

# DPI610E

휴대용 압력 교정기

취급 설명서

모든 변형





# 머리말



**정보** 사용하기 전에 이 설명서를 주의 깊게 읽으십시오 . 나중에 참조할 수 있도록 보관하십시오 .

Druck 다기능 교정기는 압력 측정 및 생성 응용 분야를 위한 올인원 솔루션입니다 . DPI610E 는 압력 및 진공 생성 기능을 포함하는 다기능 공정 교정기입니다 .

당사는 교정기의 다양한 변형을 제공합니다 .

DPI610E-A( 에어로 ), DPI610E 및 DPI610E-IS( 본질 안전 ) .

DPI610E-IS 기기는 폭발성 대기가 있을 수 있는 지역에서 사용하기 위한 것입니다 . 다른 모델은 이 유형의 영역에서 사용해서는 안 됩니다 .

교정기는 다음과 같은 많은 작업을 수행할 수 있습니다 .

- 전압 , 전류 , 주파수 및 저항 신호를 읽고 생성합니다 .
- 데이터 기록 및 교정 절차의 자동화
- 전기 장비 , 압력 센서 , 게이지 , 스위치 , 열전대 , RTD 및 기타 유형의 장비를 테스트하고 교정합니다 .

DPI610E-A (Aero) 는 항공기 피토 및 정적 시스템의 누출 테스트를 수행 할 수 있습니다 .

## 안전



**경고** 최대 안전 작동 압력보다 큰 압력을 가하지 마십시오 .

DPI610E에 외부 압력을 가하는 것은 위험합니다 . 내부 메커니즘만 사용하여 압력 교정기에서 압력을 설정하고 제어하십시오 .

이 장비는 이 설명서의 절차를 사용할 때 안전합니다 . 이 장비를 지정된 것 이외의 다른 용도로 사용하지 마십시오 . 이는 장비가 제공하는 보호가 줄어들거나 취소될 수 있기 때문입니다 .

# 기호

기호	설명
	이 장비는 모든 관련 유럽 안전 지침의 요구 사항과 호환됩니다. 장비에는 CE 마크가 있습니다.
	이 장비는 모든 관련 영국 법정 표준 요구 사항과 호환됩니다. 장비에는 UKCA 마크가 있습니다.
	장비에 있는 이 기호는 경고를 나타내며 사용자는 사용자 설명서를 참조해야 합니다. Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	USB 포트 : 유형 A; 미니 B 형 커넥터.
	접지 (지구)
	DC 어댑터 극성 : 플러그의 중심은 음수입니다.
	Druck 은 유럽의 WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment) 회수 프로그램 ( 지침 2012/19/EU) 의 정회원입니다. 당신이 구입 한 이 장비는 생산에 천연 자원을 사용했습니다. 아마도 건강과 환경에 나쁜 영향을 미칠 수 있는 유해 물질이 있을 수 있습니다. 이러한 위험 물질이 우리 환경으로 다시 유입되는 것을 막고 천연 자원에 대한 수요를 줄이려면 올바른 회수 시스템을 사용하는 것이 좋습니다. 이러한 시스템은 폐기된 장비의 대부분의 재료를 재사용하거나 재활용합니다. X 표시가 있는 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 이 기기를 안전하게 폐기해야 함을 나타냅니다. 수거, 재사용 및 재활용 시스템에 대한 자세한 정보가 필요한 경우 지역 또는 지역 폐기물 관리국에 서신을 보내주십시오. 아래 링크를 사용하여 회수 지침 및 이 프로그램에 대한 자세한 정보를 확인하십시오.
 <a href="https://druck.com/weee">https://druck.com/weee</a>	

## 두문자어와 약어

이 설명서는 이러한 약어와 약어를 사용합니다 . 약어는 단수와 복수에서 동일합니다 .

두문자어와 약어	설명	두문자어와 약어	설명
a.	절대	m	미터
Ac	교류	Ma	밀리암페어
bar	압력의 단위	최대	최대
바라	바 - 애플루트	mbar	밀리바
시인	바 - 디퍼렌셜	분	분 또는 최소값
바그	바 - 게이지	MSDS	물질 안전 데이터 시트
CH	Channel	핵확산 조약	내셔널 파이프 스테드
Cj	냉접점	펜 실바 니 아	프로세스 자동화
COSHH	건강에 유해한 물질 관리	핀 / N	품목 번호
직류	직류	핀	개인 식별 번호
Dd	장치 설명	포트	오늘의 압박감
도피	디지털 압력 계기	사이	평방 인치당 파운드
Dut	테스트 중인 장치	증권 시세 표시기	쿼리 : Field Elevation
예 .	예를 들어	큐엔에이치	쿼리 : 해상 높이
Fs	전체 범위	Rh	상대 습도
피트	발	알에스 -232	시리얼 통신 표준
G	계기	TC	Thermocouple 의 약어
H <sub>2</sub> O	물	USB	범용 직렬 버스
Hz	헤르츠	V	볼트
즉 .	말하자면	증권 시세 표시기	가상 통신 포트
안으로	인치	°C	섭씨
는	본질 안전	°F	화씨
Kg	킬로그램		



# 목차

1. 개요	1
1.1 DPI610E 시리즈	1
1.1.1 펌웨어 버전	1
1.1.2 DPI610E 변형	2
1.1.3 패키지에 포함된 장비	3
1.2 명세와 부속품 DPI610E	4
1.3 매뉴얼 사용	5
1.4 안전	5
1.4.1 일반 안전 예방 조치	5
1.4.2 소프트웨어 구성 및 보안	6
1.4.3 위험 지역에서의 작업	6
1.4.4 일반 경고	6
1.4.5 전기 경고	6
1.4.6 압력 경고	7
1.4.7 과전압 범주	7
1.5 유지보수	7
1.5.1 육안 검사	8
1.5.2 약기를 청소하는 방법	8
1.5.3 교정	8
1.6 서비스 및 수리	8
1.7 예비	8
1.8 약기 반환	8
1.8.1 반품 절차	8
1.8.2 약기를 버리는 방법	9
1.9 보관 또는 운송을 위한 포장	9
1.9.1 환경	9
1.10 약기 준비 방법	9
1.10.1 초기 점검	9
1.11 배터리 및 충전	10
1.11.1 배터리 상태 표시기	10
1.12 전원 켜기 및 끄기	10
1.12.1 전원 ON	10
1.12.2 전원 OFF	11
1.12.3 자동 전원 끄기	11
1.13 부품	11
1.13.1 공압 기기	11
1.13.2 유압 계기	12
1.13.3 테스트 포트	13

1.13.4	저장 탱크 ( 유압 버전 )	13
1.13.5	압력 방출 밸브	13
1.13.6	전기 연결	13
1.13.7	렛다운 밸브 (DPI610E-A)	13
1.13.8	펌프 ( 공압 버전 )	13
1.13.9	프라이밍 펌프 ( 유압 버전 )	14
1.13.10	볼륨 조절기 ( 공압 버전 )	14
1.13.11	볼륨 조절기 휠 ( 유압 버전만 해당 )	14
1.13.12	압력 / 진공 선택기 ( 공압 버전만 해당 )	14
1.13.13	보조 포트	14
1.13.14	외부 센서 포트	14
1.13.15	기압 포트 ( 공압 버전만 해당 )	14
1.14	사용자 인터페이스	14
1.14.1	버튼 및 소프트키	15
1.15	처음 사용	16
1.16	대시보드	16
1.16.1	대시보드 소프트키	16
1.16.2	대시보드 탐색	17
1.16.3	날짜 , 시간 및 언어 설정	17
<b>2.</b>	<b>펌프 작동</b>	<b>19</b>
2.1	공압 시스템	19
2.1.1	블랭킹 플러그 사용	19
2.1.2	플렉시블 호스	19
2.1.3	대기로 배출하는 방법	19
2.1.4	기기 먼지 트랩을 테스트 포트에 부착하려면	20
2.1.5	테스트 중인 디바이스를 연결하려면	20
2.1.6	테스트 중인 장치를 제거하려면	21
2.1.7	압력 / 진공 작동을 위해 기기를 준비하려면	21
2.1.8	중간 압력 또는 진공을 공급하기 위해	22
2.2	유압 시스템	24
2.2.1	저수지를 채우는 방법	24
2.2.2	기기를 프라이밍하는 방법	26
2.2.3	압력을 조절하는 방법	31
2.2.4	압력을 해제하는 방법	31
2.2.5	400bar 를 달성하는 방법	31
2.2.6	유압 시스템의 유체를 교체하려면	31
<b>3.</b>	<b>기본 작업</b>	<b>33</b>
3.1	작업	33
3.1.1	P - I( 전류에 대한 압력 측정 )	33

3.1.2	P - P ( 압력에 압력 )	33
3.1.3	P - V ( 압력 - 전압 )	33
3.1.4	I - P ( 전류에서 압력으로 )	34
3.1.5	P - 디스플레이 ( 디스플레이에 대한 압력 )	34
3.1.6	누출 테스트	34
3.1.7	스위치 테스트	34
3.1.8	TX SIM( 송신기 시뮬레이션 )	34
3.1.9	릴리프 밸브 테스트	34
3.2	작업 선택	35
3.3	대시보드에 작업을 추가하는 방법	35
3.4	대시보드에서 작업을 제거하는 방법	35
<b>4.</b>	<b>일반 설정</b>	<b>37</b>
4.1	날짜 , 시간 및 언어	37
4.2	역광	37
4.3	통신	38
4.4	자동 전원 끄기	38
4.5	터치스크린 잠금	39
4.6	보류 활성화	39
4.7	고급	40
<b>5.</b>	<b>고급 메뉴</b>	<b>41</b>
5.1	캘리브레이션 메뉴	41
5.2	핀 변경	41
5.3	소프트웨어 업그레이드	42
5.3.1	소프트웨어 업그레이드 파일을 로드하는 방법	42
5.3.2	펌웨어를 업그레이드하는 방법	44
5.4	공장 초기화	45
5.5	파일 시스템 포맷	46
5.6	서비스 / 엔지니어링	46
<b>6.</b>	<b>캘리브레이터 작업</b>	<b>47</b>
6.1	캘리브레이터 작업 화면	47
6.2	Calibrator Tasks 화면 바로 가기	48
6.2.1	채널 창 최대화 및 최소화 - 터치스크린 사용	48
6.2.2	채널 창 최대화 및 최소화 - 탐색 패드 사용	48
6.2.3	측정 단위 변경	49
6.2.4	10V/24V 루프 전원 활성화 / 비활성화	51
6.2.5	오류 표시	52
6.3	함수	54

6.3.1	채널에서 사용할 수 있는 기능	54
6.3.2	없음	55
6.3.3	압력	55
6.3.4	합계	60
6.3.5	차이	62
6.3.6	기압계	63
6.3.7	관찰	64
6.3.8	RTD	66
6.3.9	전류	66
6.3.10	Current Source Automation 옵션	70
6.3.11	필터	71
6.3.12	스팬 검사	72
6.3.13	퍼센트 단계	74
6.3.14	정의된 단계	76
6.3.15	램프	77
6.3.16	전압	79
6.3.17	밀리볼트 측정 - 설정	81
6.3.18	하트	82
6.4	프로세스 옵션	84
6.4.1	자체	84
6.4.2	최소 / 최대 / 평균	86
6.4.3	필터	88
6.4.4	흐름	89
6.4.5	경보	91
6.4.6	스케일링	93
<b>7.</b>	<b>유틸리티</b>	<b>97</b>
7.1	누출 테스트	97
7.2	스위치 테스트	100
7.3	TX ( 송신기 시뮬레이션 ) 시뮬레이터	102
7.4	릴리프 밸브 테스트	104
<b>8.</b>	<b>DPI610E-A 기기</b>	<b>109</b>
8.1	기기를 대기로 배출하는 방법	109
8.2	제어 및 연결	110
8.3	오늘의 압력 (POTD) 보정	110
8.4	고도 누출 테스트	110
8.4.1	고도 누출 테스트를 설정하고 수행하는 방법	110
8.5	고도 스위치 테스트	116
8.5.1	고도 스위치 테스트를 수행하는 방법 ( 접근 가능한 스위치 접점 )	116
8.5.2	고도 스위치 테스트를 수행하는 방법 ( 접근 불가능한 스위치 접점 )	119

8.6	대기 속도 누출 테스트	122
8.6.1	대기 속도 누출 테스트를 설정하고 수행하는 방법	123
8.7	대기 속도 스위치 테스트	127
8.7.1	대기 속도 스위치 테스트를 수행하는 방법 ( 접근 가능한 스위치 접점 )	127
8.7.2	방법 ( 액세스할 수 없는 스위치 접점 )	131
<b>9.</b>	<b>외부 센서</b>	<b>135</b>
9.1	미세먼지 (PM700E)	135
9.1.1	개요	135
9.1.2	미디어 호환성	135
9.1.3	설정	135
9.1.4	Zero 함수	136
9.1.5	사용 가능한 외부 압력 센서	136
9.1.6	외부 압력 센서를 설정하는 방법	137
9.2	RTD 프로브 및 인터페이스	140
9.2.1	개요	140
9.2.2	온도 고려 사항	141
9.2.3	설정	141
9.2.4	RTD 센서용 채널 설정	143
9.2.5	RTD 프로파일	144
9.3	ADROIT 센서	146
9.3.1	개요	146
9.3.2	ADROIT 센서 설정	147
9.3.3	ADROIT 캘리브레이션	149
9.3.4	캘리브레이션 수행	150
9.3.5	전체 조정 캘리브레이션	151
9.3.6	영점 조정	153
9.3.7	VIEW 센서 상태	155
9.3.8	공장 캘리브레이션 복원	155
<b>10.</b>	<b>데이터 로그</b>	<b>157</b>
10.1	데이터 로그 설정 메뉴	157
10.1.1	데이터 로그 파일 이름을 설정하는 방법	157
10.2	트리거 메뉴	159
10.3	주기적 트리거 옵션	160
10.3.1	시간 간격	160
10.3.2	로그 지속 시간	161
10.3.3	데이터 포인트	162
10.4	수동 데이터 로깅 설정	163
10.5	주기적인 데이터 로깅을 수행하는 방법	165
10.6	데이터 로그 파일 보기 및 삭제	166

10.6.1	계측기에서 데이터 로그 파일을 보려면	166
10.6.2	PC 에서 데이터 로그 파일을 보려면	167
10.6.3	데이터 로그 파일을 지우는 방법	168
10.7	데이터 로그 파일을 복사하는 방법	169
<b>11.</b>	<b>분석</b>	<b>173</b>
11.1	개요	173
11.2	분석 응용 프로그램	173
11.3	설정	173
11.3.1	START/END 값	174
11.3.2	선형성	174
11.3.3	오류 유형	174
11.3.4	공차	174
11.4	분석 기능	175
11.4.1	분석 내의 데이터 로깅	175
<b>12.</b>	<b>문서화</b>	<b>177</b>
12.1	개요	177
12.1.1	문서화 응용 프로그램을 시작하는 방법	177
12.2	내부 절차	177
12.2.1	INTERNAL PROCEDURES 모드 선택 방법	177
12.2.2	내부 절차를 만드는 방법	178
12.2.3	테스트 절차를 시작하는 방법	185
12.2.4	테스트 절차를 삭제하는 방법	186
12.2.5	테스트 절차 매개 변수	186
12.3	문서화 메인 화면	189
12.4	문서화 설정	191
12.5	테스트 절차를 수행하는 방법	192
12.6	테스트 절차 결과의 사후 심사	194
12.7	테스트 대상 장치 (DUT) 를 조정하는 방법	194
12.8	테스트 절차를 다시 수행하는 방법	195
12.9	테스트 결과를 보는 방법	196
12.10	자산 데이터를 지우는 방법	197
12.11	교정 인증서 마법사 사용 방법	197
12.12	원격 문서화	198
12.12.1	설정 및 연결 .	199
12.12.2	4sight2( 원격 ) 교정 테스트 절차 사용 방법	202
12.13	선형 또는 비례 테스트 절차	203
12.14	스위치 테스트 절차	206
12.15	테스트 대상 장치 (DUT) 를 조정하는 방법	211
12.16	테스트 결과를 보는 방법	212

12.17원격 프로시저 파일을 지우는 방법	214
12.184Sight2 에 테스트 결과 업로드	214
<b>13. 하트</b>	<b>217</b>
13.1 HART® 응용 프로그램	217
13.1.1 HART 응용 프로그램을 시작하는 방법 (방법 1)	217
13.1.2 HART 응용 프로그램을 시작하는 방법 (방법 2)	219
13.1.3 HART 장치 전기 연결	219
13.2 HART 장치 구성	221
13.3 HART 대시보드	223
13.3.1 고유 ID	224
13.3.2 장치 정보	225
13.3.3 변수 측정	226
13.3.4 신호 조건	227
13.3.5 센서 정보	227
13.4 HART 서비스 방법	228
13.4.1 루프 테스트	228
13.4.2 D/A 출력 트림	229
13.4.3 압력 제로 트림	232
13.5 HART 오류 및 메시지 코드	233
<b>14. 기기 교정</b>	<b>235</b>
14.1 Instrument Calibration 화면을 표시하는 방법	235
14.1.1 Instrument Calibration 화면 옵션	236
14.2 캘리브레이션 방법	236
14.2.1 캘리브레이션 - 전기적 기능	237
14.2.2 캘리브레이션 - 내부 압력 센서	240
14.2.3 캘리브레이션 - 내부 기압계	243
14.3 내부 압력 센서 상태	245
14.4 캘리브레이션 날짜 및 간격 설정	246
14.4.1 마지막 교정 날짜를 변경하는 방법	247
14.4.2 캘리브레이션 간격을 변경하는 방법	248
14.4.3 캘리브레이션 마감일을 변경하는 방법	248
14.5 백업 캘리브레이션	249
14.6 복원 보정	249
14.7 공장 캘리브레이션 복원	250
14.8 외부 압력 센서 교정 메뉴	250
14.8.1 캘리브레이션 수행	250
14.8.2 외부 압력 센서 상태 보기	251
14.8.3 캘리브레이션 날짜 및 간격 설정	252
14.9 외부 RTD 센서 캘리브레이션 메뉴	254

14.9.1	캘리브레이션 방법	254
14.9.2	캘리브레이션 날짜 및 간격 설정	257
<b>15.</b>	<b>파일 시스템</b>	<b>261</b>
15.1	파일 시스템 메뉴로 이동하는 방법	261
15.1.1	파일 시스템 화면 옵션	261
15.2	교정	261
15.3	데이터 로그	262
15.4	절차	263
15.5	누출 테스트	263
15.6	스위치 테스트	263
15.7	릴리프 밸브	264
15.8	PC 에서 파일 시스템을 보는 방법	264
15.9	즐거찾기 , 오류 로그 및 이벤트 로그	265
<b>16.</b>	<b>상태 메뉴</b>	<b>267</b>
16.1	상태 메뉴 옵션	267
16.2	상태 메뉴 화면을 표시하는 방법	267
16.3	소프트웨어 빌드	268
16.4	교정	268
16.5	배터리	269
16.6	메모리	269
16.7	센서	270
16.8	오류 로그	270
16.8.1	내보낸 오류 로그 파일을 내보내고 보는 방법	270
16.9	이벤트 로그	271
16.9.1	내보낸 이벤트 로그 파일을 내보내고 보는 방법	271
<b>17.</b>	<b>즐거찾기 메뉴</b>	<b>273</b>
17.1	Favorites 메뉴 옵션	273
17.1.1	Save Current Calibrator 작업	273
17.1.2	새 구성을 즐겨찾기로 저장	274
17.2	즐거찾기 설정을 로드하려면	276
17.3	기존 즐겨찾기 파일 편집	276
17.4	즐거찾기 파일 삭제	276
17.5	즐거찾기 파일 전송	276
17.6	파일 시스템을 통해 즐겨찾기 파일에 액세스하는 방법	277
<b>18.</b>	<b>일반 사양</b>	<b>279</b>
18.1	최대 누출률	279

18.1.1	공압 버전	279
18.1.2	유압 버전	279
18.2	오픈 소스 소프트웨어 라이선스	280
<b>19.</b>	<b>제조업체</b>	<b>281</b>
19.1	연락처 세부 정보	281
<b>부록 A.</b>	<b>준수 선언문</b>	<b>1</b>
A.1	FCC ( 미국 )	1
A.1.1	연방 통신위원회 간섭 성명	1
A.1.2	FCC 방사선 노출 성명	1
A.2	캐나다	1
A.2.1	ISED 캐나다 성명	1
A.2.2	방사선 노출 선언문	2
A.2.3	Déclaration d'exposition aux radiations	2



# 1. 개요

DPI610E 유형의 기기는 압력 센서 및 트랜스미터의 교정과 압력 스위치의 작동을 위한 휴대용 압력 교정기입니다. 이 약기에는 세 가지 기본 유형이 있습니다. DPI610E 표시된 모델은 일반 (안전 영역) 용입니다. DPI610E-IS(본질 안전) 라벨이 부착된 모델은 폭발성 가스가 있을 수 있는 영역에서 사용하기 위한 것입니다. DPI610E-A(항공)로 표시된 모델은 IS가 아닌 지역의 항공 우주 산업에서 사용하기 위한 것입니다.

이 기기는 압력 측정 및 시뮬레이션을 수행할 수 있으며 압력을 공급하는 수동 펌프가 있습니다. 이 기기에는 기술자, 서비스 또는 유지 보수 엔지니어가 작동할 수 있는 스마트하고 간단한 사용자 인터페이스가 있습니다. DPI610E에는 약기를 단단히 잡을 수 있는 손잡이와 보다 편안하게 사용할 수 있는 어깨끈이 있습니다.

DPI610E는 신뢰할 수 있고 정확한 측정이 가능한 실용적이고 견고한 기기입니다. 배터리로 구동되며 정확하고 지속적인 사용을 위해 매우 신뢰할 수 있는 공압 및 유압 어셈블리가 있으며 열악한 조건에서 사용할 수 있습니다. 안전한 파일 저장을 위한 내부 메모리와 함께 데이터 로깅 기능이 있습니다.

이 기기에는 PASS/FAIL 상태의 필드 오류 계산을 위한 분석 기능이 있으며 다른 장치에서 절차를 만들거나 다운로드할 수 있는 기능이 있습니다. 이를 통해 자산 관리 및 유지 보수에 대한 교정 인증을 받을 수 있습니다.

DPI610E 기기에는 Bluetooth 하드웨어가 옵션으로 있어 다른 Bluetooth 장착 장치 간에 데이터를 전송할 수 있습니다. 이 기기는 HART(Highway Addressable Remote Transducer) 통신 프로토콜을 사용할 수 있으며 HART 지원 장치에서 기본 HART 설정 및 작동을 수행할 수 있습니다.

DPI610E-A (Aero) 유형은 항공기 피토 및 정적 시스템의 누출 테스트를 수행할 수 있습니다. 스위치 테스트도 수행할 수 있습니다. 예: 객실 압력 스위치. 이 기기에는 이러한 테스트를 위한 특수 안전 장치가 있습니다.

## 1.1 DPI610E 시리즈

### 1.1.1 펌웨어 버전

계측기는 응용 프로그램 펌웨어를 사용합니다. 펌웨어 응용 프로그램의 새 버전을 찾는 방법을 참조하십시오 '소프트웨어 빌드', 268 페이지. 이 펌웨어의 업데이트와 최종 사용자 소프트웨어 릴리스 노트를 정기적으로 확인하십시오.

# 1 장 . 개요

## 1.1.2 DPI610E 변형

**표 1-1: DPI610E 변형**

모델 이름	주문 코드	케이스 색상	유닛 전면에 표시되어 있습니다 .	압력 범위	캘리브레이터 유형
DPI610E 공압	DPI610E PC	파란색	DPI610E	0.35 바 - 35 바 (5 - 500 의 psi) (0.035 MPa - 3.5 MPa)	공압 - Non-IS
DPI610E-IS 공압식	DPI610E-SPC (영문)	노란색	DPI610E-IS (영문)	0.35 바 - 35 바 (5 - 500 의 psi) (0.035 MPa - 3.5 MPa)	공압 - 본질 안전
DPI610E 유압	DPI610E-HC	파란색	DPI610E	70 바 - 1000 바 (1000 의 PSI - 15000 의 PSI) (7 MPa - 100 MPa)	유압 - Non-IS
DPI610E-IS 유압	DPI610E-SHC	노란색	DPI610E-IS (영문)	70 바 - 1000 바 (1000 의 PSI - 15000 의 PSI) (7 MPa - 100 MPa)	유압 - 본질 안전
DPI610E 에어로 공압	DPI610E- A	파란색	DPI610E	2 바 A (29.6 의 PSI) (0.2 MPa)	에어로 - 공압 - Non-IS



DPI610E PC



DPI610E-HC



DPI610E-A



DPI610E-SPC ( 영문 )



DPI610E-SHC

그림 1-1: DPI610E 변형

### 1.1.3 패키지에 포함된 장비

우리는 이러한 품목에 DPI610E 기기를 공급합니다 . 약기가 들어 있는 패키지에서 이러한 항목을 찾으십시오 .

**참고 :** 유압 장비에는 저장소 소켓에 보호 캡이 포함되어 있습니다 . 나중에 사용할 수 있도록 이 캡을 보관하십시오 . 저장소가 부착되지 않은 경우 소켓을 밀봉합니다 .

표 1-2: 공압 장치

항목	코드 및 세부 정보
DC 전원 공급 장치	IO610E-PSU ( 영문 )
BSP 스위블 어댑터	184-203 †
NPT 스위블 어댑터	184-226 †
블랭킹 플러그	AN.111M7272-1
렛다운 밸브 (DPI610E-A 만 해당 )	AN4, AN6, Staubli, Hansen 7/16, Hansen 9/16 중 1 주문 시
( 증권 시세 표시기 ) 계기 먼지 트랩 - 개별 포장	IO620-IDT621- 신규 또는 IO620-IDT621-IS??†

# 1 장 . 개요

**표 1-2: 공압 장치**

호스 세트 : 길이 1m †	안전 구역 IOHOSE-P1 또는 본질 안전 IOHOSE-P1-IS
전기 테스트 리드 세트	IO6X- 리드
2m USB 케이블	IO610E-USB 케이블
DPI610E 빠른 시작 및 안전 매뉴얼	AN- 번호 165M0437
인증서 문서 팩	160M2008 IS 제품 전용 †
공장 교정 인증서 .	-

† DPI610E-A 에는 적용되지 않음

**표 1-3: 유압 장치**

항목	코드 및 세부 정보
DC 전원 공급 장치	I0610E-PSU
BSP 스위블 어댑터	184-203
NPT 스위블 어댑터	184-226
블랭킹 플러그	AN.111M7272-1
호스 세트 : 1m 길이	안전 지역 IO620-HOSE-H1 OR 본질 안전 IO620-HOSE-H1-IS
저수지	안전 지역 PV411-115 OR 본질 안전 PV411-115-IS - 별도 포장
250ml 리저버 필러 병	AN-1S-11-0085 호
전기 테스트 리드 세트	IO6X- 리드
2m USB 케이블	IO610E-USB 케이블
DPI610E 빠른 시작 및 안전 매뉴얼	AN- 번호 165M0437
인증서 문서 팩	160M2008 IS 제품만 해당
공장 교정 인증서	-

## 1.2 명세와 부속품 DPI610E

표 1-4 DPI610E 시리즈의 일반적인 액세서리를 보여줍니다 . 전체 기술 사양과 DPI610E 용 액세서리의 전체 목록에 대해서는 데이터시트를 참조하십시오 .

[www.druck.com](http://www.druck.com)

표 1-4: 공통 부속품

부품 코드	설명
RTD 인터페이스 -485	RTD 인터페이스 전용 ( 안전 영역 )
RTD 인터페이스 - IS	RTD IS 인터페이스 (IS 영역 )
RTD - 프로브 - 485	PT100 프로브가 있는 RTD 인터페이스 ( 안전 영역 )
RTD- 프로브 -IS	PT100 프로브가 있는 RTD 인터페이스 (IS 영역 )
IO-RTD-M12CON ( 영문 )	RTD 인터페이스에 맞는 M12 필드 유선 커넥터 (IS 및 안전 영역 )
IO-RTD-M12EXT	RTD M12 수 - 암 연장 리드 2m (6.5ft) 4 선식
IO-RTD-PRB150	150 mm 길이 6 mm 직경 PT100 강철 RTD 프로브 , 클래스 A
미세먼지 (PM700E)	원격 압력 센서 ( 안전 영역 )
PM700E-IS ( 영문 )	원격 압력 센서 (IS 영역 )
PM700E- 케이블	원격 센서 연장 케이블 2.9m(9.5ft)
IO620-IDT621- 신규	Bar Dirt and Moisture Trap( 안전 영역 )
IO620-IDT621-IS ( 영문 )	Bar Dirt and Moisture(IS 영역 )
IO610E- 케이스	휴대용 케이스 (IS 및 안전 지역 사용에 적합 )

### 1.3 매뉴얼 사용



**정보** 이 설명서에는 DPI610E 시리즈 기기에 대한 사용자 지침과 안전 정보가 있습니다 . 모든 직원은 기기를 사용하거나 유지 보수하기 전에 올바르게 교육을 받고 자격을 갖추어야 합니다 . 고객은 이를 확인해야 합니다 .

**참고:** 장비를 사용하기 전에 항상 DPI610E Quick Start and Safety Manual에 제공된 모든 경고 및 주의 사항을 읽고 준수하십시오 .

### 1.4 안전



**정보** 이 장비는 이 설명서의 절차를 따를 때 안전하게 사용할 수 있습니다 . 작업자는 모든 현지 보건 및 안전 규정과 안전한 작업 절차 또는 관행을 읽고 준수해야 합니다 .

절차를 따르는 경우 :

1. 이 설명서에 없는 기능에 대해 이 기기를 사용하지 마십시오 . 잘못 사용하면 안전성이 저하될 수 있습니다 .
2. Quick Start and Safety Manual 의 모든 작동 및 안전 지침을 따르십시오 .
3. 이 설명서의 모든 절차에 대해 승인된 기술자와 우수한 엔지니어링 관행을 사용하십시오 .

#### 1.4.1 일반 안전 예방 조치

- 승인된 도구 , 소모품 및 예비 부품만 사용하여 기기를 작동하고 유지 관리하십시오 .

## 1 장 . 개요

---

- 모든 작업 영역이 깨끗하고 원치 않는 도구 , 장비 및 재료가 없는지 확인하십시오 .
- 현지 보건 및 안전 및 환경 규정을 준수하려면 원치 않는 모든 소모품을 폐기해야 합니다 .

### 1.4.2 소프트웨어 구성 및 보안

사용하기 전에 관련 기기 설정이 예상대로 되어 있는지 확인하십시오. 기기에 액세스할 수 있는 다른 직원이 알 수 없는 변경 사항을 적용했을 수 있습니다 . 측정을 수행하고 기기로 교정을 수행하기 전에 이러한 유형의 변경에 대해 기기를 육안으로 검사하십시오 .

### 1.4.3 위험 지역에서의 작업



**경고** 폭발성 가스 , 증기 또는 먼지가 있는 장소에서 파란색 케이스 색상 기기를 사용하지 마십시오 . 폭발의 위험이 있습니다 .

기기와 함께 제공되는 Quick Start and Safety Manual( 빠른 시작 및 안전 설명서 ) 을 참조하십시오 .

### 1.4.4 일반 경고



기기가 매체와 함께 사용하기에 안전하지 확인하십시오 . 일부 액체 및 가스 혼합물은 위험합니다 . 여기에는 오염으로 인한 혼합물이 포함됩니다 .

산소 농도가 21% > 매체 또는 기타 강한 산화제와 함께 사용하지 마십시오 .

이 제품에는 산화제가 강한 환경에서 분해되거나 연소될 수 있는 재료 또는 유체가 포함되어 있습니다 .

폭발을 일으킬 수 있는 불꽃을 유발할 수 있는 도구를 기기에 사용하지 마십시오 .

DPI610E에 대해 지정된 한계 ( 데이터 시트 참조 ) 를 무시하거나 기기가 일반적인 상태가 아닐 때 기기를 사용하는 것은 위험합니다 . 해당 보호 장치를 사용하고 모든 안전 예방 조치를 준수하십시오 .

### 1.4.5 전기 경고



**전기 충격 위험** 감전이나 기기 손상을 방지하려면 단자 사이 또는 단자와 접지(접지) 사이에 30V CAT I 이상을 연결하지 마십시오 . 모든 연결은 터미널 입력 / 출력 매개변수와 일치해야 합니다 .

외부 회로는 주전원에 적용 가능한 절연이 있어야 합니다 .



**경고** 이 기기는 리튬 이온 (Li-Ion) 배터리 팩을 사용합니다 . 폭발이나 화재를 방지하기 위해 합선이나 분해하지 마십시오 . 배터리가 손상되지 않도록 안전하게 보호하십시오 .



**경고** 폭발이나 화재를 방지하려면 이 기기에 맞는 Druck 지정 배터리 (150M8295-1) 와 전원 공급 장치 (149M4334-1) 만 사용하십시오 .

배터리 누액 / 손상 또는 과도한 열 발생을 방지하려면 주변 온도 범위 0 - 40°C (32 - 104°F) 에서만 주 전원 공급 장치를 사용하십시오 . 전원 공급 장치 입력 범위는 90 - 264 VAC, 50 - 60 Hz, 300 mA, 설치 범주 CAT II 입니다 .

**참고 :** 극한의 온도에 장기간 노출되면 배터리 수명이 단축될 수 있습니다 . 최대 수명을 위해 배터리를 -20°C 에서 +40°C 범위를 벗어난 온도에 장기간 노출시키지 마십시오 . 권장 보관 온도 범위는 -20°C 에서 25°C 입니다 .

**참고 :** 항상 공급 차단 장치에 접근할 수 있는 위치에 전원 공급 장치를 배치하십시오 .

**참고 :** 이 기기는 전기 설비에서 라인 도체와 접지 사이에서 발생할 수 있는 단기 및 장기 일시적인 과전압에 적용할 수 있습니다 .

**참고 :** 모든 리드에 오염 물질이 없도록 하십시오 .

### 1.4.6 압력 경고



**정보** 기기에는 내부 압력 센서와 펌프 메커니즘이 손상되지 않도록 보호하기 위한 내부 과압 배출 메커니즘이 포함되어 있습니다 .

**참고:** 최대 작동 압력(MWP)은 기기 하단의 라벨에 표시되어 있습니다. 과압은 1.2 × MWP로 제한되어야 합니다 (MWP 는 단위 압력 범위를 기준으로 함 ).



**경고** 압력을 가하여 작업을 수행할 때는 항상 해당 보안경을 사용하십시오 .

위험한 압력 방출을 방지하려면 연결된 모든 파이프 , 호스 및 기타 액세서리의 압력 등급이 올바른지 확인하십시오 . 또한 안전하게 사용할 수 있어야 하며 올바르게 부착되어 있어야 합니다 . 압력 연결부를 분리하기 전에 시스템을 격리하고 블리딩하십시오 .

기기에 외부 압력을 가하는 것은 위험합니다 . 내부 메커니즘만 사용하여 압력 스테이션의 압력을 설정하고 제어하십시오 .

### 1.4.7 과전압 범주

설치 및 측정 과전압 범주에 대한 아래의 요약은 표준 EC610101 의 데이터를 사용합니다 . 과전압 범주는 과전압 과도 상태의 범주 레벨을 보여줍니다 .

**표 1-5: 과전압 범주**

범주	설명
고양이 I	이것은 가장 덜 위험한 과전압 과도 현상입니다 . CAT I 장비는 주 전원에 직접 연결할 수 없습니다 . 예를 들어 , 프로세스 루프 전원 공급 장치가 있습니다 .
고양이 II	이것은 단상 전기 설치용입니다 . 예를 들어 , 가전 제품 및 휴대용 도구가 있습니다 .

## 1.5 유지보수

기기 유지 관리를 위해 이 사용 설명서의 절차를 사용하십시오 . 유지 관리 주제에 대한 정보는 다음 연락처로 문의하십시오 .

여 [www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support](http://www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support)

이 표에는 DPI610E 유형에 대한 제조업체에서 권장하는 유지 관리 작업이 요약되어 있습니다 .

# 1 장 . 개요

표 1-6: 유지 관리 작업

작업	기간
육안 검사	사용하기 전에
청소	사용량에 따라 결정
교정	12 개월 ( 권장 )

## 1.5.1 육안 검사

사용하기 전에 기기를 검사하십시오 . 예를 들어 손상 징후를 찾으십시오 . ample, 케이스의 균열 , 압력 커넥터 손상 또는 압력 누출 . 기기가 계속 안전하게 작동하도록 하려면 이 작업을 수행하십시오 .

## 1.5.2 악기를 청소하는 방법

광고 사용 amp 물과 중성 세제를 묻힌 천으로 기기 표면을 청소하십시오 . 악기를 물에 넣지 마십시오 .

## 1.5.3 교정

기기를 교정하려면 이 설명서 뒷면에 표시된 서비스 및 지원 위치에 문의하십시오 .

## 1.6 서비스 및 수리



**경고** 장비에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 포함되어 있지 않습니다 . 내부 구성 요소에 압력이 가해지거나 다른 위험이 있을 수 있습니다 . 장비를 서비스 , 유지 관리 또는 수리하면 재산 피해와 심각한 부상 ( 사망 포함 ) 이 발생할 수 있습니다 . 따라서 Druck 이 인증한 서비스 제공업체에 의해서만 서비스 활동을 수행하는 것이 가장 중요합니다 .

승인되지 않은 사람이 수리 작업을 수행하면 장비 보증 , 안전 승인 및 설계 상태가 무효화될 수 있습니다 . Druck은 승인되지 않은 서비스 제공업체가 수행한 서비스 유지 보수 또는 수리 작업 중 또는 그 결과로 발생할 수 있는 모든 손해 ( 장비 손상 포함 ) , 금전적 벌금 , 재산 피해 또는 개인 상해 ( 사망 포함 ) 에 대해 책임을 지지 않습니다 .

리튬 배터리 팩과 같은 내부 구성 요소는 잘못 사용할 경우 압력을 받거나 다른 위험을 초래할 수 있습니다 .

자세한 내용은 이 가이드의 뒷면에 표시된 서비스 및 지원 위치를 참조하십시오 .

## 1.7 예비

예비 부품에 대한 기술 지원은 다음 연락처로 문의하십시오 .

[drucktechsupport@BakerHughes.com](mailto:drucktechsupport@BakerHughes.com)

## 1.8 악기 반환

### 1.8.1 반품 절차

기기를 교정해야 하거나 수리할 수 없는 경우 이 설명서 뒷면에 표시된 가장 가까운 Druck 서비스 및 지원 위치로 보내주십시오 .

서비스 센터에서 반품 승인 (RGA) 을 받습니다 . 미국에 거주하는 경우 RMA(Return Material Authorization) 를 받으십시오 .

RGA 또는 RMA 에 대한 다음 정보를 제공합니다 .

- 제품 코드
- 일련 번호
- 결함 / 수행할 작업에 대한 정보
- 오류 코드 ( 해당되는 경우 )
- 장치가 사용된 조건입니다 .

### 1.8.2 악기를 버리는 방법

이 제품을 가정용 쓰레기로 버리지 마십시오 . 제품에 재활용 여권을 사용하십시오 . 이것은 당사 웹 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다 . 이 가이드의 뒷면을 참조하십시오 .

원치 않는 전기 및 전자 장비를 수거 및 / 또는 재활용하는 승인된 조직을 사용하십시오 .

자세한 내용은 고객 서비스 부서 웹 사이트 또는 지역 관공서를 방문하십시오 .

<https://www.bakerhughes.com/druck>

## 1.9 보관 또는 운송을 위한 포장

### 1.9.1 환경

아래 표에 표시된 조건에서 장비를 작동 , 보관 및 운송하십시오 .

표 1-7: 작동 , 보관 및 운송 조건

조건	DPI610E	전원 플러그 149M43341
실외 사용	실외에 영구적으로 설치할 수 없습니다 .	실내 전용 사용
IP 등급	IP54 등급	IP20 등급
작동 온도	-10 내지 50C	-10 내지 50C
보관 및 배송 온도	-20 내지 70C	-20 내지 70C
고도	-300 에서 2000 m	-300 에서 2000 m
작동 습도	0 - 95% 상대 습도 (RH) 비응축	0 - 95% 상대 습도 (RH) 비응축
오염 정도	1	1

### 1.10 악기 준비 방법



**정보** 악기를 받으면 패키지에 에 나열된 섹션 1.1.3, '패키지에 포함된 장비', 3페이지품목이 있는지 확인하십시오 . 나중에 사용할 수 있도록 패키지와 포장을 보관하십시오 .

#### 1.10.1 초기 점검

- 기기를 육안으로 검사합니다 ( 균열 또는 결함이 있는 경우 ) .

## 1 장 . 개요

- 손상이 있거나 결함이 있는 것으로 알려진 장비를 사용하지 마십시오 .
- 배터리가 충전되어 있는지 확인하십시오 ( 참조 섹션 1.11).

### 1.11 배터리 및 충전

기기에는 충전식 리튬 이온 배터리가 있습니다 . 배터리를 충전하려면 전원 공급 장치를 기기 상단의 보호 덮개 아래에 있는 DC 충전 포트에 밀어 넣습니다 .

또한 IO610E-CAR CHARGER( 옵션 액세서리 ) 가 있는 표준 12V 액세서리 소켓이 있는 모든 차량에서 기기를 충전할 수 있습니다 .

기기는 전원이 공급되는 동안 (Power On) 과 전원이 차단된 상태 (Power Off) 에도 충전할 수 있습니다 . 배터리 충전 시간은 방전 상태에서 완전히 충전될 때까지 약 2 시간입니다 .

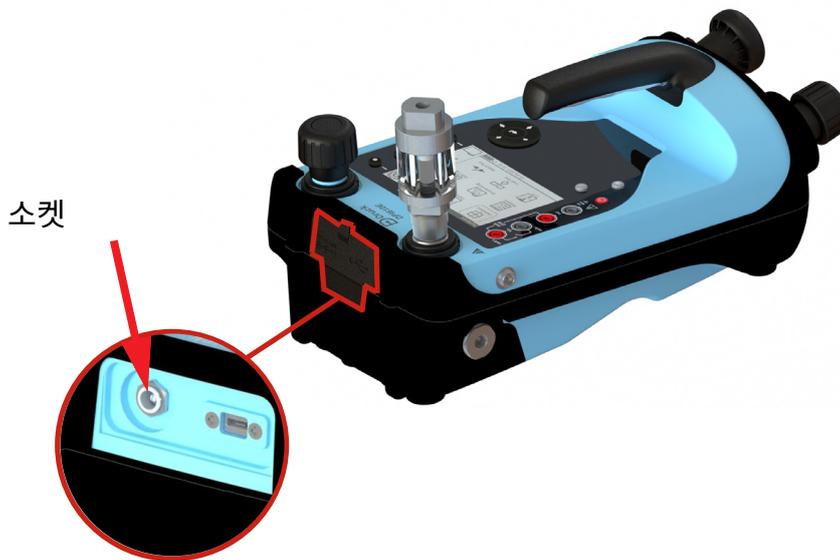


그림 1-2: 배터리 충전 소켓

#### 1.11.1 배터리 상태 표시기



그림 1-3: 배터리 상태 표시기

배터리 상태 표시기 ( 기기 오른쪽에 있음 ) 는 기기의 전원이 차단될 때 배터리 잔량을 표시할 수 있습니다 . 디스플레이 오른쪽에 있는 원형 버튼을 눌러 일시적으로 충전량을 표시하면 몇 초 후에 디스플레이가 자동으로 멈춥니다 . 각 LED 는 약 25% 의 배터리 용량을 나타냅니다 .

### 1.12 전원 켜기 및 끄기

#### 1.12.1 전원 ON

기기에 전원을 공급하려면 ( 전원 켜기 ) 사용자 인터페이스에 Druck 로고가 표시될 때까지 전원 버튼을

 약 1 초 동안 누릅니다 .

### 1.12.2 전원 OFF

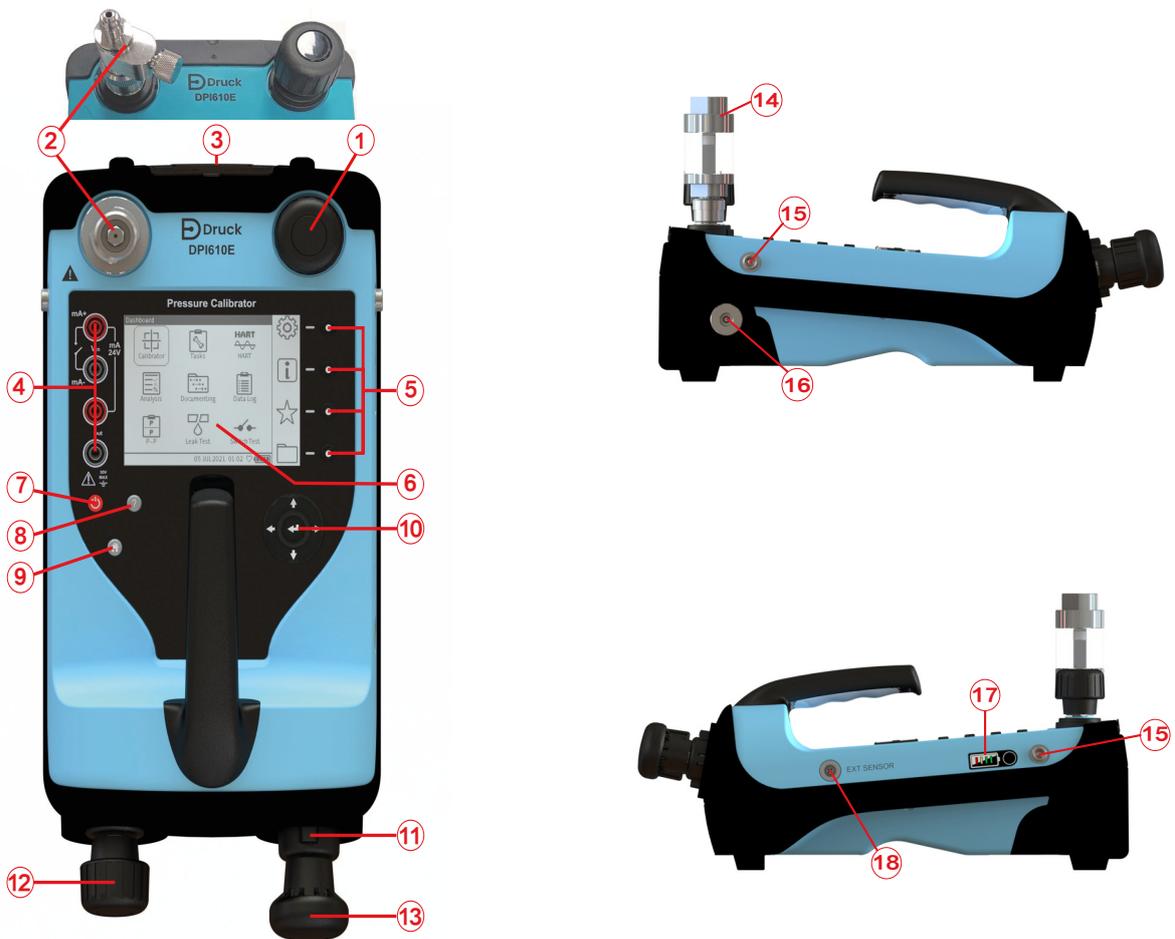
기기의 전원을 차단하려면 (전원 끄기) 사용자 인터페이스에 닫기 화면이 표시될 때까지 전원 버튼을  약 2 초 동안 누르고 있습니다.

### 1.12.3 자동 전원 끄기

기기에는 원할 때 선택하거나 취소할 수 있는 자동 전원 끄기 기능이 있습니다. 일반 설정 섹션 4, 37 페이지를 참조하십시오. 기기에서 기능은 대시보드의 일반 설정  화면에 있습니다.

## 1.13 부품

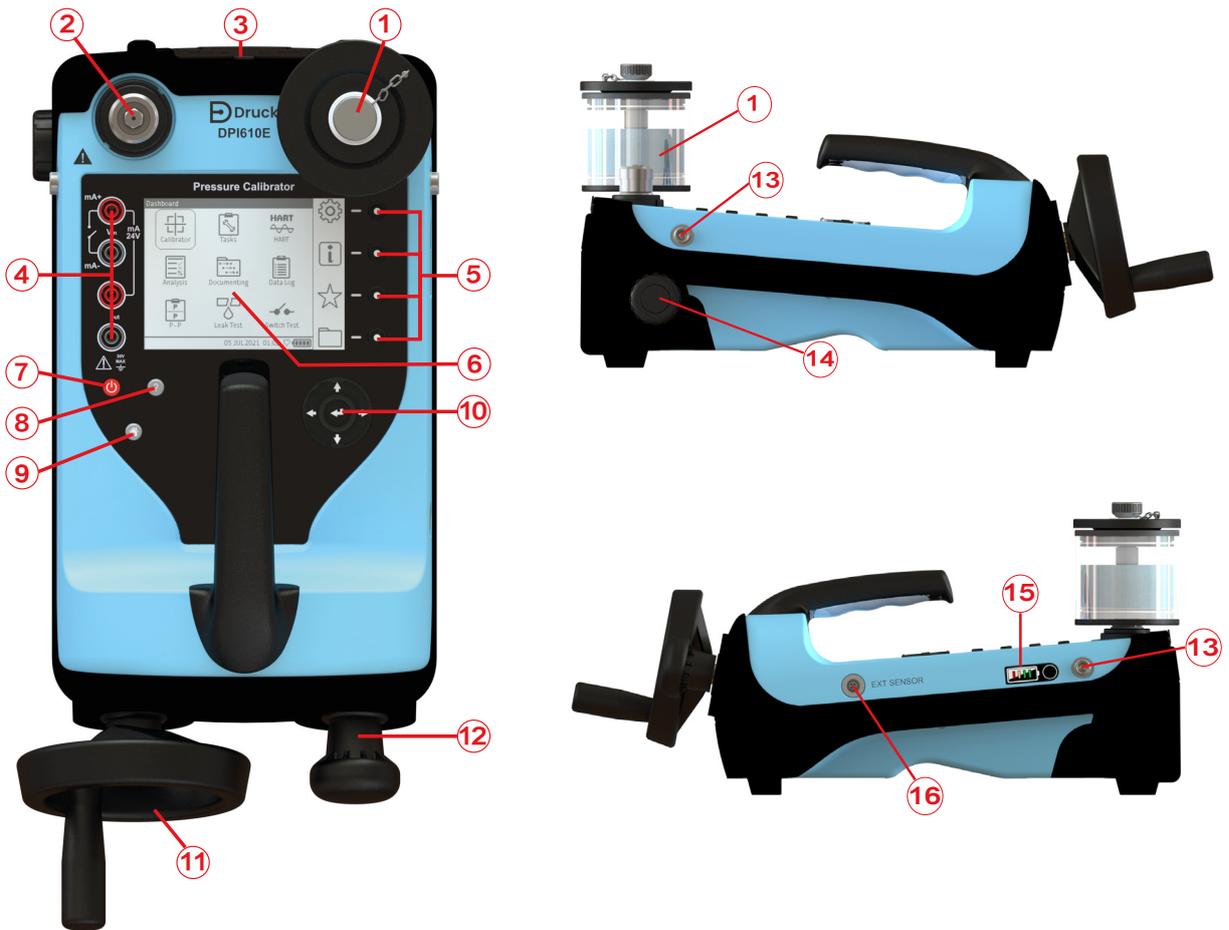
### 1.13.1 공압 기기



# 1 장 . 개요

번호	항목	번호	항목
1	압력 방출 밸브	10	네비게이션 패드
2	테스트 포트 ( 스위블 커넥터 포함 ) DPI610E-A: 레드온 밸브	11	압력 / 진공 선택기
3	보조 포트 (DC 전원 공급 포트 , 배터리 충전 , USB 마이크로 포트 )	12	Volume Adjuster ( 압력 미세 조절 )
4	전기용품 4mm 소켓	13	압력 / 진공 핸드 펌프
5	소프트키	14	계기 먼지 (& 수분 ) 트랩 (IDT)
6	사용자 인터페이스	15	스트랩을 운반하기 위한 클립 패스너
7	전원 ON/OFF 버튼	16	기압계 포트
8	도움말 버튼	17	배터리 잔량 표시기
9	홈 버튼	18	외부 센서 포트

## 1.13.2 유압 계기



번호	항목	번호	항목
1	유압 저장소	9	흡 버튼
2	테스트 포트 ( 스위블 커넥터 포함 )	10	네비게이션 패드
3	보조 포트 (DC 전원 공급 포트 , 배터리 충전 , USB 마이크로 포트 )	11	Volume Adjuster Wheel ( 압력 미세 조절 )
4	전기용품 4mm 소켓	12	프라이밍 펌프
5	소프트키	13	스트랩을 운반하기 위한 클립 패스너
6	사용자 인터페이스	14	압력 방출 밸브
7	전원 ON/OFF 버튼	15	배터리 잔량 표시기
8	도움말 버튼	16	외부 센서 포트

### 1.13.3 테스트 포트

테스트 포트는 계측기의 왼쪽 상단 모서리에 있습니다. 압력은 직접 또는 호환 가능한 호스 피팅을 사용하여 연결된 압력 장치에 공급할 수 있습니다. DPI610E-A 유형의 테스트 포트는 액세서리로 제공되는 수동 렷다운 밸브를 통해 피토 또는 정적 시스템에 연결됩니다.

### 1.13.4 저장 탱크 ( 유압 버전 )

사용하기 전에 올바른 작동유를 저장소에 넣으십시오. 탈염수 또는 미네랄 오일과 같은 권장 유체 ISO 점도 등급 ≤ 22 를 사용하십시오.

### 1.13.5 압력 방출 밸브

압력 방출 밸브는 공압 변형을 위한 기기의 오른쪽 상단에 있습니다. 유압 변형의 경우 왼쪽에 있습니다. 기기의 모든 압력을 해제하려면 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 천천히 돌려 밸브를 엽니다. 압력이 발생하기 전에 시스템이 밀봉되어 있는지 확인하십시오: 압력 방출 밸브를 시계 방향으로 완전히 닫습니다.

### 1.13.6 전기 연결

4 개의 전기 4mm 소켓은 기기 왼쪽에 있습니다. 여기에는 다양한 전기 측정 또는 소스 기능에 대한 레이블이 있습니다.

### 1.13.7 렷다운 밸브 ( DPI610E-A )

이 밸브는 테스트 포트에 부착되어 공기 압력을 방출하여 기기가 지면 압력으로 완전히 올라갈 수 있도록 합니다. 압력이 급격히 떨어지면 기기가 손상될 수 있습니다. 렷다운 밸브를 천천히 열고 필요한 압력에 도달할 때까지 압력 판독값을 모니터링합니다.

### 1.13.8 펌프 ( 공압 버전 )

압력 / 부피 선택기가 (+) 방향에 있을 때 핸드 펌프는 펌프를 작동할 때 압력을 공급합니다. 선택기가 (-) 방향에 있을 때 펌프는 펌프를 작동할 때 진공을 만듭니다. 장치 손상을 방지하려면 진공 또는 압력을 선택하기 전에 시스템을 완전히 환기시키십시오.

## 1 장 . 개요

### 1.13.9 프라이밍 펌프 ( 유압 버전 )

프라이밍 펌프를 사용하여 저장소에서 유압 유체를 이동시키고 존재하는 공기 , 가스 또는 증기를 시스템 밖으로 밀어냅니다 .

### 1.13.10 볼륨 조절기 ( 공압 버전 )

미세 조정을 위해 볼륨 조절기를 사용하여 압력을 제어하십시오 .

### 1.13.11 볼륨 조절기 휠 ( 유압 버전만 해당 )

볼륨 조절 휠을 사용하여 20 - 1000 bar 범위의 압력을 조정하십시오 . 압력을 높이려면 휠을 시계 방향으로 돌리십시오 . 압력을 낮추려면 휠을 시계 반대 방향으로 돌리십시오 .

### 1.13.12 압력 / 진공 선택기 ( 공압 버전만 해당 )

선택기는 압력 또는 진공을 공급하도록 설정할 수 있습니다 . 기기 손상을 방지하려면 진공 또는 압력을 선택하기 전에 시스템을 완전히 환기시켜야 합니다 .

### 1.13.13 보조 포트

보조 포트는 기기 상단과 고무 플랩 아래에 있습니다 . 이 포트는 DC 전원 공급 장치 및 마이크로 USB 용입니다 .

### 1.13.14 외부 센서 포트

계측기 오른쪽에는 PM700E 압력 센서 , RTD 인터페이스 및 RTD 프로브와 같은 외부 원격 센서를 연결하기 위한 RS485 통신 포트가 있습니다 .

### 1.13.15 기압 포트 ( 공압 버전만 해당 )

왼쪽에는 내부 기압 센서를 위한 정압 입구가 있는 기압계 포트가 있습니다 .

## 1.14 사용자 인터페이스



그림 1-4: 기기 사용자 인터페이스 (non-IS 및 IS) - DPI610E-A 아님

사용자 인터페이스(그림 1-4)는 터치스크린, 탐색 패드, 버튼 및 소프트키를 사용하여 조작할 수 있습니다.

## 1.14.1 버튼 및 소프트키

### 1.14.1.1 전원 버튼

전원 버튼을  사용하여 기기에 전원을 공급합니다. 섹션 1.12, '전원 켜기 및 끄기', 10 페이지 부분을 참조하십시오.

### 1.14.1.2 도움말 버튼

도움말 버튼  은 계측기 사용 방법에 대한 정보를 제공합니다. 상황에 따라 다릅니다 - 표시되는 정보는 해당 순간에 사용 중인 화면 또는 작업과 관련이 있습니다. 도움말 버튼은 웹 링크와 QR 코드도 제공합니다. 이를 통해 스마트 장치 또는 PC 를 통해 온라인으로 전체 사용 설명서에 액세스할 수 있습니다.

### 1.14.1.3 홈 버튼

홈 버튼을  사용하면 사용자 메뉴의 모든 위치에서 대시보드 홈 화면에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

### 1.14.1.4 엔터 버튼

Enter 버튼  은 탐색 패드의 가운데에 있습니다.

### 1.14.1.5 네비게이션 패드



탐색 패드에는 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽 및 Enter 버튼이 있어 사용자 인터페이스를 빠르고 쉽게 이동할 수 있습니다.

### 1.14.1.6 소프트키



LCD 디스플레이 오른쪽에는 4 개의 소프트키가 있습니다. 이러한 소프트키는 상황에 따라 달라지며, 사용 중인 메뉴 또는 작업은 이러한 키가 선택하는 기능을 제어합니다. 각 소프트키에는 특정 버튼의 목적을 시각적으로 보여주는 관련 화면 아이콘이 있습니다 (참조 그림 1-4). 사용자 인터페이스의 아이콘은 관련 소프트키와 동일한 작업을 위한 터치스크린 버튼으로도 작동합니다.

# 1 장 . 개요

## 1.15 처음 사용

기기를 처음 사용하기 전에 기기의 기본 설정을 검사하여 올바른지 확인하십시오 . 계측기 기본값을 설정하는 방법은 를 섹션 4, 37 페이지 참조하십시오 . 예를 들어 사용자 인터페이스의 언어나 시간 및 날짜를 변경해야 할 수 있습니다 .

## 1.16 대시보드

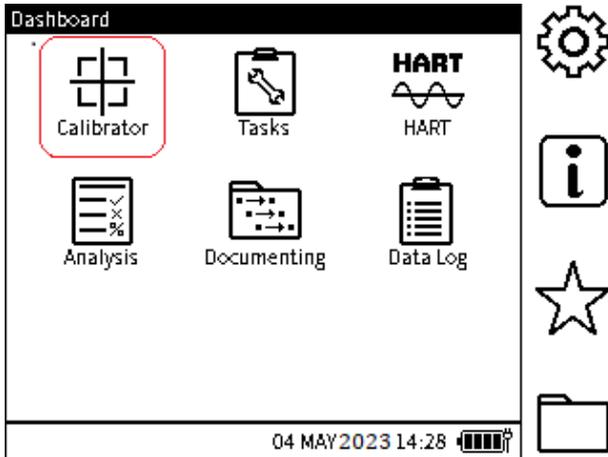


그림 1-5: 계측기 대시보드  
( 비 IS 및 IS )

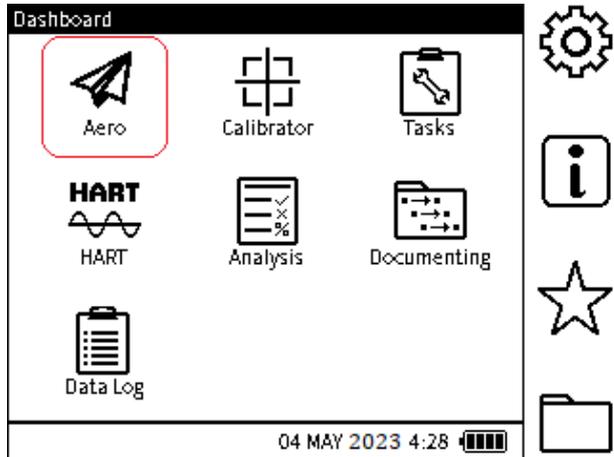


그림 1-6: 계측기 대시보드  
( DPI610E-A 만 해당 )

기기에 전원이 공급되면 ( 전원이 켜지면 ) 사용자 인터페이스에 대시보드가 표시됩니다 . 대시보드는 모든 기능 , 작업 및 설정을 사용할 수 있는 홈 화면입니다 . 대시보드에는 다양한 응용 프로그램과 관련된 아이콘이 있습니다 . **캘리브레이터** , **작업** , **HART** , **분석** , **문서화** 및 **데이터 로그** 아이콘이 설정되므로 항상 사용할 수 있습니다 .

**참고:** 바로 가기 아이콘은 응용 프로그램의 사용자 인터페이스에 추가할 수 있습니다( 참조 3장, 33페이지).

### 1.16.1 대시보드 소프트키

대시보드 소프트키 아이콘은 사용자 인터페이스 (User Interface) 화면의 오른쪽에 있습니다 . 다음과 같습니다 .

- ⚙ 일반 설정
- ⓘ 상태
- ☆ 즐겨찾기
- 📁 파일 시스템

아이콘을 조작하려면 아이콘이 있는 화면을 누르거나 아이콘 오른쪽의 소프트키를 누릅니다 .

**참고 :** 사이드바의 아이콘은 대시보드에서 항상 사용할 수 있습니다 .



**정보** 기기를 사용할 때 실수로 사용자 인터페이스를 만지지 않도록 주의하십시오 . 이로 인해 시스템이 원치 않는 작업을 수행할 수 있습니다 . 예를 들어 , 케이블이 기기 앞면의 소켓에 밀어 넣거나 케이블이 화면에 닿을 때 이러한 상황이 발생할 수 있습니다 .

### 1.16.2 대시보드 탐색

응용 프로그램에 액세스하려면 대시보드에서 관련 아이콘을 선택합니다 . Navigation Pad 버튼을 사용하여 에 설명된 섹션 1.14.1.5 대로 대시보드의 아이콘 사이를 이동할 수도 있습니다 .

사이드바의 아이콘에 액세스하려면 디스플레이에서 아이콘을 선택하거나 아이콘의 관련 소프트웨어를 누릅니다 .

**참고 :** 대시보드로 돌아가려면 홈 단추  를 선택합니다 .

### 1.16.3 날짜 , 시간 및 언어 설정

#### 1.16.3.1 날짜 및 시간

날짜 / 시간 메뉴 화면 ( 그림 1-7) 을 열려면 다음을 선택합니다 .

대시보드 >  일반 설정 > 날짜 / 시간

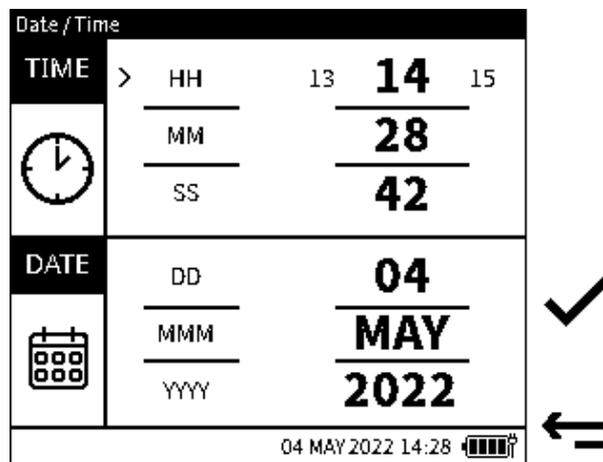


그림 1-7: 날짜 / 시간 메뉴 화면

탐색 패드에서 UP/DOWN 버튼을 사용하여 변경할 시간 및 날짜 매개변수를 선택합니다 . LEFT/RIGHT 버튼을 사용하여 값을 늘리거나 줄입니다 . 터치스크린을 사용하는 경우 원하는 시간 또는 날짜 매개변수를 눌러 변경합니다 . 설정 값 ( 굵은 글꼴 ) 의 오른쪽을 눌러 값을 늘리거나 왼쪽을 눌러 값을 줄입니다 .

모든 매개변수가 선택되면 Tick  소프트웨어를 눌러 날짜 / 시간 변경 사항을 수락합니다 . 변경 사항을 저장하지 않고 이전 화면으로 돌아가려면 뒤로  버튼을 누릅니다 .

#### 1.16.3.2 언어

언어 메뉴 ( 그림 1-8) 를 열려면 다음을 선택합니다 .

일반 설정 > 언어 대시보드 > 



그림 1-8: 언어 메뉴 화면

탐색 패드 버튼을 사용하여 원하는 언어를 선택합니다 . 터치스크린을 사용하는 경우 필요한 언어 옵션을 누릅니다 . Tick ✓ 소프트키를 눌러 **변경 사항을 적용합니다 . 변경 사항을 저장하지 않거나 이전 화면으로 돌아가려면 뒤로 ↶ 버튼을 누릅니다 .**

## 2. 펌프 작동

이 장의 지침은 DPI610E 및 DPI610E-IS 의 사용에 대한 것입니다 . 이 약기의 Aero 버전 사용과 관련된 지침을 참조하십시오 8 장 , 'DPI610E-A 기기 ' , 109 페이지 .

### 2.1 공압 시스템

#### 2.1.1 블랭킹 플러그 사용



블랭킹 플러그는 테스트 포트를 밀봉합니다 . 테스트 포트를 사용하지 않을 때는 블랭킹 플러그를 부착하십시오 . 이렇게 하면 포트에 원치 않는 물질이 없습니다 .

블랭킹 플러그를 테스트 포트에 부착하려면 플러그를 회전 커넥터에 넣고 제자리에 고정합니다 . 스위블 커넥터를 손으로 조일 때까지 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

플러그를 분리하려면 플러그를 제자리에 잡고 플러그를 제거할 수 있을 때까지 회전 커넥터를 시계 방향으로 돌립니다 .

#### 2.1.2 플렉시블 호스

DPI610E에는 플렉시블 호스가 포함되어 있습니다 . 이 호스를 사용하여 기기를 다른 장비에 연결하십시오 . 사용하기 전에 항상 호스의 갈라짐이나 절단과 같은 결함이 있는지 호스를 육안으로 검사하십시오 . 항상 기기가 사용하기에 안전한지 확인하십시오 .



**정보** 연결 호스의 움직임이나 압축은 측정된 압력 판독값에 영향을 줄 수 있습니다 . 압력을 측정하는 동안 호스를 안정적으로 유지하십시오 .

#### 2.1.3 대기로 배출하는 방법



**주의** 압력이 급격히 떨어지면 기기가 손상될 수 있습니다 . 압력 해제 밸브를 천천히 열고 디스플레이에 필요한 압력이 표시되면 정지합니다 .



## 2 장 . 펌프 작동

시스템을 대기압으로 배출하려면 센서 판독값이 0( 게이지 센서 ) 또는 1bar( 절대 센서 ) 가 될 때까지 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

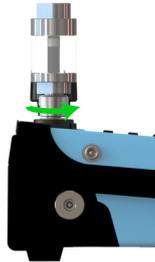
### 2.1.4 기기 먼지 트랩을 테스트 포트에 부착하려면



**정보** 항상 먼지 트랩을 사용하십시오 .



**주의** 먼지 트랩의 손상을 방지하려면 단단히 잡고 테스트 포트에 전환하십시오 .



IDT(Instrument Dirt Trap) 를 테스트 포트에 부착하려면 먼저 블랭킹 플러그 ( 테스트 소켓에 있는 경우)를 제거합니다. 회전 커넥터를 시계 방향으로 돌려 플러그를 풉니다. 트랩을 소켓에 넣고 손으로 조일 때까지 회전 커넥터를 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

### 2.1.5 테스트 중인 디바이스를 연결하려면



**주의** 테스트 중인 장치의 손상을 방지하려면 장치를 단단히 잡고 테스트 포트 / 먼지 트랩에 넣으십시오 .



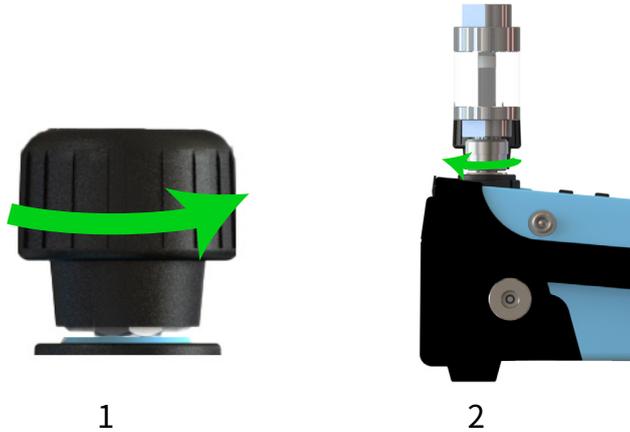
테스트 중인 디바이스를 테스트 포트 또는 먼지 트랩에 부착하려면 트랩을 스위블 커넥터의 나사산에 넣은 다음 스위블 커넥터를 손으로 조일 때까지 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

**참고 :** 테스트 중인 기기에 수 G 3/8 Quickfit 어댑터 나사산이 있는지 확인하거나 35bar 등급의 적절한 어댑터를 사용하십시오 . 의심스러우면 서비스 지원에 문의하십시오 ( 이 설명서 뒷면 참조 ) .

### 2.1.6 테스트 중인 장치를 제거하려면



주의 압력이 급격히 떨어지면 기기가 손상될 수 있습니다. 압력 해제 밸브를 천천히 열고 화면에 필요한 압력이 표시되면 정지하십시오.



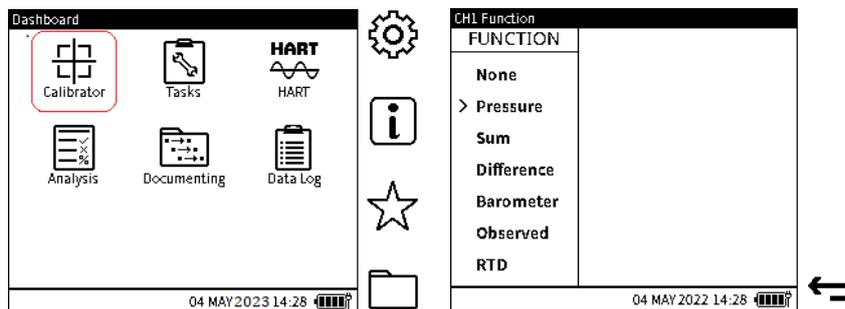
1. 압력 방출 밸브를 시계 반대 방향으로 천천히 완전히 열어 기기의 모든 압력을 해제합니다.
2. 테스트 중인 장치를 제거하려면 장치를 단단히 잡고 회전 커넥터를 시계 방향으로 완전히 돌립니다. 기기를 즉시 사용하지 않을 경우 블랭킹 플러그를 부착하여 소켓을 밀봉하고 보호하십시오. '블랭킹 플러그 사용', 19 페이지 부분을 참조하십시오.

### 2.1.7 압력 / 진공 작동을 위해 기기를 준비하려면

1. 기기가 사용하기에 안전한지 확인하십시오 - 의 19 페이지 지침을 참조하십시오.
2. 기기에 전원을 공급 (전원 켜기) 하려면 디스플레이에 Druck 시작 화면이 표시될 때까지 전원 버튼을



1 초 동안 누릅니다.

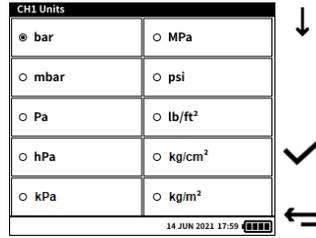


3. 채널 기능 화면에서 필요한 압력 기능을 선택합니다. 대시보드에서 다음을 선택합니다.

캘리브레이터 > CH1 또는 CH2 > 기능 > 압력 > INT > 정상

Tick ✓ 소프트키를 선택하고 뒤로 ← 아이콘을 누릅니다.

## 2 장 . 펌프 작동



4. 필요한 경우 다른 측정 단위를 선택합니다 . 대시보드에서 다음을 선택합니다 .

캘리브레이터 > **CH1** 또는 **CH2** > 장치

그런 다음 화면에서 원하는 단위를 누르거나 탐색 패드 화살표 키를 사용하여 단위를 선택합니다 .

Tick **✓** 소프트키를 선택하고 뒤로 **←** 아이콘을 누릅니다 .



5. 테스트 중인 디바이스를 테스트 포트 또는 먼지 트랩에 부착하려면 디바이스를 소켓에 고정한 다음 커넥터 바닥의 회전 커넥터를 손으로 조일 때까지 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 . 테스트 중인 기기에 수 G 3/8 Quickfit 어댑터 나사산이 있는지 확인하거나 35bar 등급의 적절한 어댑터를 사용하십시오 . 의심스러우면 서비스 및 지원에 문의하십시오 - 뒷 페이지 참조 .



**주의** 테스트 중인 장치의 손상을 방지하려면 테스트 포트 / 먼지 트랩에 나사로 고정하는 동안 단단히 잡으십시오 .

### 2.1.8 중간 압력 또는 진공을 공급하기 위해

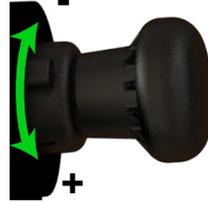
**참고 :** 이 절차는 일반적인 사용을 위한 것입니다 . 저압 (350mbarg) 또는 고진공용이 아닙니다 . (-950 mbarg) 입니다 .



1. 압력 해제 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌려 시스템을 밀봉합니다 .



**주의** 기기를 압력 매체에 넣지 마십시오 . 유체가 전기 연결 패널로 들어가면 유체를 제거하고 기기를 완전히 건조시킨 후 사용하십시오 .

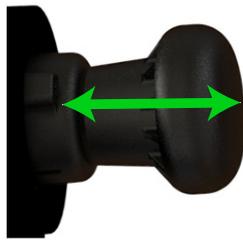


2. 압력 / 진공 선택기를 압력 모드 (+) 또는 진공 모드 (-) 로 돌립니다 .

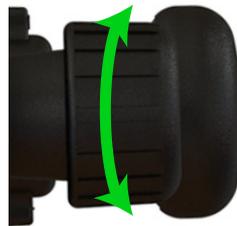
**참고 :** 진공 모드의 경우 선택기를 시계 방향으로 조정합니다 . 압력 모드의 경우 선택기를 시계 반대 방향으로 조정합니다 .



**주의** 원치 않는 기기 움직임을 방지하려면 미끄럼 방지 다리를 사용하거나 기기를 평평한 표면에 놓으십시오 .



3



4



5

3. 펌프를 사용하여 원하는 압력 또는 진공을 만드십시오 . 최상의 결과를 얻으려면 펌프 손잡이를 완전히 밀고 당기십시오 .

4. 볼륨 조절기를 돌려 압력 / 진공을 미세 조정합니다 .

5. 압력을 낮추거나 진공에서 높이려면 필요한 압력에 도달할 때까지 압력 해제 밸브를 천천히 열고 닫으십시오 .



**주의** 압력이 빠르게 변하면 기기가 손상될 수 있습니다 . 압력 해제 밸브를 천천히 열고 화면에 필요한 압력이 표시되면 멈춥니다 .

### 2.1.8.1 저압을 공급하기 위해 (350 mbarg 풀 스케일 )

1. 테스트 중인 디바이스를 테스트 포트에 올바르게 연결합니다 . DPI610E 릴리스 밸브도 완전히 열려 있는지 확인하십시오 ( 시계 반대 방향으로 돌림 ) .
2. 압력 / 진공 선택기를 '+' 위치로 이동하여 압력 모드를 선택합니다 .
3. 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 돌려 대략 절반이 빠질 때까지 돌립니다 ( 완전히 열거나 닫힌 상태에서 약 25 회전 ) .

## 2 장 . 펌프 작동

4. 압력 해제 밸브를 닫고 ( 시계 방향으로 돌림 ) 수동으로 조여 시스템을 밀봉합니다 .
5. 장치 화면에 내부 압력 ( 또는 외부 센서가 장착된 경우 외부 압력 ) 이 표시되는지 확인합니다 .
6. 펌프 손잡이를 천천히 조심스럽게 누르고 압력을 높이는지 화면을 확인합니다 . 디스플레이에 필요한 압력이 표시되면 중지하십시오 . 350mbar 및 1bar 와 같은 낮은 압력으로 더 작은 스트로크로 펌핑하거나 압력을 더 세밀하게 제어하기 위해 볼륨 조절기를 사용하는 것이 좋습니다 .

압력이 필요한 값보다 낮으면 5 단계로 돌아갑니다 .

압력이 너무 높거나 디스플레이에 >>>>>> 표시되면 ( 압력이 내부 센서 전체 범위 한계를 초과함 ) 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 천천히 돌려 압력을 필요한 값으로 줄입니다 .

### 2.1.8.2 고진공 (-950 mbarg) 을 공급하기 위해

1. 압력 / 진공 선택기를 진공 '-' 위치로 돌립니다 . 진공이 증가함에 따라 진공을 증가시키는 것은 펌프 이동의 마지막 부분 ( 즉 , 완전히 당겨짐 ) 뿐입니다 . 이는 양압을 펌핑하는 것과 동일하며 , 압력이 상승함에 따라 역류 방지 밸브를 통해 공기를 밀어내는 것은 내부 이동의 마지막 부분일 뿐입니다 . 따라서 효과적인 사용을 위해 펌프를 완전히 당겨서 ( 끝 정지가 느껴질 때까지 ) 진공을 효과적으로 생성하십시오 . 펌프 손잡이를 아주 빨리 ( 엔드 스톱이 적용될 때까지 ) 당겨 빼내는 것이 좋습니다 . 이렇게 하면 역류 방지 밸브가 완전히 열려 있기 때문입니다 .
2. 볼륨 조절기를 멈출 때까지 시계 방향으로 돌린 다음 시계 반대 방향으로 약 5-10 바퀴 돌립니다 .
3. -950mbar 에 도달하려면 시스템에서 공기의 95% 를 제거해야 하며 약 15-20( 빠른 ) 스트로크가 필요합니다 .
4. 펌프를 사용하여 -950mbar 에 도달할 수 없는 경우 펌프 사용을 중지하고 대신 볼륨 조절기를 사용하십시오 .
5. 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 돌려 진공을 높인 다음 필요에 따라 진공 압력을 줄이거나 조정합니다 . -950mbar 에 도달했지만 진공이 감소하기 시작하면 시스템에 누출이 있기 때문입니다 . 릴리스 밸브가 단단히 닫혀 있고 IDT(Instrument Dirt Trap) 상단 / 하단 씰이 누출되지 않는지 확인하십시오 .

## 2.2 유압 시스템

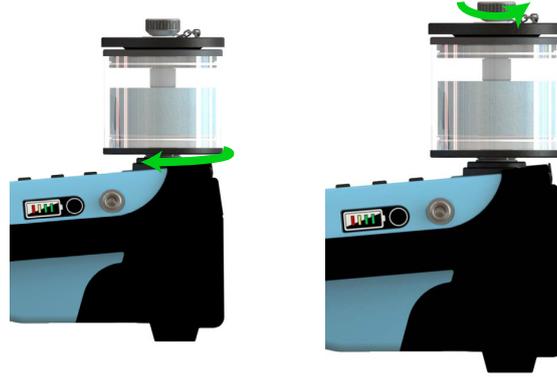
### 2.2.1 저수지를 채우는 방법

기기에 압력이 가해지지 않았는지 확인하십시오 : 압력을 해제하는 방법은 을 섹션 2.2.2 참조하십시오 . 기기는 100cc(3oz) 리저버와 함께 제공됩니다 . 저장소는 채우거나 기기에 부착하거나 분리할 수 있습니다 . 저장소를 제거할 때 기기와 함께 제공된 보호 캡으로 DPI610E 의 소켓을 밀봉하십시오 . 이 캡은 포트에 원치 않는 물질이 없도록 합니다 . 압력 매체가 테스트 장치와 호환되는지 확인하십시오 .

**참고 :** 탈염수 또는 미네랄 오일을 압력 매체로 사용하는 것이 좋습니다 .



**주의** 기기가 압력 매체에 완전히 들어가지 않도록 하십시오 . 액체가 전기 연결 패널에 들어가면 사용하기 전에 기기를 완전히 건조시키십시오 .



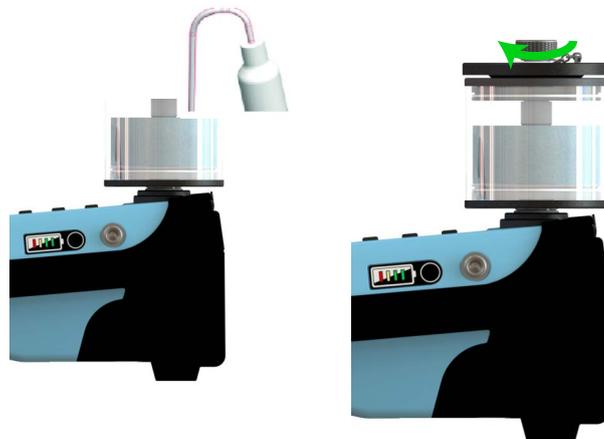
1

2

1. 손으로 조일 때까지 물통을 시계 방향으로 물통 포트에 돌립니다 .
2. 물통 잠금 너트를 시계 반대 방향으로 돌려 물통 덮개를 제거합니다 .



**정보** 압력 매체 레벨은 기기를 사용하는 동안 항상 저장소의 수평 핀 위에 있어야 합니다 . 기기를 사용할 때 저장소의 압력 매체의 부피는 75%를 넘지 않아야 합니다. 오염을 방지하려면 기기에 한 가지 유형의 압력 매체만 사용하십시오 .



3

4

3. 스퀴즈 병을 사용하여 저장소의 약 75% 용량까지 저장소에 압력 매체를 채웁니다 .
4. 물통 덮개를 제자리에 밀어 넣고 물통 덮개가 물통을 밀봉할 때까지 잠금 너트를 시계 방향(손가락으로 짝 조임) 으로 돌립니다 . 그런 다음 1/4 바퀴 뒤로 회전합니다 ( 시계 반대 방향) .

## 2 장 . 펌프 작동

### 2.2.2 기기를 프라이밍하는 방법



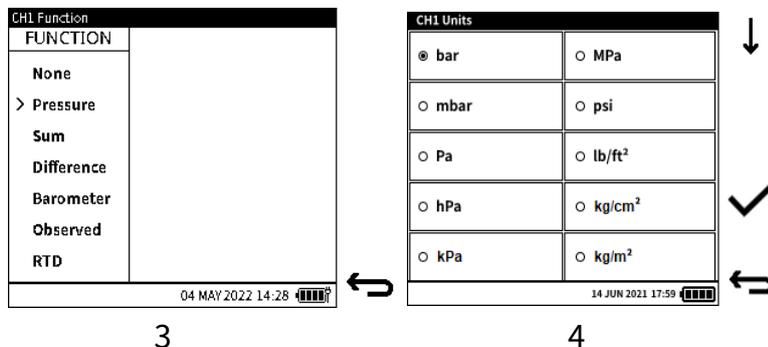
**주의** 펌프를 사용하기 전에 블랭킹 플러그를 사용하여 테스트 포트를 밀봉하십시오 . 테스트 포트가 밀봉되지 않은 상태에서 기기를 프라이밍하면 압력 매체가 테스트 포트에서 전기 포트에 분사될 수 있습니다 .



**정보** 블랭킹 플러그는 기기와 함께 제공됩니다 .

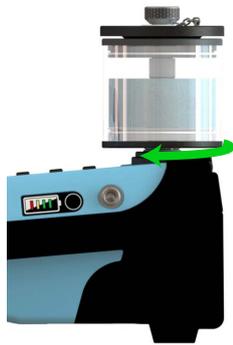


1. 블랭킹 플러그가 테스트 포트를 밀봉하는지 확인하십시오 . 블랭킹 플러그를 부착하려면 플러그를 스위블 커넥터의 나사산에 넣고 제자리를 유지한 다음 스위블 커넥터를 손으로 조일 때까지 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .
2. 기기에 전원을 공급하려면(전원 켜기) Druck 시작 화면이 나타날 때까지 전원 버튼을  2초 동안 누릅니다 .

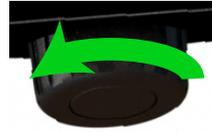


3. 채널 기능 화면에서 원하는 압력 기능을 선택합니다 .  
Dashboard( 대시보드 ) 에서 다음을 선택합니다 .  
**캘리브레이터 > CH<sup>1</sup> 또는 CH<sup>2</sup> > 기능 > 압력 > INT > 정상**  
Tick  소프트키를 누르고 뒤로  아이콘을 눌러 이전 화면을 표시합니다 .
4. 필요한 단위를 선택합니다 .  
Dashboard( 대시보드 ) 에서 다음을 선택합니다 .  
**캘리브레이터 > CH<sup>1</sup> 또는 CH<sup>2</sup> > 장치**  
화면을 탭하거나 탐색 패드 화살표 키를 사용하여 원하는 단위를 선택합니다 .

Tick ✓ 소프트키를 누르고 뒤로 ← 버튼을 눌러 이전 화면을 표시합니다 .

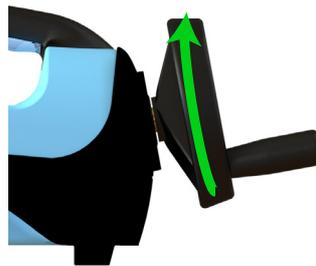


5

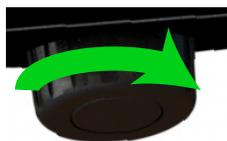


6

5. 저장소를 저장소 포트에 부착하고 필요한 수준 ( 약 75%) 까지 채웁니다 . 섹션 2.2.1 부분을 참조하십시오 .
6. 시계 반대 방향으로 돌려 압력 해제 밸브가 완전히 열린 위치에 있는지 확인하십시오 .



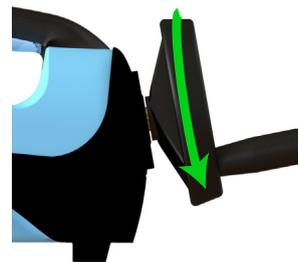
7. 볼륨 조절 휠을 멈출 때까지 시계 방향으로 돌립니다 : 최대 30 바퀴까지 돌릴 수 있습니다 . 이것이 영점입니다 .



8



9

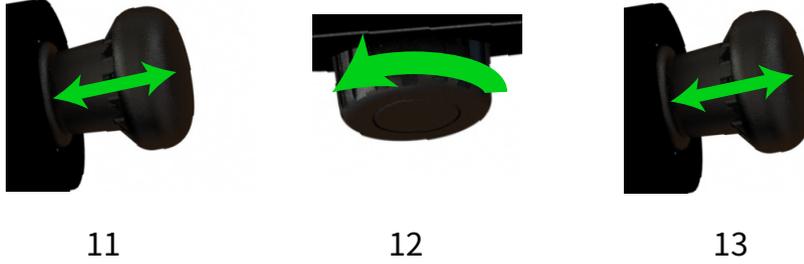


10

8. 시계 방향으로 돌려 압력 해제 밸브를 완전히 닫습니다 .
9. 압력 판독값이 10 - 15 bar 가 될 때까지 프레이밍 펌프를 천천히 작동하십시오 .
10. 프레이밍 펌프가 멈출 때까지 뒤로 당깁니다 . 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 돌리기 시작합니다 . 볼륨 조절기를 돌리는 동안 볼륨 조절기가 멈출 때까지 프레이밍 펌프를 천천히 동시에 안쪽으로 밀어

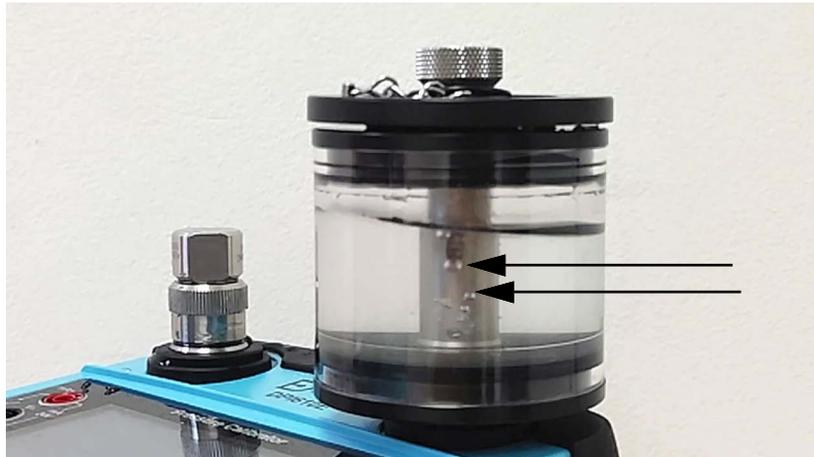
## 2 장 . 펌프 작동

넣습니다 ( 최소 29 회전이 필요할 수 있음 ). 볼륨을 높이고 펌프를 사용하여 볼륨을 채우고 있습니다 .  
압력 판독 값은 감소하거나 5 에서 15 bar 사이 일 수 있습니다 .

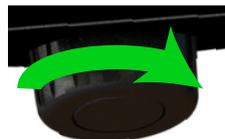


11. 압력 판독값이 10 - 15 bar 가 될 때까지 프라임 펌프를 천천히 작동하십시오 .
12. 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 1/4 바퀴 돌려 압력을 해제합니다 . 압력 판독값은 절대 센서가 있는 기기를 사용하는 경우 약 1bara, 게이지 센서가 있는 기기를 사용하는 경우 약 0barg 일 수 있습니다 .
13. 저장소 중앙 튜브의 구멍에서 기포가 나오지 않을 때까지 펌프를 천천히 작동합니다 .

**참고 :** 시스템에서 갇힌 공기를 제거하기 위해 펌프 핸들을 10-15 번 완전히 움직여야 할 수 있습니다 .



**주의** 저장소 중앙 튜브의 구멍에서 기포가 나오지 않으면 펌프 작동을 중지하십시오 .



14. 테스트 포트에서 블랭킹 플러그를 제거합니다 .

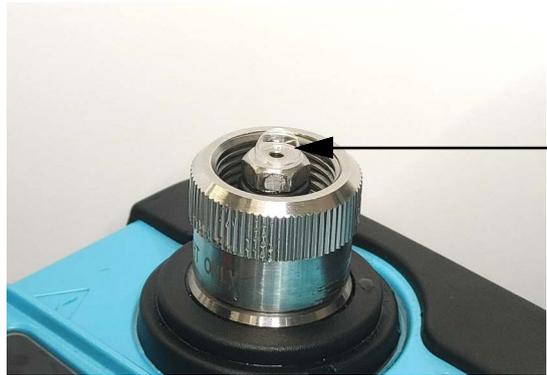
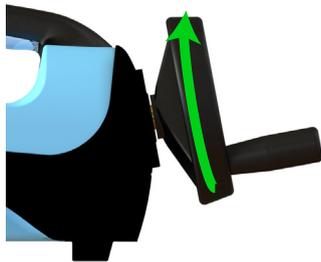


**주의** 기기에 압력이 가해지면 블랭킹 플러그를 제거하지 마십시오 . 표시된 압력이 0( 게이지 센서 ) 또는 대기압 ( 절대 센서 ) 이 될 때까지 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

15. 압력 해제 밸브를 손으로 꼭 시계 방향으로 완전히 돌립니다 .



**주의** 프라임 펌프를 작동하지 마십시오 . 볼륨 조절 휠만 사용하십시오 .



16. 볼륨 조절 휠을 시계 방향으로 2-5바퀴 천천히 돌려 갇힌 공기를 모두 제거합니다 . 미네랄 오일을 압력 매체로 사용하는 경우 오일이 빠르게 배출되지 않도록 볼륨 조절기를 조심스럽게 작동하십시오 .

**참고:** 기포는 테스트 포트의 끝에 있을 수 있습니다 . 볼륨 조절기를 5 바퀴 돌린 후에도 더 많은 거품이 나오거나 물이 전혀 나오지 않으면 프라임 시퀀스를 처음부터 다시 시작하십시오 .

17. 이 단계는 테스트 포트에 연결된 호스를 사용하고 테스트 장치를 호스를 통해 연결해야 할 때 호스에서 공기를 제거할 때만 수행됩니다 . 테스트 기기를 계측기에 직접 연결하려면 18 단계로 이동합니다 .

- a. 블랭킹 플러그로 호스의 회전 끝을 닫은 다음 호스의 다른 쪽 끝을 테스트 포트에 연결합니다 . 호스가 수직으로 고정되어 있거나 호스의 맨 끝이 테스트 포트 수준보다 높게 위치되어 있는지 확인하십시오 ( 이렇게 하면 갇힌 공기를 호스의 맨 끝으로 밀어내는 데 도움이 됨 ) .
- b. 압력 판독값이 10-15bar 가 될 때까지 펌프를 천천히 작동하십시오 .
- c. 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 1/4 바퀴 돌려 압력을 해제합니다 . 압력 판독값은 절대 센서가 있는 기기를 사용하는 경우 약 1bara, 게이지 센서가 있는 기기를 사용하는 경우 약 0barg 일 수 있습니다 .
- d. 압력 해제 밸브를 손으로 꼭 시계 방향으로 완전히 돌립니다 .
- e. 호스를 수직으로 잡은 다음 호스의 맨 끝에서 블랭킹 플러그를 제거합니다 .
- f. 호스 끝에서 블랭킹 플러그를 제거한 후 호스 끝을 수직으로 잡은 다음 볼륨 조절기를 시계 방향으로 천천히 10 - 20바퀴 작동하여 호스에 갇힌 공기를 모두 제거합니다 . 20회 회전한 후에도 유체가 호스에서 나오지 않으면 시스템이 제대로 프라임되지 않은 것입니다 . 시스템을 다시 채우려면 먼저 볼륨 조절기가 멈출 때까지 시계 반대 방향으로 돌려 볼륨 조절기를 완전히 다시 가져옵니다 . 볼륨 조절기를 시계 방향으로 5바퀴 돌립니다 . 이제 프라임 펌프를 부드럽게(매우 천천히 ) 사용하지 않으면 유체가 호스 끝에서 빠른 속도로 배출됩니다 . 호스 끝을 적절한 용기나

## 2 장 . 펌프 작동

천에 담은 다음 프라이밍 펌프를 부드럽게 사용하는 것이 좋습니다 . 유체가 호스 끝에서 나가는 것이 보이면 프라이밍 펌프 사용을 중지하십시오 .

f 단계의 대안으로 , 호스 끝에서 블랭킹 플러그를 제거한 후 호스 끝을 동일한 유체로 채워진 적절한 용기에 담그십시오 . 볼륨 조절기가 시계 반대 방향으로 완전히 접혀 있는지 확인한 다음 볼륨 조절기를 시계 방향으로 약 5 바퀴 돌립니다 . 그런 다음 프라이밍 펌프를 사용하여 유체를 용기로 부드럽게 이동하여 호스에서 기포를 밀어냅니다 . 더 이상 기포가 보이지 않으면 중지하십시오 .

**참고 :** 미네랄 오일을 압력 매체로 사용하는 경우 오일이 빨리 배출되지 않도록 볼륨 조절기 또는 프라이밍 펌프를 조심스럽게 작동해야 합니다 . 적절한 용기에 오일을 모으십시오 . 저장소의 유체 수위를 확인하고 더 많은 유체를 용기로 이동하거나 펌핑하면 저장소의 유체 수위가 최소 수위 이하로 줄어 들 수 있으며 다시 채워야 할 수 있습니다 .



**주의** 현지 규정에 따라 용기에 수집된 액체를 재사용하거나 폐기하십시오 .

g. 테스트 디바이스를 호스에 연결하려면 18 단계로 이동합니다 .



**주의** 호스의 움직임으로 인해 테스트 포트나 테스트 포트의 어댑터가 회전하지 않도록 하십시오 . 이는 기기 내부에 손상을 줄 수 있습니다 .

18. 테스트 포트를 있는 스위블 커넥터의 나사산 또는 호스의 맨 끝에 테스트 장치를 고정한 다음 스위블 커넥터를 손으로 조일 때까지 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

**참고 :** 필요한 경우 기기와 함께 제공된 어댑터 또는 AMC 어댑터 및 관련 씰을 사용하십시오 .



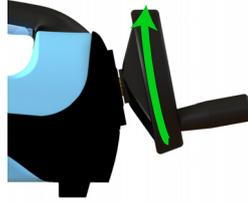
19. 테스트할 장치를 연결한 후 볼륨 조절기를 시계 반대 방향으로 회전시킵니다 . 17f 단계의 첫 번째 부분에서 수행된 경우 회전 수의 약 절반 정도입니다 . 동시에 프라이밍 펌프를 천천히 밀어 유체 압력을 10-15bar 사이로 유지하며 , 이는 사용자가 17f 단계를 사용하여 장치를 연결한 경우에만 적용됩니다 . 그렇지 않으면 프라이밍 펌프를 사용하여 유체 압력을 10-15bar 사이로 유지하십시오 .

20. 프라이밍 펌프를 사용하여 시스템을 최대 10-25bar의 유체 압력으로 프라이밍합니다 . 이제 시스템이 필요한 압력을 가할 준비가 되었습니다 - 다음 섹션을 참조하십시오 .

### 2.2.3 압력을 조절하는 방법

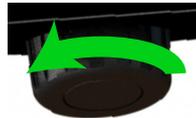


**정보** 볼륨 조절기를 사용하기 전에 항상 약기를 프라이밍하십시오 . 압력이 공급되기 전에 기기 압력 범위가 무엇인지 알아두십시오 . 이 범위는 기기 하단의 라벨에 표시되어 있습니다 .



기기를 프라이밍한 후 ( 참조 섹션 2.2.2) 원하는 압력이 만들어질 때까지 볼륨 조절 휠을 시계 방향으로 천천히 돌립니다 ( 마찰로 인한 온도 상승을 방지하기 위해 ). 원하는 압력이 추가되지 않거나 안정적이지 않으면 기기의 압력을 해제하고 프라이밍 시퀀스를 다시 시작하십시오 .

### 2.2.4 압력을 해제하는 방법



압력을 해제하려면 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 돌립니다 .

### 2.2.5 400bar 를 달성하는 방법

400bar 이상의 압력이 필요한 경우 펌프를 사용하여 약 25-30bar 까지 프라이밍하십시오 . 길이가 1m 이하인 유압 호스를 사용하여 테스트 중인 장치에 연결합니다 .

펌프를 사용할 때 약기가 미끄러지지 않도록 약기의 뒷발을 테이블 가장자리에 올려 놓으십시오 .

**참고 :** 시스템의 더 많은 유체 부피로 인해 펌프에 의한 필요한 압력 생성을 중단할 수 있으므로 긴 ( 또는 더 큰 보어 ) 호스를 사용하지 마십시오 .

### 2.2.6 유압 시스템의 유체를 교체하려면

유압 시스템은 탈염수 또는 유압 유체를 사용할 수 있습니다 . 다음 지침은 오래된 유체를 제거하고 동일한 유형의 새 유체로 교체하는 방법을 보여줍니다 .

이 절차를 위해 개인 보호 장비를 착용하십시오 . 예를 들어 , 눈 보호 안경 .

1. 저장소에서 오래된 액체를 제거한 다음 ( 필요한 경우 저장소를 청소 ) 저장소에 새 액체를 채웁니다(저장소 용량의 75%까지). 오래된 유체를 폐기하는 방법에 대한 회사의 절차를 따르십시오.
2. 저장소를 DPI610E 저장소 포트에 연결합니다 .
3. 압력 해제 밸브를 닫습니다 ( 손으로 조임 ).
4. DUT( 또는 블랭킹 플러그가 연결된 경우 ) 를 제거한 다음 제공된 호스 ( 또는 호환 가능한 호스 ) 를 테스트 포트에 연결하고 호스의 열린 끝을 빈 용기에 담귀냅니다 .
5. 볼륨 조정 휠을 멈출 때까지 시계 반대 방향으로 돌립니다 .
6. 펌프 핸들을 7 스트로크로 움직여 유압 유체를 컨테이너로 이동합니다 .

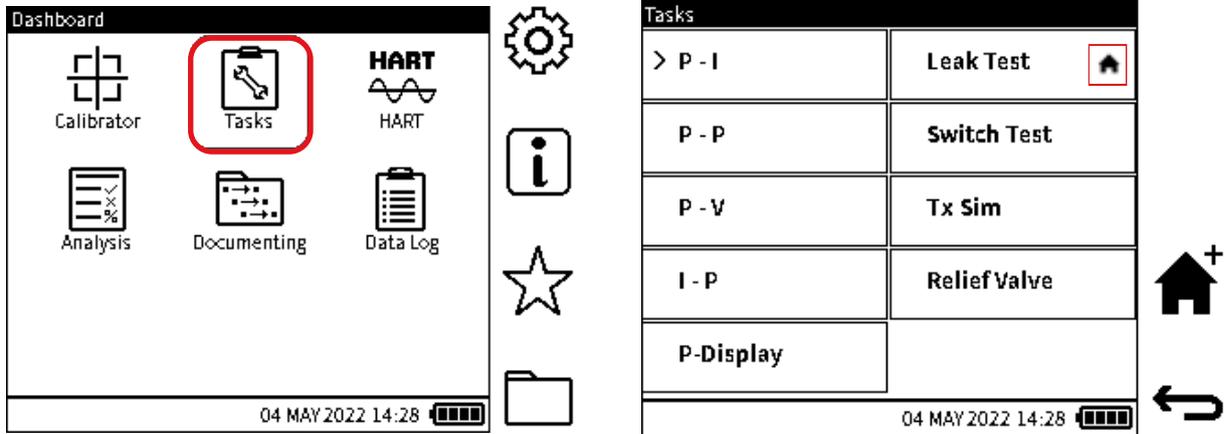
## 2 장 . 펌프 작동

---

7. 볼륨 조정 휠이 멈출 때까지 시계 방향으로 돌립니다 .
8. 펌프 핸들을 다시 7 스트로크로 움직입니다 . 이렇게 하면 오래된 유체가 씻겨내고 새 유체로 교체됩니다 .
9. 테스트 포트에서 호스를 제거한 다음 유체가 용기로 배출되는지 확인합니다 .
10. 용기에 수집된 오래된 액체는 현지 규정에 따라 폐기하십시오 .
11. 블랭킹 플러그를 사용하여 테스트 포트를 밀봉합니다 .
12. 압력 해제 밸브가 닫혀 있는지 확인한 다음 ( 손으로 조임 ) DPI610E 에 전원을 공급 ( 전원 켜기 ) 하십시오 .
13. 압력 판독값이 20bar 가 될 때까지 펌프를 작동하십시오 .
14. 압력 해제 밸브를 엽니다 .

### 3. 기본 작업

#### 3.1 작업



대시보드를 사용하여 태스크 애플리케이션에 액세스할 수 있습니다. **Tasks(작업)** 메뉴에는 선택 시 계측기를 자동으로 구성하는 테스트 목록이 있습니다.

대시보드에서 **작업** 아이콘을 선택하여 사용 가능한 작업 목록을 표시합니다. 작업을 탭하여 선택합니다.

**참고 :** DPI610E-A 에는 대시보드에 아이콘  이 추가되었습니다.

대시보드 화면에 추가된 모든 **작업** 옵션에는 두 번째 화면과 같이 옵션 텍스트 옆에 미니 홈 아이콘이 있습니다. 대시보드에는 이 작업에 대한 아이콘도 추가됩니다.

작업 화면에는 다음과 같은 옵션이 있습니다.

##### 3.1.1 P - I ( 전류에 대한 압력 측정 )

이렇게 하면 채널 **CH1** 이 내부 (INT) 또는 외부 (**EXT**) 센서에서 측정된 압력을 표시하도록 설정됩니다. CH1 에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다. 외부 압력 이외의 다른 기능이 감지 되면 CH1** 은 기본적으로 측정된 내부 압력을 표시합니다.

채널 **CH2** 는 측정된 전류를 표시하도록 설정되어 있습니다.

이 작업은 일반적으로 전류 출력 압력 트랜스미터의 교정을 위한 것입니다.

##### 3.1.2 P - P ( 압력에 압력 )

이렇게 하면 CH1 은 내부 (INT) 압력 측정을 표시하고 **CH2** 는 외부 (**EXT**) 압력 측정을 표시하도록 설정됩니다.

##### 3.1.3 P - V ( 압력 - 전압 )

이렇게 하면 CH1 이 내부 (INT) 또는 외부 (**EXT**) 일 수 있는 측정된 압력을 표시하도록 설정됩니다.

**CH1** 에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다. 외부 압력 이외의 다른 기능이 감지 되면 CH1** 은 기본적으로 측정된 내부 압력을 표시합니다.

**CH2** 는 측정된 전압을 표시하도록 설정됩니다.

이 작업은 일반적으로 전압 출력 압력 트랜스미터의 교정을 위한 것입니다.

## 3 장 . 기본 작업

---

### 3.1.4 I - P ( 전류에서 압력으로 )

이렇게 하면 CH1 이 내부 (INT) 또는 외부 (EXT) 일 수 있는 측정된 압력을 표시하도록 설정됩니다 .

**CH1** 에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다 . 외부 압력 기능이 감지되지 않으면 CH1** 에 측정된 내부 압력이 표시됩니다 .

**CH2** 는 전류 소스로 설정됩니다 .

이 작업은 일반적으로 I/P 압력 변환기의 교정을 위한 것입니다 .

### 3.1.5 P - 디스플레이 ( 디스플레이에 대한 압력 )

이렇게 하면 내부(INT) 또는 외부(EXT) 센서에서 측정된 압력이 표시되도록 CH1이 설정됩니다. **CH1**에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다 . 외부 압력 기능이 감지되지 않으면 CH1** 은 내부 압력을 측정합니다 .

**CH2** 는 관찰 기능으로 설정됩니다 .

이 작업은 일반적으로 전기 출력은 없지만 측정된 압력을 시각적으로 표시하는 압력 장치의 교정을 위한 것입니다 .

### 3.1.6 누출 테스트

이렇게 하면 누출 테스트 유틸리티를 사용하여 내부 (INT) 또는 외부 (EXT) 센서에서 측정된 압력을 표시하도록 CH1 이 설정됩니다 . **CH1** 에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다 . 외부 압력 기능이 감지되지 않으면 CH1** 이 내부 압력을 측정합니다 .

**CH2** 기능은 변경되지 않습니다 .

누출 테스트에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오섹션 7.1, 97 페이지 .

### 3.1.7 스위치 테스트

이렇게 하면 **CH1**은 내부(INT) 또는 외부(EXT) 센서에서 측정된 압력을 표시하고 스위치 테스트 유틸리티 데이터는 CH2 에 표시됩니다 . **CH1** 에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다 . 외부 압력 기능이 감지되지 않으면 CH1** 은 측정된 내부 압력을 표시합니다 .

스위치 테스트에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오섹션 7.2, 100 페이지 .

### 3.1.8 TX SIM( 송신기 시뮬레이션 )

이렇게 하면 내부(INT) 또는 외부(EXT) 센서에서 측정된 압력이 표시되도록 CH1이 설정됩니다. **CH1**에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다 . 외부 압력 기능이 감지되지 않으면 CH1** 은 내부 압력을 측정합니다 .

**CH2** 는 전류 소스 ( 송신기 시뮬레이션 모드에서 ) 로 설정됩니다 .

TX SIM 작업에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오섹션 7.3, 102 페이지 .

### 3.1.9 릴리프 밸브 테스트

이렇게 하면 릴리프 밸브 테스트 유틸리티를 사용하여 내부 (INT) 또는 외부 (EXT) 센서에서 측정된 압력을 표시하도록 CH1 을 설정합니다 . **CH1** 에서 **외부 압력 기능이 감지되면 이 기능을 유지합니다 . 외부 압력 기능이 감지되지 않으면 측정 모드는 내부 압력에 대한 것입니다 .**

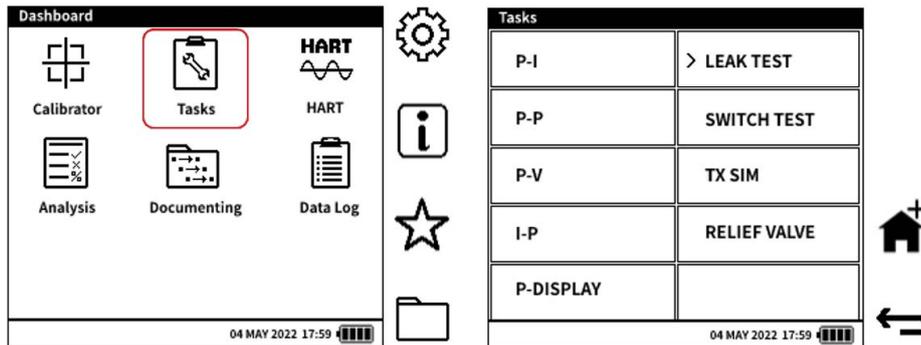
**CH2** 기능은 변경되지 않습니다 .

릴리프 밸브 테스트에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오섹션 7.4, 104 페이지 .

### 3.2 작업 선택

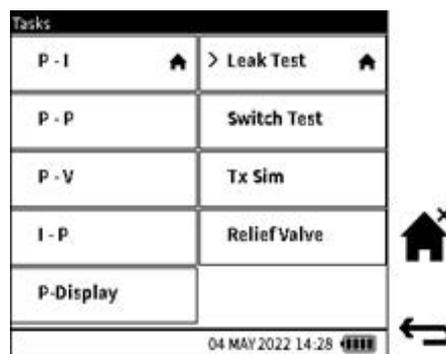
작업 메뉴의 옵션 중 하나를 자동으로 설정하려면 먼저 원하는 옵션을 눌러 선택합니다 . 옵션을 다시 누르면 선택한 작업을 설정하는 기능이 시작됩니다 . 이것은 효과적으로 빠르게 수행되는 두 번의 탭 작업입니다 . 내비게이션 패드 버튼을 사용하려면 : UP/DOWN/LEFT/RIGHT 버튼을 사용하여 원하는 작업을 선택하고 내비게이션 패드  Enter 버튼을 눌러 선택한 작업을 설정하는 기능을 시작합니다 .

### 3.3 대시보드에 작업을 추가하는 방법



작업 메뉴에서 대시보드 ( 홈 ) 화면에 바로 가기로 최대 3 개의 작업을 더 추가할 수 있습니다 . 대시보드에 작업 옵션을 추가하려면 원하는 작업을 눌러 선택한 다음 (HOME+)  소프트웨어 키를 선택하여 선택한 옵션을 대시보드에 추가합니다 . 탐색 패드 버튼을 사용하려면 : UP/DOWN/LEFT/RIGHT 버튼을 사용하여 원하는 작업을 선택하고 아이콘을 눌러  선택한 옵션을 추가합니다 . 옵션 텍스트 옆에 있는 작은 Home +  아이콘은 작업 옵션이 대시보드에 추가되었음을 나타냅니다 .

### 3.4 대시보드에서 작업을 제거하는 방법



작업 메뉴를 통해 추가된 작업만 대시보드에서 제거할 수 있습니다 .

작업 옵션을 제거하려면 : 작업 메뉴에서 관련 작업을 눌러 선택한 다음 아이콘을 선택하여  선택한 옵션을 제거합니다 . 탐색 패드 버튼을 사용하려면 UP/DOWN/LEFT/RIGHT 버튼을 사용하여 원하는 작업을 선택합니다 . 그런 다음 소프트웨어 키를 눌러  선택한 옵션과 관련된 작은 HOME  아이콘을 제거합니다 .



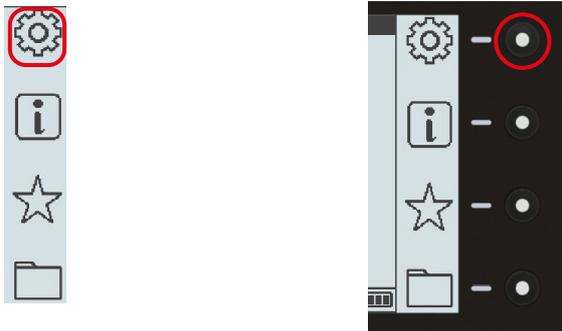
## 4. 일반 설정

**일반 설정**  아이콘을 선택하여 다음 DPI610E 설정을 표시합니다 .

설정	설명
날짜 / 시간	날짜 / 시간을 설정합니다 .
언어	언어를 설정합니다 .
역광	백라이트를 켜거나 끕니다 .
통신	USB 통신 모드 또는 Bluetooth 모드 중 하나를 선택합니다 .
자동 전원 끄기	Auto Power Down 을 활성화 / 비활성화합니다 .
터치스크린 잠금	터치스크린 잠금을 활성화 / 비활성화합니다 .
보류 활성화	보류를 활성화 / 비활성화합니다 .
고급	고급 메뉴에 액세스하려면 .

**참고 :** 대시보드에서 일반 설정 메뉴에 **액세스하려면 터치스크린의**  **아이콘을 누르거나 아래와 같이 관련 소프트키를 누릅니다 .**

OR



 터치스크린의 아이콘을 누르거나 일반 설정 아이콘의 **소프트키를 누릅니다 .**

### 4.1 날짜, 시간 및 언어

날짜, 시간 및 언어 설정을 변경하려면 및 17 페이지를 참조하십시오 '날짜, 시간 및 언어 설정', 17 페이지.

### 4.2 역광

이 기능은 기기 백라이트를 제어합니다 . DPI610E 는 일반적으로 시간 제한 ( 5 분 ) 으로 **설정됩니다 .**

이 함수의 이 값을 변경하려면 다음을 수행합니다 .

1. 일반 설정 메뉴에서 백라이트를 **선택합니다 .**
2. 원하는 모드를 선택합니다 ( 아래 참조 ).
3. 을 선택하여  선택합니다 .

## 4 장 . 일반 설정



- **ALWAYS ON**은 배터리 전원이 너무 낮아지지 않는 한 기기에 전원이 공급될 때 백라이트가 계속 켜져 있도록 설정합니다 .
- **ALWAYS OFF** 는 기기에 전원이 공급될 때 백라이트가 항상 꺼져 있도록 설정합니다 .
- **TIMED(5분)**는 백라이트가 계속 켜져 있고 5분 동안 사용하지 않으면 자동으로 꺼지도록 설정합니다.

### 4.3 통신



통신 화면에는 두 가지 옵션이 있습니다 .

1. **USB** 옵션을 선택하여 두 가지 USB 모드를 표시합니다 .
  - **USB - MASS STORAGE** 모드 : 기기와 PC 간의 파일 / 폴더 전송을 위한 모드입니다 . DPI610E 에 전원이 공급될 때의 자동 USB 설정입니다 .
  - **USB - VCP( 가상 통신 포트 )** 통신 모드 .
2. **✓** 아이콘을 눌러 **BLUETOOTH** 모드를 선택합니다 .

**BLUETOOTH** 는 단거리에서 장치 간에 데이터를 전송하기 위한 무선 기술 표준입니다 . Bluetooth 는 DPI610E와 함께 사전 설치되어 구입해야 하는 옵션입니다 . Bluetooth 모드가 선택되면 DPI610E 신호를 전송합니다 . Bluetooth 에 전원이 공급되는 다른 장치는 이 신호를 감지하고 DPI610E 와 Bluetooth 연결을 합니다 . 그런 다음 이 장치는 Bluetooth 연결을 통해 DUCI 명령을 전송하여 DPI610E 와 통신할 수 있습니다 .

Bluetooth 기능이 있는 장치는 DPI610E 에서 최대 5m 거리에서 데이터를 수신할 수 있습니다 . Bluetooth 장치는 DPI610E 채널 구성 및 측정값을 읽을 수 있습니다 .

### 4.4 자동 전원 끄기

이 기능은 기기의 전원을 차단하는 방법을 제어합니다 . DPI610E 는 사용자가 전원을 차단할 때까지 자동으로 켜져 있도록 설정되어 있습니다 .

이 설정을 변경하는 방법은 다음과 같습니다 .

1. 자동 전원 끄기를 선택합니다 .
2. 세 가지 모드 중 하나를 선택합니다 .
3. 을 선택하여 **✓** 선택합니다 .



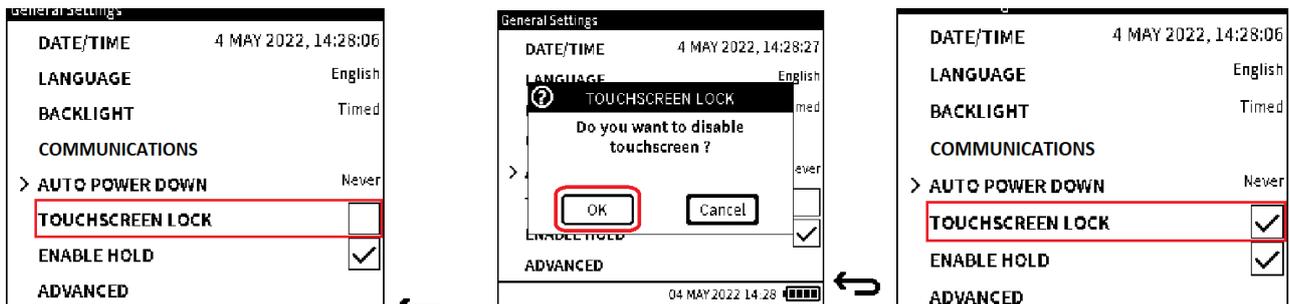
- 사용자가 전원을 차단할 때까지 기기에 전원이 공급되도록 설정하지 마십시오 .
- **10 분 비활성**은 10 분 동안 버튼을 누르지 않으면 기기의 전원을 자동으로 차단 ( 끄기 ) 하도록 설정합니다 .
- **30 분 비활성**은 30 분 동안 버튼을 누르지 않으면 기기의 전원을 자동으로 차단 ( 스위치 꺼짐 ) 하도록 설정합니다 .

**참고 :** 모든 테스트가 완료될 때까지 자동 전원 끄기가 작동하지 않습니다 .

## 4.5 터치스크린 잠금

이 기능을 사용하면 사용자가 터치스크린을 잠그고 탐색 패드와 소프트키만 사용하여 기기를 작동할 수 있습니다 . DPI610E 는 자동으로 TOUCHSCREEN LOCK 을 꺼냅니다 .

이 설정을 변경하는 방법은 다음과 같습니다 .



1. TOUCHSCREEN LOCK 에는 눈금 표시가 없습니다 . 빈 확인란을 누릅니다 .
2. 확인을 선택합니다 .
3. TOUCHSCREEN LOCK 에는 눈금 표시가 있습니다 .

**참고 :** TOUCHSCREEN LOCK 을 끄려면 터치스크린을 3 초 동안 5 번 탭합니다 .

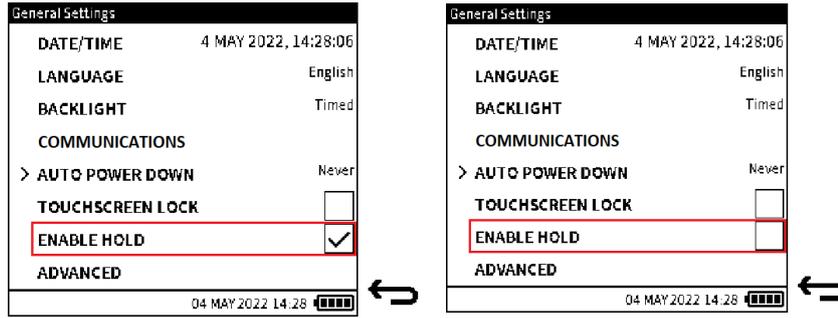
## 4.6 보류 활성화

이 기능을 사용하면 사용자가 화면에 있을 때 홀드  소프트키의 모드를 제어할 수 있습니다 .

**DPI610E** 에는 자동으로 **Enable Hold( 보류 활성화 )** 가 선택됩니다 .

이 기능을 비활성화하려면 :

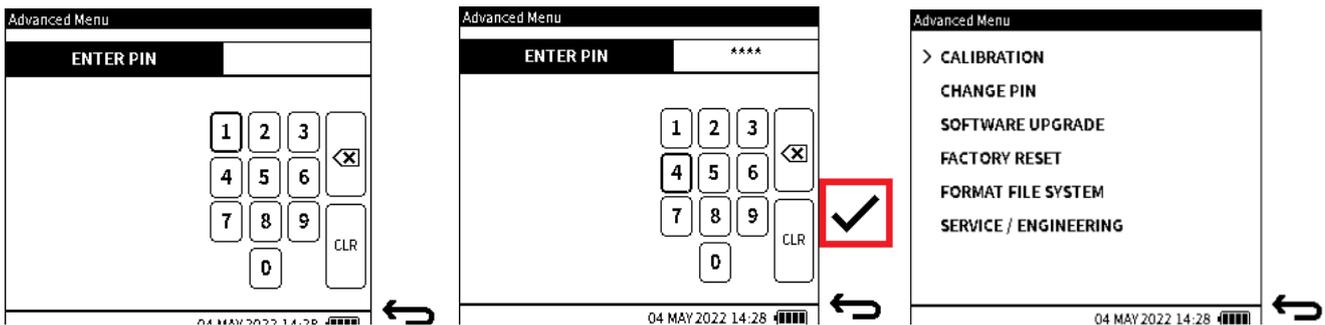
## 4 장 . 일반 설정



1. **ENABLE HOLD** 확인란을 눌러 눈금 표시를 제거합니다 .
2. 확인을 선택합니다 .
3. **ENABLE HOLD** 확인란에는 눈금 표시가 없습니다 .

### 4.7 고급

이 기능은 고급 메뉴에 대한 액세스를 제공합니다 . 자세한 내용은 을 참조하십시오 섹션 5, 41 페이지 .  
Advanced Menu( 고급 메뉴 ) 에 액세스하려면 :



1. PIN 을 입력합니다 . 필요한 PIN 은 4321 입니다 . 이 기본 번호는 사용자가 언제든지 변경할 수 있습니다 . 자세한 내용은 을 참조하십시오 섹션 5.2, 41 페이지 .
2. 계속하려면 선택합니다 ✓ .
3. 이제 고급 메뉴 화면이 잠금 해제되고 해당 옵션을 사용할 수 있습니다 ( 참조 5 장 , ' 고급 메뉴 ' , 41 페이지 ).

## 5. 고급 메뉴

고급 메뉴에 액세스하려면 일반 설정 메뉴에서 ADVANCED 를 선택하십시오 ( 참조 4.7 장 , ' 고급 ' , 40 페이지 ).

Advanced( 고급 ) 메뉴에는 다음과 같은 옵션이 있습니다 .

옵션	설명
* 캘리브레이션	캘리브레이션 옵션
핀 변경	PIN 변경
소프트웨어 업그레이드	소프트웨어 업그레이드 시작
공장 초기화	계측기를 기본 설정으로 다시 설정합니다 .
파일 시스템 포맷	대용량 저장소의 모든 콘텐츠를 지우고 공장 기본 폴더로 만듭니다 .
서비스 / 엔지니어링	내부용으로 예약됨

\* 별도의 장에서는 CALIBRATION 을 선택할 때 사용할 수 있는 Instrument Calibration 옵션에 대해 설명합니다 . ( 참조 14 장 , ' 기기 교정 ' , 235 페이지 ).

### 5.1 캘리브레이션 메뉴

INSTRUMENT 옵션은 캘리브레이션 화면에서 사용할 수 있습니다 ( 그림 5-1). 이를 통해 기기 및 소스 기능의 교정을 수행할 수 있습니다 .

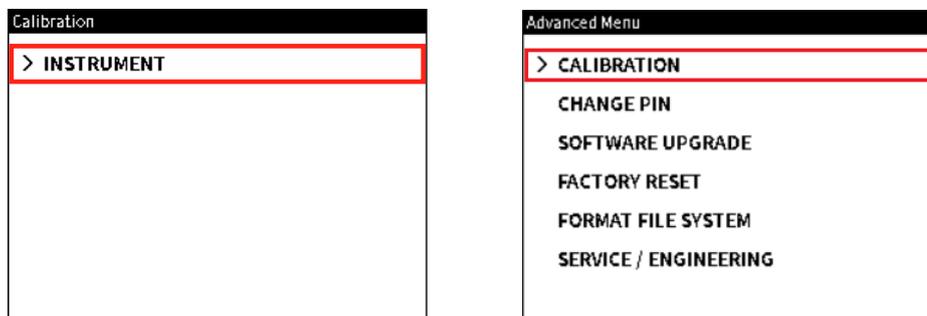


그림 5-1: 캘리브레이션 메뉴

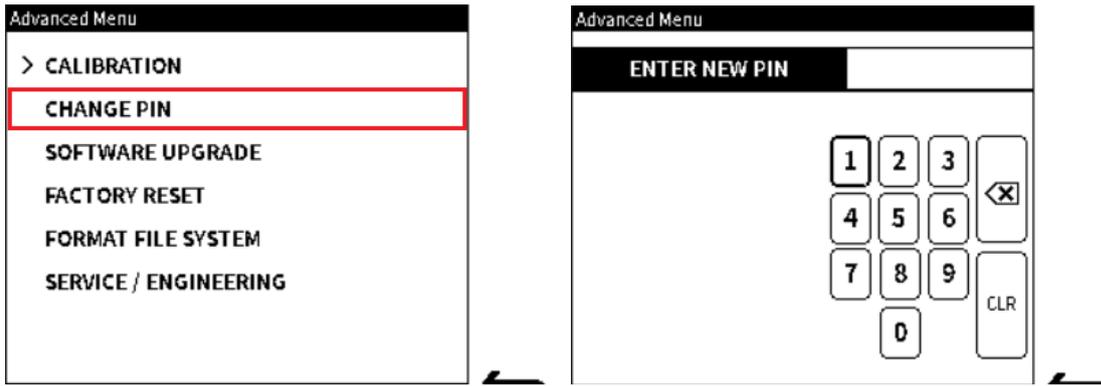
**참고 :** Advanced Menu( 고급 메뉴 ) 화면에서 CALIBRATION( 캘리브레이션 ) 을 선택하여 그림과 같이 CALIBRATION 메뉴 ( 그림 5-1) 에 액세스합니다 .

이 CALIBRATION 메뉴를 사용할 수 있게 될 때 사용할 수 있는 옵션에 대해 설명하는 을 참조하십시오 14 장 , ' 기기 교정 ' , 235 페이지 .

### 5.2 핀 변경

이 옵션을 사용하면 사용자가 계측기 PIN 번호를 변경할 수 있습니다 .

## 5 장 . 고급 메뉴



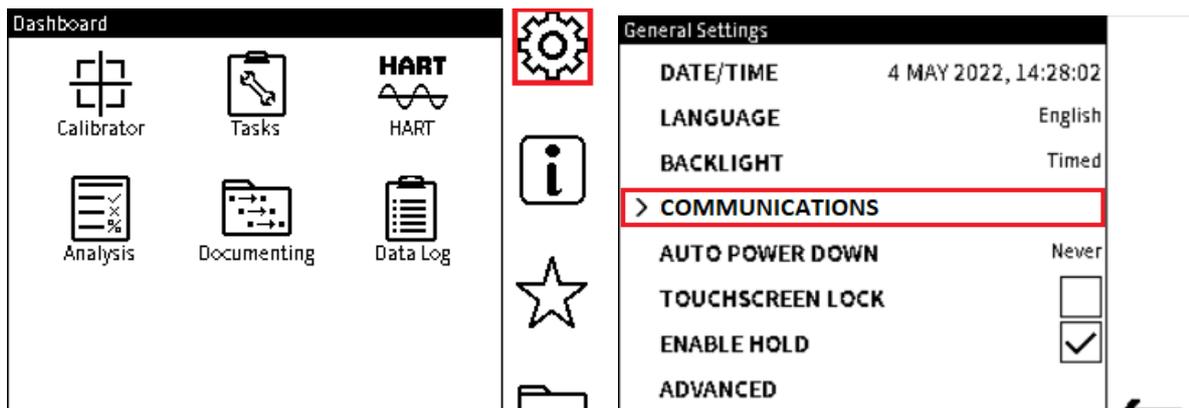
1. 고급 메뉴에서 PIN 변경을 선택합니다 .
2. PIN 을 새 번호로 변경하려면 화면 키패드를 사용하여 새 번호를 입력합니다 .
3. 화면에서 선택하고 ✓ 새 PIN 을 입력합니다 .
4. 다시 선택하여 ✓ 선택합니다 .

### 5.3 소프트웨어 업그레이드

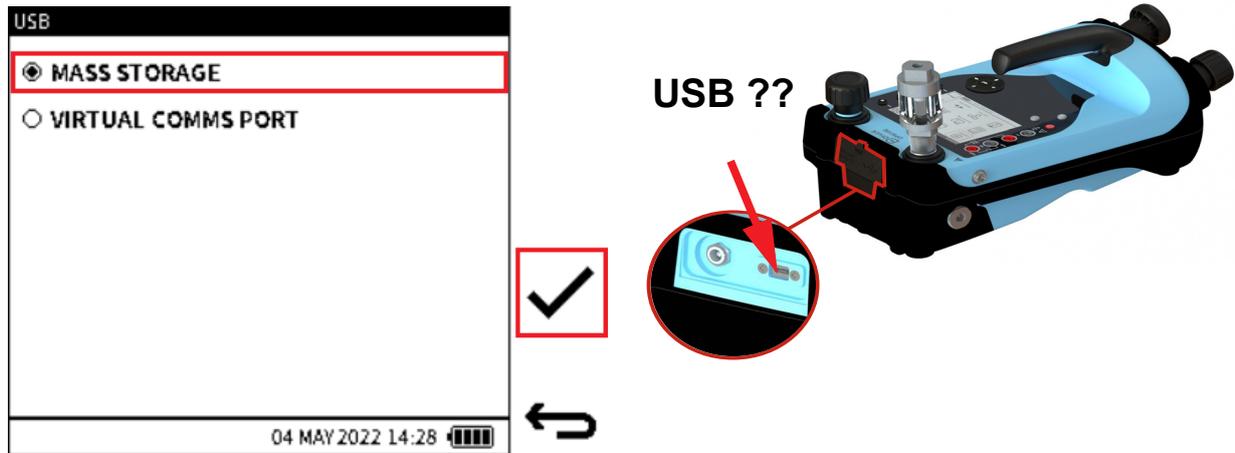
이 옵션을 사용하면 사용자가 계측기의 펌웨어 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다 . 이 작업을 수행하기 전에 먼저 소프트웨어 업그레이드 파일을 기기로 이동해야 합니다 .

#### 5.3.1 소프트웨어 업그레이드 파일을 로드하는 방법

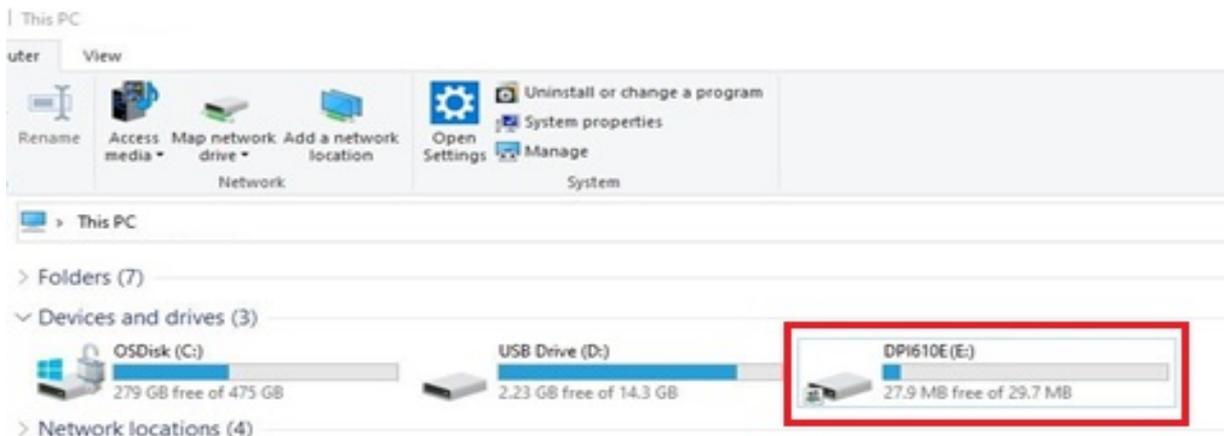
1. <https://inspectionworks.com/druck-portal/#/store/public> 에서 **DPI610E 에 연결할 PC 로 "DK0492.raw" 애플리케이션 이미지를 다운로드합니다 . 파일 이름이 바뀌지 않았는지 확인합니다 .**



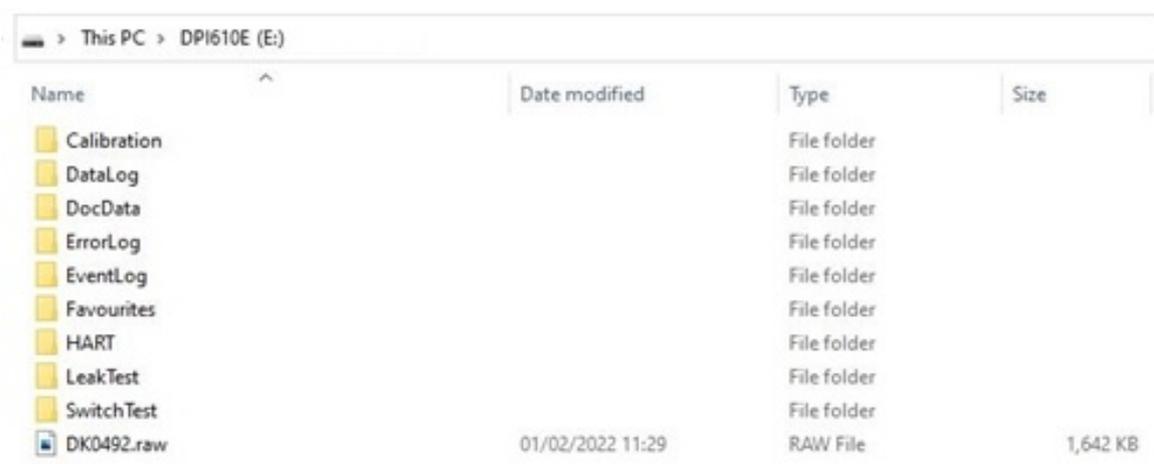
2. 대시보드에서 **설정** 아이콘을  선택합니다 . 필요한 경우 홈 버튼을  눌러 **대시보드**를 표시합니다 . 선택하려면 아이콘을 탭하거나 아이콘 오른쪽에 있는 소프트키를 누릅니다 .
3. **일반 설정** 화면이 나타납니다 . **COMMUNICATIONS** 옵션을 선택합니다 .



4. MASS STORAGE 를 선택한 다음 ✓ 선택합니다 .
5. 마이크로 USB 데이터 케이블을 사용하여 DPI610E PC 에 연결합니다 .



6. PC 가 자동으로 DPI610E 감지합니다 . 화면에 PC 가 대용량 스토리지 드라이브로 표시됩니다 ( 이 드라이브의 기본 이름은 DPI610E).

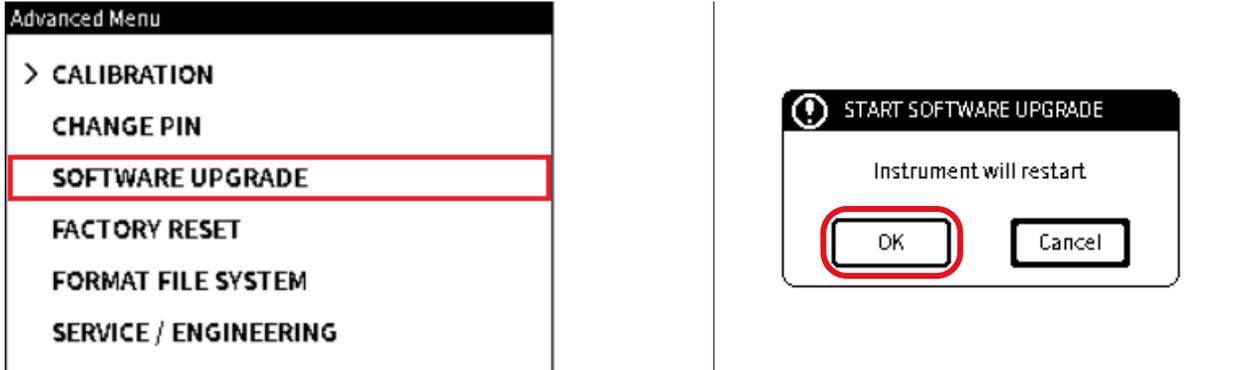


## 5 장 . 고급 메뉴

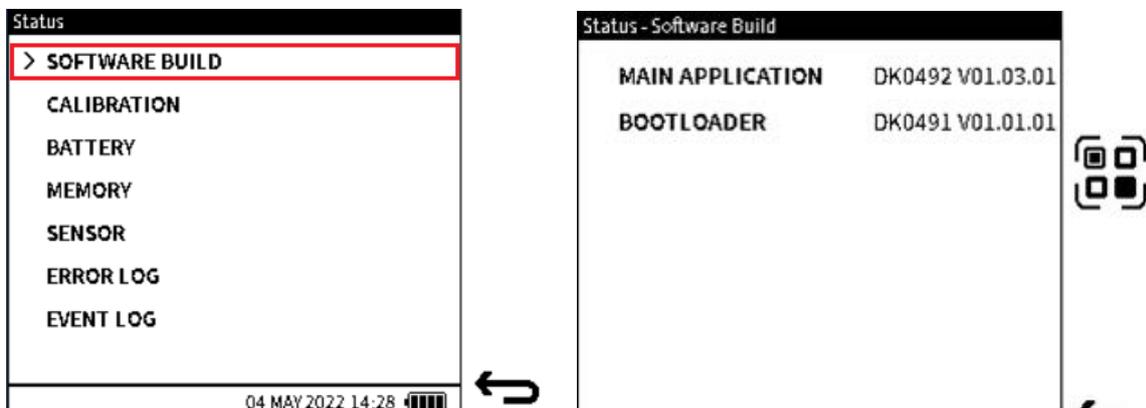
7. PC 파일 시스템 위치에서 DK0492.raw 파일의 복사본을 DPI610E 대용량 스토리지 드라이브의 루트 디렉토리로 이동합니다 . 오래된 DK0492.raw 파일이 폴더에 있으면 팝업 창에 이 사실이 표시됩니다 . 덮어쓰기를 선택하여 **이전 파일을 바꿉니다** .
8. 화면에 DK0492.raw 파일이 DPI610E 의 메모리에 있다는 것이 표시되어야 합니다 . 그런 다음 DPI610E 에서 USB 케이블을 제거할 수 있습니다 .

### 5.3.2 펌웨어를 업그레이드하는 방법

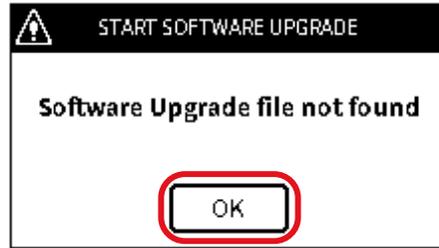
다음 절차를 사용하여 펌웨어 ( 하드웨어에 내장된 소프트웨어 ) 를 새 버전으로 변경합니다 .



1. 고급 메뉴 화면에서 SOFTWARE UPGRADE 를 선택합니다 . 이 화면을 표시하는 방법은 을 섹션 5.3.1, 42 페이지 참조하십시오 .
2. **확인** 버튼을 눌러 변경 절차를 시작합니다 . 그러면 DPI610E 가 재부팅됩니다 .



3. DPI610E 다시 시작되고 대시보드 화면이 표시됩니다 . **정보 ( 상태 )**  아이콘을 누릅니다 . 그러면 **디스플레이에 상태** 화면이 표시됩니다 . 소프트웨어 빌드를 선택합니다 .
4. 화면에 DK0491 부트 로더 및 DK0492 응용 프로그램 소프트웨어의 버전이 표시됩니다 . 이러한 버전을 보고 올바른지 확인합니다 . 아이콘은  QR 이미지를 보여줍니다 : 휴대폰을 사용하여 이 이미지를 스캔할 수 있습니다 . 그러면 화면에 웹사이트가 표시됩니다 . 이 화면은 응용 프로그램을 새 버전으로 변경하는 방법에 대한 지침을 제공합니다 . 상태 화면을 다시 표시하려면 **선택합니다**  .

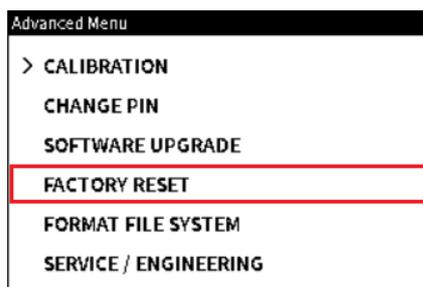


- 화면에 소프트웨어 업그레이드 파일을 찾을 수 없다는 메시지가 표시되면 시스템에서 "DK0492.raw" 파일을 찾을 수 없습니다. 파일을 찾을 수 있으려면 기기의 루트 디렉토리에 있어야 합니다. 이 파일의 복사본을 메모리에 넣는 방법에 대해서는 이 섹션의 시작 부분에 있는 지침을 참조하십시오. 확인 단추를 선택하여 이 화면 메시지를 닫습니다. 소프트웨어를 새 버전으로 변경할 수 없는 경우 기술 지원 부서에 지침을 문의하십시오 (1 장 참조).

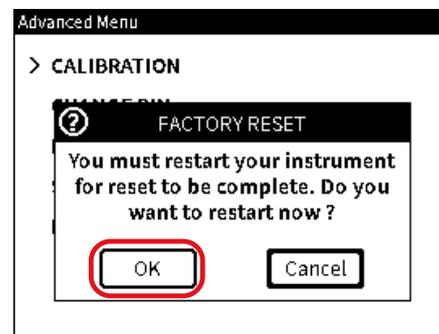
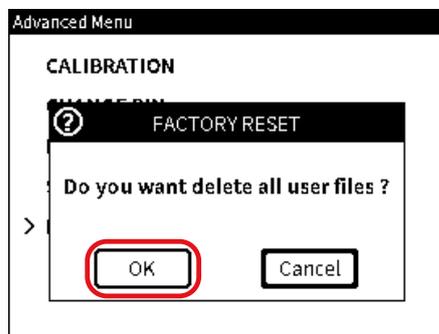
## 5.4 공장 초기화

이 옵션을 사용하면 사용자가 계측기를 공장 설정으로 다시 설정할 수 있습니다. 또한 이 작업을 통해 원치 않는 모든 사용자 파일을 제거할 수 있는 옵션도 있습니다.

**참고 :** 이 옵션을 사용하기 전에 나중에 사용할 수 있도록 필요한 파일의 복사본을 만듭니다.



- 고급 메뉴 화면에서 FACTORY RESET 을 선택합니다.
- 작업을 계속하지 않으려면 취소 버튼을 누릅니다. 확인 단추를 선택하여 공장 초기화 작업을 수행합니다.



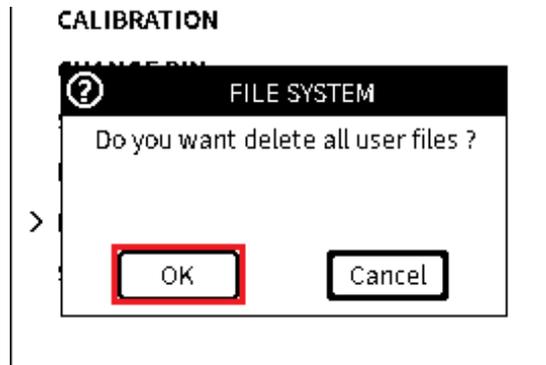
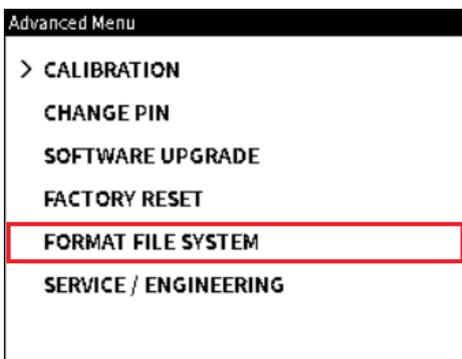
- 확인 단추를 선택하여 모든 사용자 파일을 지웁니다.
- OK 버튼을 선택하여 계측기를 다시 시작하고 변경 작업을 완료합니다. 취소를 선택하면 다음에 시스템을 시작할 때 변경이 완료됩니다.



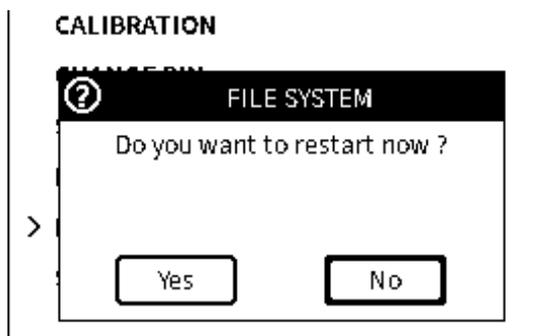
5. 확인 단추를 선택하여 선택합니다.

### 5.5 파일 시스템 포맷

계측기에 충분한 저장 공간이 없고 한 단계 지우기가 필요한 경우 파일 시스템을 포맷할 수 있습니다. 포맷 작업 전에 중요한 파일과 파일을 HART 폴더 및 contents 폴더에 저장하십시오 (파일 복사본 만들기 섹션 5.3 참조). HART 및 상황에 맞는 도움말은 파일 시스템이 포맷된 후 제대로 작동하지 않습니다. 이 문제를 제거하려면 시스템을 업그레이드하거나 저장된 파일을 관련 폴더에 수동으로 다시 복사하십시오.



1. 고급 메뉴 화면에서 FORMAT FILE SYSTEM 을 선택합니다. (참조 섹션 5.3.1, 42 페이지).
2. 화면에 팝업 창이 표시됩니다. 파일 시스템을 포맷하려면 모든 사용자 파일을 지워야 합니다. OK 버튼을 눌러 계속합니다.



3. 계측기를 다시 시작하고 포맷 작업을 완료하려면 팝업 메시지 창에서 Yes 를 선택합니다. No(아니요) 를 선택하면 다음 재부팅 시 포맷이 완료됩니다 (Formatting will be completed on next reboot) 라는 팝업 메시지가 화면에 표시됩니다. 확인을 눌러 이 메시지 창을 닫습니다. 계측기가 시작된 후 모든 백업 파일을 관련 폴더로 다시 이동합니다.

### 5.6 서비스 / 엔지니어링

이 고급 기능은 운영자용이 아닙니다. 전문 사용자만 사용하려면 특수 PIN 이 필요합니다.

## 6. 캘리브레이터 작업

### 6.1 캘리브레이터 작업 화면

캘리브레이터 화면에는 두 채널(CH1 및 CH2)의 내용을 보여주는 두 개의 영역이 있습니다. 이러한 채널은 측정 / 소스 기능의 다양한 조합을 표시할 수 있습니다.

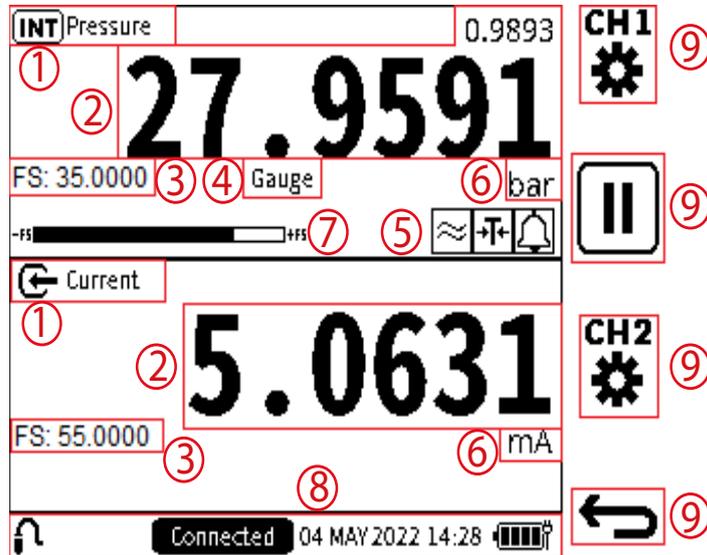


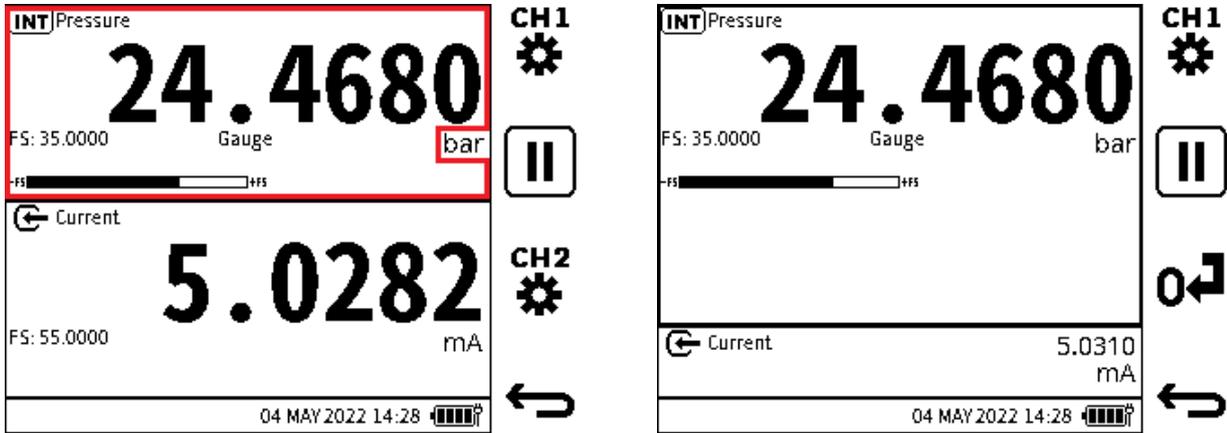
그림 6-1: 캘리브레이터 작업 화면

1. **함수 이름** - 채널에서 선택한 기능의 이름입니다.
2. **기본 판독 값** - 채널 기능 설명을 직접 나타내고 채널 창에 큰 숫자로 표시되는 측정값. 보조 판독값은 두 채널 창 중 하나에 있을 수 있습니다. 이 판독값은 기본 판독값 바로 위에 있는 더 작은 숫자로 표시되며 채널 기능의 기본 판독값과 관련된 측정값을 표시합니다.
3. **전체 범위 값** - 선택한 각 기능에는 양의 전체 범위 값으로 표시되는 최대 측정 기능이 있습니다. 항상 채널 창에 있습니다 (접두사 **FS**).
4. **센서 유형** - 압력 또는 온도 센서용입니다. 이 필드에는 채널 기능에서 사용하는 압력 센서 유형 (게이지, 밀폐 게이지 또는 절대) 또는 RTD 센서가 표시됩니다.
5. **프로세스 옵션** - 이 프로세스 아이콘은 사용 중인 각 채널의 프로세스 옵션을 보여줍니다.
6. **Unit** - Unit 필드에는 1 차 ( 및 해당되는 경우 2 차 판독값 ) 의 측정 단위가 표시됩니다.
7. **풀 스케일 바** - 이 바는 풀 스케일 범위의 내부 센서에서 생성 및 측정된 압력의 비율을 시각적으로 표시합니다.
8. **상태 표시줄** - 상태 표시줄 영역은 항상 사용자 인터페이스에 표시됩니다. 이 막대는 날짜 및 시간 정보와 남은 배터리 충전량을 제공합니다. 상태 표시줄의 왼쪽에는 원격 또는 외부 센서 연결 상태에 대한 자세한 정보가 있습니다. 기한이 지난 교정 또는 알람 상태와 같은 중요한 정보도 이 상태 표시줄에 있을 수 있습니다.
9. **소프트키** - 메뉴 화면에서 최대 4 개의 소프트키를 사용할 수 있습니다. 이러한 소프트키는 사용자 인터페이스의 다른 부분을 사용할 수 있는 터치스크린 및 버튼 옵션을 제공합니다.

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

### 6.2 Calibrator Tasks 화면 바로 가기

#### 6.2.1 채널 창 최대화 및 최소화 - 터치스크린 사용

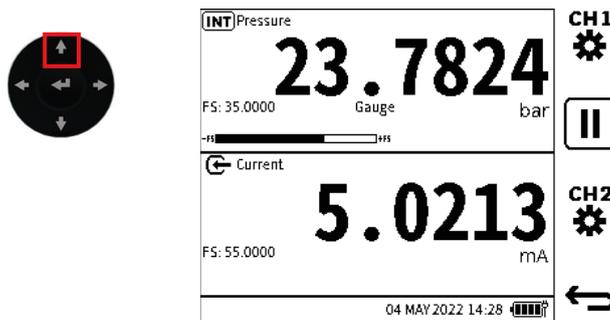


기본 50:50 채널 창 레이아웃에서 원하는 채널 창의 빈 영역 (단위 영역 제외) 을 탭하여 창 영역을 최대화합니다 . 이렇게 하면 다른 채널 창이 최소화됩니다 .



**정보** 최대화 또는 최소화된 레이아웃에서 채널 창 영역 (단위 영역 제외) 을 탭하여 50:50 레이아웃을 다시 표시합니다 .

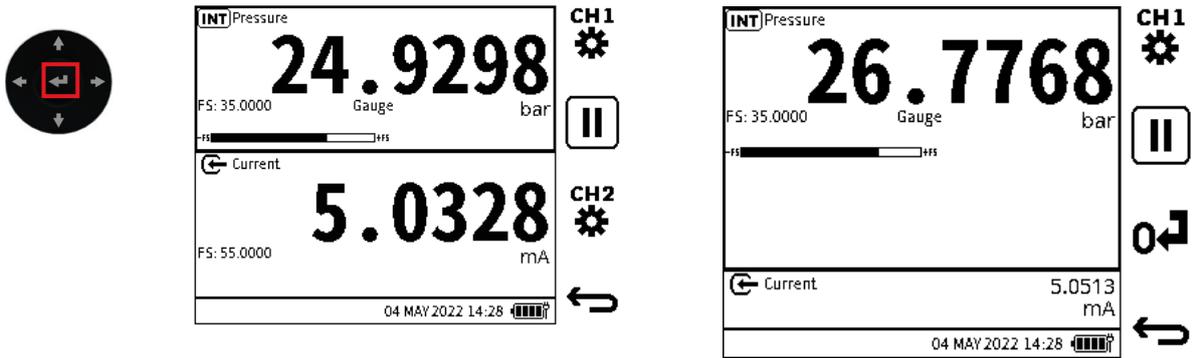
#### 6.2.2 채널 창 최대화 및 최소화 - 탐색 패드 사용



1. 기본 50:50 채널 창 레이아웃에서 UP 버튼을 눌러 채널 1(CH1) 창 영역을 선택합니다 .



**정보** DOWN 버튼을 눌러 채널 2(CH2) 창 영역을 선택합니다 .



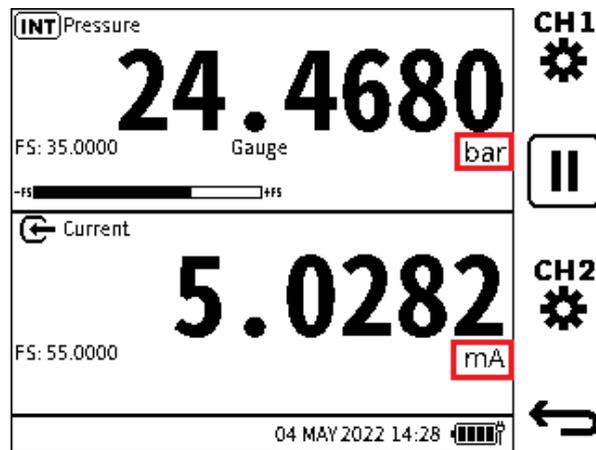
2. Enter 버튼을 눌러 채널 창을 최대화합니다.



정보 최대화 / 최소화된 레이아웃에서 ENTER 버튼을 누르면 50:50 레이아웃이 다시 표시됩니다.

### 6.2.3 측정 단위 변경

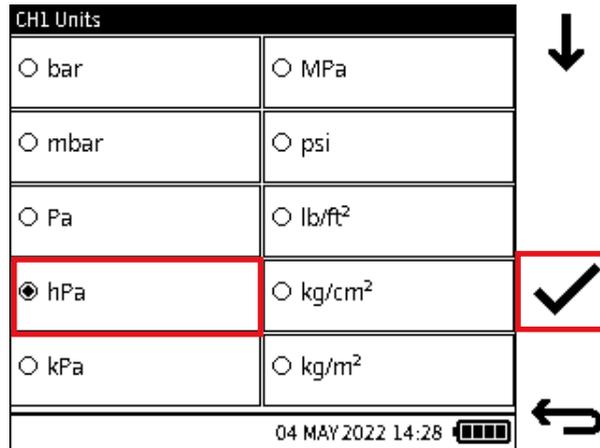
캘리브레이터 작업 화면에서 각 채널의 측정 단위를 변경하려면 :



1. 관련 채널 창에서 단위 텍스트를 선택합니다. 대시보드에서 다음을 선택합니다.

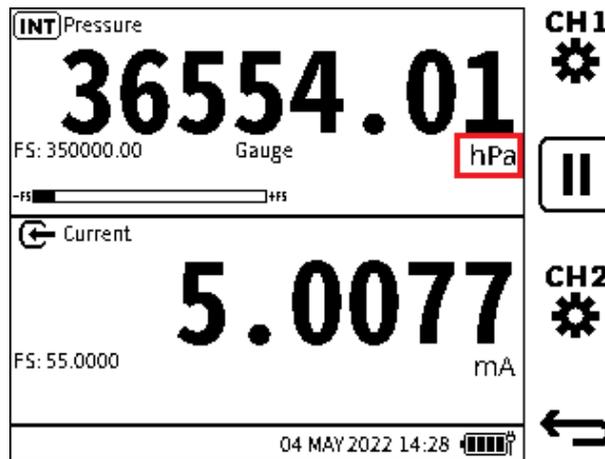
캘리브레이터 > CH1 또는 CH2 > 단위 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업



2. CH 단위 화면에서 원하는 단위를 선택합니다 . 화면에서 원하는 단위를 누르거나 탐색 패드 화살표 키를 사용하여 단위를 선택합니다 . 을 선택하여 ✓ 선택합니다 .

**참고 :** DPI610E 에는 두 가지 유형이 있습니다 . 한 가지 유형은 SI 단위만 사용합니다 . 다른 유형은 SI 단위와 비 SI 단위를 모두 사용할 수 있습니다 . SI 유형은 SI 단위만 화면에 표시할 수 있습니다 .



3. 선택한 채널 창에 원하는 측정 단위가 표시됩니다 .

**참고 :** 섹션 2.1.7, 21 페이지 측정 단위를 선택할 수 있는 다른 방법을 제공합니다 .

6.2.4 10V/24V 루프 전원 활성화 / 비활성화

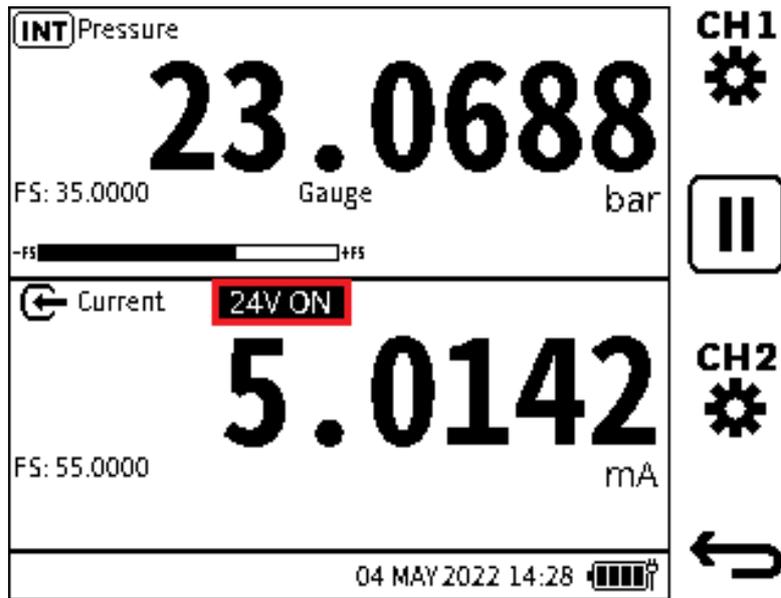


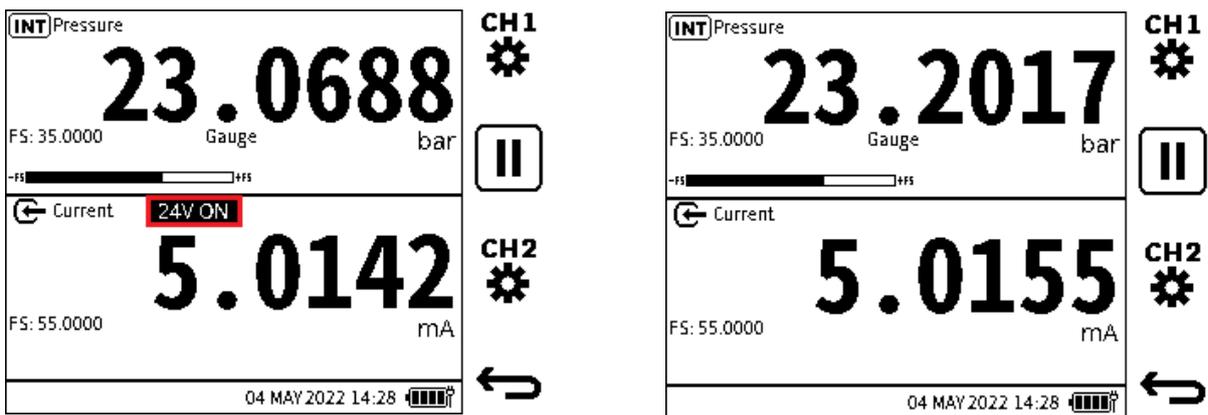
그림 6-2: 24 V 루프 전원 지원

루프 드라이브는 DPI610E 에서 공급하는 내부 전원입니다 . CH2 설정 화면에 제공된 모든 전기 기능과 함께 사용할 수 있습니다 . 루프 전원을 사용할 수 있도록 하려면 을 참조하십시오 섹션 6.3.9, 66 페이지 .

루프 전원 사용 유형 (10V 또는 24V) 은 CH2 채널 창 상단에 표시됩니다 ( 참조그림 6-2) .

Calibrator Screen 을 떠나지 않고 Loop Power 기능을 빠르게 비활성화할 수 있습니다 .

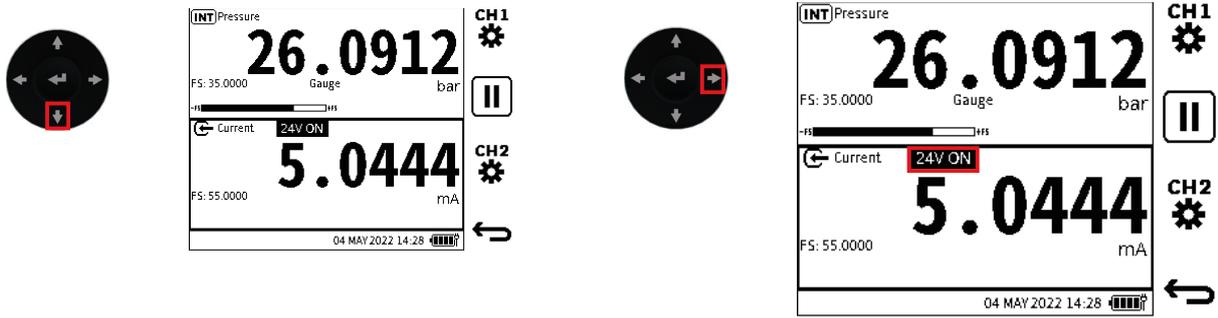
6.2.4.1 터치스크린을 사용한 루프 전원



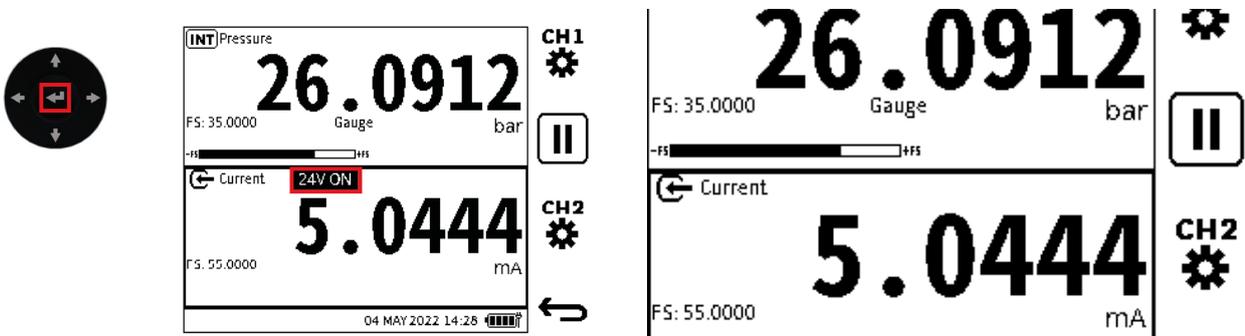
화면에서 10V/24V 텍스트 필드를 눌러 루프 전원을 선택합니다 . 10V/24V 기능을 다시 탭하여 전압 텍스트 필드 제거로 표시된 루프 전원 끄기를 설정합니다 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

### 6.2.4.2 탐색 패드를 사용한 루프 전원



1. DOWN 버튼을 눌러 채널 2 창 영역을 선택합니다 .
2. RIGHT 버튼을 눌러 10V/24V 텍스트 영역을 선택합니다 .

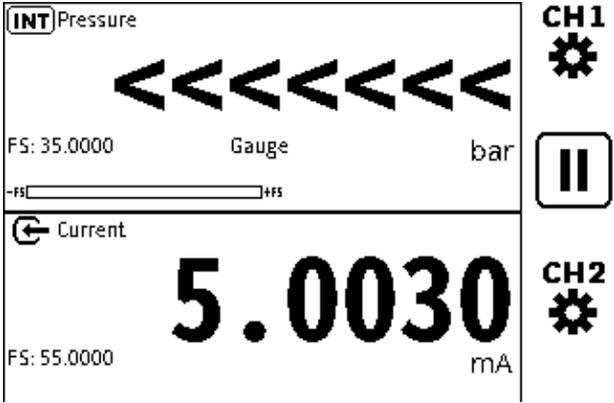
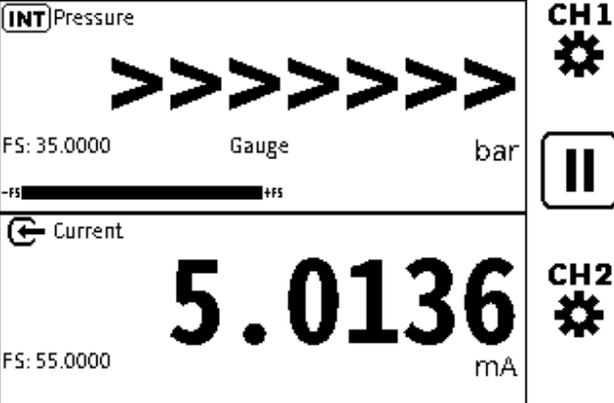


3. Enter 키를 눌러 24V ON 기능을 취소합니다 .
4. 기능이 취소된 후 10V/24V 기능이 화면에 나타나지 않는지 확인하십시오 .

### 6.2.5 오류 표시

범위를 벗어난 오류 메시지는 기본 판독값 측정값의 값이 함수 범위의 전체 범위 값보다 클 때 발생합니다 .

표 6-1: 오류 표시기

조건	설명	묘사
범위 미달	측정된 판독값 < 음의 전체 스케일 값의 110%.	
범위 초과	측정된 판독값 > 110% 포지티브 풀 스케일 .	



**정보** 화면에 위의 오류 표시 중 하나가 표시되는 경우 : 측정 중인 시스템 범위에 대해 센서 / 측정 전체 범위 전체 범위 ( 화면에 표시 ) 를 확인합니다 .

### 6.3 함수

#### 6.3.1 채널에서 사용할 수 있는 기능

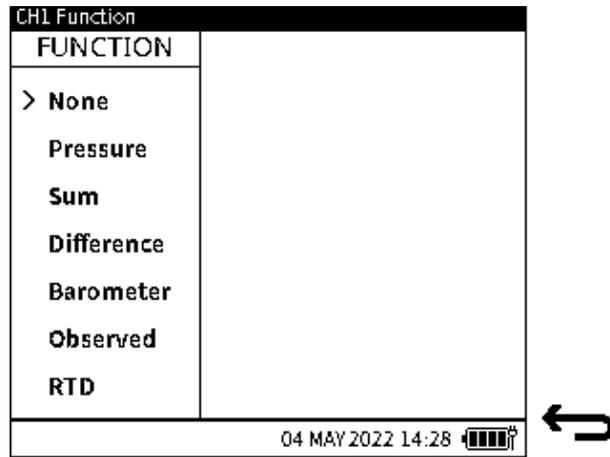


그림 6-3: 채널 1 기능

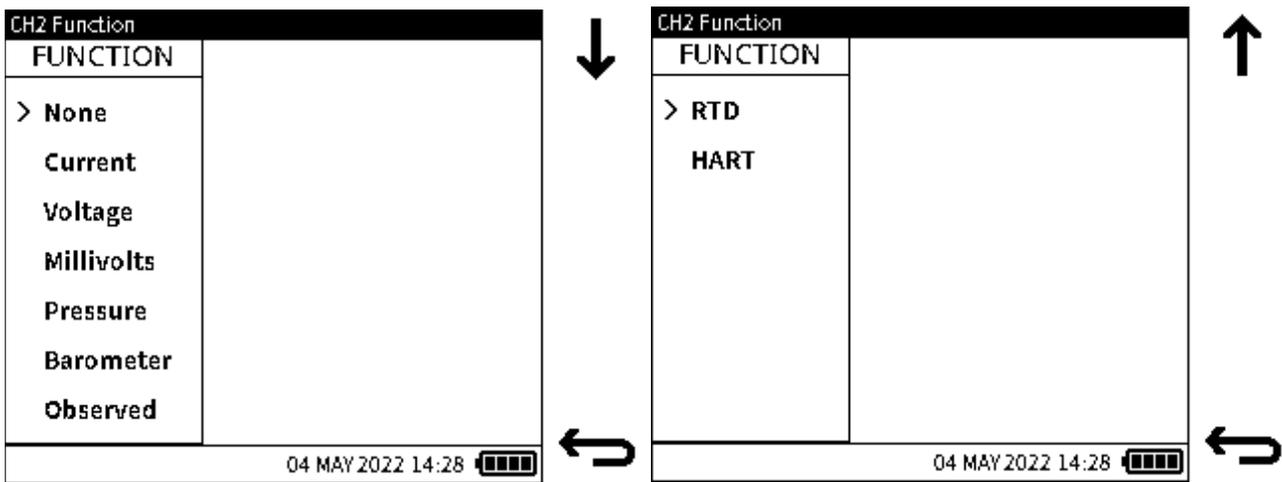


그림 6-4: 채널 2 기능

그림 6-5 는 채널 함수 조합 행렬입니다 . DPI610E 제품군에서 사용할 수 있는 채널 선택의 조합을 보여줍니다 .

			Channel 2									
			None	Electrical	Pressure				Barometer	Observed	RTD	HART
					INT		Ext					
					Normal	Pseudo	Normal	Pseudo				
Channel 1	None	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	Pressure	INT	Normal	o	o	x	x	o	o	o	o	o
			Pseudo	o	o	x	x	o	x	x	o	o
		EXT	Normal	o	o	o	o	x	x	o	x	o
			Pseudo	o	o	o	x	x	x	x	o	x
	Sum	o	o	x	x	x	x	o	o	o	o	
	Difference	o	o	x	x	x	x	o	o	o	o	
	Barometer	o	o	o	x	o	x	x	o	o	o	
	Observed	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	RTD	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o	

그림 6-5: 채널 함수 조합 매트릭스

참고 :

- '전기'에는 전류, 전압 및 밀리볼트 기능이 포함됩니다.
- 'o'는 지원되는 함수 조합을 나타냅니다.
- 'x'는 함수 조합이 지원되지 않음을 나타냅니다.

6.3.2 없음

기능 또는 판독값이 채널에 표시되지 않는 경우 이 옵션을 선택합니다. 모든 판독값과 정보가 채널 창에서 제거됩니다. 함수 이름만 남습니다.

6.3.3 압력

6.3.3.1 내부 압력

공압 장치에는 350mbarg에서 35barg에 이르는 내부 압력 센서가 포함되어 있습니다. 유압 장치에는 70bara/g에서 1000bara 범위의 내부 압력 센서가 포함되어 있습니다. 표 6-2 사용 가능한 내부 압력 센서를 나열합니다.

표 6-2: DPI610E 범위의 내부 압력 센서

압력	압력 범위 코드	공압	수력의
350 mbar / 5 psi / 35 kPa	03	G	-
1 바 / 15 psi / 100 kPa	05	G	-
2 바 / 30 psi / 200 kPa	07	G	-
3.5bar/50psi/350kPa	08	G	-
7 바 / 100 psi / 700 kPa	10	G	-
10 바 / 150 psi / 1000 kPa	11	G	-
20 바 / 300 psi / 2 MPa	13	G	-
35 바 / 500 psi / 3.5 MPa	14	G	-
70 바 / 1000 psi / 7 MPa	16	-	G 또는 A
100 바 / 1500 psi / 10 MPa	165	-	G 또는 A

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

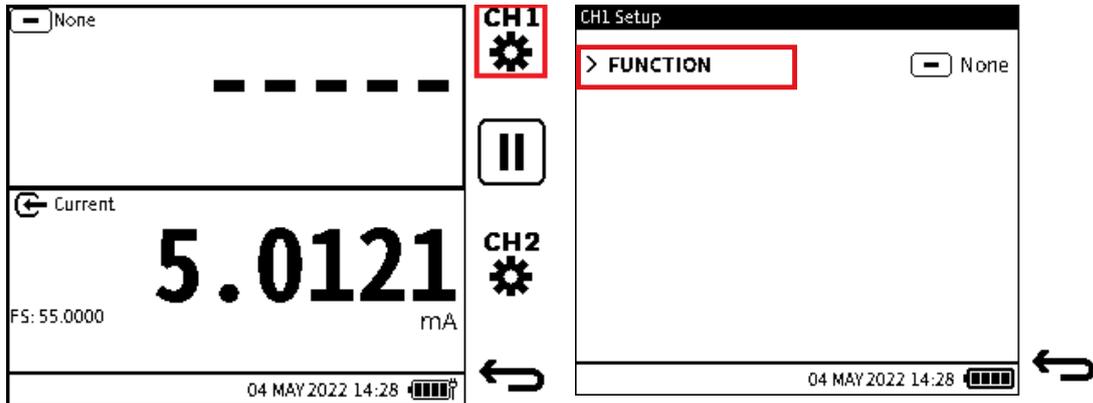
표 6-2: DPI610E 범위의 내부 압력 센서

압력	압력 범위 코드	공 압	수력의
135 바 / 2000 psi / 13.5 MPa	17	-	G 또는 A
200 바 / 3000 psi / 20 MPa	18	-	G 또는 A
350 바 / 5000 psi / 35 MPa	20	-	A
700 바 / 10000 psi / 70 MPa	22	-	A
1000 바 / 15000 psi / 100 MPa	23	-	A

표 6-3: DPI610E-A 범위의 내부 압력 센서

압력	압력 범위 코드	공 압	수력의
2bara / 30psi / 200kPa	07	A	-

### 6.3.3.2 내부 센서에서 압력 측정 판독값을 설정하려면



1. 원하는 채널 ( 이 예에서는 채널 1) 을 선택합니다 .
2. 채널 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다 .

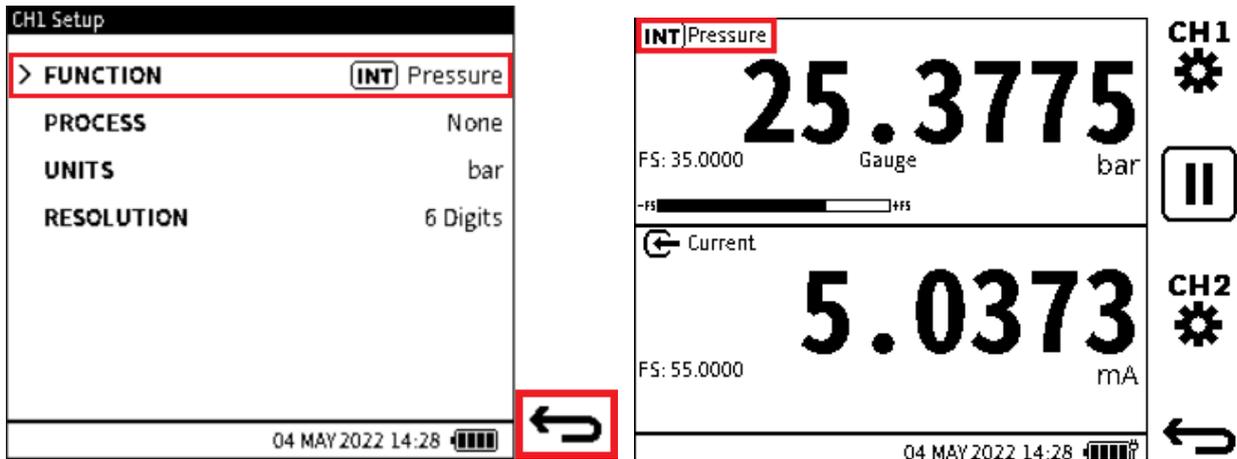
CH1 Function		
FUNCTION	SENSOR	RANGE
None	INT	Normal
Pressure	EXT	Pseudo
Sum		
Difference		
Barometer		
Observed		
RTD		


- Channel Function 화면에서 Pressure 를 선택합니다. INT(내부) 를 선택합니다. Normal(일반) 또는 Pseudo(의사) 를 선택합니다. 을 선택하여 ✓ 선택합니다.



정보 6.3.3.6 장, ' 정상 및 의사 압력 범위 ', 58 페이지 부분을 참조하십시오 .



- 원하는 값이 채널 설정 화면에 있는지 확인하십시오 . Calibrator 메인 화면으로 돌아가려면 선택합니다↩.
- 선택한 채널의 INT 압력이 화면에 표시되는지 확인하십시오 .

### 6.3.3.3 외부 압력

외부 압력 센서 (PM700E) 는 25 mbarg/d - 1400 bara 범위에서 사용할 수 있습니다 .

사용 가능한 센서 목록은 를 참조하십시오 ' 외부 센서 ', 135 페이지 . 이 소스는 또한 외부 센서 및 RTD 프로브를 감지하고 사용하도록 DPI610E 설정하는 방법에 대한 정보를 제공합니다 .

### 6.3.3.4 Zero 함수

게이지 센서에서 Zero 기능을 사용하여 오프셋 드리프트를 제거하고 가장 높은 정확도를 사용합니다 .

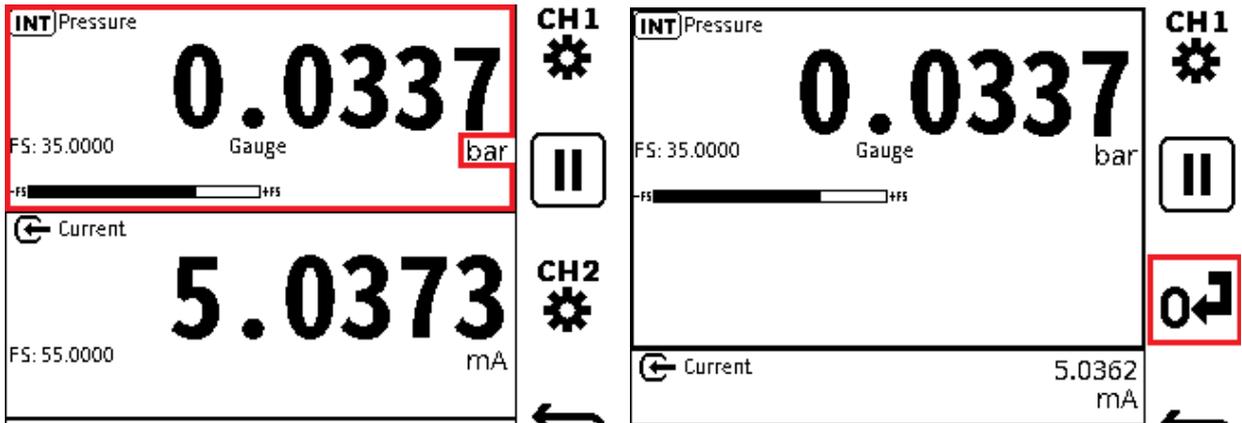


정보 Zero 기능은 게이지 센서에만 사용할 수 있습니다 . 절대 센서에는 대기압을 측정하도록 설계되었기 때문에 완전 진공을 사용할 수 없습니다 .

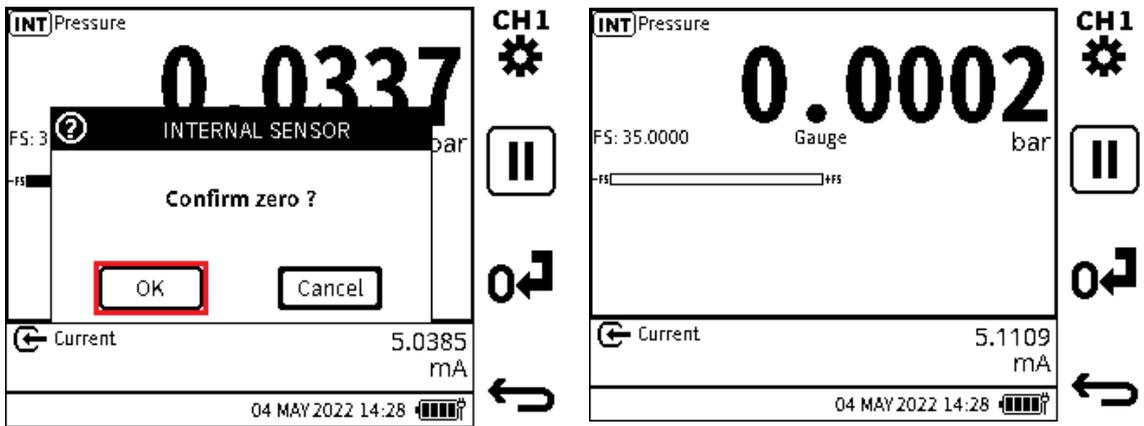
참고 : 사용하기 전에 매일 시작할 때 모든 게이지 센서를 영점으로 조정하십시오 .

### 6.3.3.5 게이지 센서를 영점 조정하려면

- 공압 장치 또는 2.2.4장, 31페이지 유압 장치에 대해 참조하십시오 2.1.3장, 19페이지 . 센서가 대기에 열려 있는지 확인하십시오 . Example: DPI610E 내부 센서의 경우 압력 해제 밸브를 완전히 열거나 테스트 포트가 대기에 열려 있는지 확인하십시오 .
- (INT) 또는 6.3.3.3 장 (EXT) 를 참조하십시오 6.3.3.1 장 . 원하는 압력 기능을 선택합니다 . (INT 또는 EXT) CH1 또는 CH2 의 CH 설정 메뉴에서 .



3. 채널 창 (단위 영역 제외) 을 눌러 압력 채널 영역을 최대화합니다 ( 참조 6.2.1 장 , ' 채널 창 최대화 및 최소화 - 터치스크린 사용 ' , 48 페이지 ).
4. 압력 센서를 0 으로 설정하려면 선택합니다 0↩ .



5. 확인을 선택하여 계속합니다 .
6. 원하는 압력 채널이 영점으로 설정되었는지 확인하십시오 .

**참고 :** Zero Error 는 기기 압력 포트가 대기열에 열려 있을 때 센서에서 측정된 압력 판독값이 전체 눈금 값의 1% 를 벗어나는 경우 발생할 수 있습니다 .

**6.3.3.6 정상 및 의사 압력 범위**

내부 및 외부 압력 센서는 게이지 ( 대기압과 관련하여 수행된 측정 ) 또는 절대 ( 진공과 관련하여 수행된 측정 ) 입니다 . 이러한 센서의 초기 측정값을 ' 정상 ' 이라고 합니다 .

공압 기기의 센서에는 대기압을 지속적으로 측정하는 정확한 기압계가 있습니다 . 이 측정된 판독값은 내부 ( 또는 외부 ) 압력 센서 판독값을 초기 절대값에서 게이지로 또는 초기 게이지에서 절대값으로 변환하는 데 사용할 수 있습니다 . 이러한 압력 센서 모드를 'Pseudo-gauge'( 초기에는 절대 센서에서 게이지 표시로 ) 및 'Pseudo-abs'( 초기에는 게이지 센서에서 절대 표시까지 ) 라고 합니다 .

유압 변형에는 기압계가 없는데 , 이는 이러한 유압 변형이 작동하는 더 높은 압력에서 게이지 판독값을 사용하는 것이 일반적이지 않기 때문입니다 . 따라서 유압 변형은 'Pseudo-gauge' 또는 'Pseudo-abs' 범위를 지원하지 않습니다 .

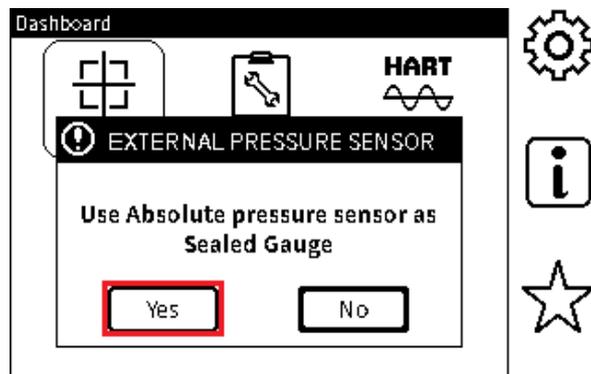
### 6.3.3.7 밀폐 게이지 압력 범위

최대 10bar 이상의 내부 또는 외부 절대 압력 센서가 있는 유압 변형은 대기 판독값을 사용하여 대기압 값을 측정하여 센서 판독값을 게이지로 변환할 수 있습니다. 이 센서 모드를 '밀폐 게이지'라고 합니다. 지원되는 절대 압력 센서가 연결되고 감지되고 압력 기능이 두 채널 중 하나에 설정되면 절대 또는 밀폐 게이지 모드에서 센서를 사용할 수 있는 옵션을 제공하는 팝업 창이 표시됩니다 .

### 6.3.3.8 외부 센서를 SG(Sealed Gauge) 로 설정하는 방법



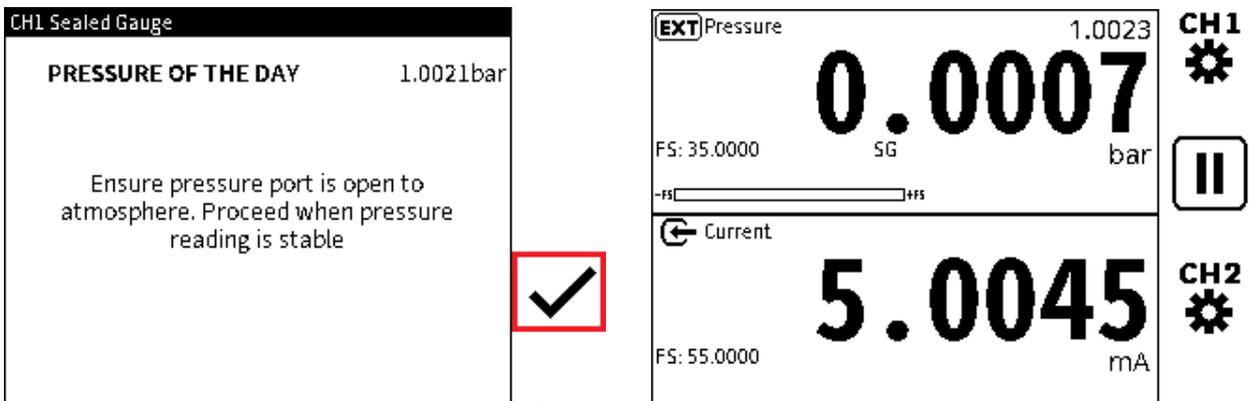
**정보** EXT 압력 기능은 채널 중 하나에서 설정해야 합니다 . 이 팝업 메시지를 시작하려면 캘리브레이터 모드를 사용해야 합니다 .



1. 기기를 켜고 교정기 아이콘을 선택합니다 . 디스플레이에 팝업 창이 표시되면 YES 를 선택합니다 . 기기에 이미 전원이 공급된 경우 CH1 또는 CH2 채널을 선택합니다 .



**정보** NO 를 선택하면 센서가 기본 형태 ( 절대 압력 센서 ) 로 사용됩니다 .



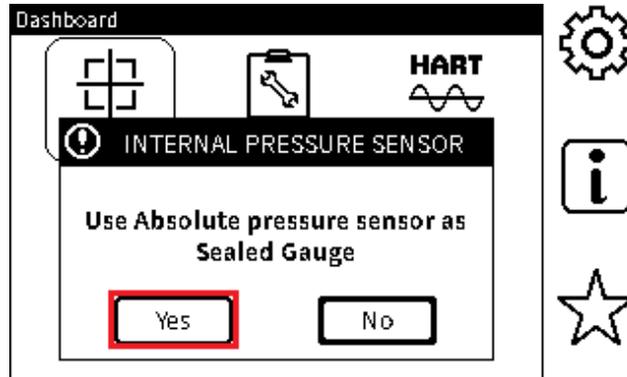
2. 압력 포트가 대기에 열려 있는지 확인하고 압력 판독값이 안정되면 시작하십시오 . 계속하려면 선택합니다 ✓ .
3. 선택한 채널에 SG(Sealed Gauge) 가 올바르게 설정되어 있는지 확인하십시오 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

### 6.3.3.9 내부 센서를 SG(Sealed Gauge) 로 설정하는 방법



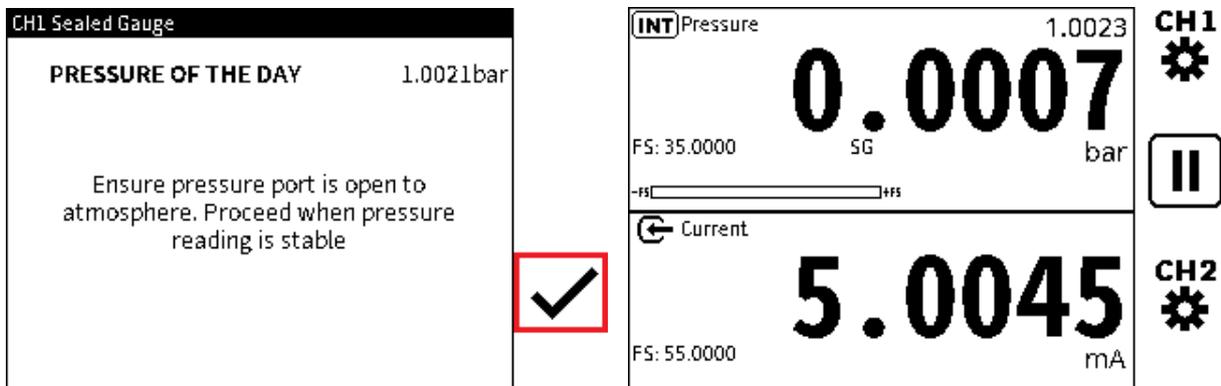
**정보** INT 압력 기능은 채널 중 하나에서 설정해야 하며 이 팝업 메시지를 시작하려면 교정기를 선택해야 합니다 .



1. 예를 선택합니다 .



**정보** NO 를 선택하면 센서가 초기 형태인 절대 압력 센서로 사용됩니다 .



2. 압력 포트가 대기에 열려 있는지 확인하십시오 . 압력 판독값이 안정되면 아이콘을 선택합니다 ✓ .
3. 선택한 채널에 SG(Sealed Gauge) 가 올바르게 설정되어 있는지 확인하십시오 .

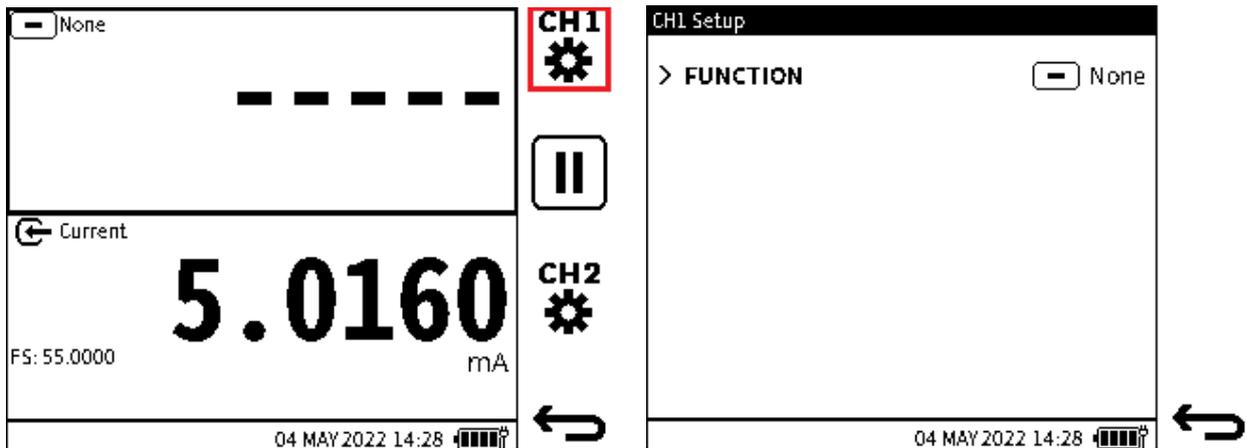
### 6.3.4 합계

합계는 압력과 관련된 함수입니다 . 이 기능을 사용하면 기기의 내부 압력 판독값을 외부 센서의 압력 판독값과 혼합할 수 있습니다 . Calibrator Main 화면에서 혼합 판독값을 보려면 외부 압력 센서를 연결해야 합니다 .

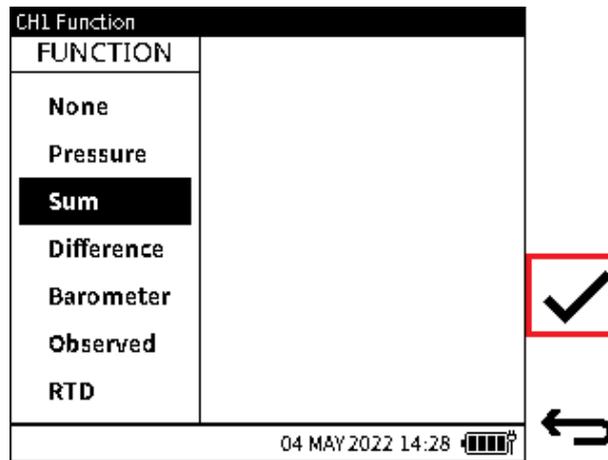
**SUM** 함수는 CH1 에서만 사용할 수 있습니다 . CH1 에서 **SUM** 기능을 선택하면 CH2 에서 INT 압력 기능 또는 EXT 압력 기능을 설정할 수 없습니다 .

**참고** : 두 센서가 모두 게이지가 아닐 때 주의하십시오 : 대기압의 영향이 포함되어 있는지 확인하십시오 .

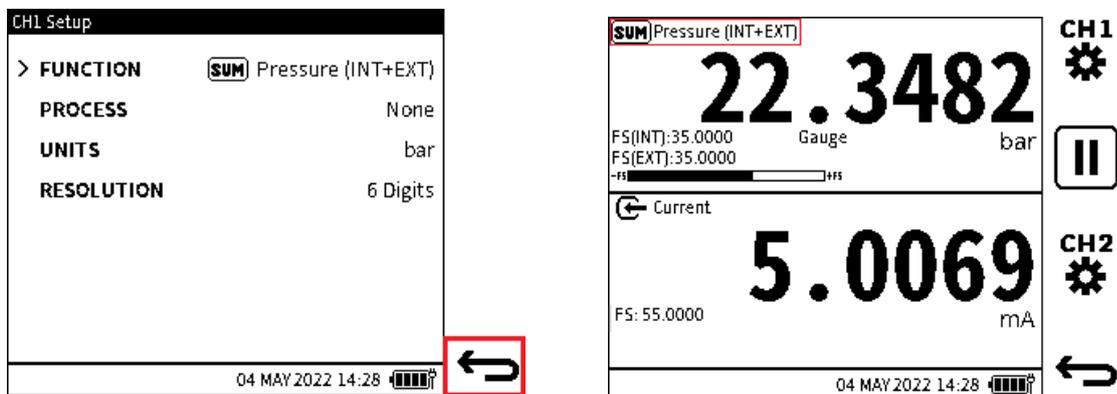
6.3.4.1 Sum 기능을 사용하여 압력 측정 판독값을 설정하는 방법



1.  아이콘을 눌러 채널 1 을 선택하거나 관련 소프트키를 누릅니다 .
2. 채널 설정 메뉴에서 FUNCTION 을 선택합니다 .



3. 채널 FUNCTION 메뉴에서 합계를 선택합니다. 을 선택하여  선택합니다. 디스플레이에 CH 설정 화면이 다시 표시됩니다 .



## 6 장 . 캘리브레이터 작업

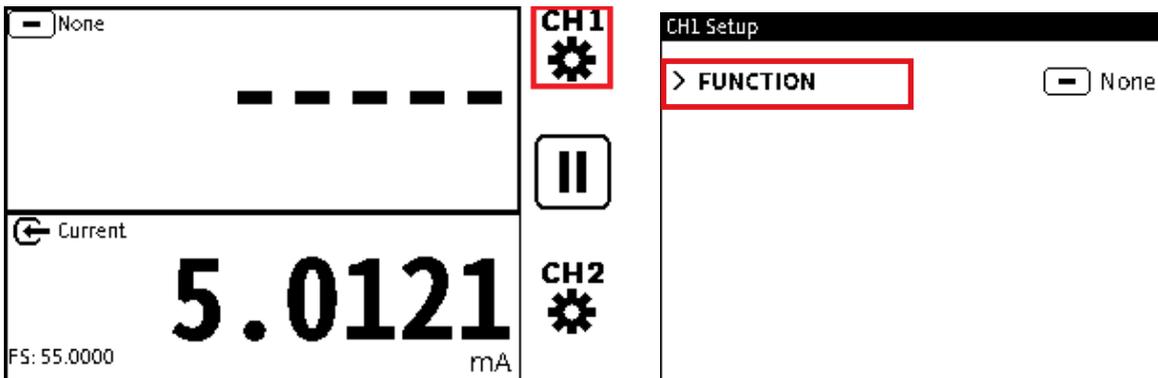
4. CH 설정 메뉴에서 원하는 설정이 화면에 표시되는지 확인하십시오 . Calibrator 메인 화면으로 돌아가려면 선택합니다 ↩ .

### 6.3.5 차이

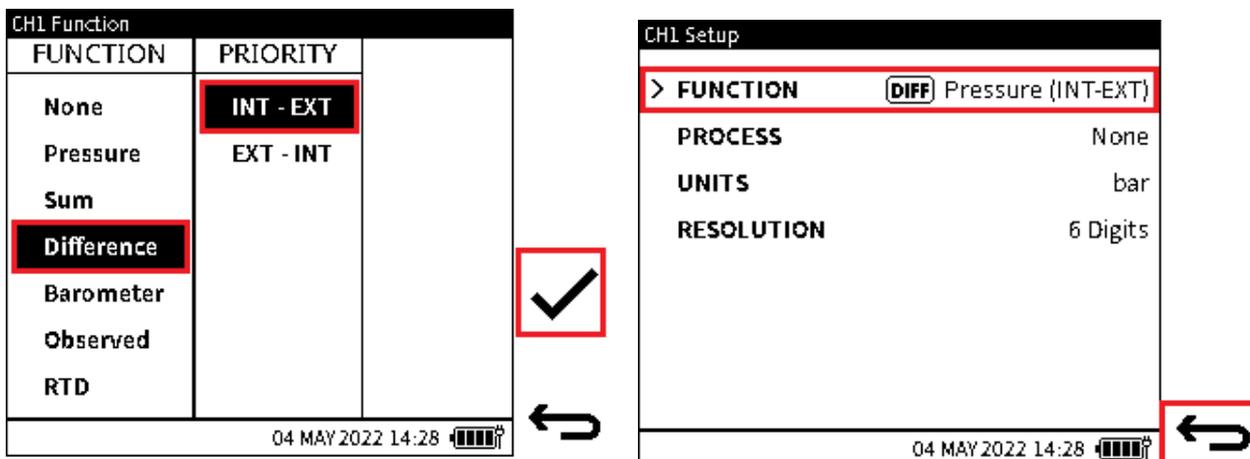
차이는 압력 관련 함수입니다 . 이렇게 하면 내부 압력 센서 판독값과 외부 압력 센서 판독값 간의 차이가 교정기 작업 화면에 표시됩니다 . 압력 판독값을 보려면 외부 압력 센서를 연결해야 합니다 .

**참고 :** 두 센서가 동일한 유형 ( 절대 / 게이지 ) 이 아닌 경우 대기압의 기여를 보상하도록 주의하십시오 .

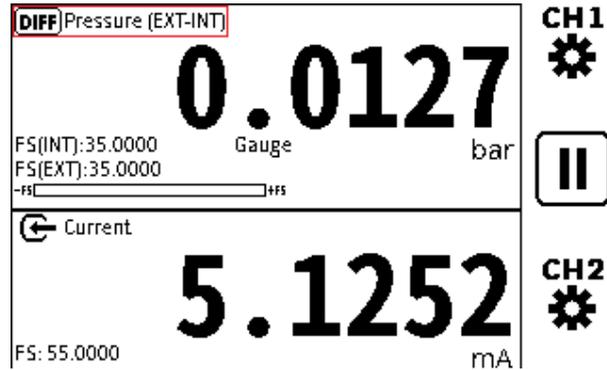
#### 6.3.5.1 Difference 기능을 사용하여 압력 측정 판독값을 설정하려면 :



1. **CH1** 아이콘을 눌러 채널 1 을 선택하거나 관련 소프트키를 누릅니다 .
2. 채널 설정 메뉴에서 FUNCTION 을 선택합니다 .



3. 기능 (FUNCTION) 메뉴에서 차이 (Difference) 를 선택합니다 . 원하는 대로 INT-EXT 또는 EXT-INT 를 선택합니다 . 을 선택하여 ✓ 선택합니다 .
4. CH 설정 메뉴에서 원하는 설정이 화면에 표시되는지 확인하십시오 . Calibrator 메인 화면으로 돌아가려면 선택합니다 ↩ .

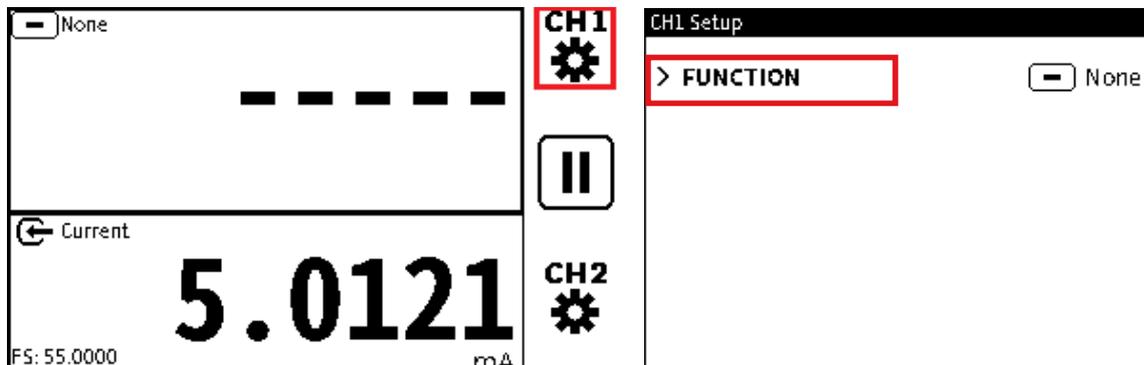


- 원하는 채널에 차이 기능이 올바르게 설정되었는지 **확인하십시오**. 차이 아이콘은 **함수 이름과 함께 압력 (INT-EXT) 또는 (EXT-INT)** 입니다. **[DIFF]** 화면에는 내부 센서와 외부 센서의 FS 값도 표시됩니다. 필요한 경우 **센서 유형 필드도 업데이트됩니다**.

### 6.3.6 기압계

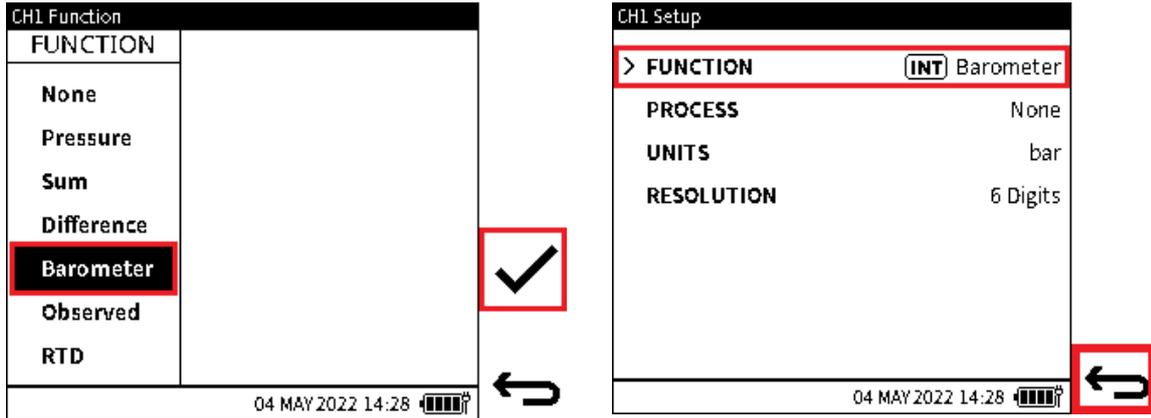
내부 기압계는 750 - 1150 mbar 범위를 측정할 수 있습니다. **Barometer** 기능을 사용하면 측정된 대기압을 **Calibrator Main** 판독 화면에 기본 판독값으로 표시할 수 있습니다. 내부 기압계는 DPI610E의 공압 버전에서만 사용할 수 있습니다.

#### 6.3.6.1 Barometer 기능을 사용하여 압력 측정 판독값을 설정하려면 :

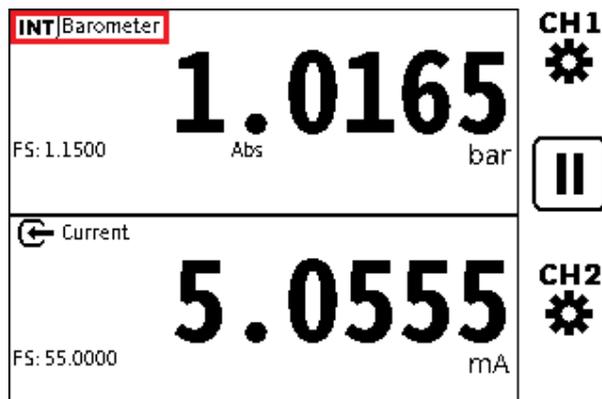


- CH1** 원하는 대로 또는 **CH2** 아이콘을 선택합니다.
- 채널 설정 메뉴에서 **FUNCTION** 을 선택하여 **CHL Function** 화면을 표시합니다.

## 6 장 . 캘리브레이터 작업



3. 채널 **FUNCTION** 메뉴에서 기압계를 선택합니다 . 체크 ✓ 단추를 선택하여 선택합니다 .
4. 화면에 CH 설정 메뉴의 **INT** 기압계 기능이 표시되는지 확인하십시오 . 뒤로 ← 아이콘을 선택하여 Calibrator 메인 화면으로 이동합니다 .

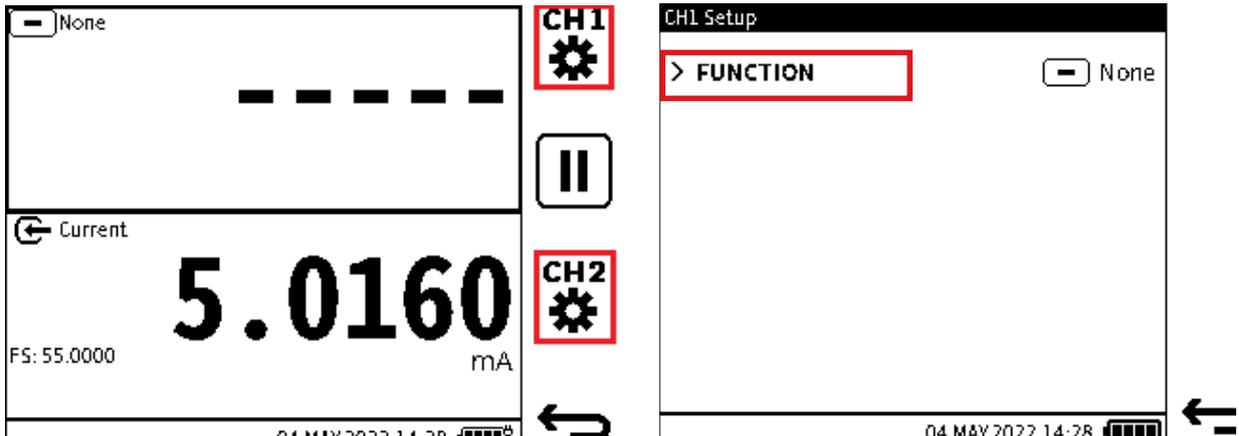


5. 원하는 채널 창에서 기압계 기능이 올바르게 설정되어 있는지 확인하십시오 .

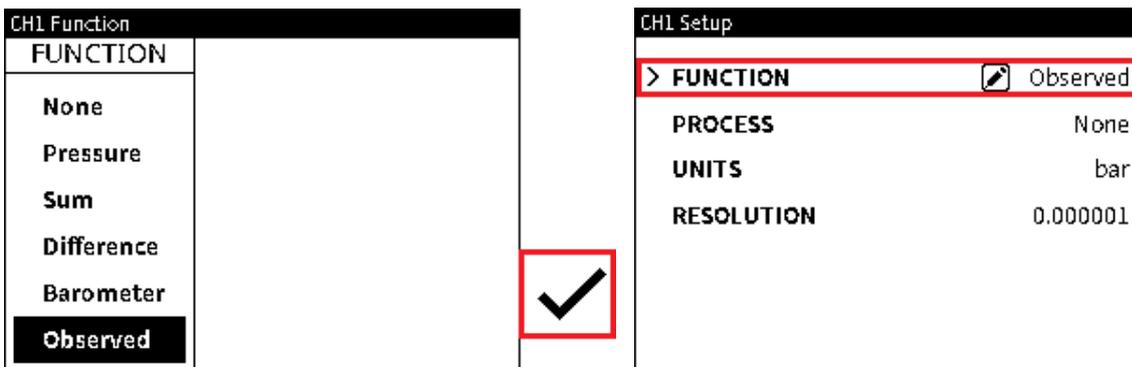
### 6.3.7 관찰

범위가 +/- 999999.9 인 측정되지 않은 함수입니다 . 외부 측정 및 표시기 장치에서 관찰된 판독값을 수동으로 입력할 수 있습니다 . 두 판독값 간의 관계를 기록하기 위해 다른 채널에서 두 번째 측정 기능과 함께 자주 사용됩니다 .

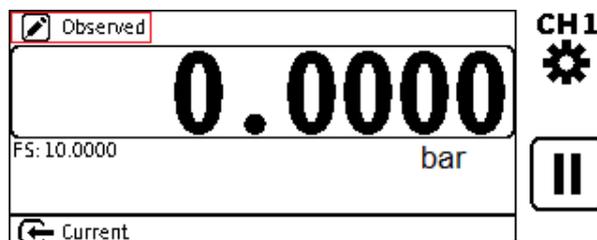
6.3.7.1 Observed 함수를 사용하여 채널을 설정하려면 다음을 수행합니다 .



1. 원하는 대로 또는 CH2 를 CH1 선택합니다 .
2. 채널 설정 메뉴에서 FUNCTION 을 선택합니다 .



3. 채널 기능 (FUNCTION) 메뉴에서 관찰 (Observed) 을 선택합니다 . 체크 ✓ 단추를 선택하여 선택합니다 .
4. 화면에 CH 설정 메뉴의 관찰 기능이 표시되는지 확인하십시오 . Calibrator 메인 화면으로 돌아가려면 선택합니다 ← .



5. 화면의 왼쪽 상단 모서리에 관찰된 메시지가 표시됩니다. 다른 측정 단위를 선택하려면 를 섹션 6.2.3, 49 페이지 참조하십시오 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

### 6.3.8 RTD

이 기능을 사용하면 온도 또는 저항 측정값을 Calibrator 기본 판독값 화면에 기본 판독값으로 표시할 수 있습니다. 이는 RTD-Probe가 RTD-Interface(또는 RTD-Interface-IS)를 통해 DPI610E에 연결할 때 가능합니다.

RTD-Interface 연결이 감지되면 센서  아이콘이 상태 표시줄에 표시되고 " 연결됨 " 텍스트가 잠시 나타납니다. 이는 성공적인 연결이 있음을 나타냅니다. 케이블이 분리되면 화면에 센서 아이콘이 제거되고 " 연결 끊김 " 텍스트가 잠시 표시됩니다. 이는 연결이 끊어졌음을 나타냅니다.

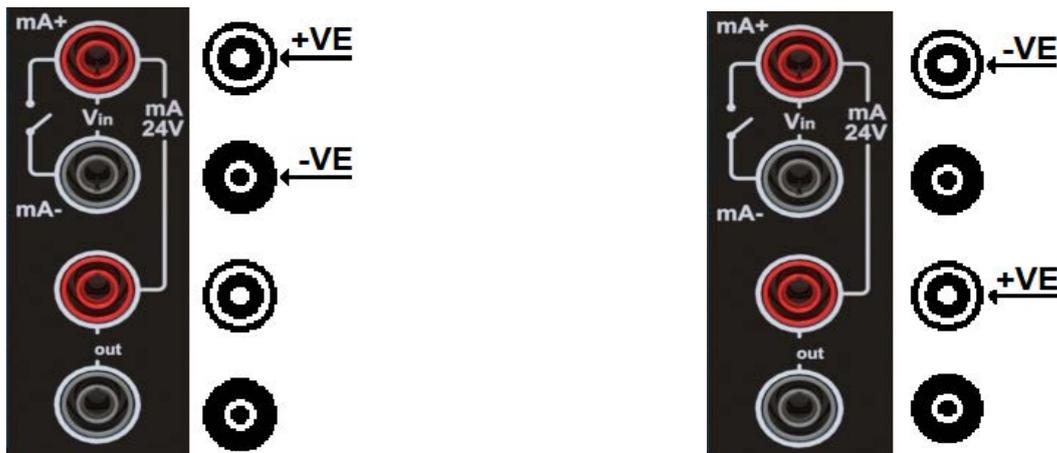
### 6.3.9 전류

계측기는 CH2 에서만 밀리암페어 (mA) 단위의 전류를 측정하거나 소싱할 수 있습니다. CH2 전류 기능을 사용하는 경우 DPI610E 에서 제공하는 내부 10V( 비 IS( 비 IS) 기기만 해당 ) 또는 24V 전원 공급 장치를 사용할 수도 있습니다. 테스트 중인 디바이스에 외부 전원 공급 장치를 사용할 수도 있습니다.

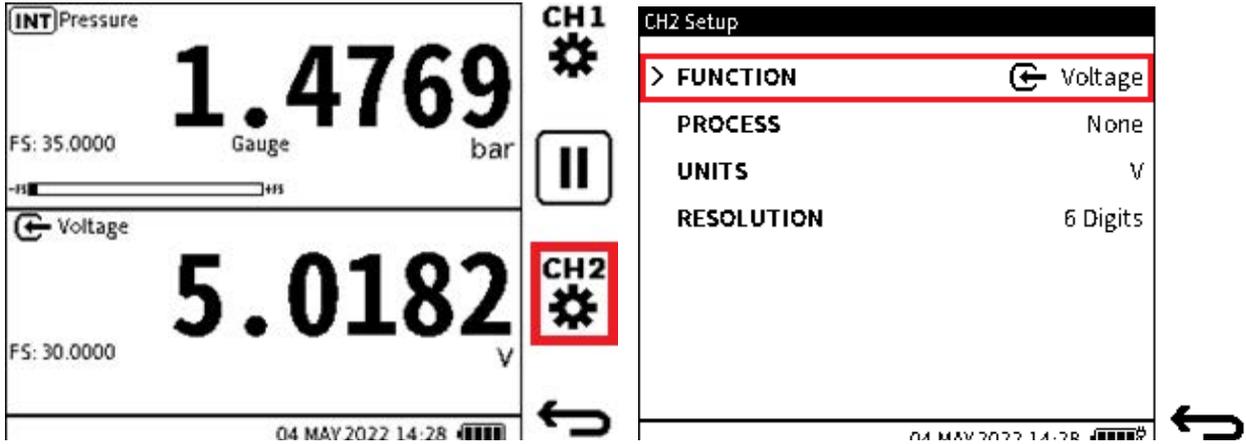
#### 6.3.9.1 현재 측정

DPI610E 전류 측정 범위는 +/- 55mA 입니다.

Current Measure 기능을 설정하려면 올바른 터미널을 사용해야 합니다.



1. 왼쪽의 다이어그램을 사용하여 24V 내부 전원 공급 장치를 사용하지 않을 때 전류 측정에 필요한 연결을 만듭니다(4단계에서 끄기 옵션 선택). 오른쪽 다이어그램을 사용하여 내부 24V 전원을 사용할 때 전류 측정에 필요한 연결을 만듭니다.



2.  채널을 선택합니다.
3. CH2 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다.

CH2 Function 1/2		
FUNCTION	DIRECTION	POWER
None	Measure	off
<b>Current</b>	Source	<b>24V</b>
Voltage		
Millivolts		
Pressure		

4. 현재 > 측정 > 선택한 후 다음 중 하나를 선택합니다.

**10 V 내부 10 V 루프 전원 공급 장치로 측정용 ( 비 IS 장치만 해당 )**

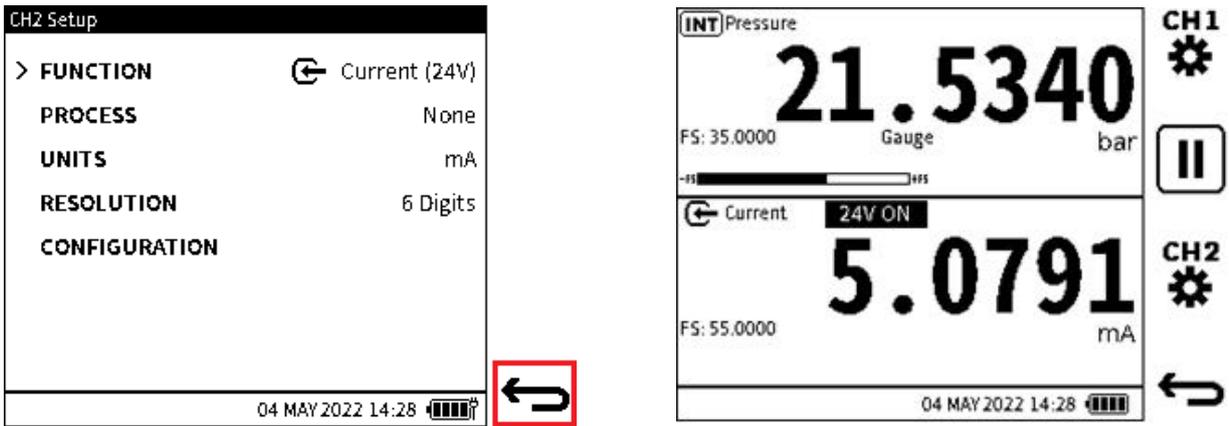
OR

**24 V - 내부 24 V 루프 전원 공급 장치로 측정 .**

을 선택하여  선택합니다.

OFF 선택을 위한 전기 연결은 24V 또는 10V 를 선택할 때의 연결과 다릅니다 (1 단계 참조).

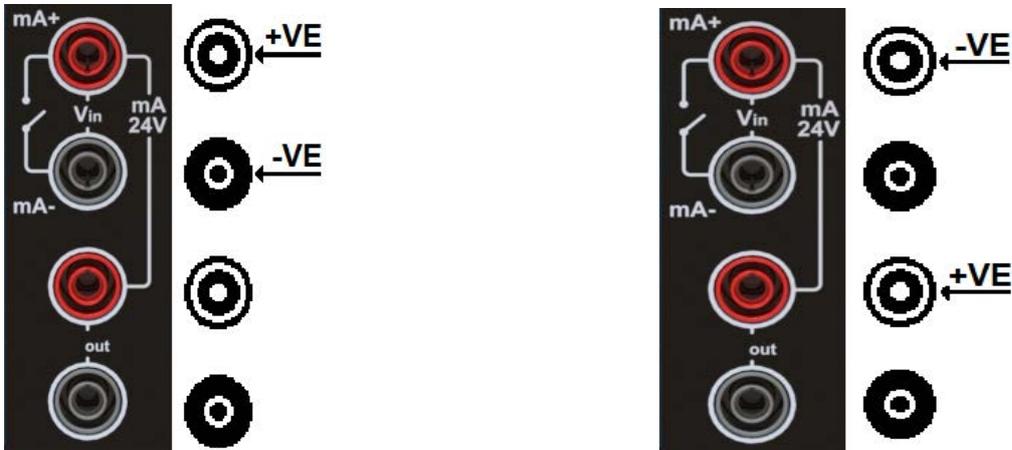
## 6 장 . 캘리브레이터 작업



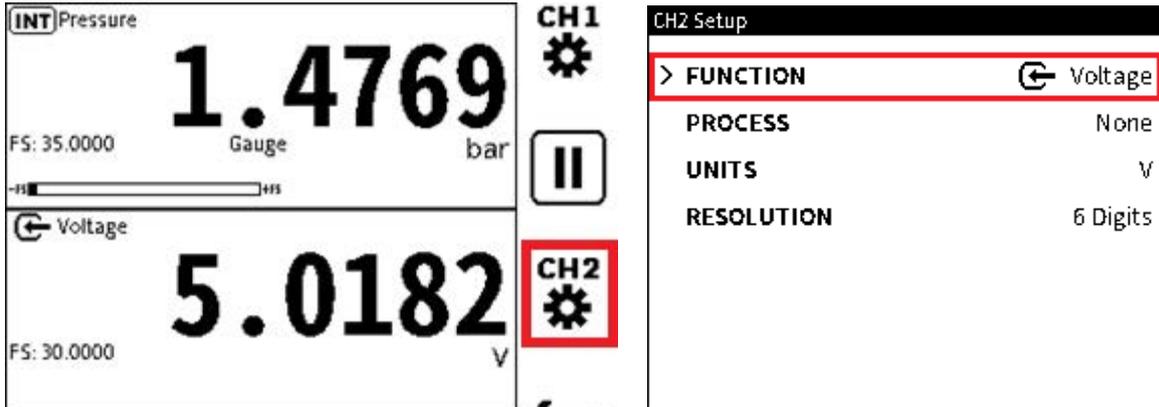
5. 이 화면에는 Off 가 선택된 기능으로 **Current** 만 있습니다 . 24V 를 선택하면 전류 (24V) 가 나타납니다 . 뒤로 ↩ 아이콘을 선택하여 Calibrator 메인 화면으로 이동합니다 . 보정 화면의 CH24 화면 영역에 2V ON 이 표시됩니다 . 끄기를 선택한 경우 현재만 이 영역의 맨 위에 있습니다 .

### 6.3.9.2 전류 소스

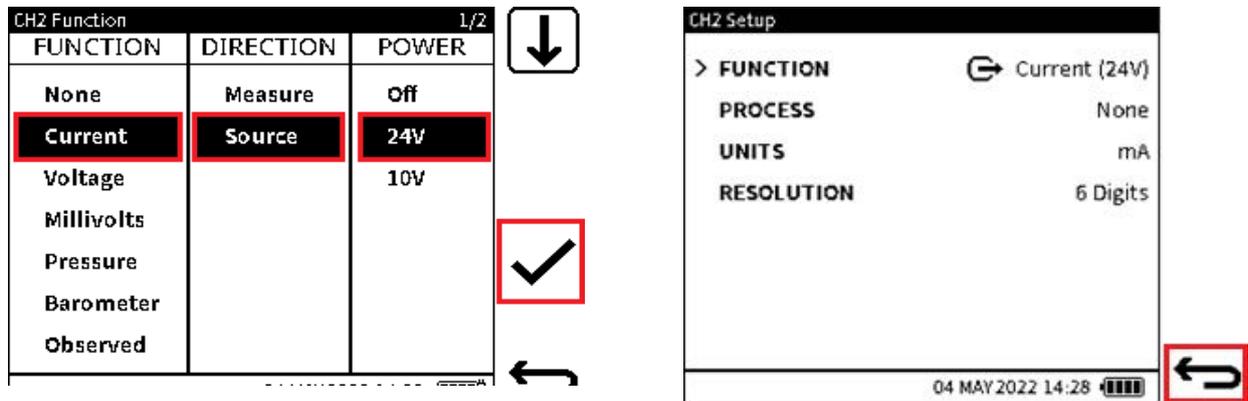
현재 소스 기능을 설정하려면 :



1. 왼쪽의 다이어그램을 사용하여 현재 소스에 필요한 연결을 만듭니다 . 이는 10V/24V 내부 전원 공급 장치를 사용하지 않을 때 (4 단계에서 끄기 옵션을 선택한 경우 ) 필요합니다 . 오른쪽 다이어그램을 사용하여 내부 10V 또는 24V 공급 장치에 필요한 연결을 만듭니다 . 이것이 전류 공급의 원천입니다 .



2. 채널을 선택합니다.
3. 채널 설정 메뉴에서 FUNCTION 을 선택합니다.



4. 현재 > 소스 > 선택한 후 다음 중 하나를 선택합니다.

내부 10 V 루프 전원 공급 장치로 측정하기 위한 10 V

OR

24 V 는 내부 24 V 루프 전원 공급 장치로 측정합니다.

을 선택하여 선택합니다.

Off 를 선택하면 전기 연결이 24V 또는 10V 를 선택했을 때와 다릅니다 (1 단계 참조).

오른쪽 화면에는 Off 를 선택한 경우 기능으로 **Current** 만 표시됩니다.

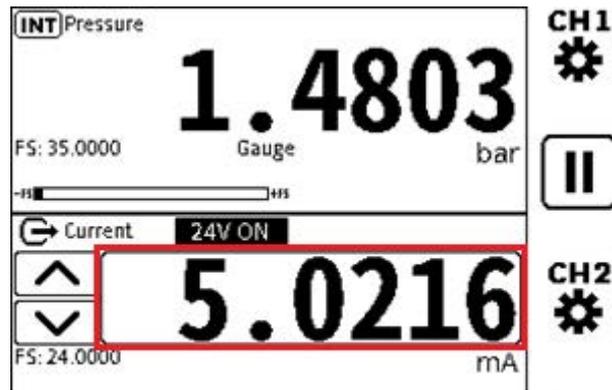
24V 를 선택하면 화면에 전류 (24V) 가 표시됩니다.

10V 를 선택하면 화면에 전류 (10V) 가 표시됩니다.

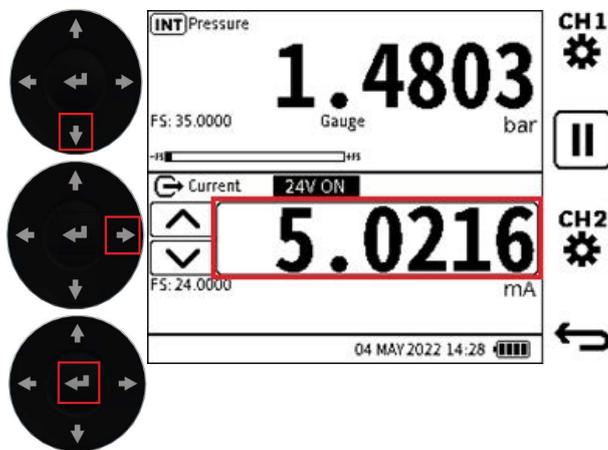
뒤로 아이콘을 선택하여 Calibrator 메인 화면으로 이동합니다.

이 DPI610E 는 0 - 24 mA 범위 내에서 정확하게 전류를 공급할 수 있습니다.

Touchscreen 또는 Navigation Pad 를 사용하여 소싱할 현재 값을 직접 입력할 수 있습니다.



터치스크린을 사용하려면 Current Value 필드를 누릅니다 . 필드 왼쪽에 있는 위쪽 / 아래쪽 화살표 아이콘을 사용하여 현재 소스 값을 입력합니다 .



탐색 패드를 사용하려면 DOWN 버튼을 눌러 CH2 창 영역을 선택하세요 . 소스 값이 굵게 강조 표시될 때까지 RIGHT 버튼을 누릅니다 . OK  (Enter) 버튼을 눌러 소스 값 입력 화면을 표시합니다 . 화상 키보드를 사용하여 새 값을 입력하고 Tick  소프트키를 눌러 선택합니다 .

 **정보** 목표 전류 소스 값이 설정되면 표시된 값이 기본 화면에서 깜박이기 시작합니다 . 설정값에 도달하면 소스 값이 안정됩니다 .

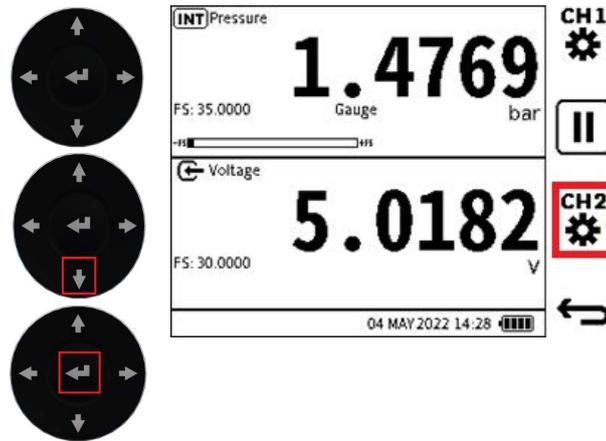
### 6.3.10 Current Source Automation 옵션

전류 소스 출력을 설정하는 다른 방법은 다음과 같습니다 .

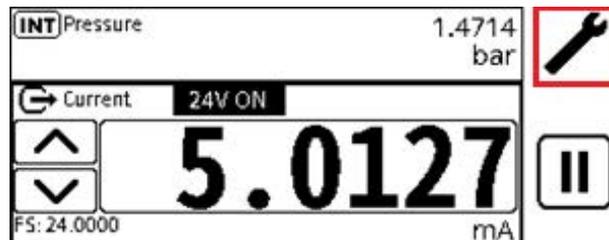
1. 넛지 (수동)
2. 스펜 확인 (수동 또는 자동)
3. 퍼센트 단계 (수동 또는 자동)
4. 정의된 단계 (수동 또는 자동)
5. 램프 (자동)

**Current Source** 함수를 사용하여 이러한 옵션을 사용할 수 있도록 합니다 .

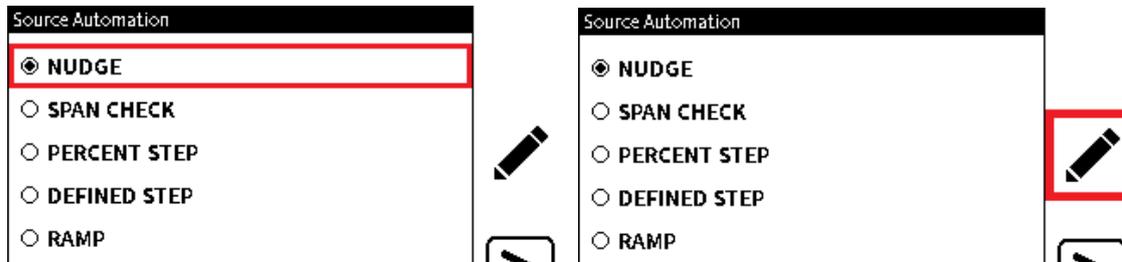
### 6.3.10.1 현재 소스 자동화 옵션을 사용하려면



1. CH2 창을 탭하면 (단위 영역이 아님) CH2 창을 최대화합니다. 다른 방법은 탐색 패드를 사용하는 것입니다: DOWN 버튼을 눌러 CH2 를 선택한 다음 OK 버튼을 눌러 채널 창을 최대화합니다.



2. 설정 옵션  아이콘을 선택하여 소스 자동화 화면을 표시합니다.

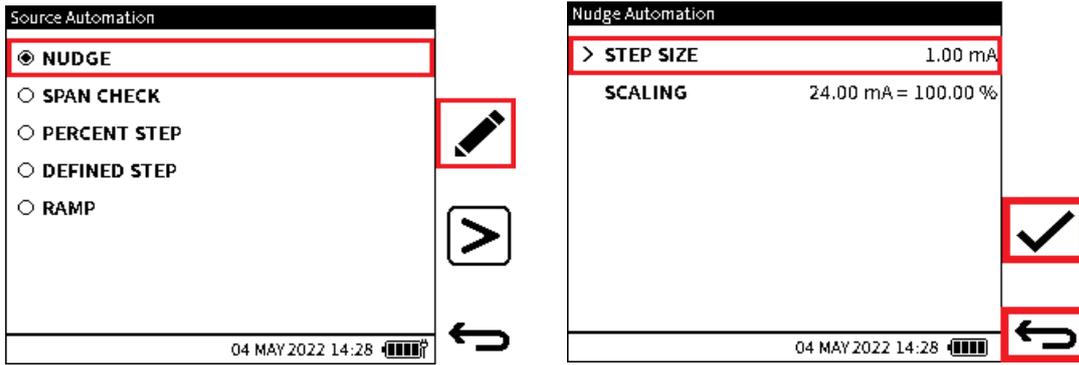


3. 소스 자동화 화면에서 옵션을 선택합니다. 일반적인 옵션은 NUDGE 입니다.
4. 필요한 경우 편집  소프트키를 선택한 다음 선택한 자동화에 대한 매개 변수를 설정합니다.  
참고 : 다른 자동화 옵션 에는 다른 매개 변수가 있습니다.

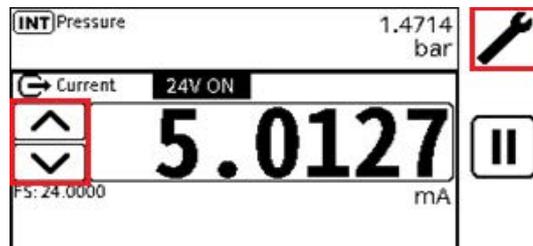
### 6.3.11 찢러

이 옵션은 자동으로 선택되는 소스 자동화 옵션입니다. 설정된 단계 크기 값만큼 소스 값을 늘리거나 줄일 수 있습니다.

## 6 장 . 캘리브레이터 작업



1. **NUDGE** 옵션을 선택합니다 . 편집  소프트키를 눌러 넛지 자동화 메뉴를 표시합니다 . 디스플레이에 넛지 자동화 설정이 표시됩니다 . 필요한 경우 2 단계로 이동하여 설정을 변경합니다 .
2. 단계 크기를 변경하려면 STEP SIZE 를 선택하여 화면 키패드를 표시합니다 . 터치스크린 또는 탐색 패드를 사용하여 새 값을 입력합니다 . SCALING 에 대한 설명은 을 참조하십시오섹션 6.4.6, 93페이지. Tick(눈금) 아이콘 또는 Softkey(소프트키)를 선택하여 새 값을 저장하거나, 새 값을 저장하지 않을 경우 Back( 뒤로) 아이콘을 선택합니다 . 진행  소프트키를 선택하여 선택한 자동화 옵션과 해당 자동화 설정을 사용합니다 .



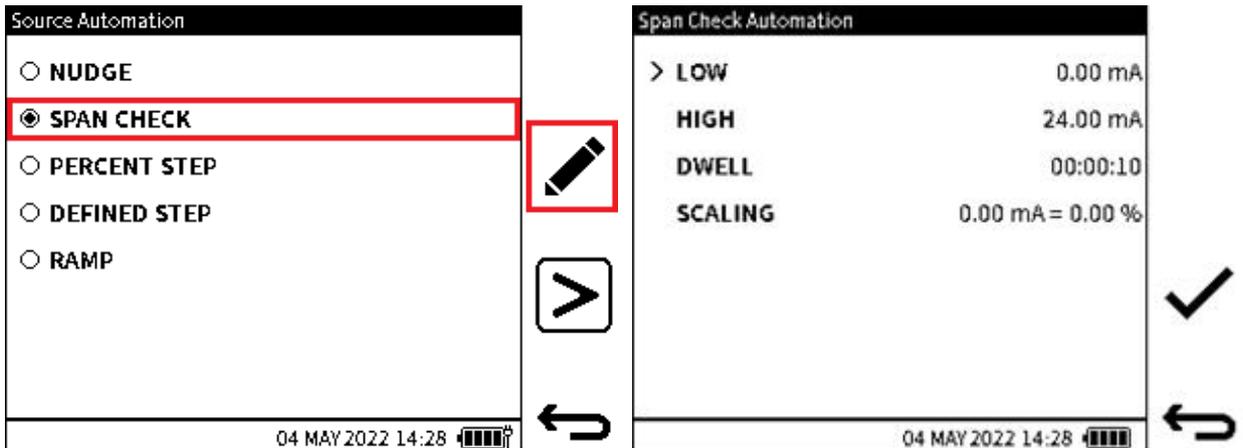
3. 넛지 자동화 : 탐색 패드를 사용하는 경우 DOWN  버튼을 눌러 CH2 창을 선택하고 Enter  버튼을 눌러 창을 최대화합니다 . 오른쪽  탐색 패드 버튼을 눌러 UP/DOWN 버튼을 사용할 수 있도록 합니다 . 필요한 경우 UP  또는 Down  화면 버튼을 눌러 현재 값을 높이거나 낮춥니다 . 설정  아이콘을 눌러 소스 자동화 메뉴를 표시합니다 .

### 6.3.12 스패 검사

이를 사용하여 테스트 중인 디바이스의 범위를 검사할 수 있습니다. 장치의 제로 또는 네거티브 풀 스케일과 관련된 최소 전류 출력을 설정합니다 . 또한 테스트 중인 장치의 포지티브 풀 스케일과 관련된 최대 전류 출력을 설정합니다 . 대부분의 전류 출력 장치의 경우 최소값과 최대값은 4mA와 20mA 입니다 . 스패 체크 자동화에 자동으로 사용되는 값입니다 .

**SPAN CHECK** 기능은 2 점 스패 검사를 제공합니다 . **LOW** ( 최소 ) 및 **HIGH** ( 최대 ) 스패 값을 설정할 수 있습니다 . **DWELL** 시간은 다른 스패 포인트로 변경하기 전에 각 스패 포인트에서 대기하는 간격입니다 .

6.3.12.1 LOW 또는 HIGH 스펠 값이나 드웰 시간을 변경하려면 :



1. 소스 자동화 (Source Automation) 화면에서 스펠 체크 (SPAN CHECK) 옵션을 눌러 스펠 체크 자동화 (Span Check Automation) 화면을 표시합니다. 편집  소프트키를 눌러 Span Check 설정이 있는 Span Check Automation 화면을 표시합니다. 필요한 경우 2단계로 이동하여 설정을 변경합니다.

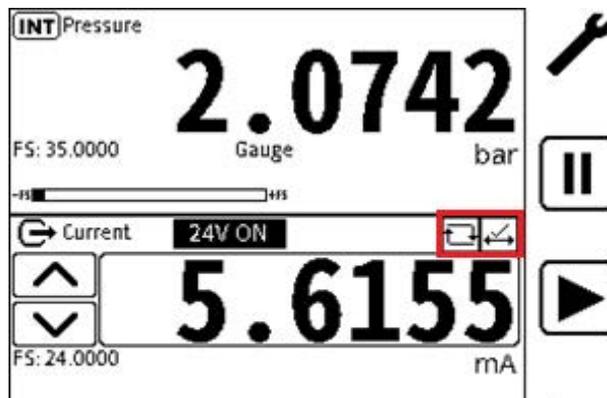
2. 설정에는 다음이 포함됩니다

- **LOW** 값 - 설정할 첫 번째 전류 소스 값입니다 .
- **HIGH** 값 - 설정된 최대 전류 소스 값 설정값입니다 .
- **DWELL** - 높은 값으로 변경 ( 또는 높은 값에서 낮은 값으로 ) 하기 전에 ( 또는 높은 값에서 낮은 값으로 ) 낮은 값에서 대기하는 기간입니다 .
- **SCALING** - 을 섹션 6.4.6, 93 페이지참조하십시오 .

변경할 매개변수 값을 선택하고 화면 또는 탐색 패드를 사용하여 새 값을 입력합니다 .

Tick  아이콘 / 소프트키를 선택하여 새 값을 저장하거나 Back  아이콘을 선택하여 새 값을 저장하지 않습니다 .

Proceed Softkey(  진행 ) 소프트키 ) 를 선택하여 자동화 옵션과 해당 자동화 설정을 사용합니다 .



## 6 장 . 캘리브레이터 작업

3. 스펠 확인 자동화를 선택하면 화면에 CH2 창의 오른쪽 상단에 스펠 확인  아이콘이 표시됩니다 . 스펠 검사는 수동으로 수행할 수 있습니다 . UP 및 DOWN 미세 이동 버튼을 사용하여 LOW 와 HIGH 소스 값 사이를 전환합니다 . Span Check( 스펠 체크 ) 를 자동화하는 옵션을 사용할 수 있습니다 : 자동화 Play Softkey( 재생  소프트키 ) 를 누릅니다 .

내비게이션 패드를 사용하는 경우 :

- DOWN  버튼을 눌러 CH2 창을 선택하고 Enter  버튼을 눌러 창을 최대화합니다 .
- 오른쪽  탐색 패드 버튼을 눌러 UP/DOWN 버튼을 사용할 수 있도록 합니다 . 필요한 경우 UP  또는 DOWN  화면 키를 눌러 현재 값을 높이거나 낮춥니다 .

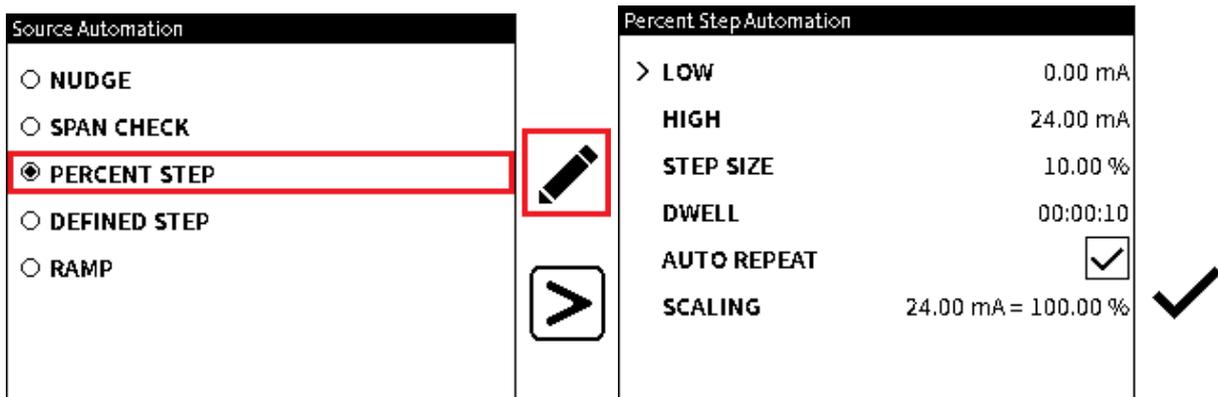
터치스크린을 사용하는 경우 :

- Nudge UP  및 Nudge DOWN  버튼을 눌러 현재 값을 높이거나 낮춥니다 .
- 반복 (Repeat ) 아이콘은 스펠 체크 (Span Check) 주기가 자동으로 반복될 때 스펠 체크 (Span Check) 자동화  아이콘 옆에 있습니다 . 이 문제는 수동으로 중지될 때까지 자동화 Play  Softkey 를 사용할 때 발생합니다 .

자동화를 즉시 중지하려면 취소  소프트키를 누릅니다 .

### 6.3.13 퍼센트 단계

이 기능을 사용하면 범위의 설정된 백분율과 관련된 단계에서 소스 값을 늘릴 수 있습니다 . 퍼센트 단계 자동화를 설정하고 사용하려면 다음을 수행합니다 .



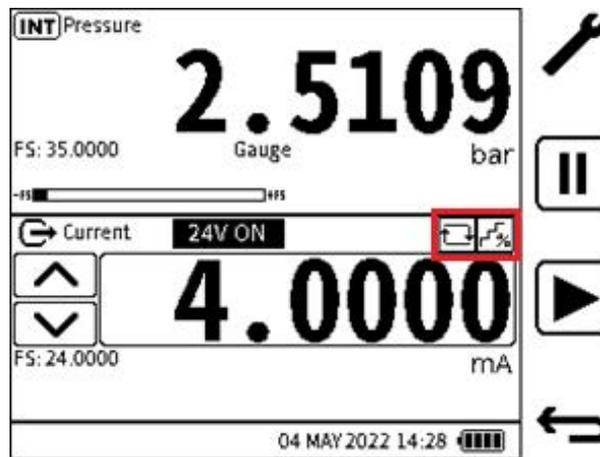
1. 소스 자동화 화면에서 PERCENT STEP 옵션을 누릅니다 . 편집  소프트키를 눌러 Percent Step Automation 화면을 표시합니다 . 필요한 경우 2 단계로 이동하여 설정을 변경합니다 .
2. 설정에는 다음이 포함됩니다 .
  - **LOW** 값 - 설정할 첫 번째 전류 소스 값입니다 .
  - **HIGH** 값 - 설정된 최대 전류 소스 값 설정값입니다 .

- **STEP SIZE** - 각 단계 증가 또는 감소에 대한 값입니다 . 이 옵션은 단계 크기를 백분율로 표시합니다 . 계산된 mA 스텝 크기는 LOW 및 HIGH 값의 스텝 크기 백분율과 관련이 있습니다 .
- **DWELL** - 다음 값으로 변경하기 전에 각 설정값 값에서 대기 기간에 대해 설정할 수 있는 시간 간격입니다 .
- **AUTO-REPEAT** - 이 체크 박스 옵션을 사용하면 수동으로 중지할 때까지 자동화 주기를 계속 반복할 수 있습니다 .
- **SCALING** - 을 참조하십시오 섹션 6.4.6, 93 페이지 .

변경할 매개변수 값을 선택하고 화면 또는 네비게이터 키를 사용하여 새 값을 입력합니다 .

**Tick**  아이콘 / 소프트키를 선택하여 새 값을 저장하거나 **Back**  아이콘을 선택하여 새 값을 저장하지 않습니다 .

**진행**  소프트키를 선택하여 선택한 자동화 옵션과 해당 자동화 설정을 사용합니다 .



3. 퍼센트 스텝 기능을 선택하면 캘리브레이터 화면의 CH2 창 오른쪽 상단에 퍼센트 스텝  아이콘이 표시됩니다 . 퍼센트 스텝 시퀀스는 수동으로 수행할 수 있습니다 : UP  및 DOWN  네지 버튼을 사용하여 소스 값을 늘리거나 줄입니다 . 옵션은 자동화 재생  소프트키를 눌러 프로세스를 자동화하는 것입니다 .

**네비게이션 패드를 사용하는 경우**

- DOWN  버튼을 눌러 CH2 창을 선택하고 Enter  버튼을 눌러 창을 최대화합니다 .
- 오른쪽  탐색 패드 버튼을 눌러 UP/DOWN 버튼을 사용할 수 있도록 합니다 . 필요한 경우 UP  또는 DOWN  화면 키를 눌러 현재 값을 높이거나 낮춥니다 .

**터치스크린을 사용하는 경우**

- Nudge UP  및 Nudge DOWN  버튼을 눌러 현재 값을 높이거나 낮춥니다 .
- 자동 반복 기능을 선택하면 해당  아이콘이 퍼센트 단계 자동화  아이콘 옆에 있습니다 . 자동화 주기는 수동으로 중지될 때까지 자동으로 반복됩니다 .

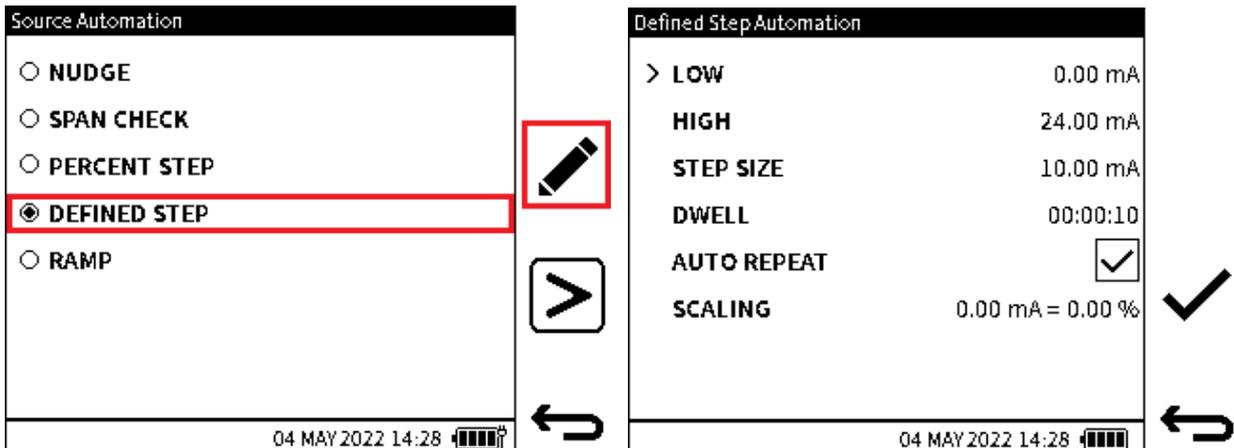
## 6 장 . 캘리브레이터 작업

자동화를 즉시 중지하려면 취소  소프트키를 누릅니다 .

### 6.3.14 정의된 단계

**DEFINED STEP** 자동화를 사용하면 스패ن 한계 내에서 정의된 단계 크기를 설정할 수 있습니다 . **LOW**, **HIGH** 및 **STEP SIZE** 값은 스패م 제한을 설정합니다 . 자동화 프로세스를 자동으로 반복하는 옵션이 있습니다 .

정의된 단계 자동화를 설정하고 사용하려면 다음을 수행합니다 .

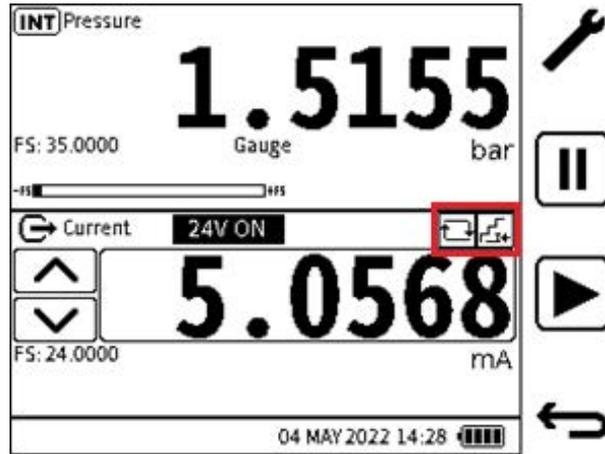


1. Source Automation 화면에서 DEFINED STEP 옵션을 눌러 **Defined Step Automation** 화면을 표시합니다 . **DEFINED STEP** 자동화 설정을 보거나 편집하려면 2 단계로 이동합니다 .
2. 이 설정에는 다음이 포함됩니다 .
  - **STEP SIZE** 값 - 각 단계 증가 또는 감소의 값입니다 . 이 옵션의 값은 mA 단위로 측정됩니다 .
  - **DWELL** - 각각에서 일시 중지하거나 대기하도록 설정할 수 있는 시간 간격입니다 . 다음 값으로 변경하기 전에 setpoint 값입니다 .
  - **AUTO-REPEAT** - 이 확인란 옵션을 사용하면 수동으로 중지될 때까지 자동화 주기가 계속 반복될 수 있습니다 .
  - **SCALING** - 을 참조하십시오 섹션 6.4.6, 93 페이지 .

변경할 매개변수 값을 탭하거나 선택합니다 . 터치스크린 또는 네비게이터 패드 버튼을 사용하여 새 값을 입력합니다 .

**Tick**  아이콘 / 소프트키를 선택하여 새 값을 저장하거나 **Back**  아이콘을 선택하여 새 값을 저장하지 않습니다 .

**진행**  소프트키를 선택하여 선택한 자동화 옵션과 해당 자동화 설정을 사용합니다 .



3. **Defined Step**  기능을 선택하면 Calibrator 화면의 CH2 창 오른쪽 상단에 해당 아이콘이 표시됩니다 .

정의된 단계 시퀀스는 수동으로 수행할 수 있습니다. UP  및 DOWN 미세 이동 버튼을 사용하여 소스 값을 늘리거나 줄입니다 .

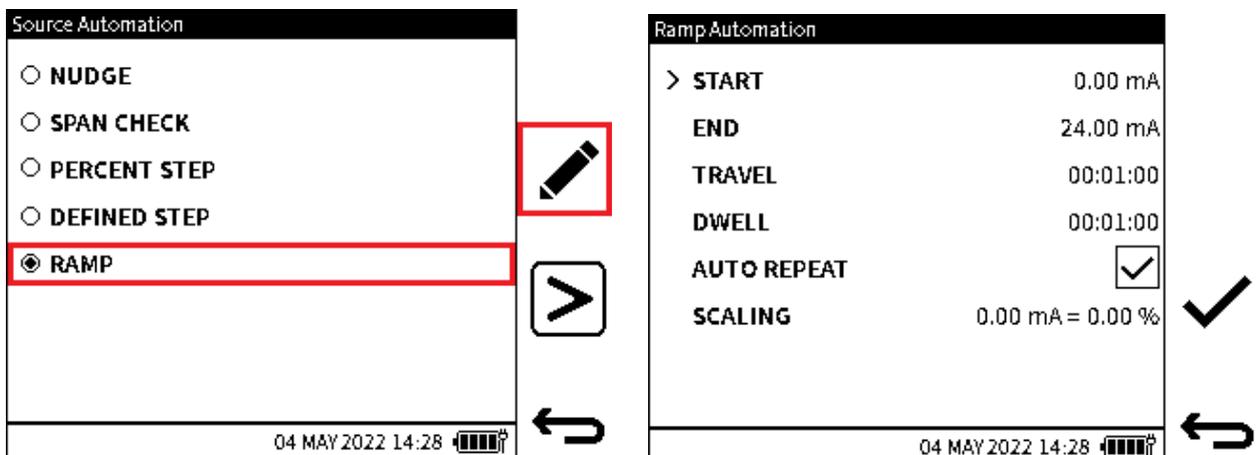
자동화 재생  소프트웨어를 눌러 프로세스를 자동화할 수 있습니다. 자동 반복 기능을 선택하면 해당  아이콘이 정의된 단계  아이콘 옆에 표시됩니다 . 자동화 주기는 수동으로 중지될 때까지 자동으로 반복됩니다 .

언제든지 자동화를 중지하려면 취소  소프트웨어를 누릅니다 .

### 6.3.15 램프

**RAMP** 함수를 사용하면 소스 값이 정의된 **START** 값에서 정의된 **END** 값으로 자동으로 변경될 수 있습니다 . 이 작업은 지정된 시간에 수행되며 , 이 시간 값은 증가하거나 감소할 수 있습니다 .

**TRAVEL** 시간을 설정하여 값이 START에서 **END**로 또는 **END**에서 **START**로 이동하는 시간을 정의할 수 있습니다 .



1. Source Automation 화면에서 RAMP 옵션을 누릅니다 . 편집  소프트웨어를 선택하여 Ramp Automation 메뉴 화면을 표시합니다 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

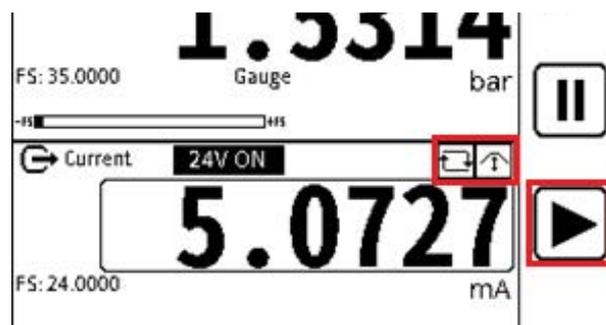
2. 이 설정에는 다음이 포함됩니다 .

- **START** 값 - 설정할 첫 번째 현재 소스 값입니다 .
- **END** 값 - 현재 소스 값의 최대 설정값입니다 .
- **TRAVEL** - 현재 소스 값이 START 값에서 END 값으로 변경(램프)되는 시간입니다. 이렇게 하면 이동 시간에 맞게 사용할 단계 크기가 자동으로 계산됩니다 .
- **DWELL** - 이동 반대 방향으로 변경하기 전에 각 방향 또는 이동의 끝에서 각 설정값 값에서 일시적으로 중지하도록 설정할 수 있는 시간입니다 .
- **AUTO-REPEAT** - 수동으로 중지될 때까지 자동화 주기를 계속 반복할 수 있는 확인란 옵션입니다 .
- **SCALING** - 을 섹션 6.4.6, 93 페이지참조하십시오 .

변경할 매개변수 값을 탭하거나 선택합니다. 터치스크린 또는 탐색 패드를 사용하여 값을 변경합니다.

체크 아이콘을  선택하여 새 값을 설정합니다 .

Proceed( 진행 ) 아이콘을 선택하여 옵션을 조작하고 Calibrator 화면으로 돌아갑니다 .



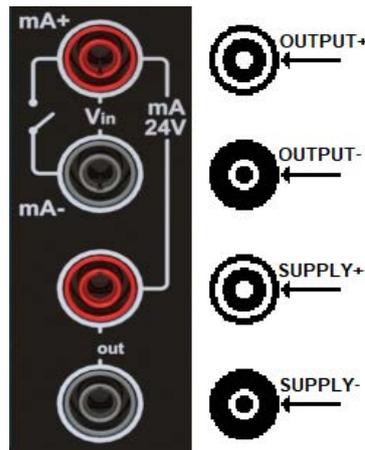
3. 캘리브레이터 화면에 Ramp  아이콘과 반복  아이콘 ( 선택한 경우 ) 이 표시됩니다 .

램프 시퀀스는 수동으로 제어되지 않습니다 . 따라서 UP 및 DOWN 너치 버튼은 이 옵션과 함께 사용할 수 없습니다 . 재생  소프트키를 눌러 자동화를 선택합니다 .

자동화 주기는 수동으로 중지될 때까지 계속 반복됩니다 .

자동화를 즉시 중지하려면 취소  소프트키를 누릅니다 .

### 6.3.16 전압

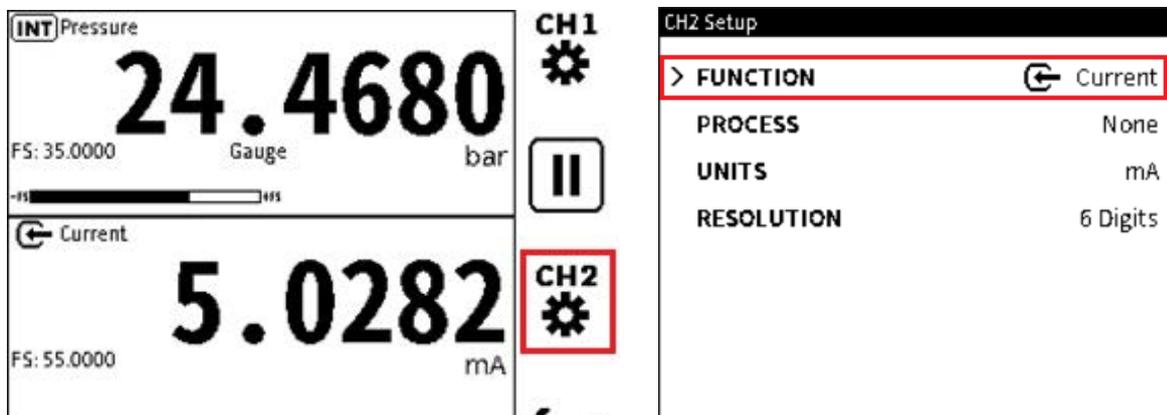


DPI610E 계측기의 경우 전압은 볼트(V) 또는 밀리볼트(mV)로 측정되며 CH2의 함수입니다. 전압 기능을 선택하면 방향이 자동으로 측정으로 설정됩니다 (DPI610E 에서 소스 옵션을 사용할 수 없기 때문 ). 전압 값은 -30V 에서 30V 까지 가능합니다 .

전압 기능을 사용하면 DPI610E 의 내부 10V 또는 24V 전원 공급 장치를 사용할 수 있는 옵션을 사용할 수 있습니다 . 외부 전원에서 입력되는 전압의 측정도 가능합니다 .

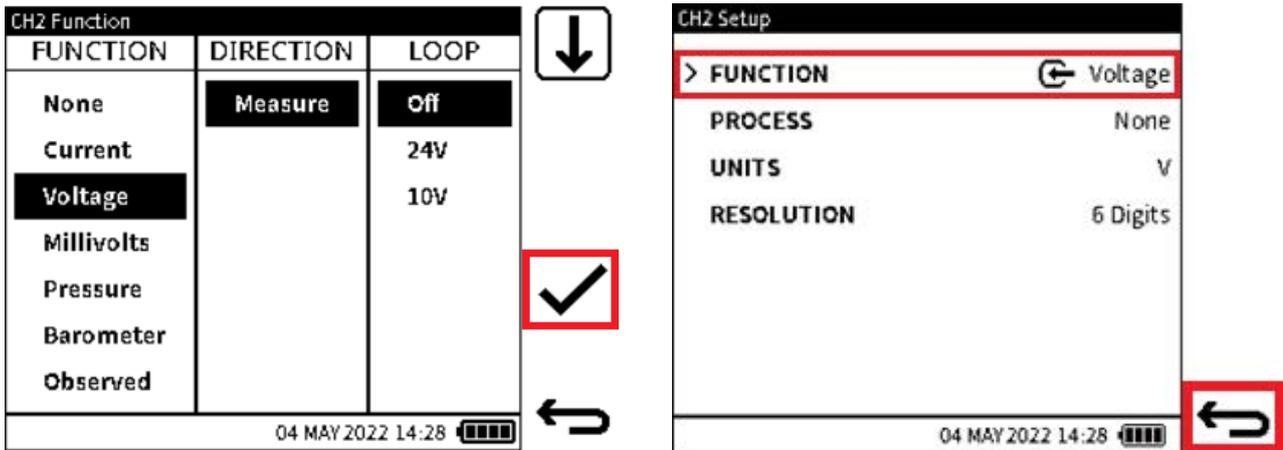
다이어그램은 전압 측정을 위한 단자 연결을 보여줍니다 .

#### 6.3.16.1 전압 측정 - 설정



1. 캘리브레이터 화면에서 채널 2 <sup>CH2</sup> 설정 화면을 선택합니다 ( 화면 아이콘을 탭하거나 소프트키를 누름 ).
2. CH2 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업



3. Voltage > Measure 를 선택한 후 다음 중 하나를 선택합니다 .

- 내부 루프 전원 공급 장치 없이 측정하기 위해 꺼짐  
OR
- 24 V 내부 24 V 루프 전원 공급 장치로 측정하기 위한 경우  
OR
- 내부 10 V 루프 전원 공급 장치로 측정하기 위한 10 V .

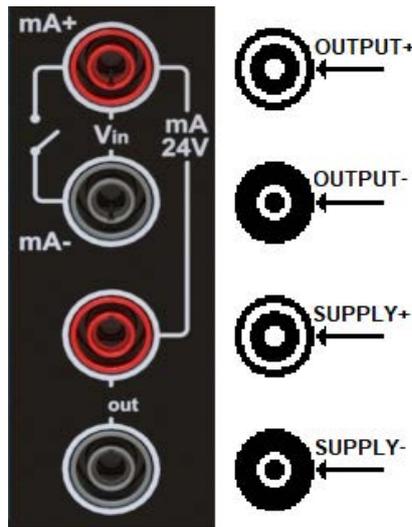
Tick ✓ 아이콘을 선택하여 선택하고 기기를 설정합니다 . 전압 모드가 활성화되어 있는지 확인하십시오 .

뒤로 (Back ↶) 아이콘을 선택하여 보정 (Calibration) 화면을 표시합니다 .



4. 화면에 전압이 표시되는지 확인하십시오 .

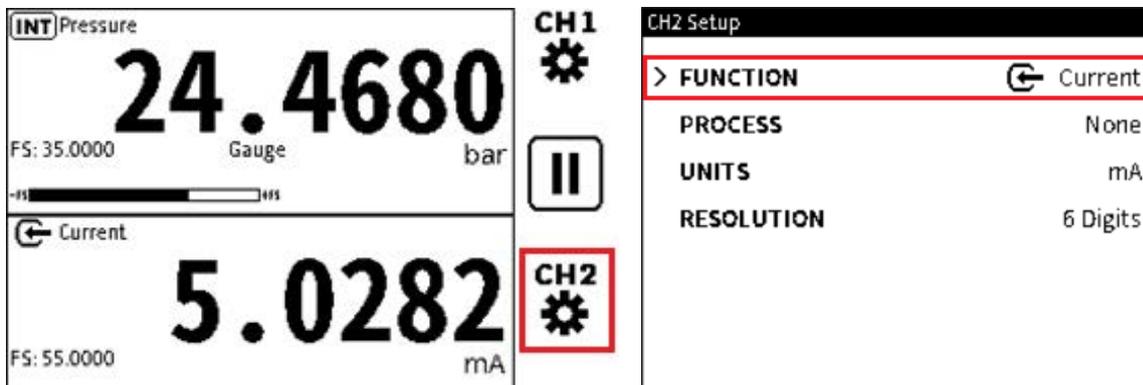
### 6.3.17 밀리볼트 측정 - 설정



전압은 밀리볼트 (mV) 로도 측정할 수 있으며 CH2 의 함수입니다 . **밀리볼트** 기능을 선택하면 방향이 **자동으로 측정으로 설정됩니다** . 소스 옵션은 사용할 수 없습니다 .

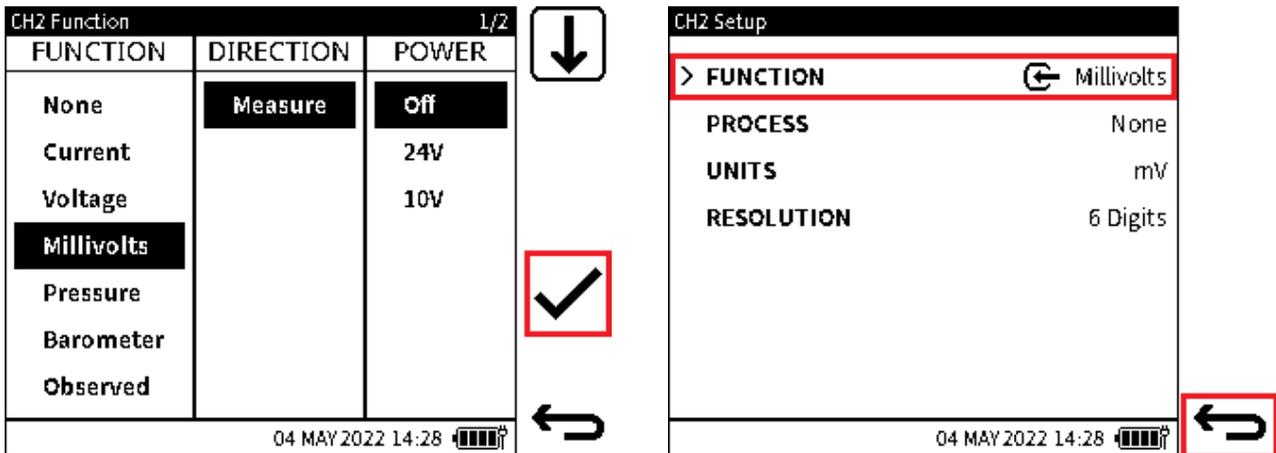
사용 가능한 밀리볼트 범위는 -2000mV 에서 2000mV 입니다 . **밀리볼트** 기능을 사용하면 DPI610E 내부 10V 또는 24V 전원 공급 장치를 사용하거나 외부 전원에서 밀리볼트 입력을 측정할 수 있는 추가 옵션이 제공됩니다 .

다이어그램은 밀리볼트 측정을 위한 단자 연결을 보여줍니다 .



1. **캘리브레이터** 화면에서 채널 2 **CH2** 설정을 선택합니다 ( 화면 아이콘을 탭하거나 소프트키를 누름 ) .
2. CH2 설정 화면에서 **FUNCTION** 을 선택합니다 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

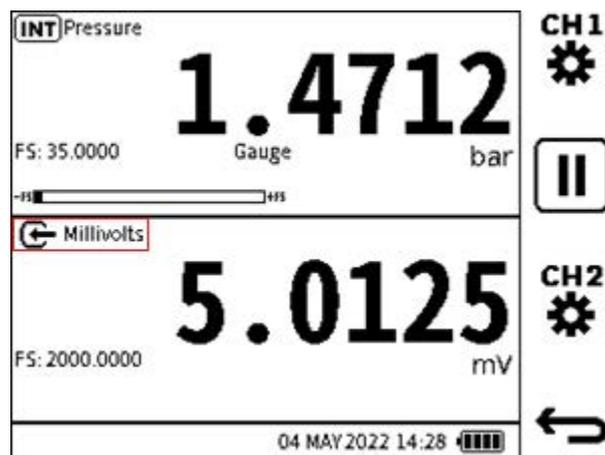


3. Millivolts > Measure( 밀리볼트 측정 ) 를 선택한 후 다음 중 하나를 선택합니다 .

- 내부 루프 전원 공급 장치 없이 측정하기 위해 꺼짐  
OR
- 24 V : 내부 24 V 루프 전원 공급 장치로 측정  
OR
- 10 V - 내부 10 V 루프 전원 공급 장치로 측정 .

Tick ✓ 아이콘을 선택하여 선택하고 기기를 설정합니다 . 밀리볼트 모드가 선택되어 있는지 확인합니다 .

뒤로 ↶ 아이콘을 선택하여 보정기 화면을 표시합니다 .



4. 화면에 밀리볼트가 표시되는지 확인합니다 .

### 6.3.18 하트

DPI610E 는 HART(Highway Addressable Remote Transducer) 통신 프로토콜을 사용할 수 있습니다 . HART 지원 장치에서 기본 HART 작동 및 설정을 수행할 수 있습니다 . HART 양방향 통신 기술은 마스터 / 슬레이브 프로토콜로 작동합니다 . DPI610E 가 HART 장치에 연결되면 DPI610E 는

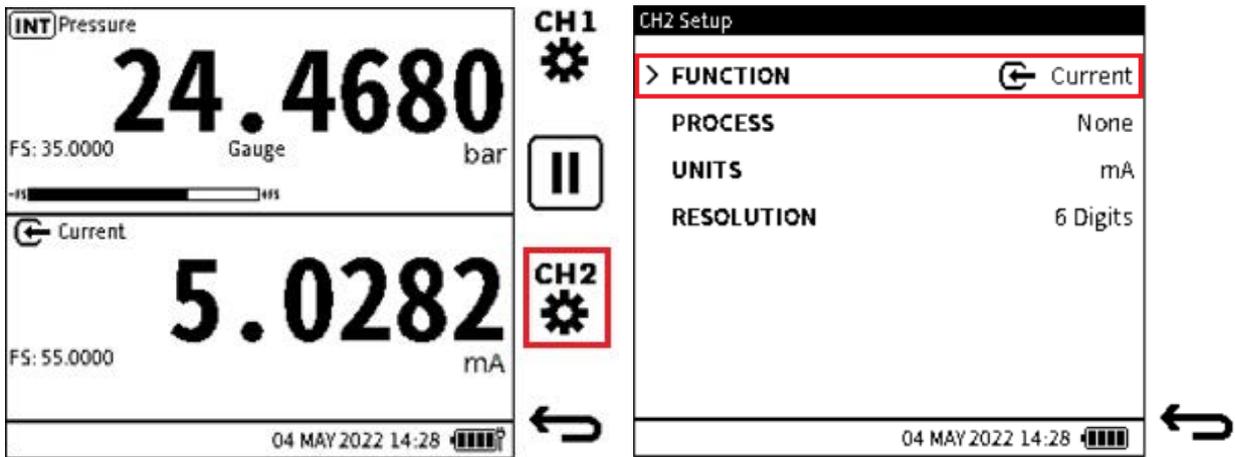
마스터로 작동하고 HART 장치는 슬레이브로 작동합니다 . DPI610E 는 HART 개정 5, 6 및 7 에 지정된 Universal 및 Common Practice 명령의 기능을 사용합니다 (HART 에 대한 자세한 내용은 13 장 , 217 페이지 참조 ).

HART 기능은 CH2 에서만 사용할 수 있습니다 . 통신을 위해 전류 루프 신호를 사용합니다 . 이를 통해 DPI610E 는 필요한 경우 HART 장치에 10V/24V 루프 전원 공급 장치를 공급할 수 있습니다 .

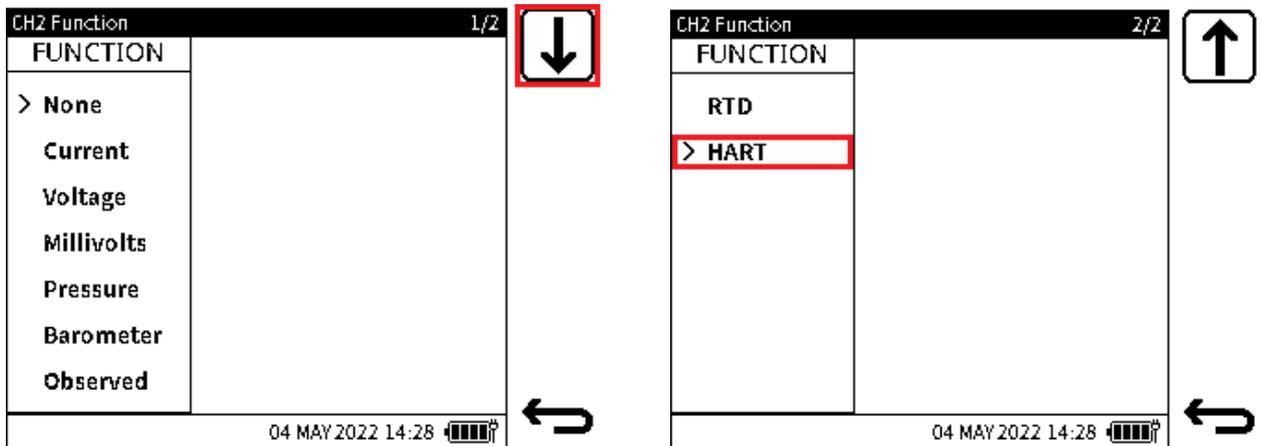
이 DPI610E 는 또한 외부 HART 저항기가 없을 때 HART 통신에 필요한 전압 강하를 제공하는 250 옴 저항기 ( 옵션 ) 를 제공합니다 .

CH2 설정 창을 사용하여 HART 저항에 전원을 공급하고 전원을 차단합니다 .

HART 기능을 선택하려면 :



1. 캘리브레이터 화면에서 채널 2 <sup>CH2</sup> 설정 아이콘을 선택합니다 ( 화면 아이콘을 탭하거나 소프트웨어 키를 누름 ).
2. CH2 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다 .



3. FUNCTION( 기능 ) 열에서 None( 없음 ) 을 선택하고 페이지 다운 소프트웨어 키를 눌러 CH2 기능의 두 번째 페이지를 확인합니다 .

두 번째 화면에서 HART 를 탭하면 두 개의 선택 열이 더 표시됩니다 .

CH2 Function <span style="float: right;">2/2</span>		
FUNCTION	DIRECTION	POWER
RTD	Measure	Off
<b>HART</b>	Master	<b>24V</b>


4. 열에서 필요한 옵션을 선택한 다음 Tick  아이콘을 선택하여 **선택 및 기기 설정을 수행합니다** .

화면에 CH2 설정 (HART) 설정 화면이 표시됩니다 . 이 화면에서 더 많은 항목을 선택하거나 뒤로 아이콘을 선택하여 **보정 메인** 화면을 표시합니다 .

HART 애플리케이션 및 **HART** 장치를 설정하는 **방법에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 13 장 , 217 페이지** .

HART 기능을 취소하고 다른 기능을 선택할 수 있도록 하려면 의 **섹션 13.2, 221 페이지 절차를 사용하여 구성 화면으로 돌아갑니다** .

## 6.4 프로세스 옵션

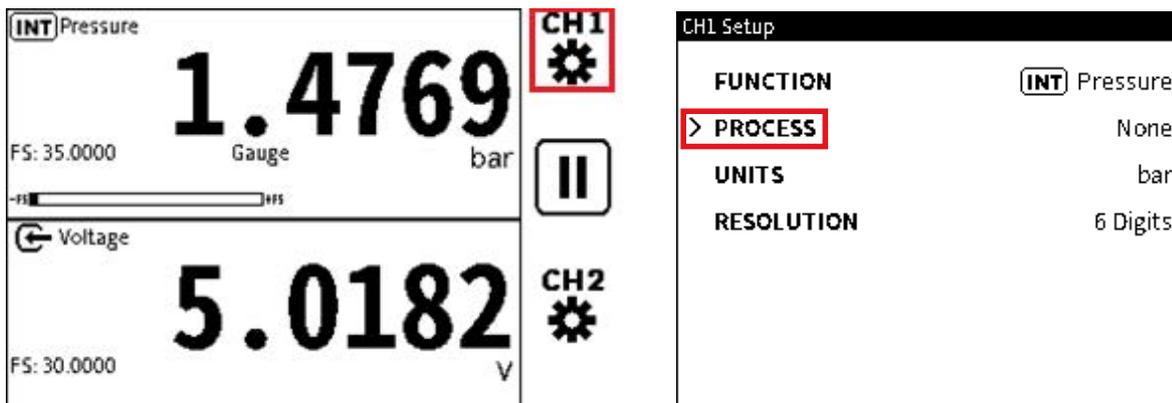
### 6.4.1 자체

Tare 함수를 사용하여 채널 판독값을 임시 0 으로 설정합니다 . Tare 기능을 사용하면 Tare 가 비활성화될 때까지 기본 판독값 값이 새 판독값 값에서 차감됩니다 . 초기 판독값은 대략 0 입니다 . 따라서 용기 기능을 사용하면 새로운 측정값의 차이점을 명확하게 알 수 있습니다 .

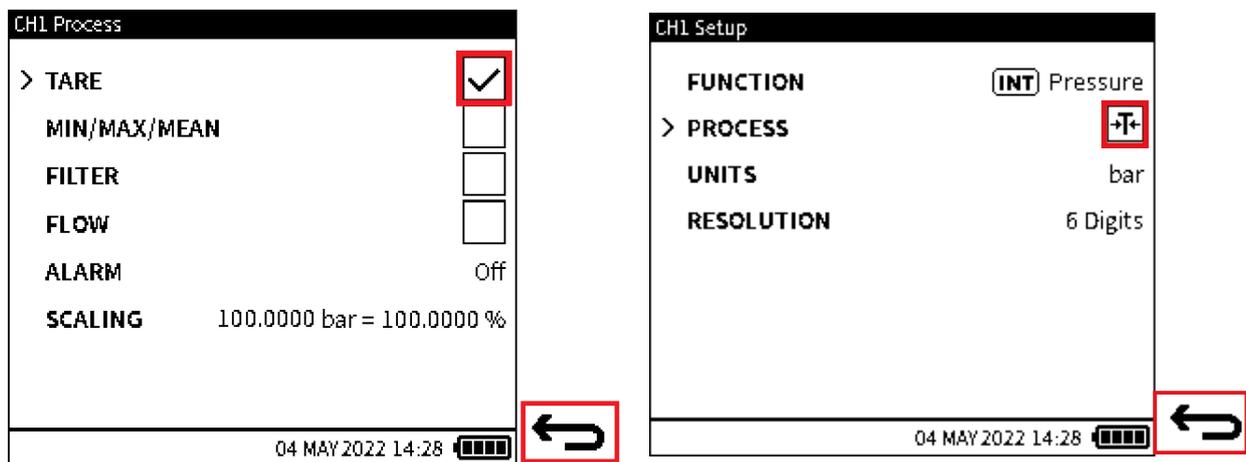
예를 들어 , 용기 중량을 선택할 때 내부 압력 센서의 판독값이 21.4985bar 인 경우 판독값은 약 0.000 이 됩니다 . 이는 값 21.4985 가 감지될 때 실제 판독값에서 빼고 결과 값이 표시되기 때문입니다 . Tare 가 작동하면 디스플레이의 관련 채널 창에 Tare 기호  가 표시됩니다 .

**참고 :** 용기는 대부분의 **측정** 기능에만 사용할 수 있지만 기압계 및 **HART** 에는 사용할 수 **없습니다** .

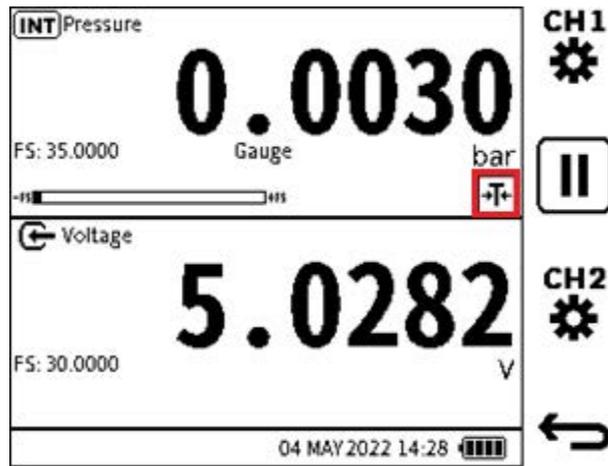
용기 중량 기능을 선택하려면 :



1. 원하는 채널을 선택하세요 .
2. 프로세스를 선택합니다 .



3. **TARE** 확인란을 선택합니다 . 확인란을 탭하거나 탐색 패드 버튼을 사용하여 TARE 행으로 이동하고 패드의 **Enter** 버튼을 누릅니다 . 뒤로  아이콘을 선택하여 채널 설정 화면으로 돌아갑니다 .
4. TARE  아이콘이 **CH 설정** 화면에 있는지 **확인하십시오** . 화면에 이 아이콘이 표시되면 용기가 작동 중인 것입니다 .  
뒤로  아이콘을 선택합니다 .



5. 화면에 관련 채널 창에 TARE  아이콘이 있고 채널 판독값이 0 이거나 0 에 가까운지 확인합니다 .



**정보** 용기가 작동하지 않을 때 기본 판독값에는 실제 측정값만 표시됩니다 .

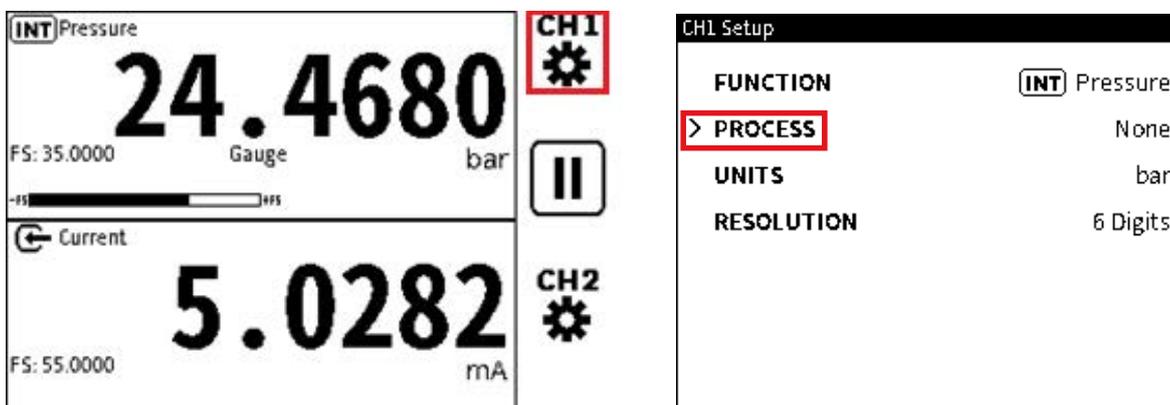
### 6.4.2 최소 / 최대 / 평균

이 기능은 기능이 작동하기 시작한 시점부터 기본 판독값의 최소 , 최대 및 평균을 제공합니다 . 해당 값은 실시간 기본 판독값 외에도 판독값 변경에 따라 지속적으로 표시됩니다 . 기능이 켜져 있으면 화면에 최소/최대/평균 상태  아이콘이 표시됩니다 . 관련 채널을 최대화하여 추가된 정보를 확인합니다(참 최대화 방법 참조 ' 채널 창 최대화 및 최소화 - 터치스크린 사용 ' , 48 페이지 ) .



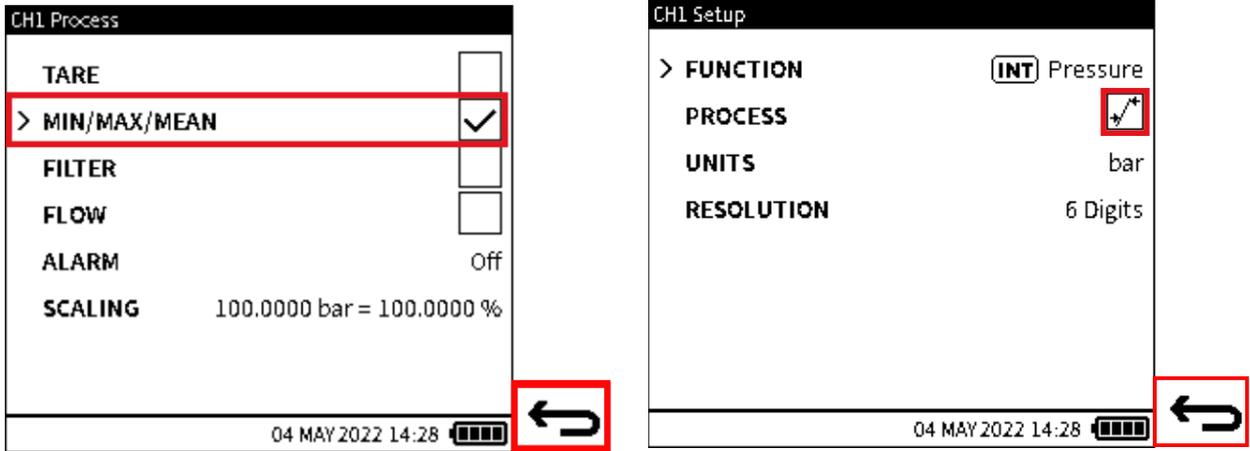
**정보** 최소 / 최대 / 평균 기능은 대부분의 측정 기능과 관련이 있지만 HART 와는 관련이 없습니다 .

최소 / 최대 / 평균 기능을 활성화하려면 :



1. 원하는 채널을 선택하세요 .

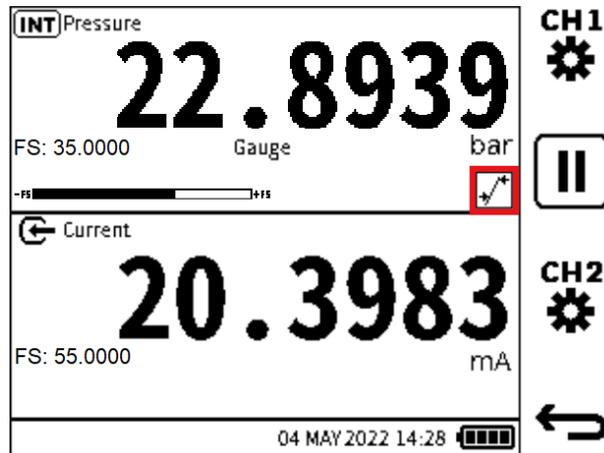
2. 프로세스를 선택합니다 .



3. MIN/MAX/MEAN 확인란을 선택한 다음 뒤로 아이콘을 선택합니다 .

4. 화면에 최소/최대/평균  아이콘이 PROCESS 옵션으로 표시되는지 확인합니다. 이것은 채널 설정 화면에서 최소 / 최대 / 평균이 작동 중임을 나타냅니다 .

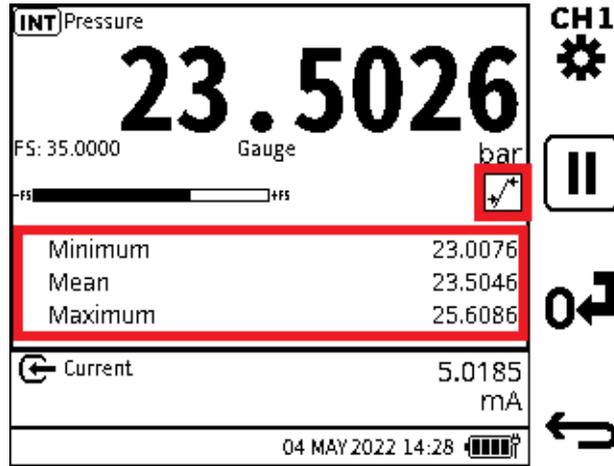
뒤로  아이콘을 선택합니다 .



5. 해당 화면에 관련 채널 창에 최소 / 최대 / 평균  아이콘이 표시되는지 확인합니다 .



**정보** 최소 / 최대 / 평균 정보를 보려면 관련 채널 창을 최대화합니다 . 자세한 내용은 을 참조하십시오 ' 채널 창 최대화 및 최소화 - 터치스크린 사용 ', 48 페이지 .



6. 디스플레이는 최대화된 채널 창에 최소 / 최대 / 평균 정보를 표시합니다 .

### 6.4.3 필터

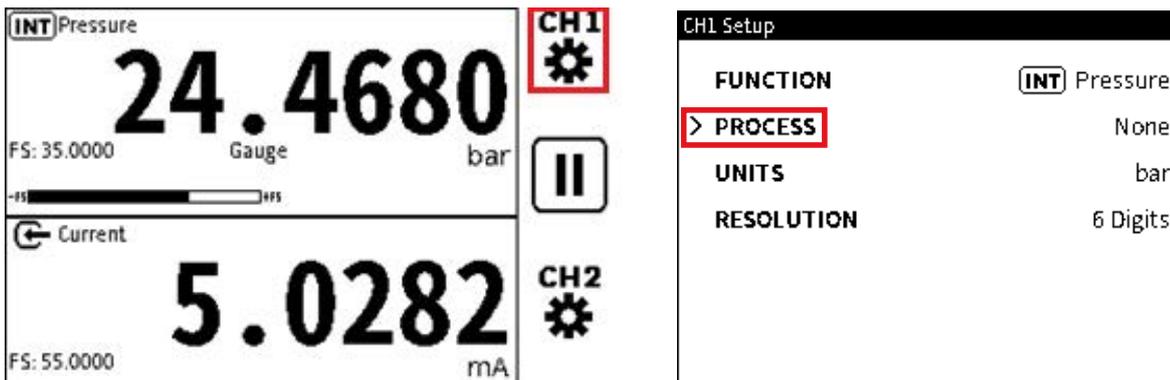
**Filter** 기능을 사용하면 저역 통과 대역 필터를 사용하여 채널 판독값을 제공할 수 있습니다 . 이 필터는 잡음이 있는 신호에 대해 보다 안정적인 측정 판독값을 제공합니다 .



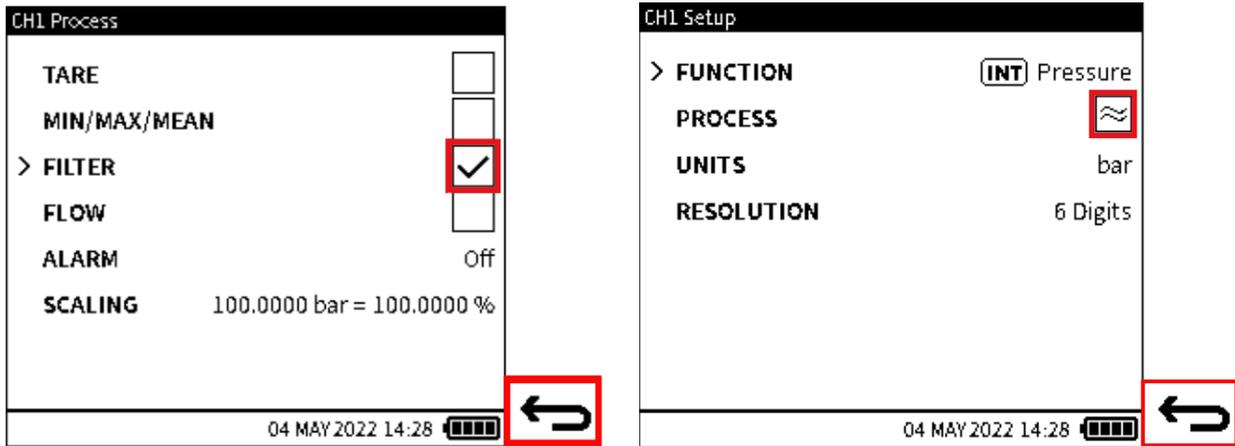
**정보** 필터 기능은 대부분의 함수에서 사용할 수 있지만 HART 에서는 사용할 수 없습니다 .

**필터** 프로세스 옵션이 켜져 있으면 화면에 관련 채널의 필터 상태 아이콘이 표시됩니다 .

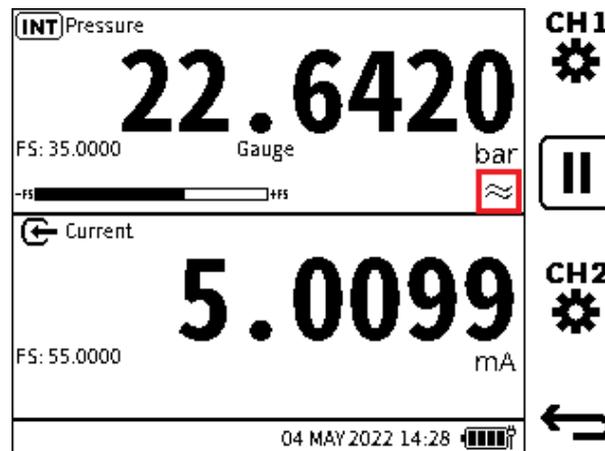
Filter 기능을 사용할 수 있도록 하려면 다음을 수행합니다 .



1. 원하는 채널을 선택하세요 .
2. 프로세스를 선택합니다 .



3. FILTER( 필터 ) 확인란을 탭한 다음 ( 눈금 표시 ) 뒤로 ↩ 아이콘을 선택합니다 .
4. 화면의 PROCESS 행에 FILTER  아이콘이 표시됩니다 . 이것은 채널 설정 메뉴 (PROCESS 옵션으로 ) 에서 FILTER 가 켜져 있음을 나타냅니다 .  
뒤로 (Back↩) 아이콘을 선택하여 보정 메인 화면으로 돌아갑니다 .



5. 화면에 관련 채널 창에 FILTER  아이콘이 표시되는지 확인합니다 . ( 이 FILTER 아이콘에 PROCESS 옵션이 표시됨 ) .

#### 6.4.4 흐름

Flow 기능을 사용하면 측정된 압력 값의 제곱근을 기본 판독값으로 표시할 수 있습니다 .

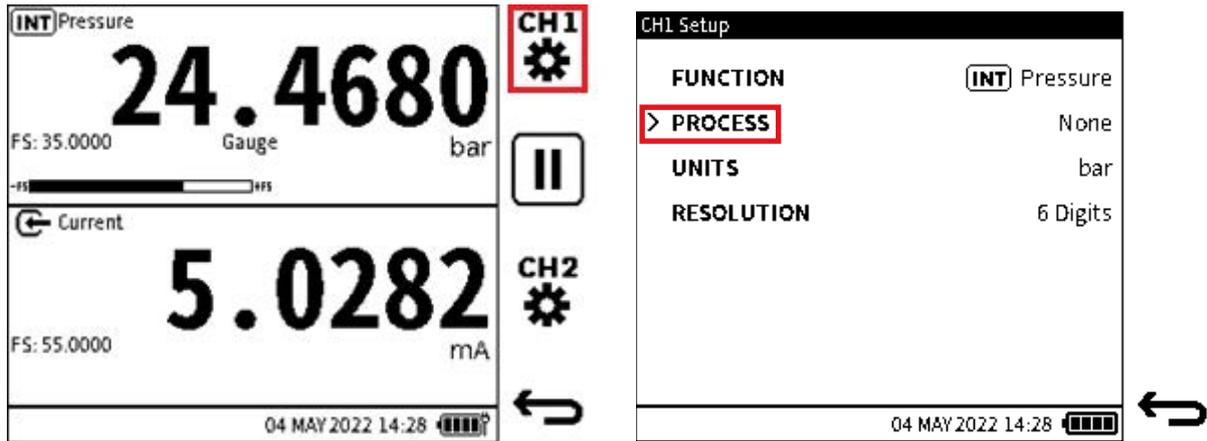


**정보** 흐름 프로세스 옵션은 압력 기능(내부 압력, 외부 압력, 합계 및 차이)에서만 사용됩니다.

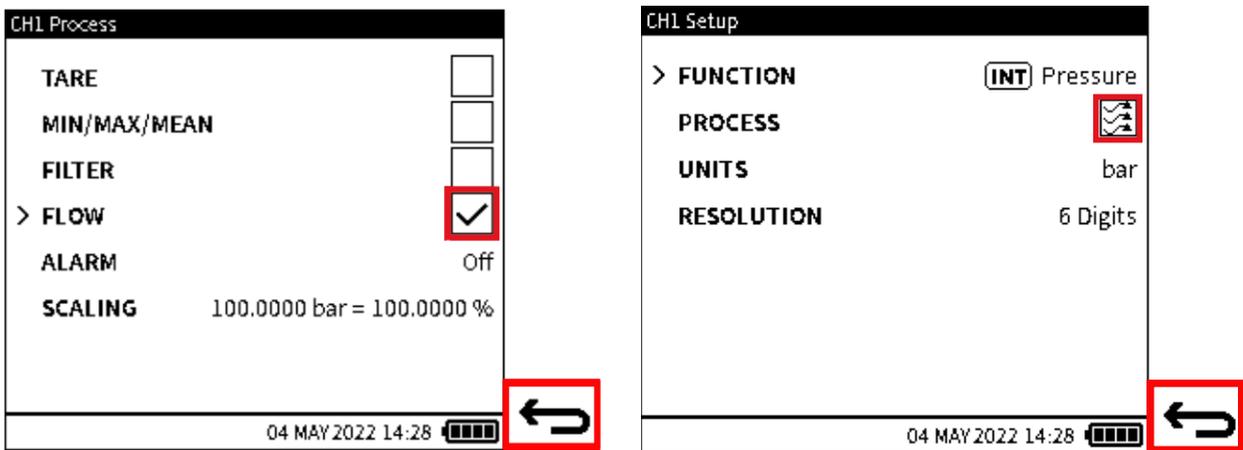
이 프로세스 옵션이 작동 중일 때 화면에 Flow 상태 아이콘  이 표시됩니다 .

Flow 기능을 사용하려면 :

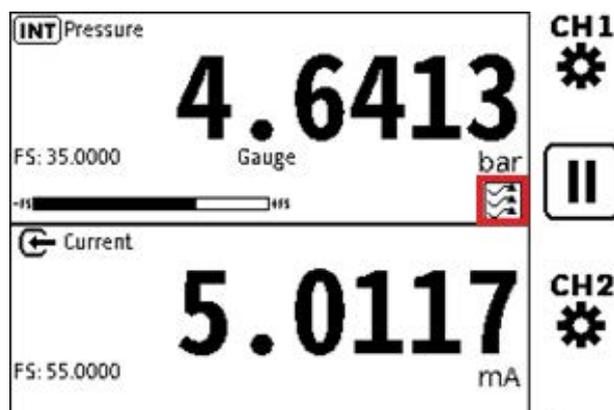
## 6 장 . 캘리브레이터 작업



1. 원하는 채널을 선택하세요 .
2. 프로세스를 선택합니다 .



3. FLOW 확인란 ( 눈금 표시 ) 을 탭한 다음 뒤로 ↶ 아이콘을 선택합니다 .
4. 화면의 PROCESS 행에 FLOW  아이콘이 표시됩니다 . 이것은 채널 설정 메뉴에서 FLOW 가 작동 중임을 나타냅니다 (PROCESS 옵션으로 ).  
뒤로 (Back) 아이콘을 선택하여 보정 메인 화면으로 돌아갑니다 .



5. 화면에 관련 채널 창에 FLOW  아이콘이 표시되는지 확인합니다 .

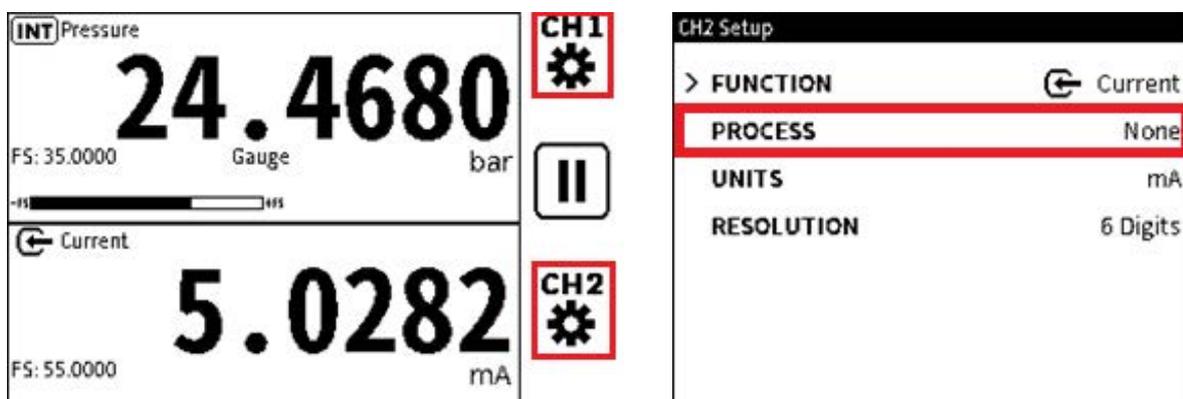
### 6.4.5 경보

이 프로세스 옵션은 사용자가 설정한 알람이 작동하는 시점을 시각적으로 표시합니다 .

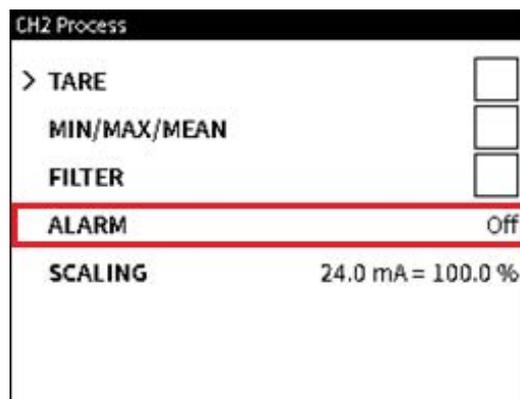


**정보** 사용자 알람 옵션은 기압계 및 HART를 제외한 모든 측정 기능에서 사용할 수 있습니다.

사용자 알람 옵션을 선택하고 설정하려면 :

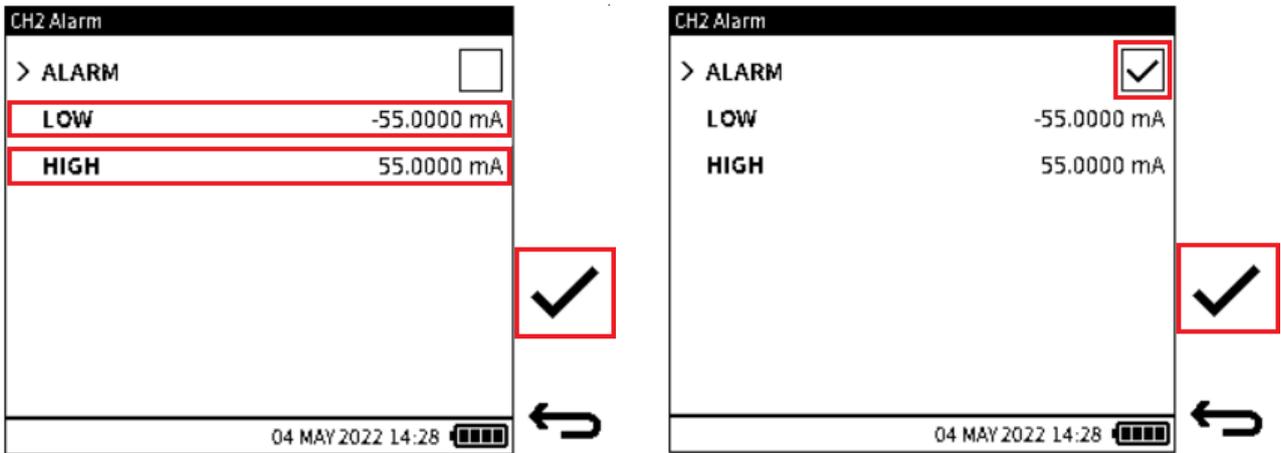


1. 또는  아이콘을  원하는 채널로 선택합니다 .
2. 프로세스를 선택합니다 .



3. **ALARM** 영역을 탭하거나 탐색 패드 버튼을 사용하여 영역을 선택합니다 . 디스플레이에 **알람** 화면이 표시됩니다 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업



4. 아래 제공된 절차를 사용하여 알람이 작동할 때 LOW 및 HIGH 값을 설정하십시오 .

탐색 패드 버튼을 사용하여 LOW 옵션으로 이동하고 탐색 패드 Enter  버튼을 눌러 화면 키패드를 표시합니다 . 키패드를 사용하여 정상 범위 조건의 하단 값을 입력합니다 . Tick 소프트키를 선택하여 값을 확인합니다 .

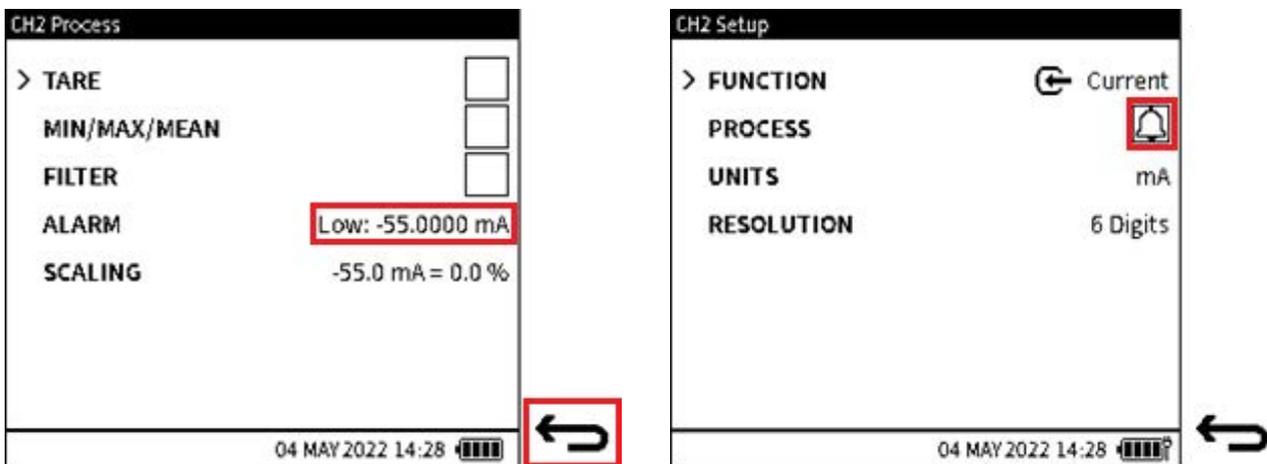
**참고 :** 선택한 측정 기능의 LOW(0 또는 음의 전체 범위 ) 범위 값에는 자동으로 값이 있습니다 .

**HIGH** 옵션을 선택하고 정상 범위 조건의 가장 높은 끝에 대한 값을 입력합니다 . Tick 소프트키를 선택하여 값을 입력합니다 .

**참고 :** 선택한 측정 기능의 HIGH(positive full-scale) 범위 값에는 자동으로 값이 있습니다 .

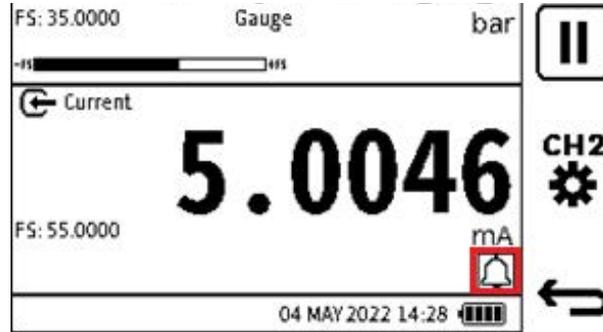
탐색 패드를 사용하여 ALARM 행을 선택합니다 . 패드의 Enter  버튼을 눌러 체크 표시를 하거나 빈 체크 박스를 누릅니다 . Tick 소프트키를 눌러 알람 설정을 지정하고 PROCESS 옵션 화면으로 돌아갑니다 .

**참고 :** 알람을 취소하려면 ALARM( 알람 ) 확인란을 선택하여 눈금 표시를 제거합니다 .



5. 화면에는 LOW 와 HIGH 값 사이를 전환하는 ALARM 행의 값이 표시됩니다.  
뒤로 소프트키를 눌러 채널 설정 화면으로 돌아갑니다.

화면에 ALARM  아이콘이 표시됩니다. 이는 PROCESS 옵션이 켜져 있음을 나타냅니다.



6. 화면의 관련 채널 창에 ALARM  아이콘이 표시됩니다. 알람을 사용할 수 있게 된 후입니다.  
측정값이 정상 범위 조건을 벗어나면 알람이 작동합니다.

알람 조건은 ALARM  아이콘과 관련 채널에서 측정된 판독값이 깜박이는 것으로 표시됩니다.

측정값이 지정된 정상 범위 조건에 있으면 아이콘과 측정값이 모두 깜박임을 멈춥니다.

#### 6.4.6 스케일링

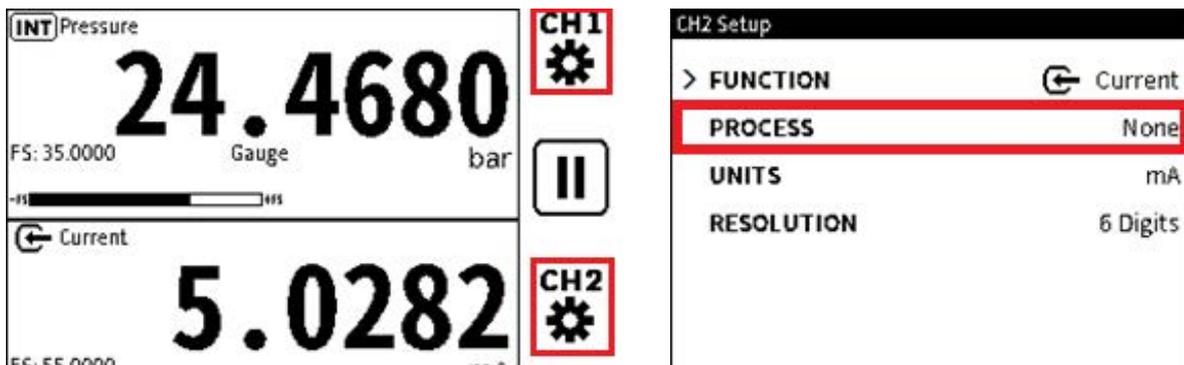
이 프로세스 옵션은 특수 측정 단위를 설정하는 방법을 제공합니다: 이것은 Functions의 원래 측정 단위를 사용하여 수행됩니다. 스케일링은 원래 측정 단위와 사용자 정의 단위 설정 사이의 선형 관계를 보여주는 두 쌍의 값을 제공합니다.



**정보** 스케일링 옵션은 대부분의 측정 및 소스 함수에서 사용할 수 있지만 Observed 및 HART 에는 사용할 수 없습니다.

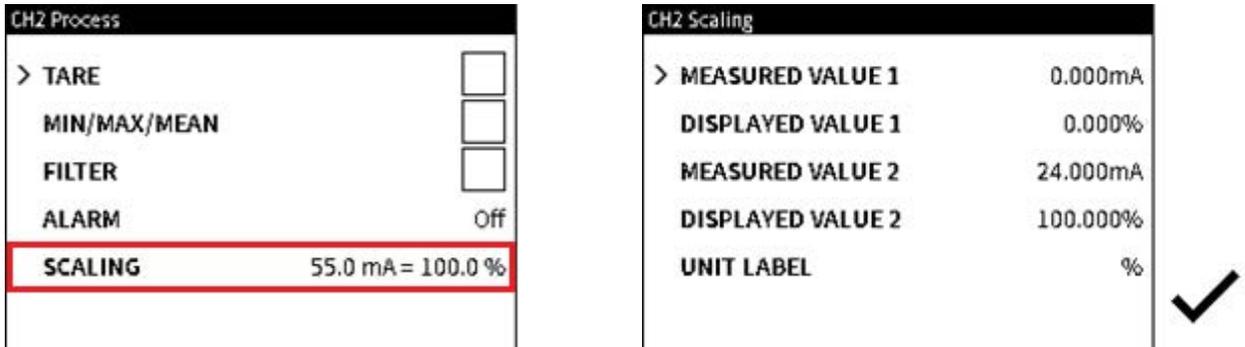
DPI610E 에는 스케일링을 선택하고 설정하는 두 가지 방법이 있습니다.

##### 6.4.6.1 스케일링 방법 1



## 6 장 . 캘리브레이터 작업

- 원하는 채널의  또는  아이콘을 선택합니다 .
- 프로세스를 선택합니다 .



- SCALING** 영역을 누르거나 탐색 패드 버튼을 사용하여 영역을 선택합니다 . 화면에 선택한 채널에 대한 스케일링 화면이 표시됩니다 .
- 탐색 패드의 버튼을 사용하여 관련 행으로 이동하고 Enter  버튼을 눌러 **화면 키패드를 표시합니다** . 탐색 패드 버튼을 탭하거나 사용하여 (Enter  버튼을 눌러 각 번호를 입력) 각 키패드 번호를 선택합니다 . 전체 숫자를 설정하려면 Tick 소프트키를 누릅니다 .
  - MEASURED VALUE 1** - 선택한 기능의 측정 / 소스 범위의 최소값입니다 . 이 값 필드는 측정 / 소스 기능의 0 또는 음의 전체 범위 값으로 자동으로 채워집니다 .
  - DISPLAYED VALUE 1** - 사용자 정의 단위로 표시된 최소 측정값과 동일한 최소값입니다 . 이 옵션에는 자동으로 0(%) 의 값이 지정됩니다 .
  - MEASURED VALUE 2** - 선택한 기능의 측정/소스 범위의 최대값입니다 . 이 옵션에는 측정/소스 기능의 양의 전체 스케일 값이 자동으로 제공됩니다 .
  - DISPLAYED VALUE 2** - 사용자 정의 단위로 표시된 최대 측정값에 해당하는 최대값입니다 . 이 옵션에는 자동으로 100(%) 의 값이 지정됩니다 .
  - UNIT LABEL** - 특수 단위의 이름을 지정할 수 있는 자유 텍스트 필드입니다 . 최대 6 자로 제한됩니다 . 이 특수 단위에는 자동으로 '%' 값이 부여됩니다 .

사용자 지정 레이블은 다음 관계 공식을 사용합니다 .

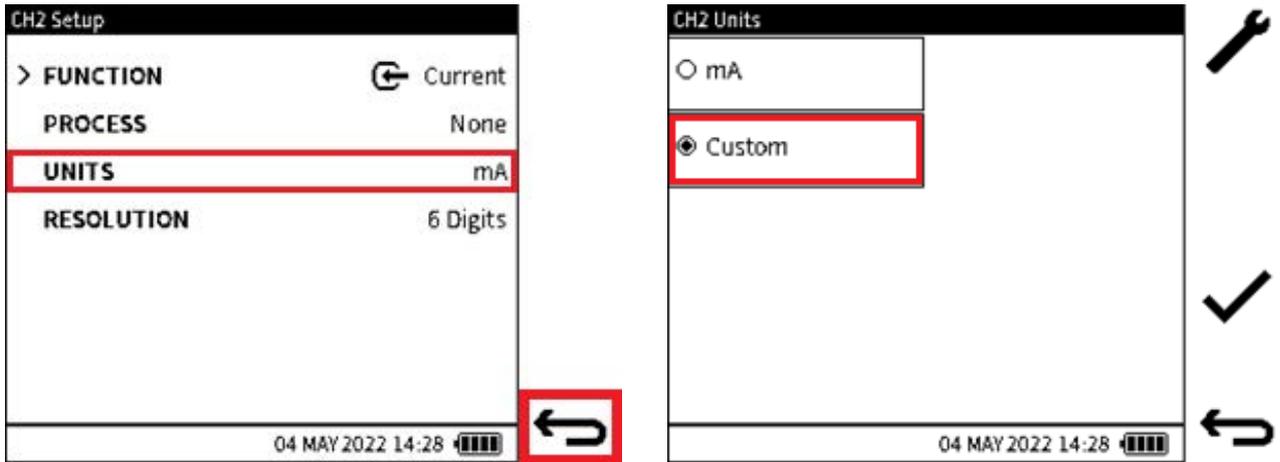
$$DVx = ((DV2 - DV1)/(MV2 - MV1)) \times MVx$$

여기서 DV = 표시된 값 , MV = 측정값

**참고 :** 측정값은 원래 단위 ( 예 : mA ) 이고 화면 값은 특수 라벨 단위 ( 예 : '%' ) 입니다 .

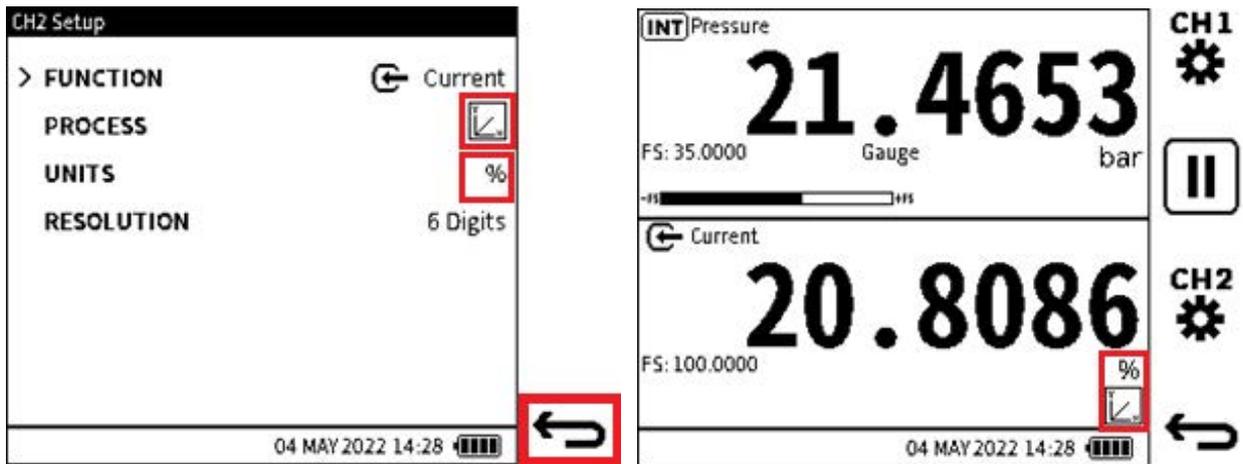
스케일링 매개변수가 설정되면 Tick Softkey 를 **선택하여 변경하고 PROCESS** 화면으로 돌아갑니다 . 변경된 채널 스케일링 매개변수가 스케일링 필드에 표시됩니다 .

- 채널 프로세스** 화면에서 뒤로 버튼을 눌러 **채널 설정** 화면을 표시합니다 .



6. 사용자 지정 단위를 사용하거나 사용하려면 UNITS 를 선택하여 채널 단위 화면을 표시한 다음 사용자 지정 옵션을 탭하거나 선택합니다 .

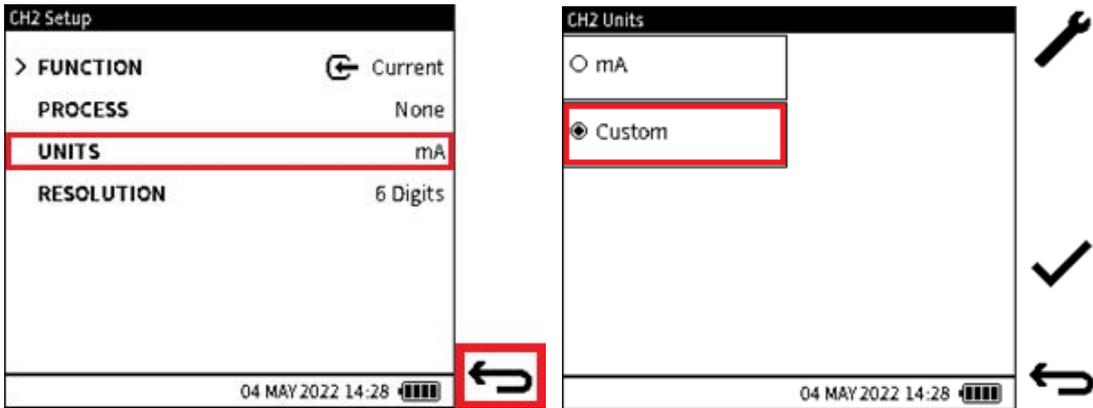
Tick 소프트키를 선택하여 선택하고 채널 설정 화면으로 돌아갑니다 .



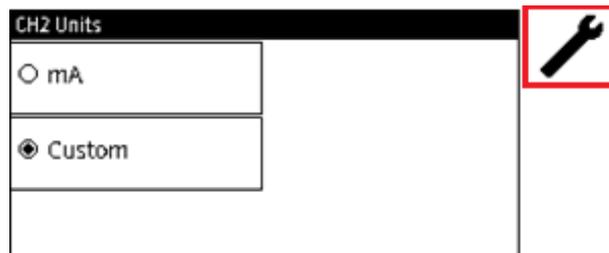
7. 화면의 PROCESS 필드에 Scaling(스케일링 ) 아이콘이 표시됩니다. 특수 단위 레이블은 UNITS 필드에 있습니다 . 뒤로  소프트키를 선택하여 보정기 화면으로 돌아갑니다 .
8. 화면에 관련 채널 창에 스케일링  아이콘이 표시됩니다 . UNITS 필드에는 설정된 특수 레이블이 표시됩니다 . 또한 , 전체 규모 값은 특수 단위에 동일한 것으로 표시됩니다 .  
최소 및 최대 측정값과 관련된 표시된 최소 및 최대 값을 검사합니다 .

## 6 장 . 캘리브레이터 작업

### 6.4.6.2 스케일링 방법 2



1. 원하는 설정 채널의 **CH1** 또는 **CH2** 아이콘을 선택합니다.  
채널 설정 화면에서 UNITS 필드를 선택합니다 ( 의 섹션 6.4.6.11-4 단계 참조 ).
2. 사용자 지정 옵션을 선택합니다 .



3. Setup Softkey(설정  소프트키)를 선택하여 특수 단위를 설정하는 스케일링 매개변수를 보거나 변경합니다 . 매개 변수를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 방법 1 을 참조하세요 섹션 6.4.6.1 .

## 7. 유틸리티

압력 함수는 다음과 같은 유틸리티 또는 테스트를 제공합니다 .

- 누출 테스트
- 스위치 테스트
- TX 시뮬레이터
- 릴리프 밸브 테스트 .

Tasks( 작업 ) 메뉴에서는 이러한 유틸리티에 액세스할 수 있습니다 . 유틸리티 기능만이 압력 측정 기능을 사용할 수 있도록 합니다 . 이 화면에는 5 개의 다른 테스트도 있습니다 . ' 작업 ', 33 페이지 부분을 참조하십시오 .

누출 테스트 , 스위치 테스트 및 릴리프 밸브 테스트가 완료되면 테스트 결과를 DPI610E 에 저장할 수 있습니다 . 이러한 결과 파일은 CSV 형식이며 PC로 이동할 때 볼 수 있습니다( 참조 섹션 5.3.1, 42페이지) . 이것이 데이터 로깅 응용 프로그램이 이러한 테스트를 지원하지 않는 이유입니다 .

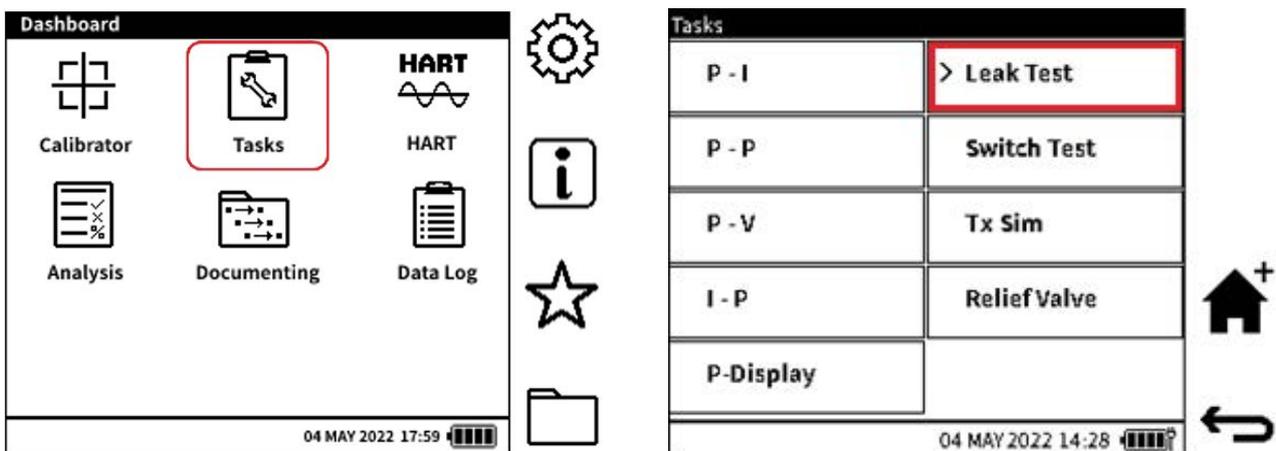
송신기 시뮬레이션 (TX SIM) 유틸리티는 데이터 로깅에서 지원됩니다 .

### 7.1 누출 테스트

누출 테스트는 일반적으로 가압 장비 또는 시스템 및 관련 구성 요소가 누출되지 않는지 확인하기 위해 수행됩니다 . 테스트 대상 장치 (DUT) 는 직접 또는 호스 및 보조 연결을 사용하여 DPI610E 압력 테스트 포트에 연결할 수 있습니다 . 교정 또는 기타 테스트를 시작하기 전에 가능한 누출이 있는지 확인하는 것이 좋습니다 .

누출 테스트에서 압력 ( 또는 진공 ) 이 시스템 ( 일반적으로 테스트 중인 장치 또는 시스템의 전체 규모 ) 에 적용되고 이 압력의 모든 변화는 테스트가 진행되는 동안 기록됩니다 .

누출 테스트를 설정하고 수행하려면 :

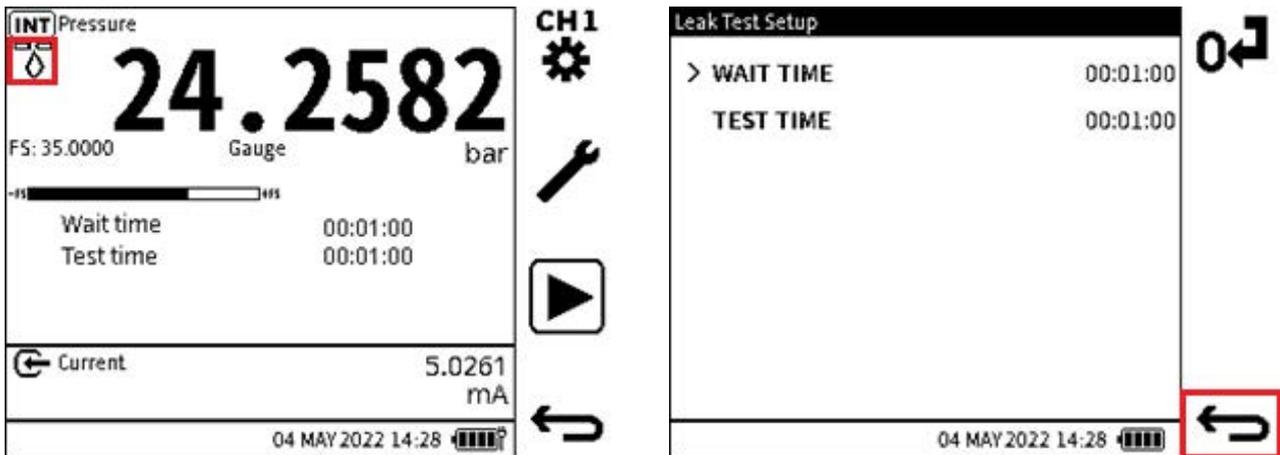


1. 대시보드에서 작업 아이콘을 눌러 메뉴를 선택합니다 .

## 7 장 . 유틸리티

2. Tasks(작업) 메뉴에서 Leak Test(누출 테스트) 를 선택합니다. 터치스크린에서 Leak Test(누출 테스트) 옵션을 다시 누르거나 Navigation Pad OK  버튼을 눌러 Leak Test 유틸리티를 시작합니다.

참고 : CH1 에 호환 가능한 기능이 설정되어 있지 않으면 누출 테스트를 위해 내부 압력 기능이 선택됩니다.



3. 누출 테스트 화면에서 CH1 이 자동으로 최대화되어 관련 테스트 세부 정보를 표시합니다. 화면에 Function name 필드 아래에 Leak  아이콘이 표시됩니다. WAIT TIME 및 TEST TIME 은 누출 테스트를 제어하는 두 개의 매개변수이며 채널 창에 있습니다. HH:MM:SS 형식을 사용합니다. 누출 테스트 시간을 편집하려면 WAIT TIME 또는 TEST TIME 텍스트 또는 시간 필드를 누릅니다. 또는 설정 아이콘을 눌러 누출 테스트 설정 화면을 표시합니다.  관련 시간 필드를 탭하거나 탐색 패드 버튼을 사용하여 WAIT TIME 또는 TEST TIME 을 선택합니다 : 두 방법 모두 화면 키패드를 표시합니다. 이 키패드를 사용하여 원하는 시간 값을 입력합니다.

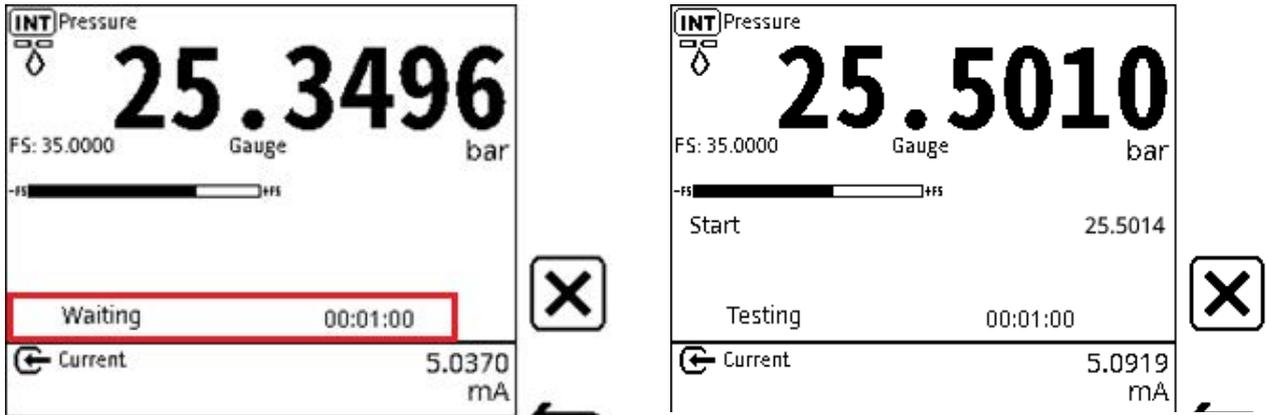
- 대기 시간 - 누출 테스트가 시작되기 전에 테스트를 시작하기 전에 가압 시스템이 안정될 수 있도록 일정 시간이 필요할 수 있습니다. 이 시간은 DPI610E 의 WAIT TIME 이며 기본 WAIT TIME 은 1분(00:01:00)입니다. 이 시간 값은 0초(00:00:00)에서 60분(01:00:00) 사이의 값으로 변경할 수 있습니다.
- TEST TIME - DPI610E가 압력 변화(누출로 인한)를 테스트하는 기간입니다. 기본 TEST TIME 은 1분(00:01:00)이며 이 시간 값은 1초(00:00:01)에서 480분(08:00:00) 사이의 값으로 변경할 수 있습니다.

누출 테스트 설정 화면은 WAIT TIME 과 TEST TIME 에 대한 옵션을 제공합니다.

뒤로 소프트키를 눌러 누출 테스트 화면으로 돌아갑니다.

참고 : 화면에는  절대 게이지 센서 사용에 대한 아이콘만 표시됩니다.

4. 누출 테스트 시간을 설정한 후 DPI610E 펌프를 사용하여 시스템을 필요한 압력으로 가압합니다.



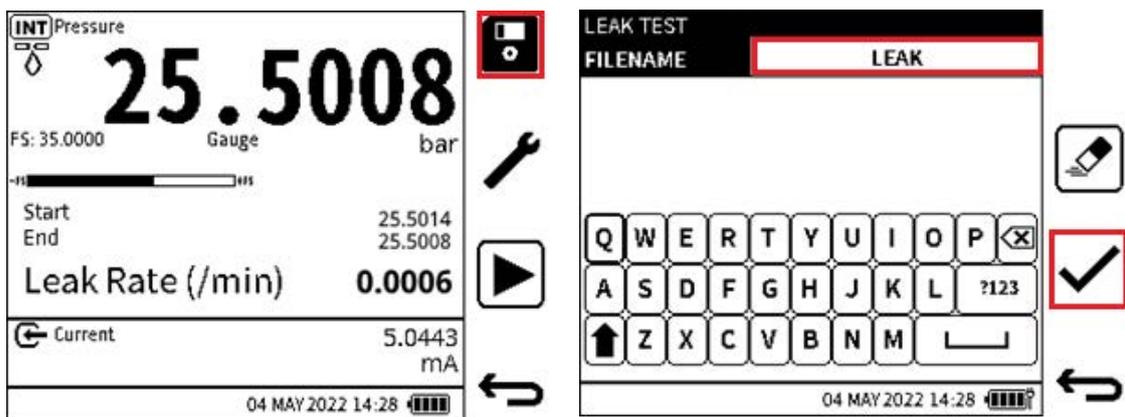
5. **PLAY**  소프트키를 선택하여 작업을 시작합니다. 이 아이콘은 선택 후 **STOP**  아이콘으로 변경됩니다.

**참고** : 표시된 **WAIT TIME** 및 **TEST TIME** 설정이 지워집니다.

**참고** : **WAIT TIME** 이 설정된 경우 대기 카운트다운은 **WAIT TIME** 값에서 0 까지 시작합니다. 이렇게 하려면 압력이 안정될 수 있는 충분한 시간을 제공해야 합니다. 이 카운트다운이 끝난 후 테스트가 시작됩니다.

시작 압력 값은 테스트 시작 시 화면에 기록됩니다. 테스트 카운트다운은 **TEST TIME** 값에서 시작하여 0 까지 내려갑니다.

**TEST TIME** 기간이 끝나면 **종료 압력 값** 이 기록되고 **분당 누출률** 이 계산됩니다. 그러면 화면에 누출률 테스트 결과가 표시됩니다.



6. 테스트 결과를 저장해야 하는 경우 저장  소프트키를 선택합니다.

화면에 키패드가 표시됩니다. 필요한 경우 이 키패드를 사용하여 결과 파일의 새 이름을 입력합니다. 기본 결과 파일 이름은 파일이 저장된 DPI610E 날짜와 시간이 됩니다. **Tick** 소프트키를 선택하여 파일을 다른 파일 이름으로 저장하고 저장 프로세스를 완료합니다.

## 7 장 . 유틸리티

**참고:** 결과 파일은 DPI610E의 내부 메모리에 저장됩니다. (참조 15장, '파일 시스템', 261페이지) 테스트 결과 파일 목록만 장치에서 볼 수 있습니다 . 파일에 대한 데이터는 PC 에서 파일을 열 때만 볼 수 있습니다 .  
섹션 10.6.2, 'PC 에서 데이터 로그 파일을 보려면 ', 167 페이지 부분을 참조하십시오 .

### 7.2 스위치 테스트

DPI610E 는 압력 스위치 또는 스위치 접점이 있는 압력 장치를 점검할 수 있습니다 .

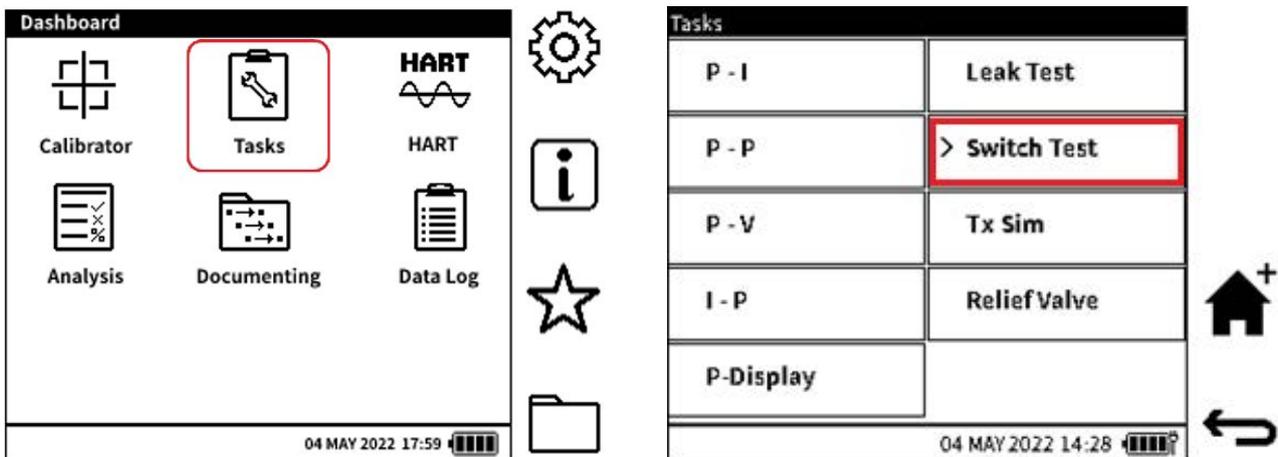
압력 스위치는 설정 압력 수준 이상이 감지되면 전기 회로를 열거나 닫습니다 .

압력 스위치에는 일반적으로 평상시 열림 또는 평상시 닫힘의 두 가지 유형의 접점이 있습니다 . 압력 스위치가 정상적으로 열려 있을 때 , 이것은 스위치 접점의 모드 ( 정상 작동 한계에서 가압된 경우 ) 가 열려 있을 때입니다 . 사전 설정된 설정값 압력이 감지되면 마이크로 스위치가 작동 ( 작동 ) 되고 접점이 열림에서 닫힘으로 변경됩니다 . 압력이 원하는 작동 한계에 있는 것으로 감지되면 스위치 접점이 다시 설정되고 ( 비활성화 ) 평소 개방 상태로 다시 변경됩니다 .

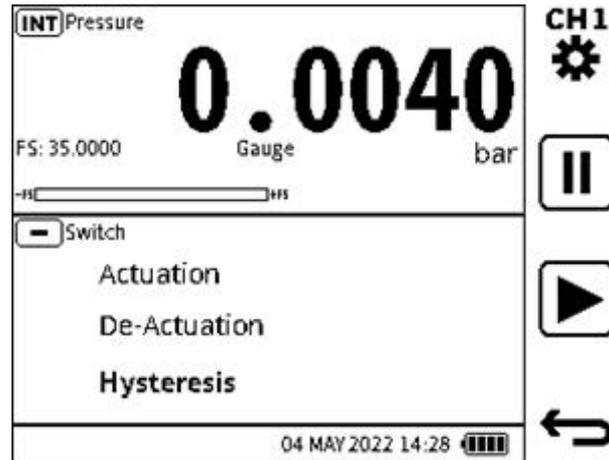
일반적으로 닫힌 스위치의 경우 위에 제공된 작업의 반대가 적용됩니다 . 스위치 지점 ( Actuation ) 에서 모드는 Closed 에서 Open 으로 변경되고 리셋 지점 ( De-actuation ) 에서는 Closed 모드로 돌아갑니다 .

스위치 포인트와 리셋 포인트의 차이를 히스테리시스라고 합니다 .

스위치 테스트를 설정하고 수행하려면 :



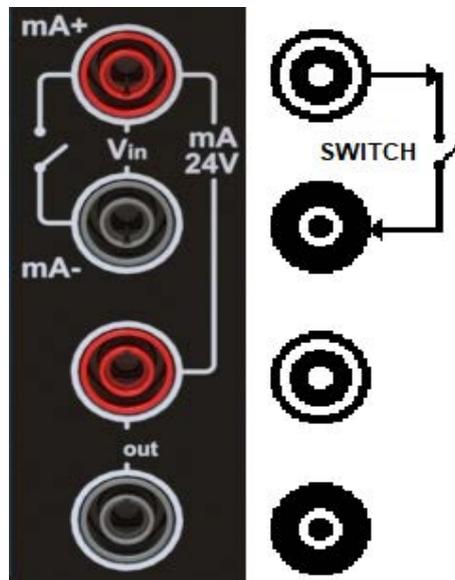
1. 대시보드에서 작업 아이콘을 눌러 메뉴를 선택합니다 .
2. 터치스크린에서 Switch Test 를 두 번 누르거나 OK 버튼을 눌러 유틸리티를 시작합니다 .



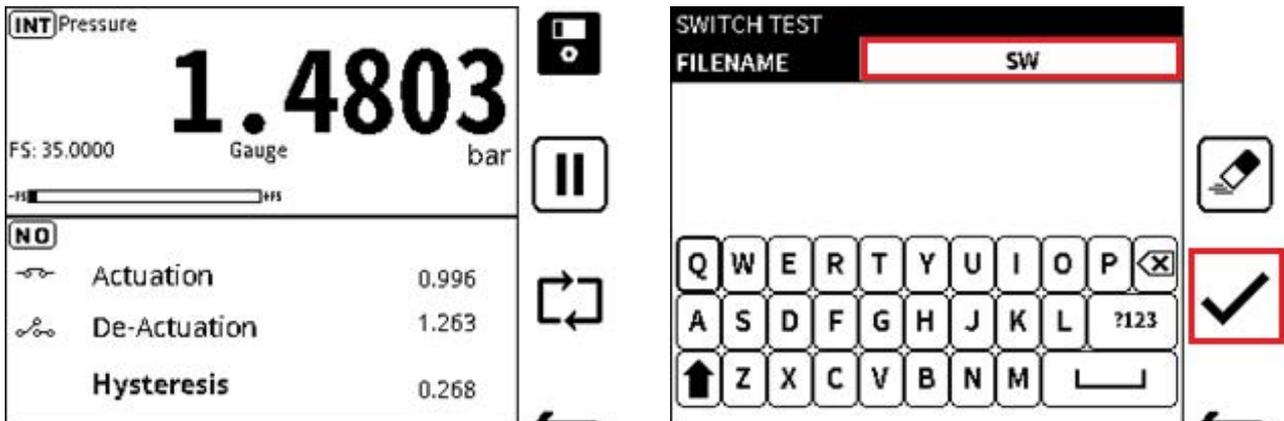
캘리브레이터 화면은 스위치 테스트 데이터로 설정됩니다. 압력 관련 기능은 스위치 테스트 데이터가 CH2 창에 있는 동안 CH1 에 설정됩니다.

**참고:** 참고 : CH1에 호환 가능한 기능이 설정되어 있지 않으면 내부 압력 기능이 스위치 테스트를 위해 자동으로 선택됩니다.

3. DPI610E 환기 : 압력 해제 밸브를 풉니다 . 게이지 센서가 사용되는 경우 화면에 약 0 의 압력 값이 표시되고 절대 센서가 사용되는 경우 약 1bar 의 압력 값이 표시되는지 확인합니다 .
4. 압력 스위치 또는 장치를 테스트 포트에 올바르게 연결하십시오 .



5. 연결 다이어그램과 같이 압력 스위치 접점의 테스트 리드를 DPI610E 의  $\pm$  mA/Vin 포트에 연결합니다 .
6. **PLAY**  소프트키를 선택하여 스위치 테스트를 시작합니다 . ( 이 아이콘은 다음으로 변경됩니다 . 선택 후 **STOP**  아이콘). 정상 상태 감지: 열려 있는 경우 테스트 창에서 평상시 열림(NO) 스위치로 감지됩니다 . 폐쇄 회로가 감지되면 스위치는 NC(Normally closed) 로 식별됩니다 .
7. 압력 해제 밸브를 완전히 닫습니다 . 누출이 없는지 확인하십시오 .



8. 천천히 시스템에 압력을 가하기 시작합니다 . 트립 또는 작동 지점을 알고 있고 그렇게 하는 것이 안전하다면 펌프를 사용하십시오 . 설정값에 가까워질 때까지 압력을 빠르게 높입니다 . 그런 다음 볼륨 조절기를 사용하여 압력을 설정값까지 천천히 높입니다 .

스위치가 작동되면 작동 압력이 스위치 테스트 채널 창에 기록됩니다 . 작동을 위한 모드 아이콘도 표시됩니다 : 열린 스위치  또는 닫힌  스위치 아이콘 .

압력을 조금 더 높여 안정되도록하십시오 .

볼륨 조절기를 사용하여 점차적으로 압력을 줄이기 시작합니다 . 스위치 재설정 ( 비활성화 ) 지점에서 압력이 기록되고 이 지점의 스위치 상태 아이콘이 표시됩니다 .

히스테리시스 값이 계산되고 표시되면 테스트가 완료된 것입니다 . 이것으로 스위치 테스트 주기가 완료됩니다 .

원하는 경우 테스트 결과를 저장할 수 있습니다 . **테스트 화면이 닫히기 전에 저장**  소프트웨어를 선택합니다 . 화면에 키패드가 표시됩니다 . 원하는 경우 이 키패드를 사용하여 결과 파일의 새 이름을 입력합니다 .

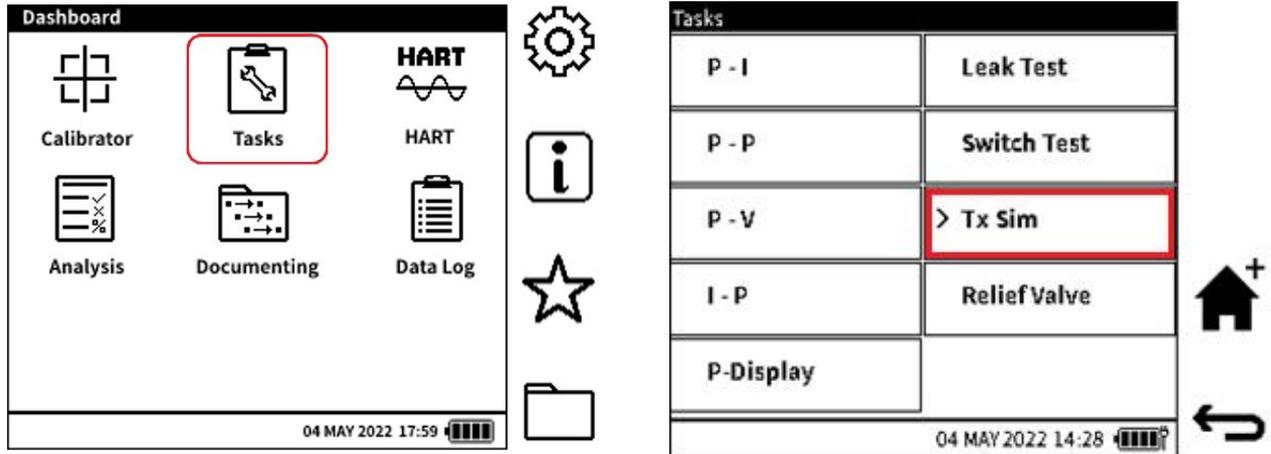
결과가 저장되면 테스트 데이터가 지워지고 테스트가 다시 시작됩니다 . 결과가 저장되지 않으면 새 스위치 테스트 주기를 설정하여 작동할 수 있습니다 . 이렇게 하려면 시스템을 조심스럽게 환기시킨 다음 ( 압력 해제 밸브 열기 ) 재시작  소프트웨어를 선택합니다 .

**참고 :** 결과 파일은 DPI610E 의 내부 메모리에 저장됩니다 . 14 장 ( 파일 시스템 ) 을 참조하십시오 . 테스트 결과 파일 목록만 장치에서 볼 수 있습니다 . 파일에 대한 데이터는 파일을 PC 에서 열 때만 볼 수 있습니다 ( 참조 섹션 10.6.2, 'PC 에서 데이터 로그 파일을 보려면 ' , 167 페이지 ) .

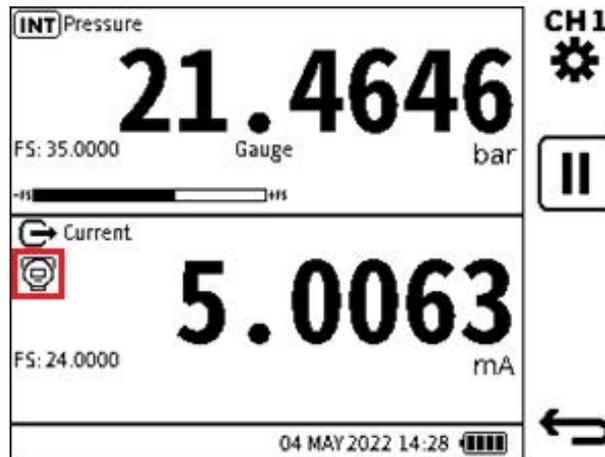
### 7.3 TX ( 송신기 시뮬레이션 ) 시뮬레이터

DPI610E 는 DPI610E 에 의해 측정되고 표시되는 압력에 비례하는 전류 출력 ( 전류 소스 ) 을 제공합니다 . DPI610E 는 일반적으로 이 기능을 사용하여 압력 트랜스미터를 시뮬레이션합니다 . 이를 위해 전류 출력 송신기의 전달 기능 매개변수를 설정합니다 .

송신기 시뮬레이션 모드를 설정하고 사용하려면 :



1. 대시보드에서 작업 아이콘을 눌러 메뉴를 선택합니다 .
2. Tasks(작업) 메뉴의 Task(작업) 목록에서 Tx Sim 을 선택합니다 . 터치스크린에서 Tx Sim 옵션을 다시 누르거나 Navigation Pad OK 버튼을 눌러 유틸리티를 시작합니다 .



3. 캘리브레이터 화면은 트랜스미터 시뮬레이션 데이터로 설정됩니다 . 내부 압력 기능을 사용하여 CH1 을 설정합니다 . 시뮬레이션 모드에서 전류 소스를 사용하여 CH2 를 설정합니다 .

화면에 Function name 필드 아래의 CH2 창에 TX Sim  아이콘이 표시됩니다 .

참고 : TX Sim 모드에서는 전류 출력이 자동으로 계산 , 표시 및 출력되고 소스는 설정된 전달 함수 특성에 따라 결정됩니다 .

Transmitter Simulation Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	Pressure	Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	-24.0000
END	35.0000	24.0000
LOOP	off	
04 MAY 2022 14:28		



4. 시뮬레이션된 송신기를 설정하려면 :

CH2 영역을 눌러 CH2 창을 최대화하고 **설정** 소프트키를 선택합니다 .

입력 채널 ( 압력 채널 ) 의 **START** 및 **END** 값을 선택하고 변경합니다 . 기본값은 내부 압력 센서의 0 ( 또는 Negative full-scale ) 및 Positive full-scale 입니다 .

OUTPUT 채널 ( 현재 소스 채널 ) 의 **시작** 및 **종료** 값을 선택하고 변경합니다 . **자동으로 사용되는 값은 0 및 24mA 입니다 .**

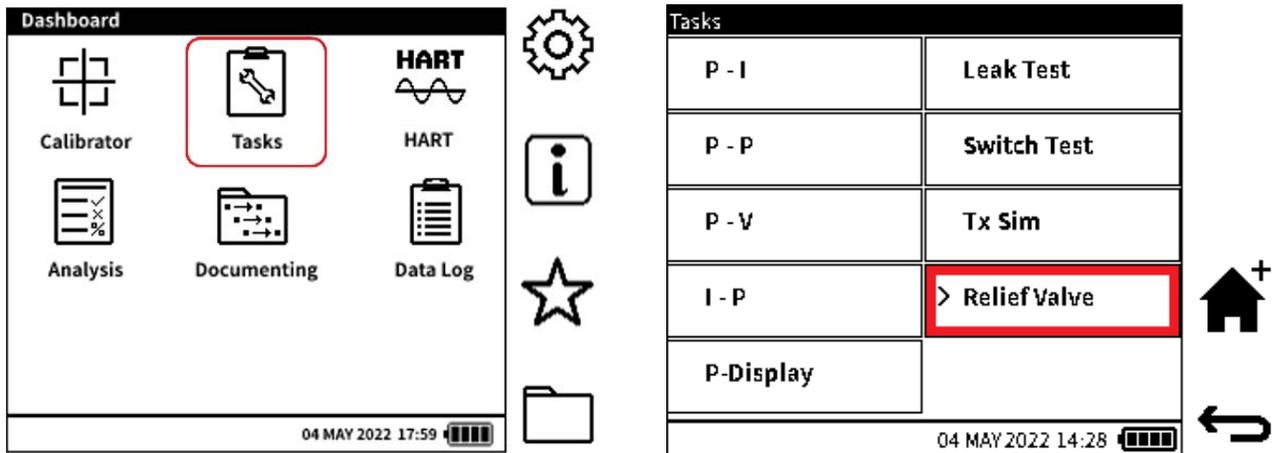
DPI610E 가 루프 전원 ( 10V 또는 24V ) 을 공급할 수 있는 옵션도 있습니다 . 일반적인 설정은 꺼짐 ( DPI610E 에서 전원을 공급하지 않음 ) 입니다 .

뒤로 소프트키를 누릅니다 .

## 7.4 릴리프 밸브 테스트

압력 릴리프 밸브는 시스템의 압력을 제어하거나 한계를 설정합니다 . 너무 많은 압력 ( 과압 또는 진공 ) 은 장비의 오작동을 일으킬 수 있습니다 . 릴리프 밸브 유틸리티를 사용하여 압력 또는 진공 릴리프 밸브에 대한 테스트를 수행합니다 . 압력 릴리프 밸브는 설정 압력에서 열려 너무 높은 압력을 해제하고 시스템이 올바른 압력 한계에 도달하면 닫힙니다 . 진공 릴리프 밸브는 내부 진공 압력이 너무 높아지는 것을 방지하기 위해 열리고 시스템이 올바른 압력 한계에 도달하면 닫힙니다 .

릴리프 밸브 테스트를 설정하고 수행하려면 :



1. 대시보드에서 작업 아이콘을 눌러 메뉴를 선택합니다 .
2. Tasks(작업) 메뉴의 Task(작업) 목록에서 ReliefValve(릴리프 밸브)를 선택합니다. 터치스크린을 사용하는 경우 릴리프 밸브 옵션을 다시 누르거나 Navigation Pad OK 버튼을 눌러 유틸리티를 시작합니다 .



3. 캘리브레이터 화면은 릴리프 밸브 테스트 데이터로 설정됩니다. CH1 창은 테스트 데이터를 표시하기 위해 자동으로 커집니다 .

참고 : 기본 릴리프 밸브 모드는  상승입니다 .

릴리프 밸브 유형을 변경하려면 설정  소프트키를 선택하고 원하는 유형을 선택합니다 . 설정할 Tick Softkey 를 선택하고 Calibrator 화면으로 돌아갑니다 . 화면에는 Function name 필드 아래의 채널 창에 관련 릴리프 밸브 유형 아이콘이 표시됩니다 .

4. DPI610E 에 가해지는 압력 배출 : 압력 해제 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 돌려 밸브를 엽니다 .
5. 테스트 대상 장치 (DUT) 를 DPI610E 의 압력 테스트 포트에 올바르게 연결합니다 .
6. 압력 시스템 밀봉 : 압력 해제 밸브를 닫습니다 .

## 7 장 . 유틸리티

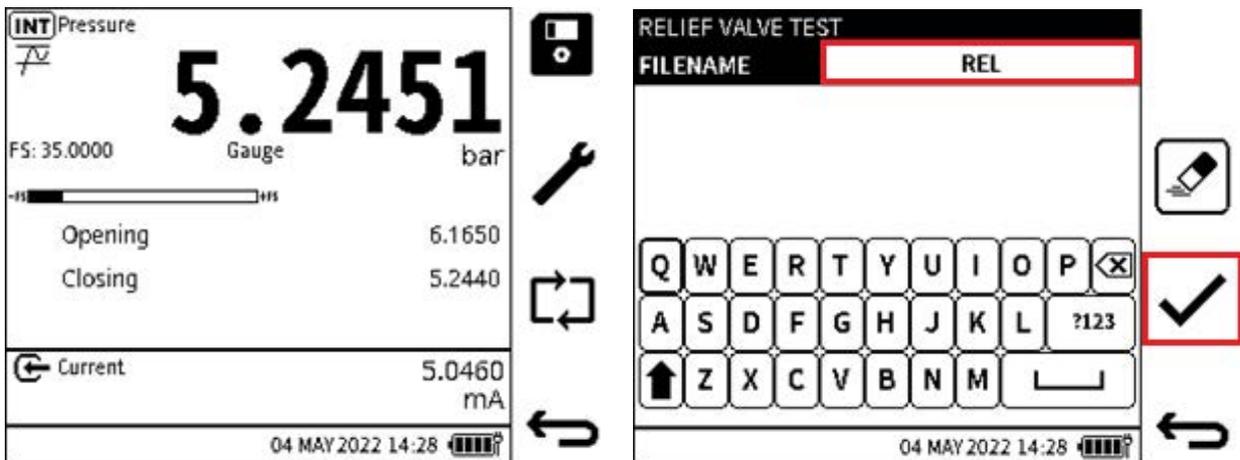
7. **PLAY**  소프트키를 선택하여 릴리프 밸브 테스트를 시작합니다 . 화면에 Opening 및 **Closing** 값이 표시되기 시작합니다 .

상승 릴리프 밸브 모드 인 경우 개방 압력은 테스트가 시작된 후 감지된 최대 압력으로 표시되고 지속적으로 변경됩니다 . 폐쇄 압력은 새로운 최대 압력이 기록될 때마다 감지되는 최소 압력으로 표시됩니다 .

하강 릴리프 밸브 모드 인 경우 작동은 위 단락과 반대입니다 . 개방 압력은 테스트가 시작된 후 감지된 최소 압력으로 표시됩니다 . 폐쇄 압력은 새로운 최소 압력이 기록될 때마다 감지되는 최대 압력으로 표시됩니다 .

**Rising Relief Valve** 모드를  사용하는 경우 펌프를 사용하여 압력을 점차적으로 높이거나 볼륨 조절기를 사용하십시오 . 판독값이 릴리프 밸브 설정값 또는 블로우다운 압력에 가까워질 때까지 이 작업을 수행합니다 . 더 많은 압력이 가해지면 압력 판독값이 감소하기 시작합니다 . 개방 압력 값은 안정되어야 하며 증가하지 않아야 합니다 . 이것은 최종 개방 압력으로 기록됩니다 . 이 시점에서 펌핑을 중지하십시오 . 이렇게 하면 릴리프 밸브가 압력을 해제하여 시스템 압력이 설정 압력 아래로 떨어질 수 있습니다 .

압력이 설정값 수준 이하로 안정되면 밸브가 닫히고 압력 판독값이 최소값에서 안정됩니다 : 이 값은 최종 폐쇄 압력으로 기록됩니다 .



8. Open 및 Close 압력이 안정되면 Stop  아이콘 소프트키를 선택하여 테스트를 종료합니다 .

**Save Softkey**( 저장  소프트키 ) 를 선택하여 릴리프 밸브 테스트 결과를 저장합니다 .

9. 자동 결과 파일 이름은 현재 날짜 및 시간 스탬프 DPI610E 됩니다 . 필요한 경우 변경할 수 있습니다 . **Tick** 소프트키를 선택하여 결과 파일 이름을 설정하고 저장 작업을 완료합니다 .

결과가 저장되면 테스트 데이터가 지워지고 테스트를 다시 시작할 수 있습니다 . 결과가 저장되지 않으면 새 테스트 주기를 사용할 수 있도록 설정할 수 있습니다 . 이렇게 하려면 시스템을 조심스럽게 환기시킨 다음 ( 압력 해제 밸브 열기 ) 재시작  소프트키를 선택합니다 .

**참고:** DPI610E의 내부 메모리에는 릴리프 밸브 테스트 결과가 저장됩니다. (참조 섹션 15.8, 264페이지)  
테스트 결과 파일 목록만 장치에서 볼 수 있습니다. 파일에 대한 데이터는 파일을 PC에서 열 때만 볼 수  
있습니다 (참조 섹션 10.6.2, 'PC에서 데이터 로그 파일을 보려면', 167 페이지).



## 8. DPI610E-A 기기



DPI610E-A는 항공우주 산업에서 사용하기 위한 DPI610E 기기의 공압식 변형입니다. 대시보드 화면에는 항공 옵션 (Aero) 이 추가되었습니다. 다른 모든 기능과 작업은 다른 DPI610E 기기와 동일합니다.

DPI610E-A 는 항공기 피토 및 정적 포트 표시기 테스트를 위해 압력 또는 진공의 유량 소스가 제한되어 있습니다. 이 기기는 압력의 적용에 의한 대기 속도 조건의 적용에 의한 고도의 영향을 시뮬레이션합니다. 또한 고도 또는 대기 속도 모드에서 누출률 또는 스위치 테스트 작업을 수행할 수 있습니다.

DPI610E-A 에는 유량 제한기가 있는 특수 매니폴드가 있습니다. 유량 제한기는 테스트 중인 장비로의 유량을 제어합니다. 이것은 민감한 상승 미터의 비율에 대한 손상을 방지합니다. 적용된 압력 또는 진공은 벤트 포트를 통해 대기로 이동합니다.

퀵 핏 렛 다운 어댑터는 AN4, AN6, Staubli 및 Hansen 7/16-20 및 9/16-18 에 사용할 수 있으며 모두 렛 다운 밸브가 있습니다. 이 밸브는 항공기 계기를 '지상' 압력으로 낮춥니다.

### 8.1 기기를 대기로 배출하는 방법

안전상의 이유로 사용하기 전에 항상 기기 ( 및 테스트할 시스템 ) 를 대기압으로 환기시키십시오. 출력 포트에는 수동 렛 다운 밸브가 있습니다. 압력 해제 밸브를 사용하여 먼저 기기를 1500 피트 (53mbarg) < 안전한 작동 수준으로 환기시킵니다. 그런 다음 렛 다운 밸브를 천천히 열어 시스템을 완전히 환기시킵니다 ( 지면 압력으로 내려감 ).

기기는 출력 포트에 연결되는 5m 6mm 내경 파이프로 작동할 수 있습니다. 총 1 리터의 부피에 연결되면 ( 일반적인 기계식 상승 속도 측정기에 해당 ) 상승 속도는 부착된 장치를 보호하기 위해 +/- 6000ft/min 으로 제한됩니다.

## 8 장 . DPI610E-A 기기

DPI610E-A 메뉴에는 없음 , 고도 및 대기 속도의 세 가지 옵션이 있습니다 . 계측기가 디스플레이에 판독값만 표시해야 하는 경우 None( 없음 ) 을 선택합니다 . 이 장에서는 고도 및 대기 속도 기능에 대한 절차를 제공합니다 .



**경고** 기기를 사용하기 전에 이 장에 있는 이 모든 지침을 읽으십시오 . 이는 직원의 안전과 장비 손상을 방지하기 위한 것입니다 .

### 8.2 제어 및 연결

' 부품 ' , 11 페이지 부분을 참조하십시오 .

### 8.3 오늘의 압력 (POTD) 보정

측정된 압력 ( 고도계 ) 값이 정확한지 확인하기 위해 기기에 POTD(Pressure of the Day) 값을 입력해야 할 수 있습니다 . POTD는 기기의 기압 센서 ( 라이브 값 ) 에서 값을 가져오거나 사용자가 수동으로 값 ( 정적 값 ) 을 입력할 수 있습니다 . POTD 를 입력하는 절차는 에 나와 있습니다 ' 고도 누출 테스트를 설정하고 수행하는 방법 ' , 110 페이지 .

### 8.4 고도 누출 테스트

고도 누출 테스트는 가압 장비 또는 시스템 및 관련 부품이 누출되지 않는지 확인하기 위해 수행됩니다 . 장치는 직접 또는 호스 및 보조 연결을 사용하여 DPI610E-A 압력 테스트 포트에 연결됩니다 . 누출 가능성이 있는지 확인하는 것이 좋습니다 .

누출 테스트에서는 압력(또는 진공)이 시스템(테스트 중인 장치의 대략 전체 크기)에 적용되고 테스트 기간 동안 이 고도의 모든 변화가 기록됩니다 .



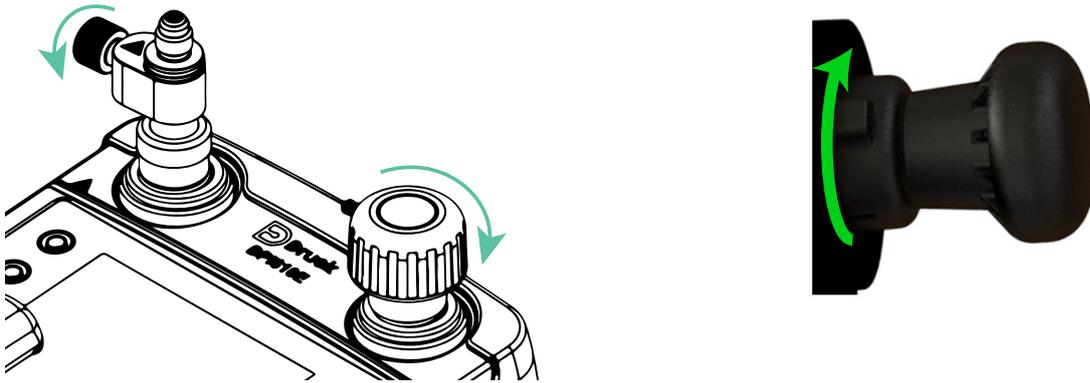
**정보** 연결 호스의 움직임이나 압축은 측정된 판독값에 영향을 줄 수 있습니다 . 측정하는 동안 호스를 안정적으로 유지하십시오 .



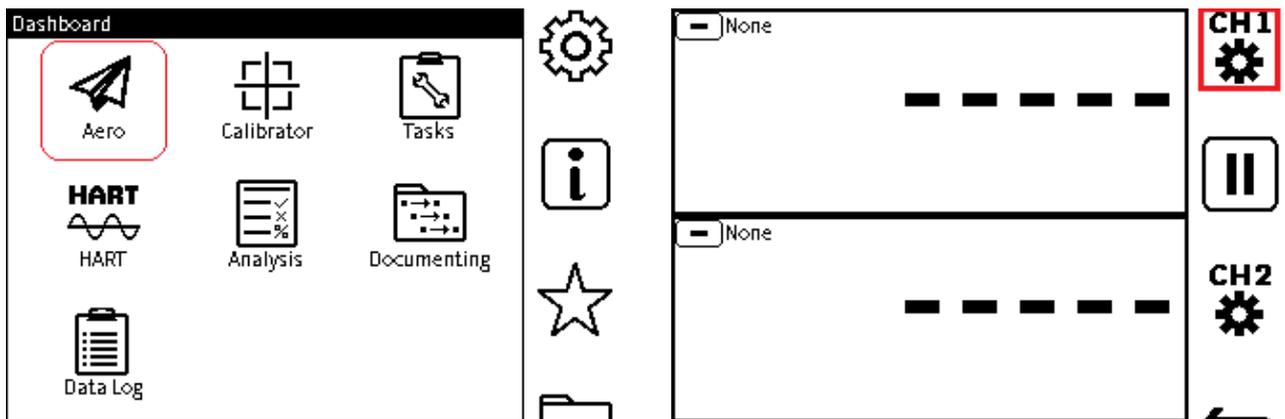
**경고** 연결하고 테스트를 시작하기 전에 항상 항공기의 정적 시스템을 대기로 환기시키십시오 . 저장된 압력은 인력과 장비에 위험할 수 있습니다 . 압력 해제 밸브와 렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 돌려 밸브를 열고 시스템을 환기시킵니다 .

#### 8.4.1 고도 누출 테스트를 설정하고 수행하는 방법

1. 작동하기 전에 기기를 안전하게 사용할 수 있는지 확인하십시오 . 기기를 연결하기 전에 정적 시스템을 대기로 배출하십시오 ( 참조 섹션 8.1, 109 페이지 ) . 테스트할 기기와 시스템 간의 모든 필수 연결이 안전한지 확인하십시오 .

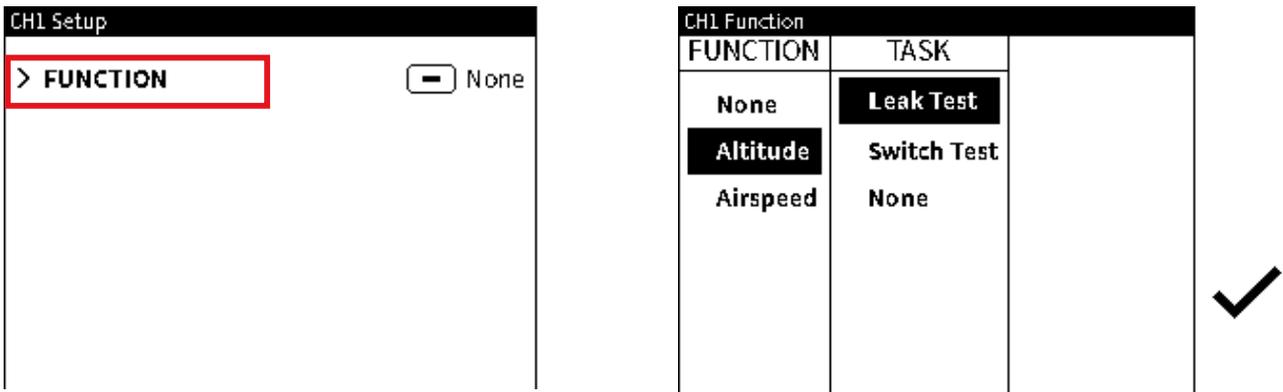


2. 렛다운 밸브와 릴리스 밸브가 닫혀 있는지 확인하십시오 ( 두 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌림 ).
3. 압력 / 진공 선택기를 시계 방향으로 완전히 돌려 진공 설정으로 합니다 .



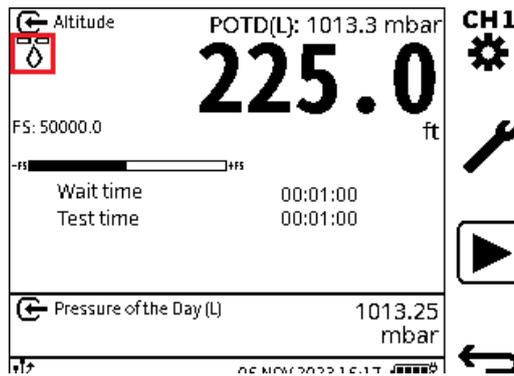
4. 대시보드에서 **Aero** 아이콘을 눌러 Aero 응용 프로그램을 시작합니다 .
5. **CH1** 채널을 선택하고 화면 아이콘을 **CH1**  누르거나 관련 소프트키를 사용합니다 .

**참고 :** Aero 응용 프로그램을 이미 사용한 경우 마지막으로 저장된 채널 구성이 표시됩니다 .



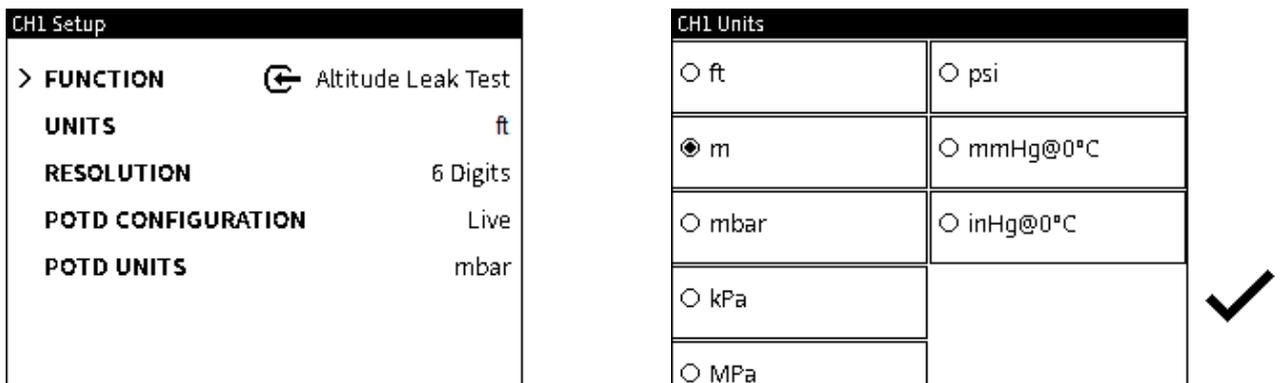
- CH1 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택하여 CH1 기능 화면을 표시합니다 .
- CH1 Function(CH1 기능 ) 화면에서 Altitude( 고도 ) 를 선택한 다음 Leak Test( 누출 테스트 ) 를 선택합니다 .

체크 ✓ 아이콘을 누르거나 아이콘의 관련 소프트키를 누릅니다 .

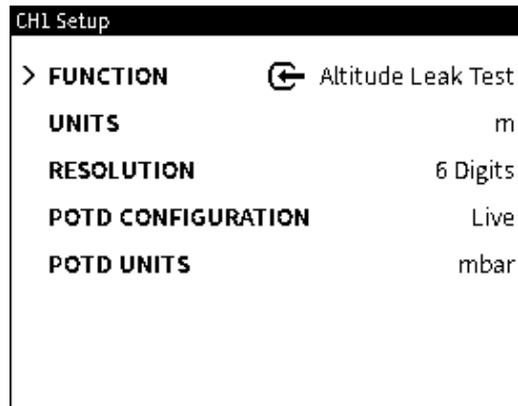


- 디스플레이는 두 개의 채널과 함께 기본 읽기 화면을 다시 보여줍니다 .

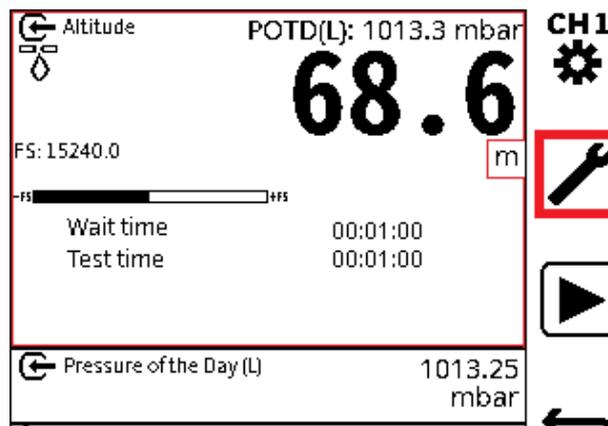
Leak Test( 누출 테스트  ) 아이콘이 Function name( 함수 이름 ) 필드 아래에 나타납니다 .  
 POTD(L) 값은 계측기 내부 기압계의 실시간 값을 사용합니다 ( 이전 사용에서 저장된 값이 아님 ).



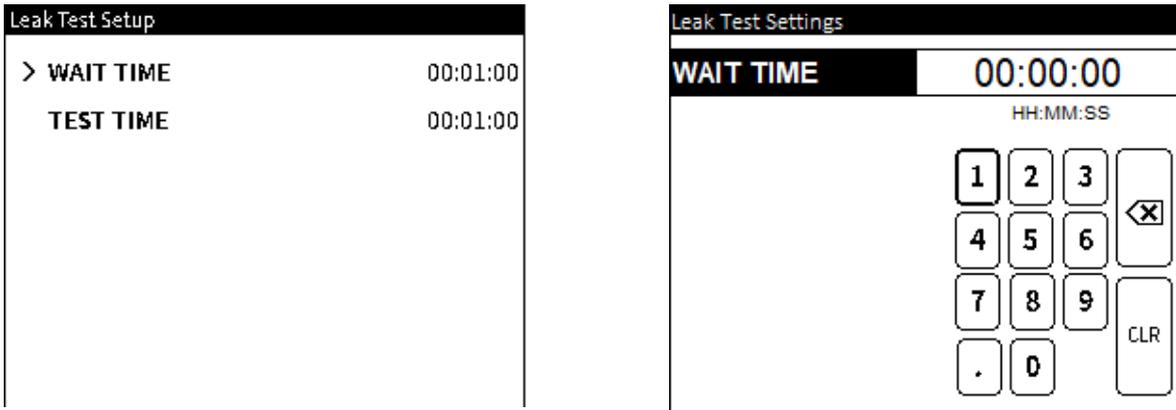
- 측정 단위를 변경해야 하는 경우 CH1 아이콘을 다시 눌러 **CH1 설정** 화면을 표시합니다.  UNITS 행을 선택합니다. 행을 탭하거나 탐색 패드 버튼을 사용하여 커서를 행으로 이동하고 Enter  버튼을 누릅니다.
- 다른 측정 단위가 있는 필드를 누른 다음 Tick  아이콘을 누릅니다. 이렇게 하면 측정 단위가 변경되고 CH1 설정 화면이 다시 표시됩니다.



- 원하는 경우 RESOLUTION 을 선택하여 표시된 해상도를 변경합니다.
- 필요한 경우 POTD CONFIGURATION(오늘의 압력)을 선택하여 **POTD 모드**를 변경합니다(라이브 또는 수동일 수 있음). **Live** 값은 기기에 표시된 실시간 내부 기압에서 가져오며 기본 모드입니다. **Manual** 은 사용자가 부여한 설정 값입니다. POTD 값의 측정 단위를 변경하려면 POTD UNITS 를 선택합니다. 모든 옵션 값을 선택했으면 뒤로  아이콘을 누릅니다.



- CH1** 창을 눌러 최대화합니다. 단위 (ft | m) 영역을 탭하면 측정 단위에 대한 선택 화면이 표시되므로 탭하지 마십시오. 화면에 설정  아이콘이 표시됩니다. 이 아이콘을 선택하면 누출 테스트 설정 화면이 표시됩니다. 대기 시간 및 테스트 시간의 형식은 HH:MM:SS(시, 분, 초)입니다.

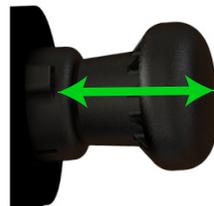


14. 누출 테스트 **WAIT TIME** ( 원하는 경우 ) 및 **TEST TIME** 의 값을 설정합니다 .

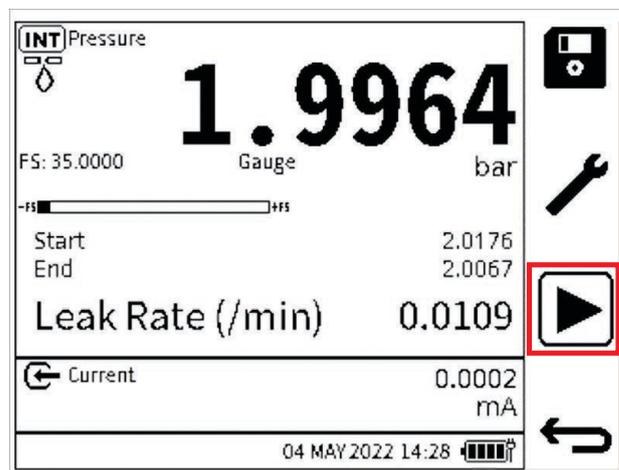
**WAIT TIME** 은 시스템 압력이 안정되는 데 필요한 시간입니다 . 또한 이 기간은 테스트가 시작되기 전에 가열 / 냉각의 단열 효과를 최소화합니다 .

**WAIT TIME** 행 선택 : 행을 탭 ( 또는 관련 탐색 패드 버튼 사용 ) 하여 화면 키패드를 표시합니다 . 키패드를 사용하여 시간을 입력합니다 . **뒤로** ← 아이콘을 눌러 키패드를 닫습니다 .

**TEST TIME** 행을 선택하고 원하는 테스트 기간을 입력한 다음 **뒤로** ← 아이콘을 눌러 **키패드를 닫습니다** .



15. 약기가 미끄러지지 않도록 평평한 표면에 기기를 놓으십시오 . 시작 / 재생 버튼 ( 소프트키 3 ) 을 누른 다음 펌프 핸들을 사용하여 원하는 진공 청소기를 공급합니다 . 원하는 진공이 디스플레이 화면에 표시되면 펌프 사용을 중지하십시오 .



16. 재생  아이콘을 눌러 누출 테스트를 시작합니다. ( 이 아이콘은 다음으로 변경됩니다. 선택 후 STOP  아이콘 ).

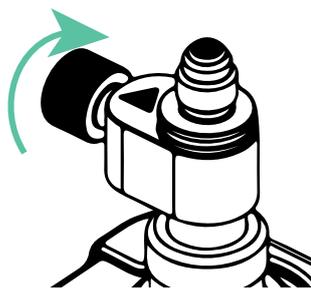
**참고 :** 참고 : WAIT TIME 이 설정된 경우 " 대기 중 " 카운트다운이 WAIT TIME 값에서 0 까지 시작됩니다 . 이렇게 하면 압력이 안정될 수 있는 충분한 시간을 제공합니다 . 이 카운트다운이 완료된 후 테스트가 시작됩니다 . 시작 압력 값은 테스트 시작 시 화면에 기록됩니다 .

" 테스트 " 카운트다운은 TEST TIME 값에서 시작하여 0 으로 감소합니다 .

TEST TIME 기간이 끝나면 화면에 종료 압력 값이 표시되고 분당 누출률이 계산됩니다 . 그러면 화면에 누출률 테스트 결과가 표시됩니다 .



17. 테스트 결과를 저장할 수 있습니다 . 이렇게 하려면 테스트 절차가 완료되기 전에 저장  소프트키를 선택합니다 . 키패드가 화면에 나타납니다 . 결과 파일의 새 이름을 입력하려면 이 키패드를 사용합니다 . 기본 결과 파일 이름은 DPI610E 날짜 및 시간입니다 . Tick Softkey 를 선택하여 다른 파일 이름을 설정하고 저장 프로세스를 완료합니다 .



18. 렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 돌려 밸브를 열고 시스템 압력이 지면 압력으로 떨어지도록 합니다 .

**참고 :** 섹션 10.6.2, 'PC 에서 데이터 로그 파일을 보려면 ' , 167 페이지 부분을 참조하십시오 . 결과 파일은 DPI610E 의 내부 메모리에 저장됩니다 . ( 참조 15 장 , ' 파일 시스템 ' , 261 페이지 ) 테스트 결과 파일 목록만 장치에서 볼 수 있습니다 . 해당 데이터에 액세스하려면 PC 에서 파일을 열어야 합니다 .

### 8.5 고도 스위치 테스트

DPI610E-A 는 스위치 접점 및 인디케이터가 있는 고도 압력 스위치 또는 고도 압력 장치를 테스트할 수 있습니다. 압력 스위치는 설정 압력 수준 ( 설정값 ) 이 감지되거나 통과될 때 전기 회로를 열거나 닫습니다. CH2 화면에는 **스위치 테스트 데이터가 표시됩니다.**

압력 스위치는 평상시 열림 (NO) 또는 평상시 닫힘 (NC) 의 두 가지 유형의 접점을 사용할 수 있습니다. 전기 접점에 접근할 수 있는 스위치와 그렇지 않은 스위치에는 다른 절차가 필요합니다.

일부 조건에서는 고도 스위치 접점을 기기에 연결할 수 없습니다. 이 상황에서는 외부 표시기 또는 호출 표시장치를 사용하여 압력 스위치 작동을 표시하십시오: DPI610E-A 의 " 수동 " 모드도 선택해야 합니다. 스위치 작동의 시작이 표시되면 사용자는 아이콘을 탭하여 스위치가 활성화되었음을 시스템에 알리고 이때 압력을 기록합니다.

히스테리시스 는 압력 상승으로 인한 활성화 지점과 압력 감소로 인한 비활성화 지점 ( 또는 그 반대 ) 의 차이입니다.

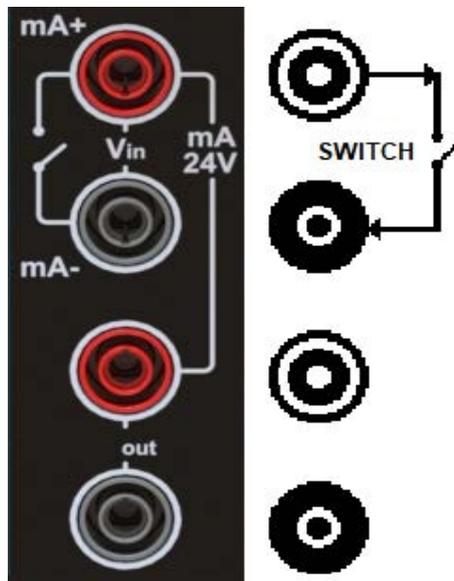


그림 8-1: 고도 스위치 테스트 연결

#### 8.5.1 고도 스위치 테스트를 수행하는 방법 ( 접근 가능한 스위치 접점 )

1. 테스트 중인 항공기의 정적 시스템에 기기를 연결하고 이미지와 같이 고도 스위치의 전기 리드를 연결합니다. 테스트 중인 장치의 스위치 접점이 전압이 없는지 확인하십시오.
2. 작동하기 전에 기기를 안전하게 사용할 수 있는지 확인하십시오. 기기를 연결하기 전에 피토 시스템을 대기로 배출하십시오( 참조 섹션 8.1, 109페이지). 테스트할 시스템에 위험한 압력이나 진공이 없는지 확인하려면 이 작업을 수행하십시오. 테스트할 기기와 시스템 간의 모든 필수 연결이 안전한지 확인하십시오.



3. 렛다운 밸브가 닫혀 있는지 확인하십시오 ( 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌림 ).
4. 압력 / 진공 선택기를 시계 방향으로 완전히 돌려 진공 설정까지 합니다 .
5. 릴리스 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌려 밸브를 닫습니다 .

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



6. **CH1** 기능 화면을 선택합니다 .

이 화면에서 Altitude(고도) > **Switch Test(테스트 전환)**를 선택한 다음 테스트 모드를 선택합니다. 다음과 같은 세 가지 테스트 모드를 사용할 수 있습니다 .

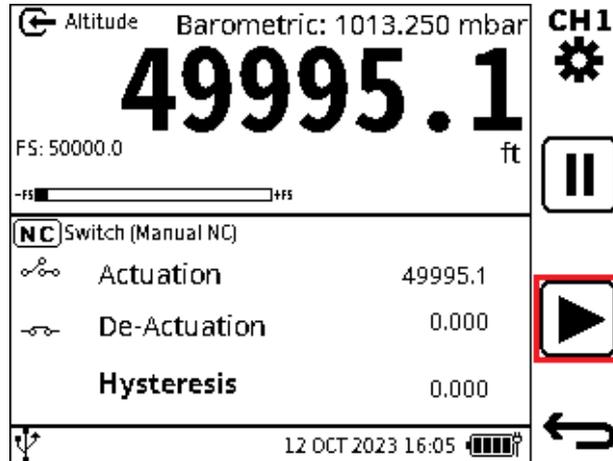
- **Auto( 자동 )** - 스위치 접점을 자동으로 감지하려면 이 옵션을 선택합니다 . 다른 두 모드는 밸브 전기 접점에 접근할 수 없을 때 사용됩니다 .
- **수동 (NC)** - 평상시 닫힘 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .
- **Manual( 수동 (NO))** - Normally Open 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .

체크 아이콘을 눌러 다음 화면을 표시합니다 .

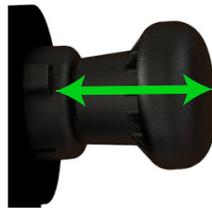
CH1 Setup	
> FUNCTION	Altitude Switch Test (A)
UNITS	ft
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

## 8 장 . DPI610E-A 기기

7. 자동 모드를 선택하고 **체크 아이콘을** ✓ 탭하면 디스플레이에 선택한 테스트에 대한 CH1 설정 화면이 표시됩니다 .  
 필요한 경우 이 설정 화면에서 채널 옵션을 변경합니다 .  
 뒤로 ↶ 아이콘을 눌러 계속합니다 .

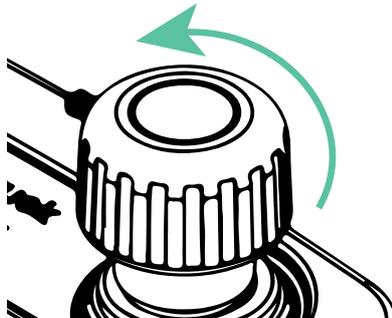


8. **재생** ▶ 아이콘을 누릅니다 . 중지 ✕ 아이콘으로 바뀝니다 . 이 시점에서 점점 상태가 감지되고 스위치가 평상시 열림 (NO) 또는 평상시 닫힘 (NC) 스위치인지 확인합니다 . 관련 스위치 유형은 스위치 채널에 표시됩니다 .



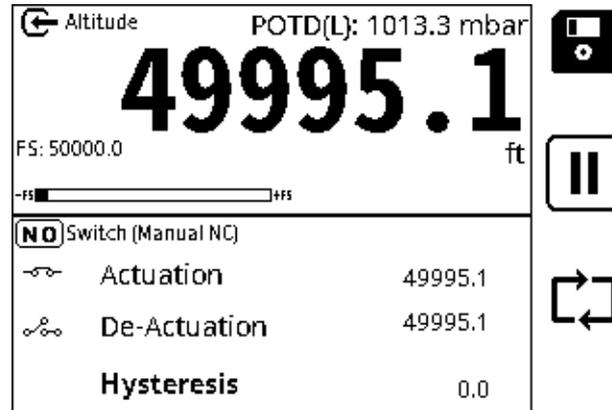
9. **스위치 상태가 바뀔 때까지 펌프를 천천히 작동하십시오 .**

테스트를 일시적으로 중지해야 하는 경우 보류 || 아이콘을 누릅니다 . 보류 || 아이콘을 다시 눌러 테스트를 계속합니다 . 테스트를 완전히 중지하려면 중지 ✕ 아이콘을 누릅니다 .



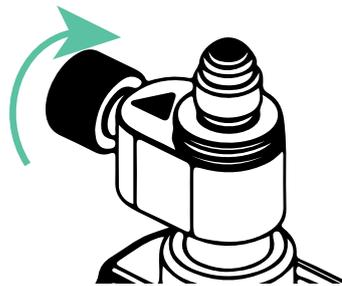
10. **릴리스 밸브를 천천히 열고 스위치 상태가 다시 변경될 때까지 고도 압력을 낮추십시오 .**

자동 모드 스위치 테스트의 경우 스위치 작동 및 비활성화 고도 값이 캡처되어 테스트 채널에 표시됩니다.



11. 테스트가 끝나면 Actuation and De-actuation(작동 및 비활성화) 및 Hysteresis 값이 표시됩니다.

원하는 경우 저장  소프트웨어를 선택하여 테스트 데이터를 저장합니다. 테스트를 다시 수행할 수 있는 옵션이 있습니다: 다시 시작  아이콘을 선택합니다.



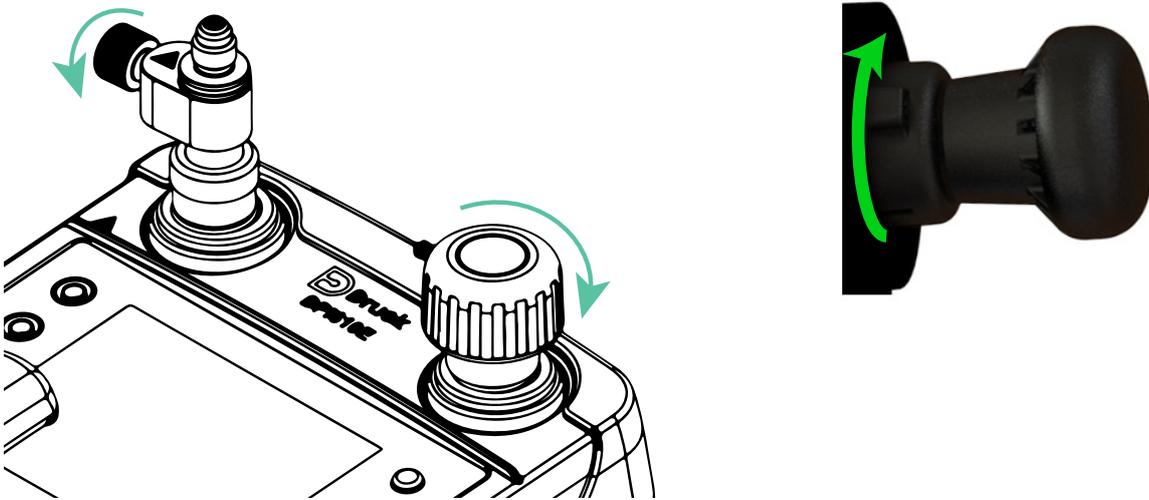
12. 렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 완전히 돌려 밸브를 열고 시스템 압력이 지면 압력으로 가도록 합니다.

**참고:** 결과 파일은 DPI610E 의 내부 메모리에 저장됩니다. 14 장 ( 파일 시스템 ) 을 참조하십시오. 테스트 결과 파일 목록만 장치에서 볼 수 있습니다. PC 를 사용하여 파일 보기 ( 참조 섹션 10.6.2, 'PC 에서 데이터 로그 파일을 보려면 ', 167 페이지 ).

### 8.5.2 고도 스위치 테스트를 수행하는 방법 ( 접근 불가능한 스위치 접점 )

고도 스위치 접점을 기기에 연결할 수 없는 경우 외부 표시기 또는 호출 표시장치를 사용하여 스위치 작동을 표시하십시오.

1. 작동하기 전에 기기를 안전하게 사용할 수 있는지 확인하십시오. 기기를 연결하기 전에 피토 시스템을 대기로 배출하십시오( 참조 섹션 8.1, 109페이지). 테스트할 시스템에 위험한 압력이나 진공이 없는지 확인하려면 이 작업을 수행하십시오. 테스트할 기기와 시스템 간의 모든 필수 연결이 안전한지 확인하십시오.

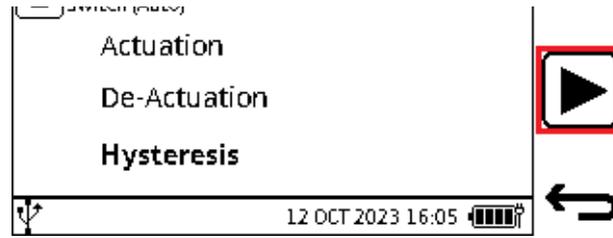


2. 렛다운 밸브와 릴리스 밸브가 닫혀 있는지 확인하십시오 ( 두 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌립니다 ).
3. 압력 / 진공 선택기를 시계 방향으로 완전히 돌려 진공 설정까지 합니다 .

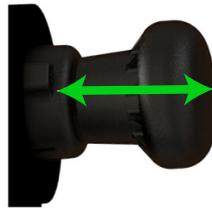
CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
<b>Altitude</b>	<b>Switch Test</b>	<b>Manual (NC)</b>
Airspeed	None	Manual (NO)



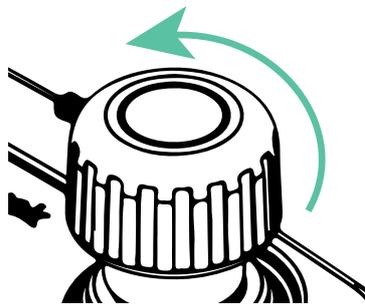
4. **CH1 기능** 화면을 선택합니다 .  
 이 화면에서 Altitude(고도) > **Switch Test(테스트 전환)**를 선택한 다음 테스트 모드를 선택합니다.  
 액세스할 수 없는 스위치 접점에 사용할 수 있는 두 가지 테스트 모드가 있습니다 .
  - **수동 (NC)** - 평상시 닫힘 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .
  - **Manual( 수동 (NO))** - Normally Open 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .
 화면에는 각 스위치 유형에 대해 다른 아이콘이 있습니다 .
5. **수동 (NC)**( 또는 **수동 (NO)**) 모드를 선택하고 눈금 아이콘을 탭하면 디스플레이에 **선택한 테스트에 대한 CH1 설정** 화면이 표시됩니다 .  
 필요한 경우 이 화면의 옵션 값을 변경합니다 .  
 뒤로 아이콘을 눌러 계속합니다 .



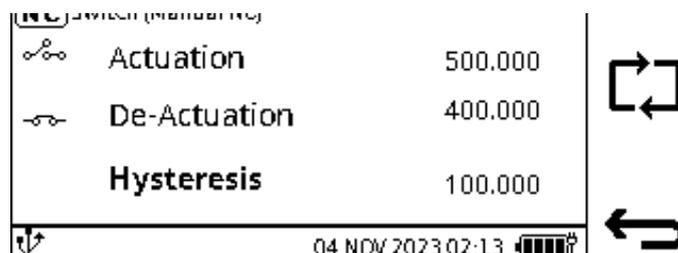
6. 재생  아이콘을 누릅니다 ( 아이콘이 중지  아이콘으로 변경됨 ).  
테스트를 완전히 중지하려면 중지  아이콘을 누릅니다 .



7. 스위치가 작동할 때까지 펌프를 작동한 다음 수동 (NC) 스위치 테스트를 위해 밸브 열림  아이콘(작동)을 누릅니다. 수동 (NO) 스위치 테스트를 선택한 경우 스위치 닫기  아이콘(작동)을 누릅니다 .



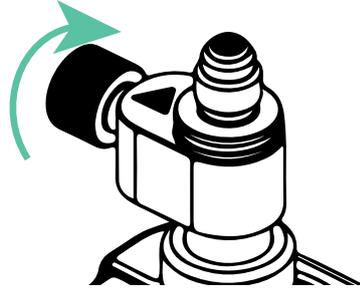
8. 릴리스 밸브를 조심스럽게 열거나 ( 밸브를 시계 반대 방향으로 돌림 ) 스위치가 다시 작동할 때까지 볼륨 조절기를 사용하십시오 .  
릴리스 밸브를 닫거나 스위치 비활성화의 정확한 지점에서 볼륨 조절기의 작동을 중지하십시오 .  
수동 (NC) 스위치 테스트를 위해 스위치 닫기  아이콘 ( 작동 ) 을 누릅니다 . 수동 (NO) 스위치 테스트를 선택한 경우 스위치 열기  아이콘(작동) 스위치 아이콘을 눌러 스위치가 작동하는 압력을 기록합니다 .



## 8 장 . DPI610E-A 기기

9. 테스트가 끝나면 화면에 작동 및 비활성화 고도와 히스테리시스 값이 표시됩니다 .

**원하는 경우 저장**  소프트키를 선택하여 테스트 데이터를 저장합니다 . 테스트를 다시 수행할 수 있는 옵션을 사용할 수 있습니다 : 다시 시작  아이콘을 누릅니다 .



10. **렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 천천히 완전히 돌려 밸브를 엽니다 .** 시스템이 지면 압력으로 이동합니다 .

### 8.6 대기 속도 누출 테스트

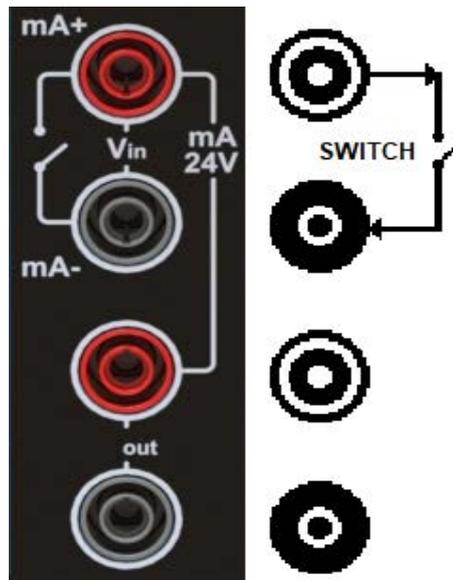


그림 8-2: 대기 속도 누출 테스트 연결

대기 속도 누출 테스트는 가압 장비 또는 시스템 및 관련 부품이 누출되지 않는지 확인합니다 . 장치는 직접 또는 호스 및 보조 연결을 사용하여 DPI610E-A 압력 테스트 포트에 연결됩니다 . 누출 가능성이 있는지 확인하는 것이 좋습니다 . 교정 전 또는 다른 유형의 테스트를 위해 이 작업을 수행하십시오 .

누출 테스트에서는 시스템에 압력을 가하고 (일반적으로 센서 작동 압력의 10% 이하) 테스트 기간 동안 이 압력의 변화를 기록합니다 .

범위를 벗어난 판독값이 있는 경우 화면이 관련 채널에 표시되며 미달 범위 값을 <<<<<<< 하고 >>>>>>> 범위 초과 값을 확인합니다 .



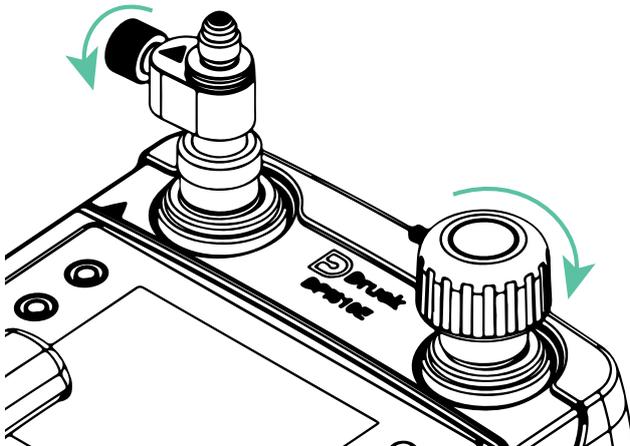
**정보** 연결 호스의 움직임이나 압축은 측정된 판독값에 영향을 줄 수 있습니다. 측정하는 동안 호스를 안정적으로 유지하십시오.



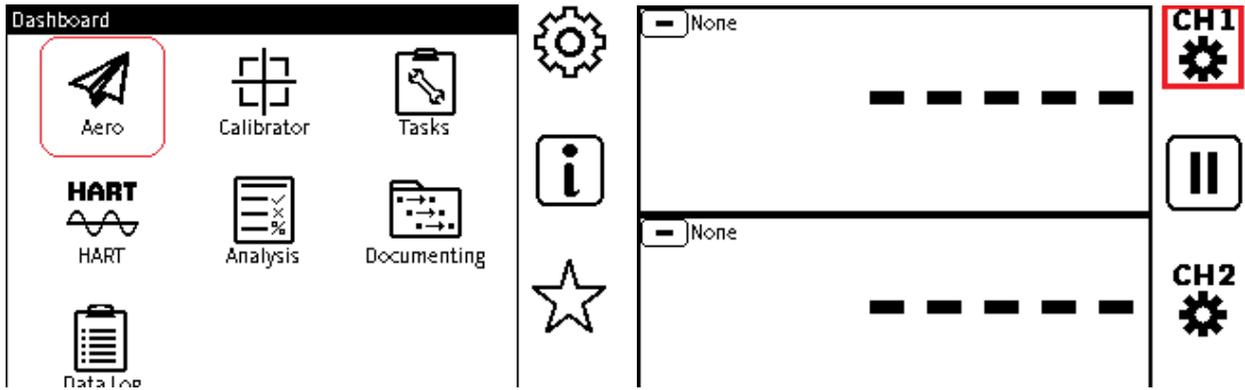
**경고** 연결하고 테스트를 시작하기 전에 항상 항공기의 정적 시스템이 대기로 배출되는지 확인하십시오. 저장된 압력은 인력과 장비에 위험할 수 있습니다. 압력 해제 밸브와 렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 돌려 밸브를 열고 시스템을 환기시킵니다.

### 8.6.1 대기 속도 누출 테스트를 설정하고 수행하는 방법

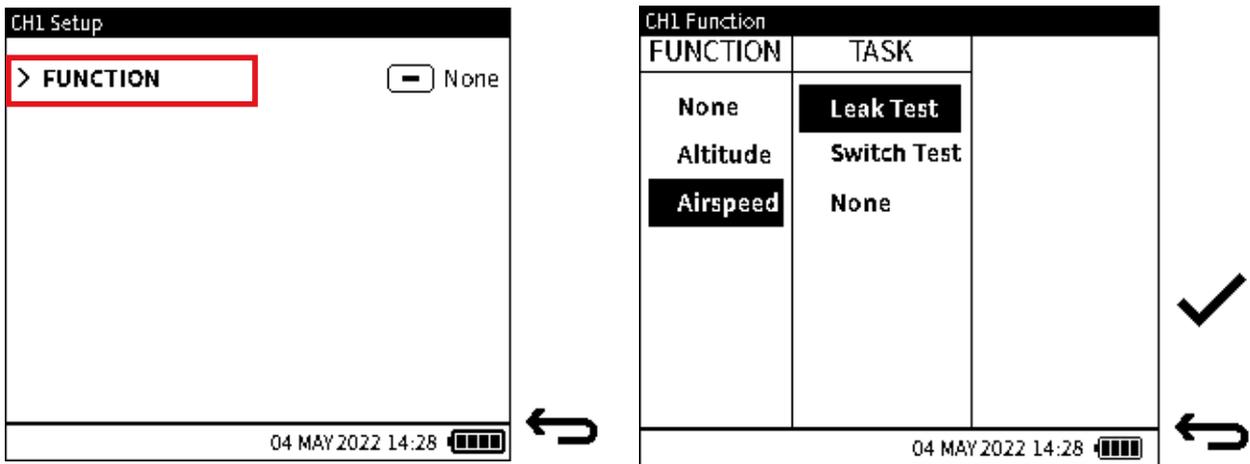
1. 작동하기 전에 기기를 안전하게 사용할 수 있는지 확인하십시오. 기기를 연결하기 전에 정적 시스템을 대기로 배출하십시오(참조 섹션 8.1, 109페이지). 테스트할 시스템에 위험한 압력이나 진공이 없는지 확인하려면 이 작업을 수행하십시오. 테스트할 기기와 시스템 간의 모든 필수 연결이 안전한지 확인하십시오.



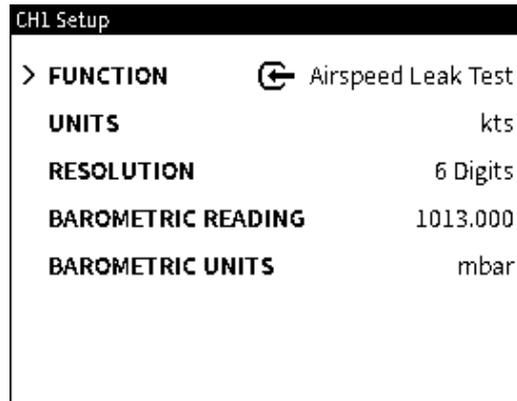
2. 렛다운 밸브가 닫혀 있는지 확인하십시오. 또한 릴리스 밸브를 닫습니다(두 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌림).
3. 압력 / 진공 선택기를 압력 설정과 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다.



4. 대시보드에서 Aero 아이콘을 눌러 메뉴를 선택합니다 .
5. 새 \* 화면에서 CH1 채널을 선택합니다 . 이 예에서는 화면 아이콘을 <sup>CH1</sup> 탭하거나 관련 소프트키를 사용합니다 . CH1 설정 화면 \* 이 표시됩니다 .  
\* 기기를 사용한 경우 화면이 표시된 것과 다를 수 있습니다 .



6. CH1 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택하여 CH1 기능 화면을 표시합니다 . 화면은 이 예와 다를 수 있습니다 . amp 기기가 사용된 경우 .
7. CH1 기능 화면이 디스플레이에 있어야 합니다 .  
이 화면에서 대기 속도 > 누출 테스트를 선택합니다 .  
체크 ✓ 아이콘을 눌러 다음 화면을 표시합니다 .  
디스플레이에 압력 포트가 대기에 열려 있어야 한다는 메시지가 표시됩니다 . 압력 판독값이 안정되면 절차를 계속하십시오 .

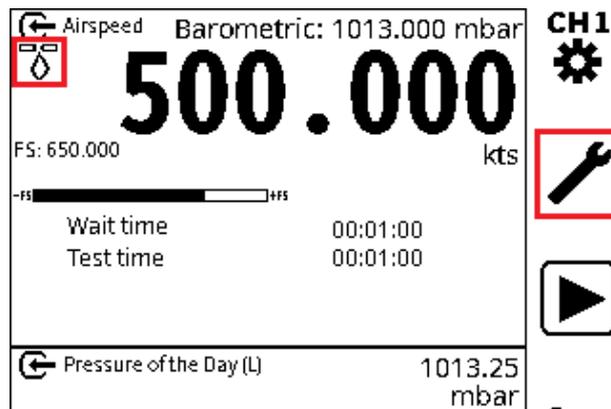


8. CH1 설정 화면에 대기 속도 누출 테스트가 선택되었음을 표시합니다 .

다른 옵션 값이 필요한 경우 옵션의 행을 선택합니다 . 예를 들어 ample: UNITS 행을 탭하면 사용 가능한 측정 단위 화면이 표시됩니다 . 관련 필드를 눌러 측정 단위를 선택합니다 .

표시된 측정 정확도를 높이거나 낮추려면 해상도 행을 누릅니다 . 표시된 선택 화면에서 원하는 자릿수 (4-7 자리 ) 를 선택합니다 .

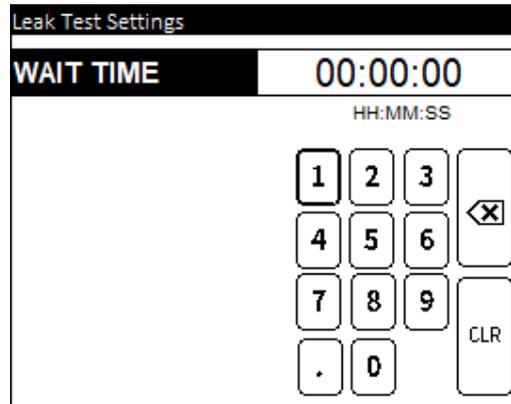
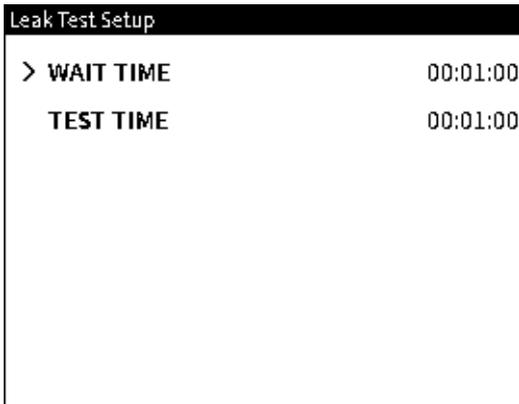
뒤로 ← 아이콘을 눌러 계속합니다 .



9. 화면에 Function name 필드 아래에 Leak  아이콘이 표시됩니다 .

CH1 창을 눌러 창을 최대화하고 설정  아이콘과 재생  아이콘을 표시합니다 .

설정  아이콘을 눌러 Leak Test Setup 화면을 표시합니다 .

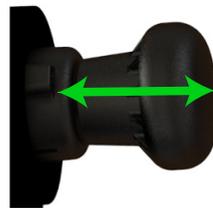


10. 누출 테스트 **WAIT TIME** ( 원하는 경우 ) 및 **TEST TIME** 의 값을 설정합니다 .

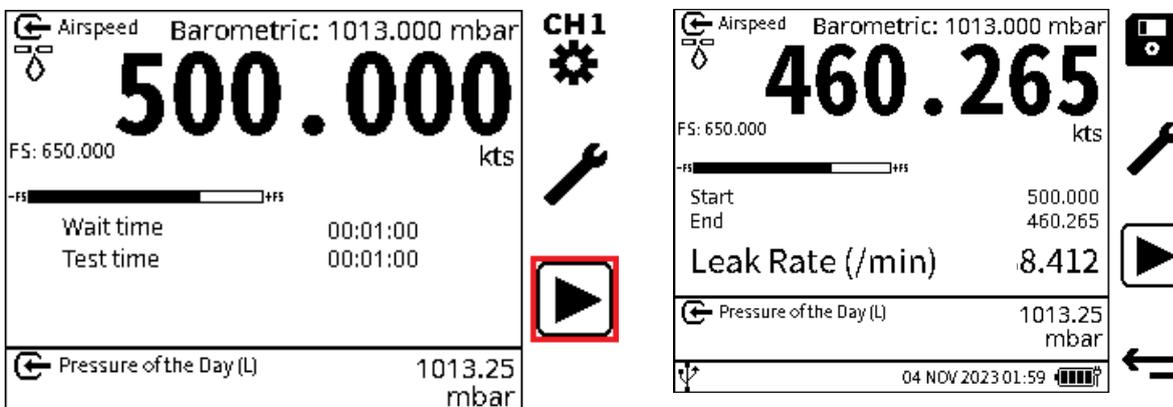
**WAIT TIME** 및 **TEST TIME** 의 형식은 **HH:MM:SS**( 시 , 분 , 초 ) 입니다 .

**WAIT TIME** 행 선택 : 행을 탭 ( 또는 관련 탐색 패드 버튼 사용 ) 하여 화면 키패드를 표시합니다 . 키패드를 사용하여 시간을 입력합니다 . 뒤로 아이콘을 눌러 키패드를 닫습니다 .

**TEST TIME** 행을 선택하고 원하는 테스트 기간을 입력한 다음 뒤로 아이콘을 눌러 키패드를 닫고 두 채널 화면을 다시 표시합니다 .



11. 기기가 미끄러지 지 않도록 평평한 표면에 놓고 펌프 핸들을 천천히 작동하여 원하는 속도를 만드십시오 .



12. 재생  아이콘을 눌러 누출 테스트를 시작합니다. ( 이 아이콘은 다음으로 변경됩니다. 선택 후 STOP  아이콘 ).

**참고 :** WAIT TIME 이 설정된 경우 ' 대기 중 ' 카운트다운이 WAIT TIME 값에서 0 까지 시작됩니다 . 이렇게 하면 압력이 안정될 수 있는 충분한 시간이 제공됩니다 . 이 카운트다운이 완료된 후 테스트가 시작됩니다 . 시작 압력 값은 테스트 시작 시 화면에 기록됩니다 .

' 테스트 ' 카운트다운은 TEST TIME 값에서 시작하여 0 으로 감소합니다 .

**TEST TIME** 기간이 끝나면 종료 압력 값이 표시되고 분당 누출률이 계산됩니다 . 그러면 화면에 누출률 테스트 결과가 표시됩니다 .

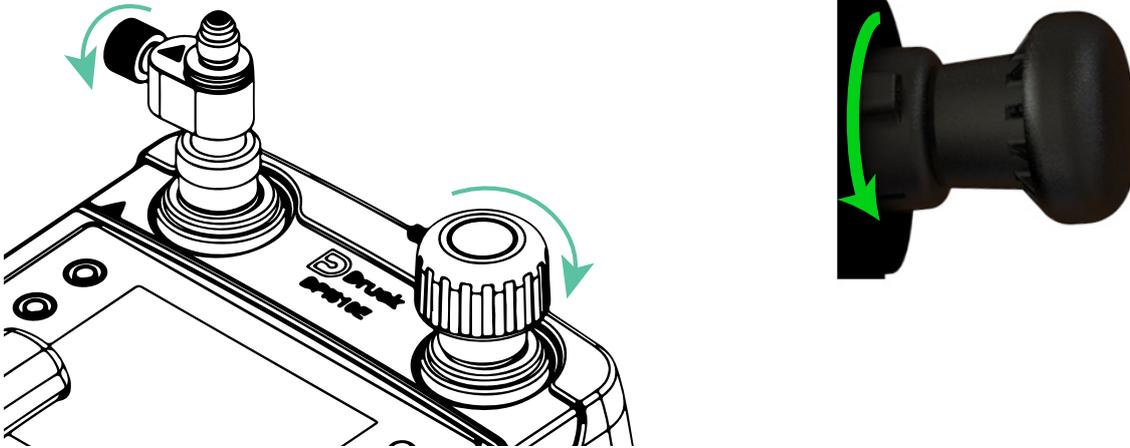


13. 테스트 결과를 저장해야 하는 경우 테스트 화면을 종료하기 전에 Save Softkey( 저장  소프트키 ) 를 선택합니다 .  
화면에 키패드가 표시됩니다 . 결과 파일의 새 이름을 입력하려면 이 키패드를 사용합니다 . 기본 결과 파일 이름은 DPI610E 날짜 및 시간입니다 . **Tick** 소프트키를 선택하여 다른 파일 이름을 입력하고 저장 절차를 완료합니다 .
14. 렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 천천히 돌려 시스템을 다시 0( 지면 수준 ) 으로 만듭니다 .

## 8.7 대기 속도 스위치 테스트

### 8.7.1 대기 속도 스위치 테스트를 수행하는 방법 ( 접근 가능한 스위치 접점 )

1. 작동하기 전에 기기를 안전하게 사용할 수 있는지 확인하십시오 . 기기를 연결하기 전에 테스트할 정적 시스템을 대기로 배출하십시오 ( 참조 섹션 8.1, 109 페이지 ) . 테스트할 시스템에 위험한 압력이나 진공이 없는지 확인하려면 이 작업을 수행하십시오 . 테스트할 기기와 시스템 간의 모든 필수 연결이 안전한지 확인하십시오 . 전기 연결은 로 그림 8.6.1, 123 페이지표시됩니다 . 스위치 접점은 전압이 없어야 합니다 .



2. 렛다운 밸브가 닫혀 있는지 확인하십시오 . 또한 릴리스 밸브를 닫습니다 ( 두 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌림 ) .
3. 압력 / 진공 선택기를 압력 위치에 대해 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. CH1 기능 화면을 표시하도록 사용자 인터페이스를 설정합니다 . 이 화면을 표시하는 섹션을 8.6.1 참조하십시오 .

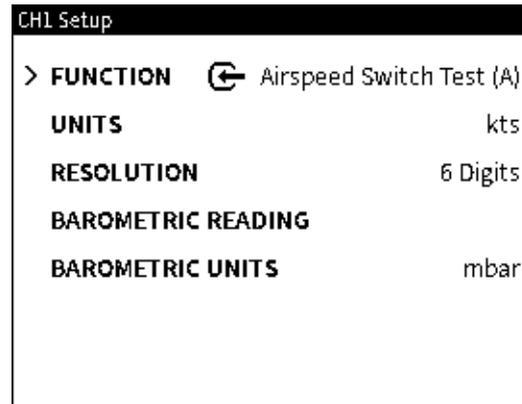
이 화면에서 고도 > 스위치 테스트 > **자동**을 선택합니다 .

화면에는 세 가지 테스트 모드가 있습니다 .

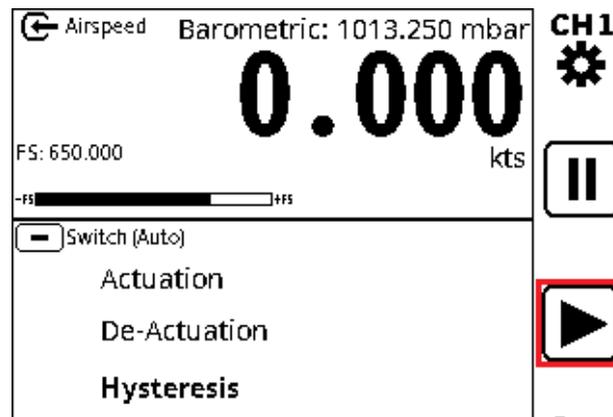
- **Auto( 자동 )** - 스위치 점점에 액세스할 수 있으므로 자동으로 감지할 수 있는 경우 선택합니다 . 다른 두 모드는 밸브 전기 점점에 접근할 수 없을 때 사용됩니다 .
- **수동 (NC)** - 평상시 닫힘 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .
- **Manual( 수동 (NO))** - Normally Open 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .

**체크** ✓ 아이콘을 눌러 다음 화면을 표시합니다 .

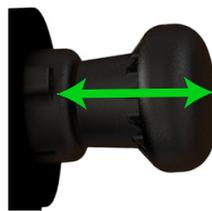
화면에는 압력 포트가 대기열에 열려 있어야 한다는 메시지가 표시됩니다 . 압력 판독값이 안정되면 절차를 계속하십시오 .



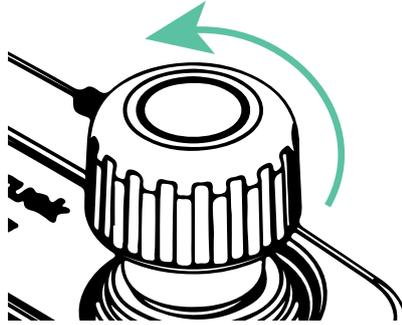
5. CH1 설정 화면으로 돌아가면 대기 속도 스위치 테스트 (A) 가 선택되었음을 나타냅니다 .  
 다른 옵션 값이 필요한 경우 옵션의 행을 선택합니다 . 예를 들어 ample: UNITS 행을 탭하면 사용 가능한 측정 단위 화면이 표시됩니다 . 관련 필드를 눌러 측정 단위를 선택합니다 .  
 표시된 측정 정확도를 높이거나 낮추려면 해상도 행을 누릅니다 . 표시된 선택 화면에서 원하는 자릿수 (4-7 자리 ) 를 선택합니다 .  
 뒤로 ← 아이콘을 눌러 계속합니다 .



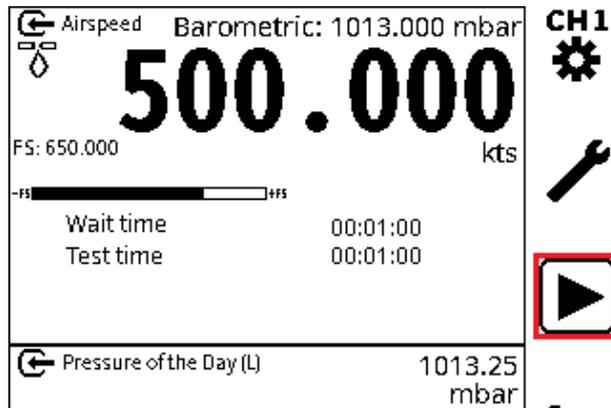
6. 재생 ▶ 아이콘을 누릅니다 ( 아이콘이 중지 ✕ 아이콘으로 변경됨 ).



7. 스위치가 작동할 때까지 핸들을 천천히 펌핑하여 압력을 변경합니다 .  
 테스트를 일시적으로 중지해야 하는 경우 보류 || 아이콘을 누릅니다 . 보류 || 아이콘을 다시 눌러 테스트를 계속합니다 . 테스트를 완전히 중지하려면 중지 ✕ 아이콘을 누릅니다 .



8. 릴리스 밸브를 천천히 열고 스위치가 다시 작동할 때까지 속도 압력을 낮추십시오 .



9. 화면에 Actuation 및 De-actuation 공기 속도 값과 히스테리시스 값이 표시됩니다 .

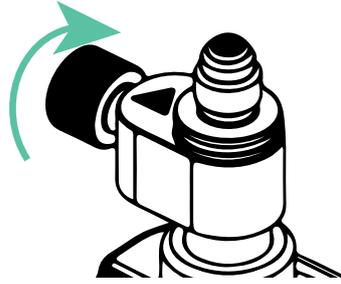
원하는 경우 저장  소프트키를 선택하여 테스트 데이터를 저장합니다 . 테스트를 다시 수행할 수 있는 옵션을 사용할 수 있습니다 : 다시 시작  아이콘을 누릅니다 .



10. 기본 결과 파일 이름은 계측기의 테스트 날짜와 시간(HH:MM:SS)입니다. 필요한 경우 이름을 바꿀 수 있습니다 . Tick 소프트키를 선택하여 결과 파일 이름을 확인하고 저장 작업을 완료합니다 .

결과가 저장되면 테스트 세부 정보가 지워지고 테스트를 다시 수행할 수 있습니다 .

결과가 저장되지 않으면 새 테스트 주기를 설정하여 작동할 수 있습니다 .

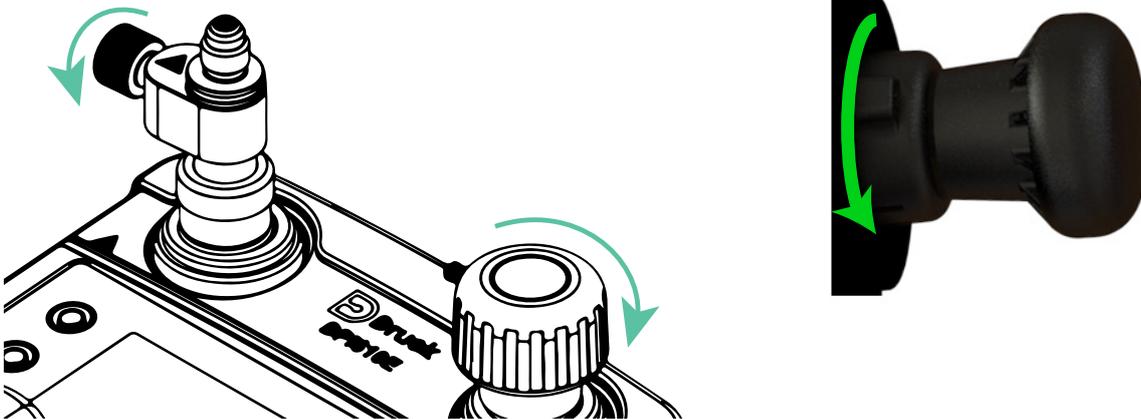


11. **렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 천천히 돌려 시스템 압력이 지면 수준까지 내려가도록 합니다.**  
렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 계속 완전히 돌려 밸브를 엽니다.

### 8.7.2 방법 ( 액세스할 수 없는 스위치 접점 )

대기 속도 스위치 접점을 기기에 연결할 수 없는 경우 외부 표시기 또는 호출 표시장치를 사용하여 대기 속도 스위치 작동의 시작을 표시하십시오 . 사용자는 이 전환 작업에 대한 응답으로 사용자 인터페이스가 반응하도록 합니다 .

1. 작동하기 전에 기기를 안전하게 사용할 수 있는지 확인하십시오 . 연결하기 전에 테스트할 피토 시스템을 대기로 배출하십시오 ( 참조 섹션 8.1, 109 페이지 ). 테스트할 시스템에 위험한 압력이나 진공이 없는지 확인하려면 이 작업을 수행하십시오 . 테스트할 기기와 시스템 간의 모든 필수 연결이 안전한지 확인하십시오 . 전기 연결은 로 그림 8.6.1, 123 페이지 표시됩니다 . 접점은 전압이 없어야 합니다 .



2. **렛다운 밸브와 릴리스 밸브를 닫습니다 ( 두 밸브를 시계 방향으로 완전히 돌립니다 ).**
3. **압력 / 진공 선택기를 압력 위치에 대해 시계 반대 방향으로 완전히 돌립니다 .**

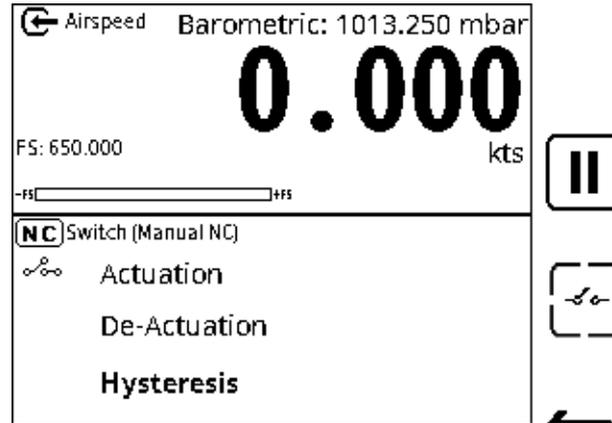
CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



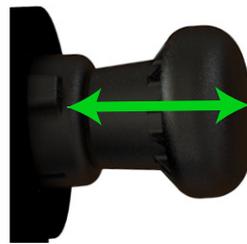
4. **CH1 기능** 화면을 선택합니다 . 이 화면을 표시하는 섹션을 8.6.1 참조하십시오 .  
 이 화면에서 대기 속도 > **스위치 테스트**를 선택한 다음 테스트 모드를 선택합니다 .  
 액세스할 수 없는 스위치 접점에 사용할 수 있는 두 가지 테스트 모드가 있습니다 .
- **수동 (NC)** - 평상시 닫힘 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .
  - **Manual(수동 (NO))** - Normally Open 스위치를 테스트하려면 선택합니다 .
- 화면에는 각 스위치 유형에 대해 다른 아이콘이 있습니다 .  
**체크** ✓ 아이콘을 눌러 다음 화면을 표시합니다 .

CH1 Setup	
> FUNCTION	↩ Airspeed Switch Test (M)
UNITS	kts
RESOLUTION	6 Digits
BAROMETRIC READING	1013.250
BAROMETRIC UNITS	mbar

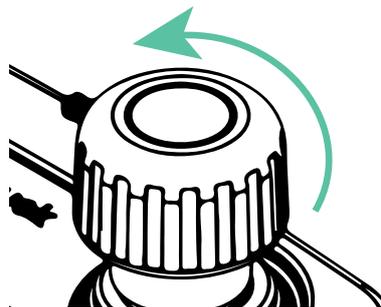
5. 디스플레이에 **CH1 설정** 화면이 표시됩니다 . 이 기능은 수동으로 제어되는 대기 속도 스위치 테스트 (M) 를 보여줍니다 .
- 다른 옵션 값이 필요한 경우 옵션의 행을 선택합니다 . 예를 들어 ample: UNITS 행을 **탭하면 사용 가능한 측정 단위 화면이 표시됩니다 . 관련 필드를 눌러 측정 단위를 선택합니다 .**
- 표시된 측정 정확도를 높이거나 낮추려면 해상도 행을 누릅니다 . **표시된 선택 화면에서 원하는 자릿수 (4-7 자리 ) 를 선택합니다 .**
- 뒤로** ↩ 아이콘을 눌러 계속합니다 .



6. 재생  아이콘을 누릅니다 ( 아이콘이 중지  아이콘으로 변경됨 ). 화면에는 압력 포트가 열려 있어야 하고 압력 판독값이 안정적이어야 한다는 메시지가 표시됩니다. 이 두 가지 조건이 양호하면 체크 아이콘을  눌러 계속하십시오 .

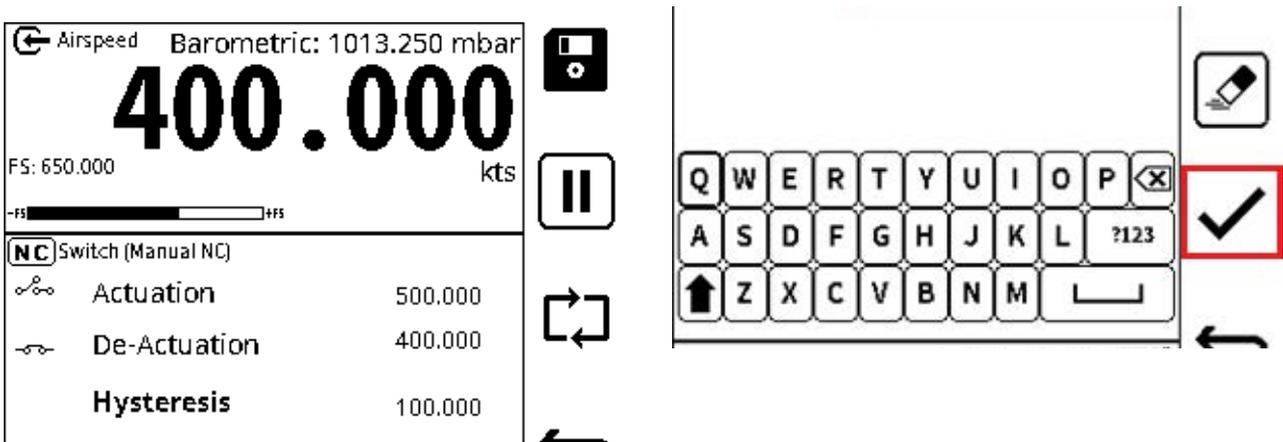


7. 스위치가 작동할 때까지 펌프 핸들을 천천히 작동한 다음 수동(NC) 밸브 테스트를 위해 밸브 열림  아이콘 ( 작동 ) 을 누릅니다 . 수동 (NO) 밸브 테스트를 선택한 경우 밸브 닫  기 아이콘 ( 작동 ) 을 누릅니다 .



8. 릴리스 밸브를 천천히 엽니다 ( 밸브를 시계 반대 방향으로 돌림 ). 스위치가 다시 작동할 때까지 고도 압력을 낮추십시오 .

수동 (NC) 밸브 테스트를 위해 밸브 닫  기 아이콘 ( 작동 ) 을 누릅니다 . 수동 (NO) 밸브 테스트를 선택한 경우 밸브 열림  아이콘 ( 작동 ) 스위치 아이콘을 눌러 스위치가 작동하는 대기 속도를 기록합니다 .



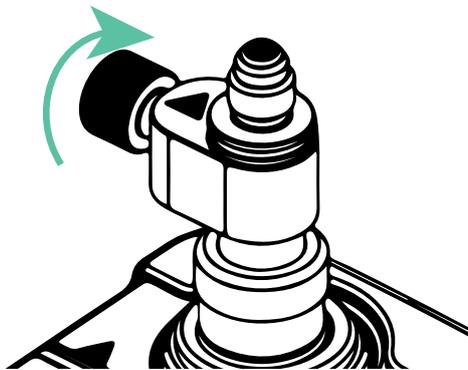
9. 화면에 Actuation and De-actuation, airspeed 및 Hysteresis 값이 표시됩니다 .

**원하는 경우 저장**  소프트웨어를 선택하여 테스트 데이터를 저장합니다 . 테스트를 다시 수행할 수 있는 옵션을 사용할 수 있습니다 : 반복  아이콘을 누릅니다 .

기본 결과 파일 이름은 계측기의 테스트 날짜와 시간(HH:MM:SS)입니다. 필요한 경우 이름을 바꿀 수 있습니다 . **Tick** 소프트웨어를 선택하여 결과 파일 이름을 확인하고 저장 작업을 완료합니다 .

결과가 저장되면 테스트 세부 정보가 지워지고 테스트를 다시 수행할 수 있습니다 .

결과가 저장되지 않으면 새 테스트 주기를 설정하여 작동할 수 있습니다 .



10. **렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 천천히 돌려** 시스템 압력이 지면 수준까지 내려가도록 합니다 .  
**렛다운 밸브를 시계 반대 방향으로 계속 완전히 돌려** 밸브를 엽니다 .

## 9. 외부 센서

### 9.1 미세먼지 (PM700E)

#### 9.1.1 개요

PM700E 외부 원격 센서는 DPI610E 기기의 압력 측정 기능을 확장합니다. 이 센서의 압력 범위는 25mbar에서 1400bar이며 앵슬루트, 게이지 및 디퍼런셜 유형으로 제공됩니다. PM700E 센서는 상업 및 방폭 지역 환경 모두에서 사용할 수 있습니다. 단일 DPI610E 는 모든 센서가 자체 교정 데이터를 보유하기 때문에 여러 개의 개별 원격 센서와 함께 사용할 수 있습니다.



#### 9.1.2 미디어 호환성

PM700E를 사용할 때 미디어 호환성을 준수하도록 주의하십시오. 최대 3.5bar를 측정하는 센서는 노출된 다이어프램 구조를 가지고 있습니다. 7 - 1400 bar 를 측정하는 센서에는 절연 다이어프램이 있습니다.

표 9-1:

압력 FS	미디어 호환성
0 에서 3.5 bar	316L 스테인리스강 , 파이렉스 , 실리콘 , 금 , 알루미늄 , 유리 , 이산화규소 및 RTV 접착제를 사용한 비응축 건조 가스
디퍼런셜 센서 레퍼런스 포트	316L 및 304 스테인리스강 , Pyrex, 실리콘 , 유리 , 이산화규소 및 RTV 접착제를 사용한 비응축 건조 가스
7 내지 200 바	316L 스테인리스강 및 하스텔로이 C276
350 에서 1400 막대기	인코넬 625 및 17-4PH 스테인리스강

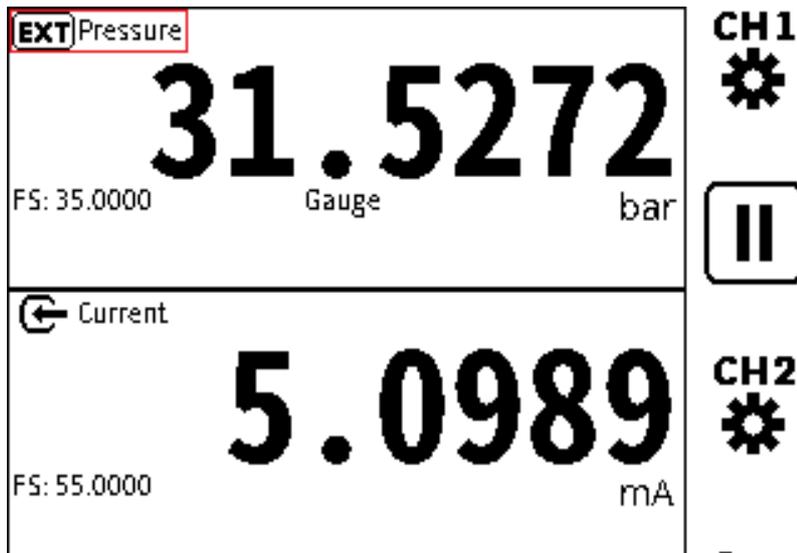
#### 9.1.3 설정

각 PM700E 센서에는 2.9m(9.5 피트 ) PM700E 케이블이 포함되어 있습니다. 이 케이블은 센서를 DPI610E 측면의 "EXT SENSOR" 포트에 연결하기 위한 것입니다. 케이블 커넥터의 암 끝에 있는 핀/슬롯 배열을 센서의 수 커넥터 끝에 맞춥니다. 케이블 커넥터는 올바르게 정렬될 때 최소한의 힘으로 소켓에 들어갑니다. 연결을 완료하려면 손으로 조일 때까지 잠금 고리를 돌립니다. 케이블의 수 끝을 DPI610E 의 포트에 맞추고 동일한 방법을 사용하여 케이블을 제자리에 잠급니다.

## 9 장 . 외부 센서



DPI610E 는 PM700E 센서에 연결되면 자동으로 감지합니다 . 호환되는 센서가 성공적으로 연결되면 화면의 상태 표시줄에 잠시 동안 ' 연결됨 ' 상태 메시지가 표시됩니다 . 센서가 분리될 때까지 화면에 외부 센서 아이콘  도 표시됩니다(아래 화면 이미지의 왼쪽 하단 참조) . 센서의 연결이 끊어지면 화면의 상태 표시줄에 잠시 동안 ' 연결 끊김 ' 메시지가 표시된 다음 외부 센서 아이콘이 제거됩니다 .



### 9.1.4 Zero 함수

**참고 :** 사용하기 전에 매일 시작할 때 모든 게이지 센서를 0 으로 설정하십시오 .



**정보** Zero 기능은 게이지 센서에서만 사용할 수 있습니다 . 앰슬루트 센서는 대기압만 측정할 수 있습니다 . 이 기능의 사용에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 'Zero 함수 ' , 57 페이지 .

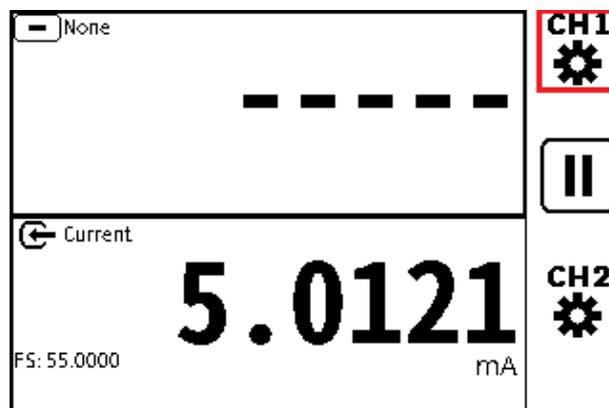
### 9.1.5 사용 가능한 외부 압력 센서

내부 표 9-2 의 외부 압력 센서만 DPI610E 유형의 기기와 호환됩니다 .

표 9-2: DPI610E 제품군을 위한 외부 압력 센서

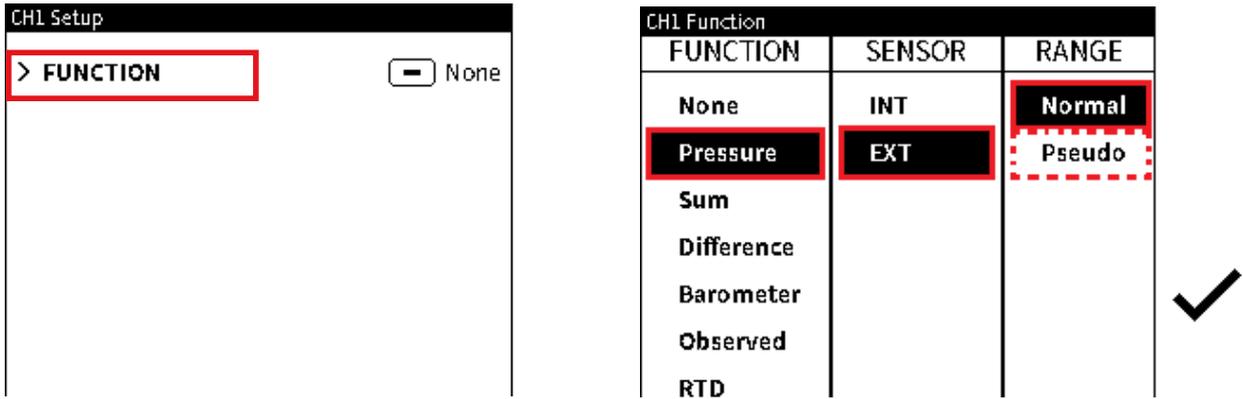
압력 범위	계기	절대	차등	기압계의
25 mbar / 10 in H2O/ 2.5 kPa	008 지	-	008 엘	-
70 mbar / 1 psi / 7 kPa	01 지	-	01 리터	-
200m bar(3psi)/20kPa	02 지	-	02 엘	-
350 m bar / 5 psi / 35 kPa	03 지	03 †	03 엘	-
700 m bar / 10 psi / 70 kPa	04 지	04 †	04 엘	-
1 바 / 15 psi / 100 kPa	05 지	05 †	05 리터	-
750 - 1150 m 바 / 11 - 17 psi / 75 - 115 kPa ( 기압계 )	-	-	-	05 †
2 바 / 30 psi / 200 kPa	07 지	07 †	07 엘	-
3.5bar/50psi/350kPa	08 지	08 †	-	-
7 바 / 100 psi / 700 kPa	10 지	10 †	-	-
10 바 / 150 psi / 1000 kPa	11 지	11 †	-	-
20 바 / 300 psi / 20 MPa	13 지	13 †	-	-
35 바 / 500 psi / 2 MPa	14 지	14 †	-	-
70 바 / 1000 psi / 7 MPa	16 지	16 †	-	-
100 바 / 1500 psi / 10 MPa	165 지	165 †	-	-
135 바 / 2000 psi / 13.5 MPa	17 지	17 †	-	-
200 바 / 3000 psi / 20 MPa	18 지	18 †	-	-
350 바 / 5000 psi / 35 MPa	-	20 †	-	-
700 바 / 10 000 psi / 70 MPa	-	22 †	-	-
1000 바 / 15 000 psi / 100 MPa	-	23 †	-	-
1400 바 / 20 000 psi / 140 MPa	-	24 †	-	-

9.1.6 외부 압력 센서를 설정하는 방법



- 원하는 채널 ( 이 예에서는 CH1) 을 선택합니다.

## 9 장 . 외부 센서



2. 채널 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다 .
3. 압력 (Pressure) > EXT > Normal 또는 Pseudo 를 선택합니다 .

**체크** ✓ 표시 아이콘을 선택하여 선택하고 채널 설정 화면을 표시합니다 .

Normal 및 Pseudo 센서 값 사용에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 ' 정상 및 의사 압력 범위 ' , 58 페이지 .

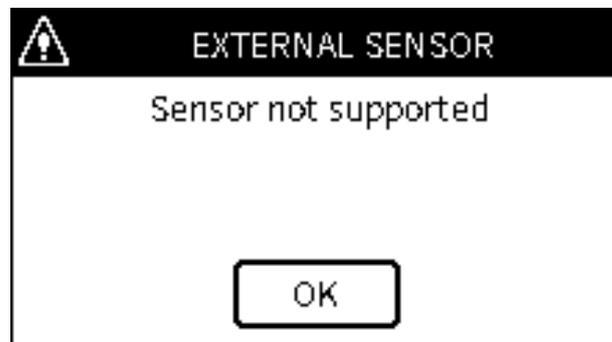
**EXT( 외부 ) 압력 기능은 INT( 내부 ) 압력 기능과 유사합니다 . 이는 이 기능이 내부 압력과 관련된 모든 Calibrator 작업 기능을 지원하기 때문입니다 . 예 : 센서 제로 , 의사 범위 , 누출 테스트 , 스위치 테스트 , 릴리프 밸브 .**

센서가 연결되지 않은 채널에 외부 압력 기능이 구성된 경우 화면은 해당 채널 창의 기본 판독값을 "-----" 로 표시합니다 .

기능 사용 중 외부 센서가 분리되면 화면에 오류 메시지가 표시됩니다 .

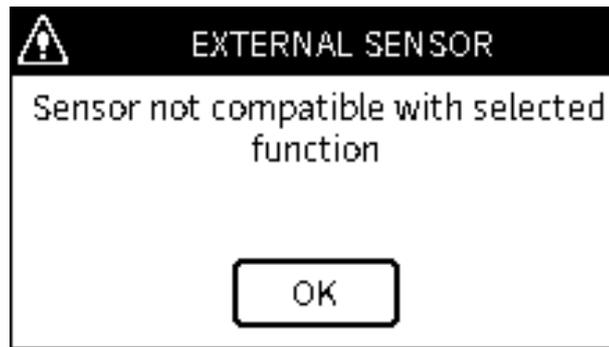
펌웨어 버전 DK700 481 2.00.00 이상의 PM 2.00.00E 외부 원격 센서를 DPI610E 와 함께 사용할 수 있습니다 . 센서 유효성 검사는 새 연결이 감지되면 자동으로 수행됩니다 .

채널이 외부 압력으로 설정되고 호환되지 않는 센서가 감지되면 ( 예 : amp 펌웨어 버전이 700 미만인 PM 2.00.00E 센서 ) , 화면에 센서가 호환되지 않는다는 경고 메시지가 표시됩니다 . 상태 표시줄에는 이 센서 아이콘  이 있습니다 .

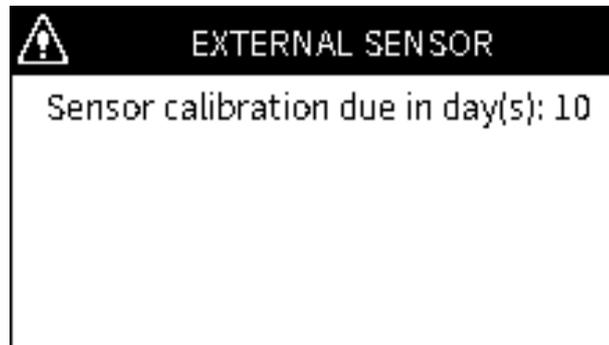


화면의 채널 창에 있는 센서의 판독값은 평소와 같지만 DPI610E 에서는 센서 보정이 불가능합니다 . 부품 번호가 "-3" 으로 끝나는 모든 PM700E 센서에는 DPI610E 에서 완벽하게 지원되는 사용할 수 있도록 올바른 펌웨어가 설치되어 있습니다 .

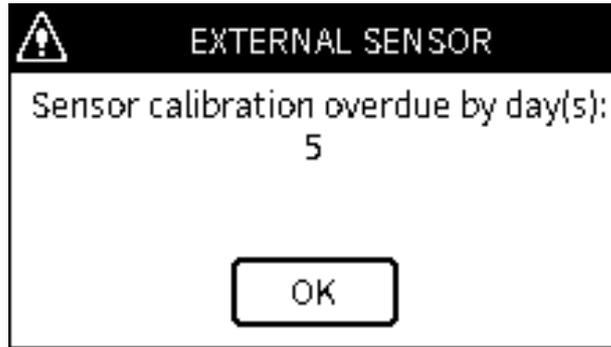
채널이 외부 압력으로 설정되어 있고 호환되지 않는 센서가 감지되면 연결된 센서가 호환되지 않는다는 경고 메시지가 화면에 표시됩니다 . 화면의 상태 표시줄에 센서 아이콘  도 표시됩니다 .



PM 700E 센서가 연결되거나 센서가 연결된 상태에서 DPI610E 에 전원이 공급되면 자동으로 교정 상태를 검사합니다 . 각 센서에는 교정 기한이 있습니다 . 자동 검사는 이 기한 이전에 센서를 사용할 수 있는 일수를 찾습니다 . 남은 기간이 30 일 미만인 경우 화면에 이 메시지가 표시됩니다 .



남은 일수가 0 이하이면 화면에 보정이 필요하다는 메시지가 표시됩니다 . 이는 전원을 켤 때 또는 DPI610E 가 이미 작동 중일 때 포트의 센서가 감지될 때 발생합니다 . 또한 "CAL DUE" 라는 메시지 텍스트는 센서의 연결이 끊어지거나 센서가 보정될 때까지 상태 표시줄에 영구적으로 표시됩니다 .



## 9.2 RTD 프로브 및 인터페이스

### 9.2.1 개요

DPI610E 는 RTD-INTERFACE( 원격 어댑터 인터페이스 ) 및 RTD-PROBE( 또는 기타 호환 가능한 프로브 ) 의 판독값을 표시하도록 설정할 수 있습니다 . 온도 측정은 저항 또는 온도 측정 단위로 표시할 수 있습니다 . RTD-Probe 및 RTD-INTERFACE 는 안전 및 위험 지역에서 사용할 수 있습니다 . RTD-프로브에는 15cm(6") 클래스 A PT100 프로브가 있습니다 . 형식 이름은 다음과 같습니다 .

표 9-3:

	안전 지역	위험한
RTD 인터페이스	RTD 인터페이스 -485	RTD 인터페이스 - IS
프로브가 있는 RTD 인터페이스	RTD - 프로브 - 485	RTD- 프로브 -IS

제공된 2.9m(9.5 피트) 케이블을 사용하여 RTD-PROBE/RTD-INTERFACE 를 DPI610E 에 연결합니다 . RTD-INTERFACE는 현장 재배선 가능한 M12 커넥터와 함께 제공되어 2,3선 또는 4선식 RTD를 사용하여 연결할 수 있습니다 .



9.2.2 온도 고려 사항

RTD-INTERFACE 및 RTD-PROBE(또는 전문 RTD 프로브)를 사용할 때 신중하게 생각하십시오. 환경 및 공정 온도는 각 RT 구성 요소에 대해 지정된 한계와 호환되어야 합니다. 아래 표에는 이러한 제한이 나와 있습니다.

표 9-4:

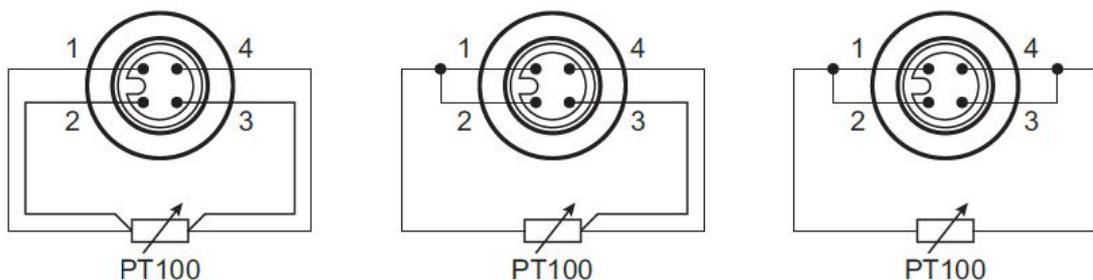
		항목	온도 범위
측정 온도		IO-RTD-PRB150 ( 제공 프로브 )	-5°C to 200°C ( 적용 가능한 연장 케이블과 함께 사용할 경우 )
		RTD 인터페이스 ( 본체 )	-10°C 에 50°C
		RTD- 프로브	-10°C 에 50°C 직접 밀어 넣을 경우 RTD 인터페이스
		SPECIALIST RTD PROBE ( Druck 에서 제공하지 않음 )	-10°C TO 50°C ( 제공된 케이블 사용 ) 적절한 연장 케이블과 적절한 프로브를 사용할 수 있는 RTD-INTERFACE( 저항 범위 ) 의 용량은 0 - 400Ω 입니다 ( 이는 PT100 프로브의 경우 -250°C - +650°C 에 해당 ).

9.2.3 설정

RTD-PROBE 를 RTD-INTERFACE 에 연결합니다. 직접 연결이 필요한 경우 프로브 끝을 RTD-INTERFACE 의 연결로 전환합니다. 2m(6.6 피트 ) M12 연장 케이블 ( IO-RTD-M12EXT ) 을 사용하여 케이블 사이의 연결 거리를 늘릴 수 있습니다.

RTD-INTERFACE 및 RTD-프로브. 호환되는 RTD(Druck에서 제공하지 않음)를 사용하는 경우 M12 현장 배선 가능 커넥터 ( IO-RTD-M12CON ) 를 사용하여 RTD 프로브를 RTD 인터페이스.

참고 : 핀 번호는 커넥터 본체 뒷면에 인쇄되어 있습니다.



RTD M12 Connector Pinout

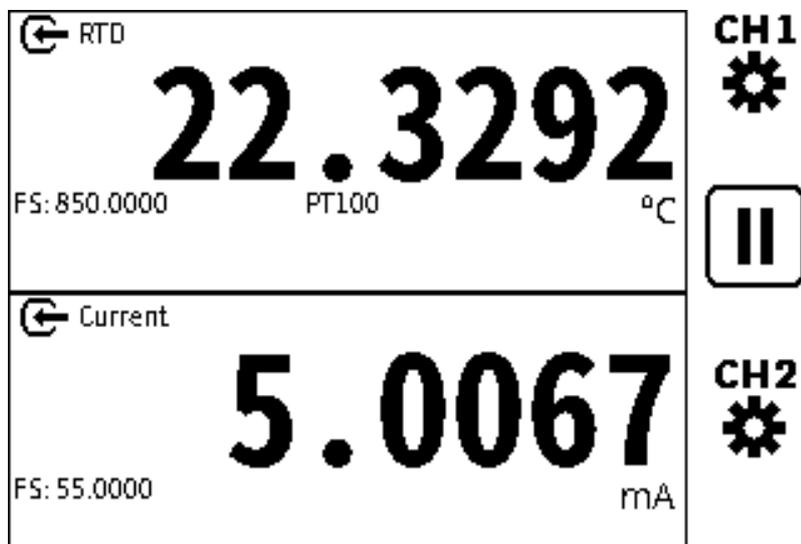
제공된 RS485 센서 케이블을 사용하여 케이블 커넥터의 암 끝에 있는 핀 / 슬롯 배열을 센서의 수 커넥터 끝에 맞춥니다. 케이블 커넥터가 올바르게 정렬되면 최소한의 힘을 사용하여 들어갑니다. 연결을 완료하려면 손으로 조일 때까지 회전 커넥터를 완전히 돌립니다. 케이블의 수 끝을 DPI610E 의 포트에 맞추고 동일한 방법을 사용하여 제자리에 조입니다.

## 9 장 . 외부 센서

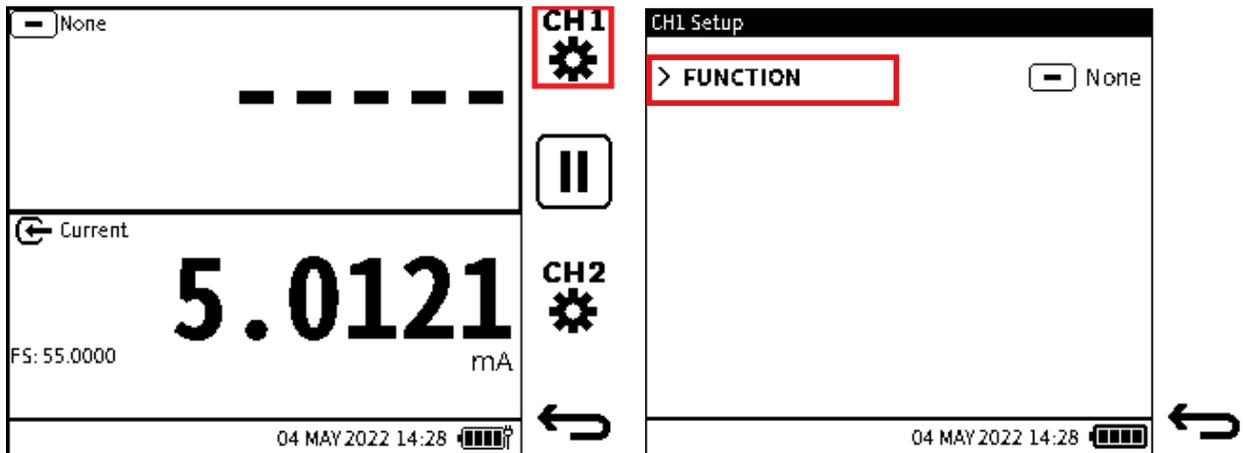


DPI610E 는 RTD-INTERFACE 에 대한 모든 연결을 자동으로 감지합니다 . 호환되는 센서가 성공적으로 연결되면 화면의 상태 표시줄에 " 연결됨 " 텍스트 메시지가 잠시 표시됩니다 . 또한 센서가 분리될 때까지 화면에 외부 센서 아이콘  이 영구적으로 표시됩니다 . 센서의 연결이 끊어지면 화면의 상태 표시줄에 잠시 동안 " 연결 끊김 " 텍스트 메시지가 표시됩니다 . 외부 센서 아이콘도 제거됩니다 .

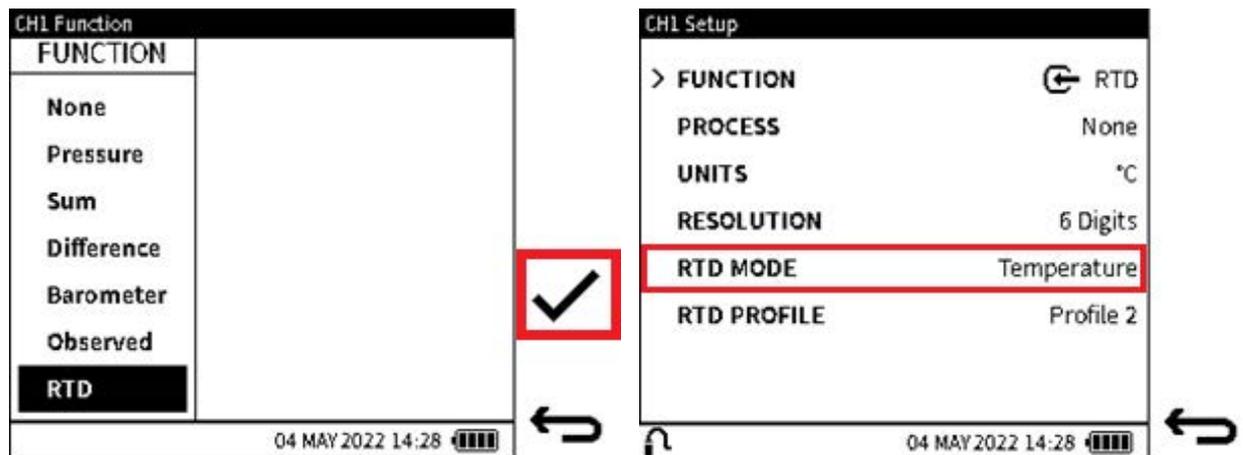
센서가 연결되지 않은 상태에서 RTD 기능으로 채널을 설정하면 채널 창에 기본 판독값이 "-----" 로 표시됩니다 . 기능 사용 중 외부 센서가 분리되면 화면에 오류 메시지가 표시될 수 있습니다 . 성공적으로 연결되면 RTD 프로브의 전체 값과 RTD 프로브 유형이 표시됩니다 .



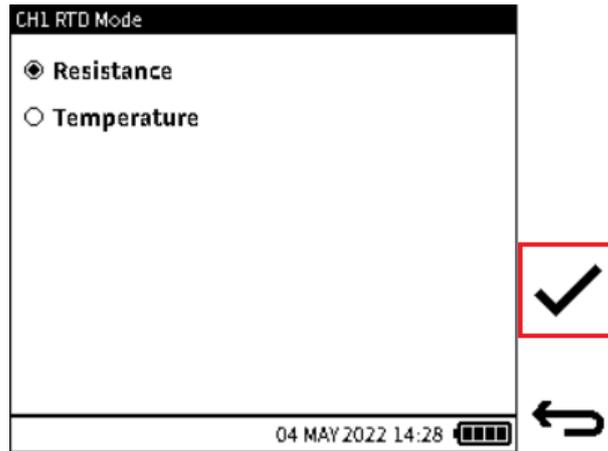
9.2.4 RTD 센서용 채널 설정



1. 원하는 채널 ( 이 예에서는 CH1) 을 선택합니다 .
2. 채널 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다 .



3. RTD 를 선택하고 **체크 아이콘**을 선택하여 **선택하고 채널 설정** 화면을 표시합니다 .
4. RTD 측정값을 저항 또는 온도로 설정하려면 CH 설정 화면에서 RTD 모드 옵션을 **선택하고 탐색 패드에서 Enter** 키를 누릅니다 .



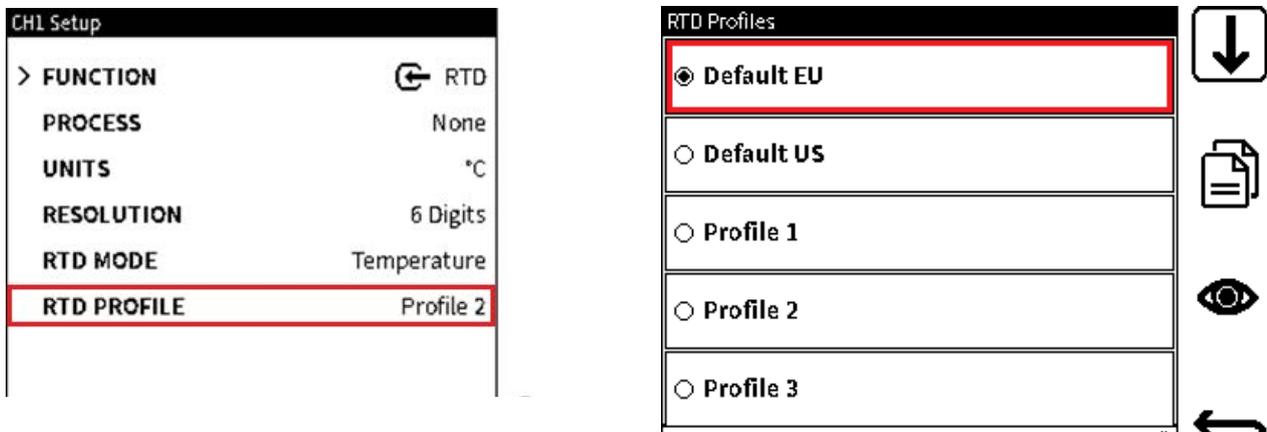
5. 저항 또는 온도에 대한 옵션을 누릅니다 .

체크 아이콘을 선택하여 선택한 **RTD MODE** 를 설정하고 채널 **설정** 화면으로 돌아갑니다 .

이제 필요한 경우 **RTD 프로파일** 을 선택할 수 있습니다 .

### 9.2.5 RTD 프로파일

화면에는 RTD 프로브의 전체 값과 RTD 프로브 유형이 표시됩니다 . RTD 기능을 선택할 때 원하는 RTD 프로파일을 설정해야 할 수 있습니다 .



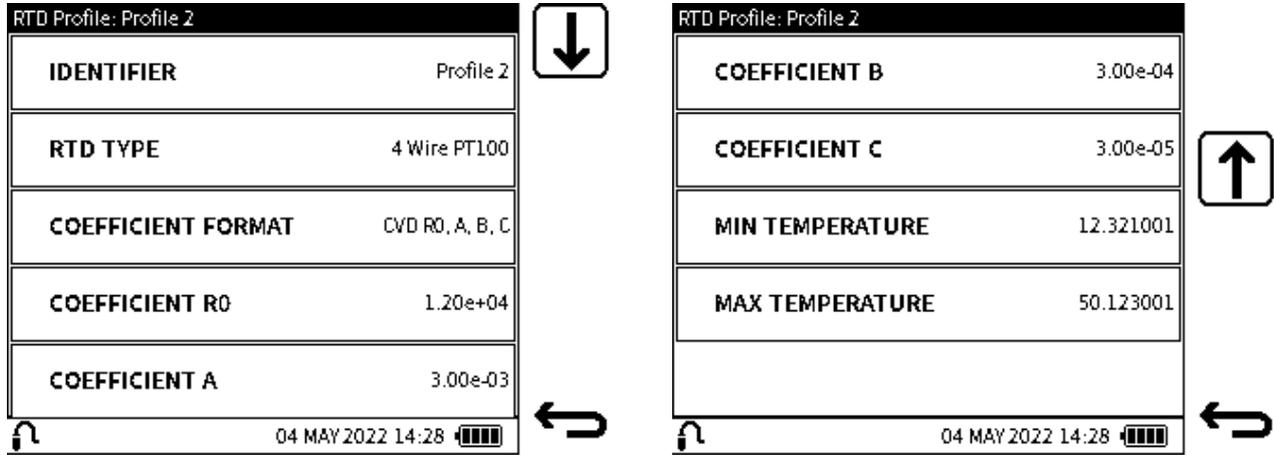
1. 채널 설정 화면에서 저장된 RTD 프로파일 필드를 누릅니다 .

2. 탐색 패드를 사용하여 RTD 프로를 선택합니다 .file 행을 누르고 ENTER 버튼을 눌러 사용 가능한 프로파일 목록을 표시합니다 .

설정된 기본 프로파일은 " 기본 EU" 옵션 또는 PT100-PA-392 입니다 . 이는 클래스 A 플래티넘 RTD 에 대한 유럽 표준 (DIN/IEC 60751) 을 사용합니다 . 미국 표준을 사용하는 " 기본 US" 또는 PT100-PD-385 도 있습니다 . 기본 EU 및 기본 미국 프로파일 옵션은 미리 정의되어 있으며 변경하거나 지울 수 없습니다 .

여덟 개의 사용자 정의 프로파일을 만들 수 있습니다 . 사용 가능한 사용자 **프로파일** 파일, 필요한 계수, 온도 범위 및 레이블을 입력합니다 .

원하는 프로필을 눌러 선택합니다 . 보기  아이콘을 눌러 프로필에서 계수와 매개변수를 보거나 변경합니다 . 또 다른 방법은 UP/DOWN 탐색 패드 버튼을 사용하여 원하는 프로필을 선택하고 보기 소프트웨어를 눌러 프로필의 계수 및 매개변수를 보거나 변경하는 것입니다 .



선택한 매개변수를 변경하는 방법 :

1. 원하는 매개변수의 값 필드를 누릅니다 .
2. **UP/DOWN** 버튼을 사용하여 변경하려는 매개변수를 선택합니다 . Enter 버튼을 눌러 매개변수의 편집 화면으로 이동합니다 . Tick 아이콘 소프트웨어를 누르거나 탭하여 새 값을 수락하고 저장합니다 .

프로파일에 저장된 매개변수의 복사본을 만들어 사용자 정의 프로파일에 넣을 수 있습니다 . 기본 EU 및 기본 미국 프로파일은 변경할 수 없지만 복사본을 만들어 사용자 지정 프로파일 중 하나에 넣을 수 있습니다 . 사용자 정의 프로파일은 DPI610E 가 아닌 RTD-INTERFACE 에 저장됩니다 .

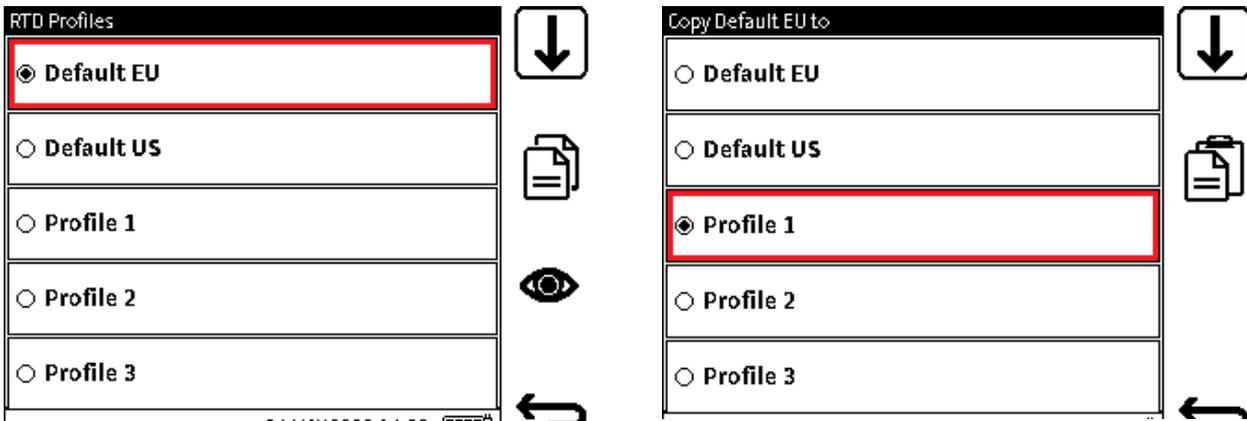
표 9-5: RTD 프로파일 매개변수

매개변수	설명
식별자	사용자 지정 프로파일의 고유한 이름입니다
RTD 유형	2, 3, 4 선 RTD 설정 중에서 선택합니다 . 4- 와이어가 기본값입니다 .
계수 형식	Callendar-Van Dusen 수식 형식 중에서 선택하거나 ITS90 수식 형식을 사용합니다 .
계수 R0	0°C 에서 저항
계수 1(a, a, 알파 )	첫 번째 계수 값
계수 2(b, b, 베타 )	두 번째 계수 값
계수 3(c, C, 델타 )	세 번째 계수 값
분 . 온도	최저 기온
최대 온도	최고 온도

모든 매개변수 필드가 채워지면 뒤로 소프트웨어를 사용하여 RTD 프로파일 화면으로 돌아갑니다 .

## 9 장 . 외부 센서

### 9.2.5.1 RTD 프로파일을 복사하려면



1. 원하는 프로필을 선택합니다 .
2. 터치스크린을 탭하거나 복사  아이콘 소프트키를 누른 다음 원하는 대상 프로필을 선택합니다 .ample: Profile 1.

### 9.2.5.2 RTD 유닛

저항 모드에서 선택할 수 있는 유일한 측정 단위는 옴 ( $\Omega$ ) 및 사용자 정의 단위입니다 . 온도 모드에서  $^{\circ}\text{C}$ ,  $^{\circ}\text{F}$  또는 사용자 지정 단위 중에서 선택합니다 . 사용자 지정 단위에 대한 자세한 내용은 를 섹션 6.4.6, 93 페이지 참조하십시오 .

## 9.3 ADROIT 센서

### 9.3.1 개요

Druck ADROIT 6000 시리즈는 폭이 19mm 에 불과한 작은 공간에도 설치할 수 있는 고성능 디지털 보정 산업용 압력 센서 제품군입니다 . ADROIT 센서는 전압 또는 전류 (4 - 20mA) 의 전기 출력 옵션을 사용하여 70mbar 에서 350bar(1-5,000psi) 의 압력 범위를 측정할 수 있습니다 .



DPI610E 없이 ADROIT 센서를 교정하려면 ADROIT 인터페이스 박스 및 적용 가능한 교정된 압력 소스와 함께 Druck ADROIT PC 애플리케이션을 사용해야 합니다 .

이 DPI610E 는 ADROIT 센서의 교정을 위한 올인원 솔루션으로 , PC, 인터페이스 장치 및 압력 소스가 필요하지 않습니다. One-Wire Interface 기술이 적용된 이 DPI610E는 ADROIT 센서와 데이터를 공유할 수 있습니다 .

### 9.3.2 ADROIT 센서 설정

DPI610E 및 ADROIT 센서가 서로 작동하려면 OWI(One Wire Interface) 모드를 선택해야 합니다 . 센서의 레이블에 있는 다음 정보가 필요합니다 .

- 센서 압력 범위 . 예 : 0 - 10 bar g.
- 전기 출력 옵션 . 예 : 0 - 10 V.

**CH2** 는 DPI610E 의 기본 전기 채널이므로 ADROIT 기능을 제공하는 **채널입니다** .

CH2 Function			1/2
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
None	Measure	Off	↓
<b>Current</b>	Source	<b>24V</b>	
Voltage		10V	
Millivolts			
Pressure			
Barometer			
Observed			

1. **CH2** 설정 화면에서 **전류** 또는 **전압** 기능: 선택은 센서의 전기 출력 기능과 관련이 있습니다. 그런 다음 측정 방향 및 **24 V 루프 옵션**을 선택합니다 .
2. CH2 설정 메뉴를 저장하고 표시하려면 선택합니다 ✓ .

CH2 Sensor Configuration	
<input type="radio"/> Standard	⚙️ ✓
<input checked="" type="radio"/> ADROIT	

3. 그러면 **CONFIGURATION** 옵션이 CH2 설정 화면에 나타납니다 . **CH2 Sensor Configuration** 화면을 표시하려면 이 옵션을 선택합니다 : 기본 선택 Configuration 옵션은 **Standard** 입니다 .

## 9 장 . 외부 센서

4. 화면에 구성 설정  소프트키가 표시됩니다 . 이 소프트키를 선택하여 설정 매개변수를 보거나 변경합니다 .
5. 아이콘을 선택한  후 시스템이 값을 업데이트하는 동안 기다렸다가 화면에 Configuration: ADROIT 화면이 표시됩니다 .

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



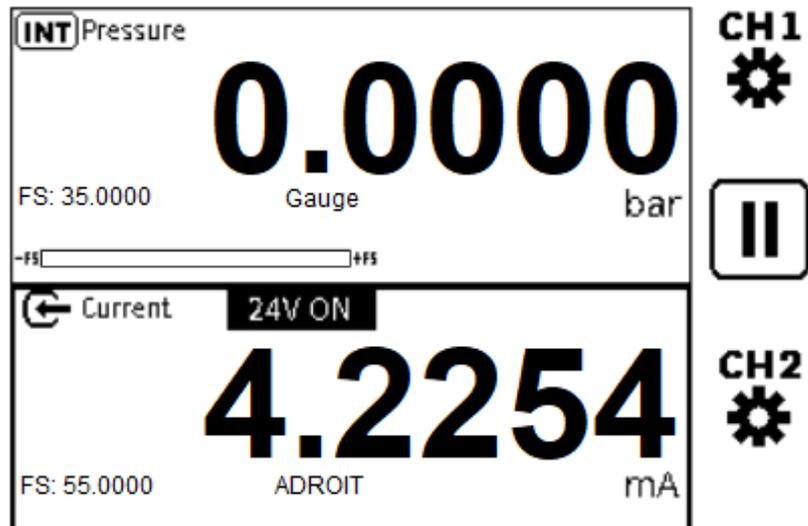
이 화면에는 다음과 같은 몇 가지 옵션이 있습니다 .

- **INPUT MIN RANGE** - ADROIT 센서의 최소 압력 범위 값입니다 . 기본값은 0bar(또는 사용자가 선택한 압력 측정 단위에 해당하는 값 ) 입니다 .
  - **INPUT MAX RANGE** - ADROIT 센서의 최대 압력 범위 값입니다 . 기본값은 10bar( 또는 사용자가 선택한 압력 측정 단위에 해당하는 값 ) 입니다 .
  - **INPUT UNITS** - 입력의 측정 단위 .
  - **OUTPUT MIN RANGE** - ADROIT 센서의 최소 전기 출력 범위 값입니다 . 전류 출력 센서의 기본값은 4mA 이고 3 선식 전압 출력의 기본값은 0V 입니다 .
  - **OUTPUT MAX RANGE** - ADROIT 센서의 최대 전기 출력 범위 값입니다 . 전류 출력 센서의 기본값은 20mA 이고 3 선식 전압 출력의 기본값은 5V 입니다 .
  - **R 시리즈** - ADROIT 센서와 센서가 멈추는 전기 포트 사이의 배선 ( 케이블 ) 길이의 직렬 저항 . 기본값은 0 옴입니다 .
  - **V 다이오드** - 회로의 저항 또는 저항을 통한 전압 강하 . 기본값은 0.5V 입니다 .
6. 센서에 표시된 센서 입력 및 출력 매개변수를 센서 라벨과 동일하게 설정하십시오 . Tick  Softkey 를 선택하여 저장하고 센서 구성 메뉴를 표시합니다 .
  7. **CH2 설정** 화면에서 뒤로  버튼을 선택하여 Calibrator 화면을 표시합니다 .
  8. ADROIT 센서가 DPI610E 의 압력 포트에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오 .



압력 커넥터 나사산이 DPI610E 테스트 포트 쿵 핏 커넥터와 동일하지 않은 경우 해당 어댑터 피팅을 사용하십시오 . 어댑터 피팅의 정격은 35barg 여야 합니다 . 의 섹션 2.1.5, ' 테스트 중인 디바이스를 연결하려면 ', 20 페이지 절차를 사용하여 ADROIT 센서를 테스트 포트에 연결합니다 .

ADROIT 센서의 전기 리드 플러그를 DPI610E의 올바른 전기 소켓에 밀어 넣습니다(24V 66페이지로 전류 측정 또는 볼륨 참조 **tage 24V**로 측정 전기 연결 다이어그램 ).79 페이지



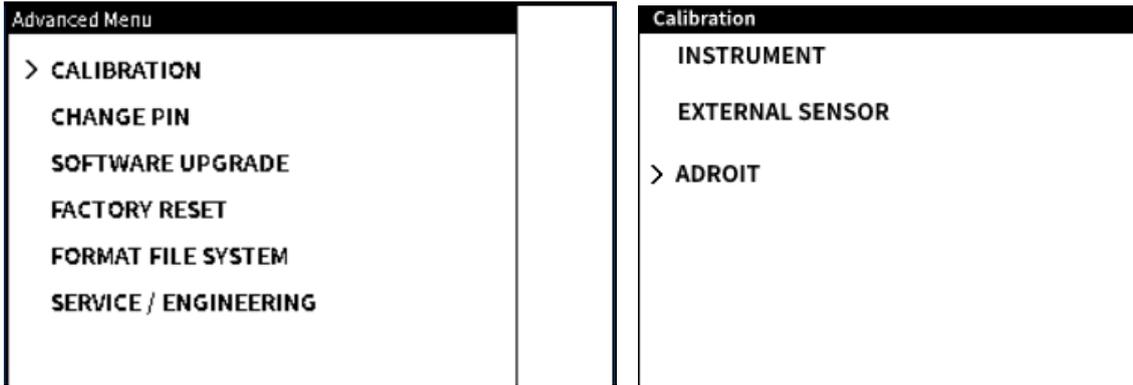
CH2의 전기 판독 값 및 데이터가 올바른지 확인하십시오 : 측정 값은 압력이 대기에 개방 될 때 최소 범위 값이됩니다 .

### 9.3.3 ADROIT 캘리브레이션

Dashboard(대시보드)에서 Settings(설정 ) 소프트키를 누른 다음 ADVANCED(고급) 메뉴 옵션을 선택합니다 .

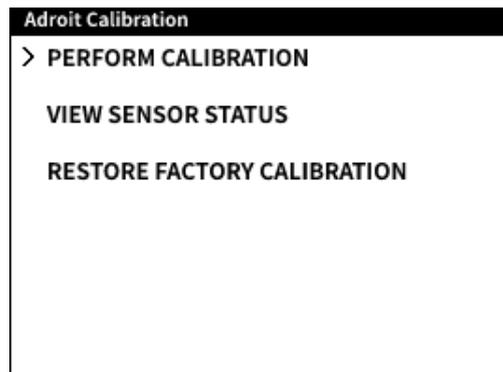
올바른 PIN 을 입력하여 고급 메뉴에 액세스하십시오 ( 자세한 내용은 참조 ' 고급 ', 40 페이지 ).

## 9 장 . 외부 센서



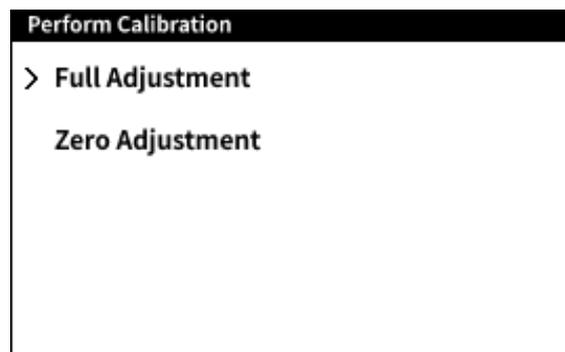
1. Advanced Menu( 고급 메뉴 ) 화면에서 CALIBRATION( 보정 ) 을 선택합니다 .
2. 캘리브레이션 메뉴 화면에서 ADROIT 를 선택합니다 . 디스플레이에 **Adroit Calibration** 화면이 표시될 때까지 기다립니다 .

**참고 :** 외부 센서가 EXT 에 연결된 경우에만 화면에 EXTERNAL SENSOR 옵션이 표시됩니다 .  
**DPI610E 의 SENSOR 소켓 .**



3. ADROIT 센서에는 세 가지 교정 옵션이 있습니다 .
  - **PERFORM CALIBRATION( 캘리브레이션 수행 )** - 센서를 **캘리브레이션** 합니다 .
  - **VIEW SENSOR STATUS** - ADROIT 압력 센서 데이터를 참조하십시오 .
  - **RESTORE FACTORY CALIBRATION** - 공장 ( 기본값 ) 보정 값을 사용합니다 .

### 9.3.4 캘리브레이션 수행



**PERFORM CALIBRATION( 캘리브레이션 수행 )** 옵션을 선택하여 캘리브레이션 옵션으로 이동합니다 . 다음과 같은 두 가지 유형의 조정을 사용할 수 있습니다 .

- **Full Adjustment( 전체 조정 )** - 이것은 0( 또는 최소 전체 범위 ) 및 양의 전체 압력 범위를 통한 센서의 2 점 보정 조정입니다 .
- **Zero Adjustment** - 제로 압력에서 센서의 1 점 보정 조정입니다 .

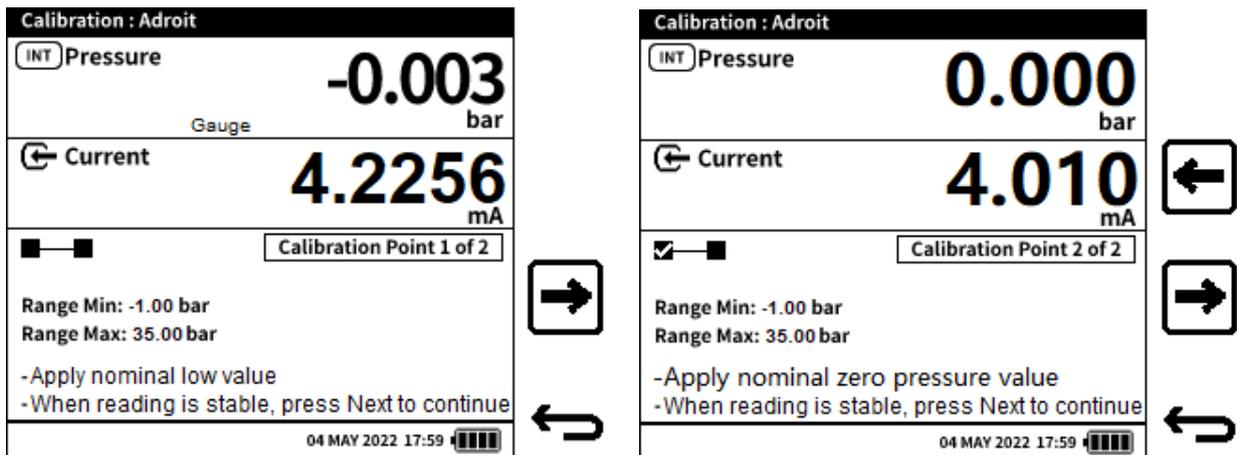
### 9.3.5 전체 조정 캘리브레이션

Perform Calibration( 캘리브레이션 수행 ) 메뉴 화면에서 Full Adjustment( 전체 조정 ) 를 선택합니다 . **Configuration: Adroit** 화면의 **센서 데이터가 보정할 센서의 데이터와 동일한지 확인하십시오 .** 이 화면의 내용에 대한 설명은 를 참조하십시오 148 페이지 .

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V

필요한 경우 화면의 센서 데이터를 변경합니다 .

**체크 표시** ✓ 아이콘을 선택하여 보정 절차의 다음 단계로 이동합니다 .



1. 전체 교정 조정을 시작하려면 센서에 공칭 제로 또는 낮은 압력을 가하십시오 . DPI610E 펌프 및 / 또는 볼륨 조절기를 사용하여 압력을 가하십시오 .

압력 값이 안정되면 다음 소프트웨어를 눌러 **교정 포인트 2 로 이동합니다 .**

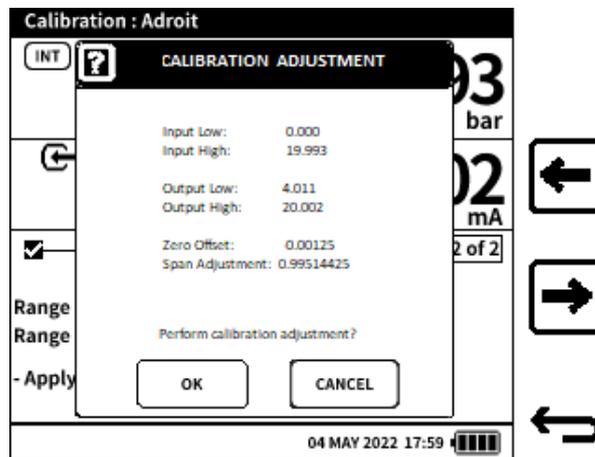
## 9 장 . 외부 센서

2. 교정 지점 2 에서 센서의 전체 압력을 적용합니다 . DPI610E 펌프 및 / 또는 볼륨 조절기를 사용하여 압력을 가하십시오 . 압력 판독값이 안정되면 다음  소프트웨어를 눌러 계속합니다 .



3. 전류 출력 센서에만 해당됩니다 ( 전압 출력 센서의 경우 이 단계 무시 ).

화면에는 시스템을 대기로 배출하라는 지침이 있는 메시지 창이 표시됩니다 . OK 버튼을 선택하기 전에 시스템이 완전히 환기될 때까지 압력 해제 밸브를 천천히 엽니다 .

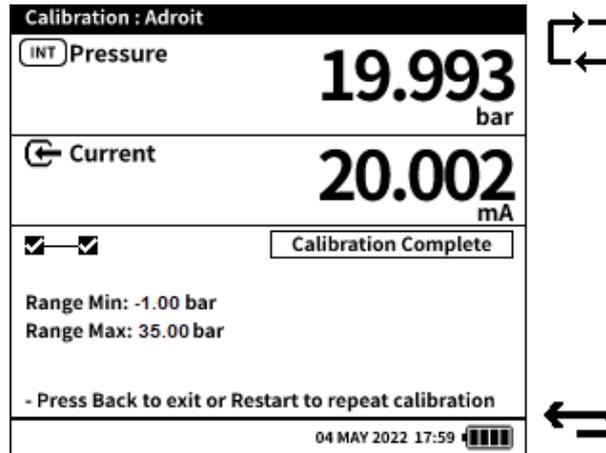


4. 디스플레이에 **CALIBRATION ADJUSTMENT** 창이 표시됩니다 . OK 버튼을 선택하기 전에 표시된 값이 올바른지 확인하십시오 . 매개변수의 기능은 다음과 같습니다 .

- **Input Low** - DPI610E 가 교정 지점 1 에서 센서에 가하는 입력 저압입니다 .
- **Input High** - DPI610E 가 교정 지점 2 의 센서에 가하는 입력 높은 ( 또는 양의 풀 스케일 ) 압력입니다 .
- **Output Low** - DPI610E 가 교정 포인트 1 에서 측정한 센서의 전기 출력 값입니다 .
- **Output High** - DPI610E 가 교정 포인트 2 에서 측정한 센서의 전기 출력 값입니다 .

시스템은 이러한 표시된 값에서 Zero Offset 및 **Span Adjustment** 값을 계산합니다 .

이러한 값을 사용할 수 없는 경우 취소를 선택하여 **보정 절차로 돌아갑니다** .



5. OK( 확인 ) 를 선택하여 센서의 보정 조정을 완료합니다 . 상태 상자에 보정 완료 (Calibration Complete) 메시지가 표시됩니다 . 세 가지 선택 항목을 사용할 수 있습니다 .
-  VERIFICATION( 검증 ) 소프트키를 누르면 Verification( 검증 ) 화면으로 이동합니다 .
  -  RESTART 소프트키를 사용하면 반복 보정이 필요한 경우 보정 절차를 다시 시작할 수 있습니다 .
  -  BACK 소프트키는 캘리브레이션 절차를 중지하고 사용자를 캘리브레이션 수행 메뉴 화면으로 이동합니다 .

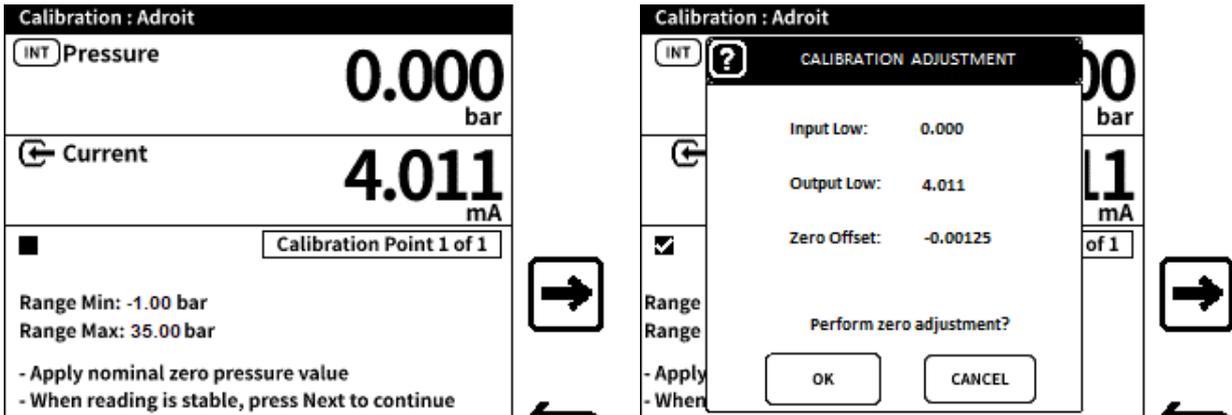
### 9.3.6 영점 조정

Perform Calibration 메뉴 화면 ( 참조 150 페이지 ) 에서 **Zero Adjustment** 를 선택한 경우 **Configuration: Adroit** 화면의 센서 데이터가 보정할 센서의 데이터와 동일한지 확인하십시오 . 이 화면의 내용에 대한 자세한 내용은 157 페이지를 참조하십시오 .

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V

필요한 경우 화면의 센서 데이터를 변경합니다 .

체크 표시  아이콘을 선택하여 보정 절차의 다음 단계로 이동합니다 .



1. 영점 보정 조정을 시작하려면 센서에 공칭 영점 또는 낮은 압력을 가하십시오. DPI610E 펌프 및/또는 볼륨 조절기를 사용하여 이 작업을 수행하십시오 .

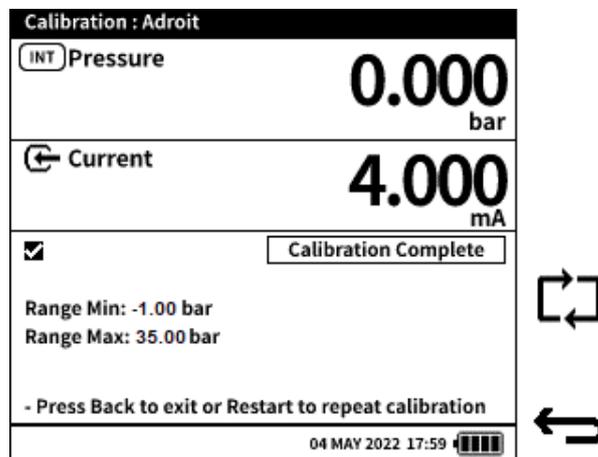
압력 값이 안정되면 다음  소프트키를 눌러 계속합니다 .

2. 화면에 CALIBRATION ADJUSTMENT 창이 표시됩니다 . OK 를 선택하여 센서의 보정 조정을 완료합니다 . 취소 (Cancel) 를 선택하여 보정 (Calibration) 화면으로 돌아갑니다 . 확인 버튼을 선택하기 전에 표시된 값이 올바른지 확인하십시오 . 매개변수의 기능은 다음과 같습니다 .

**Output Low** - DPI610E 교정 포인트 1 에서 측정된 센서의 전기 출력 값입니다 .

이 두 값에서 시스템은 제로 오프셋 값을 계산합니다 .

이러한 값이 만족스럽지 않으면 CANCEL 버튼을 선택하고 보정 절차를 다시 수행하십시오 .



3. OK( 확인 ) 를 선택하면 상태 상자에 보정 완료 (Calibration Complete) 메시지가 표시됩니다 . 세 가지 선택 항목을 사용할 수 있습니다 .

-  VERIFICATION( 검증 ) 소프트키를 누르면 Verification( 검증 ) 화면으로 이동합니다 .
-  RESTART 소프트키를 사용하면 반복 보정이 필요한 경우 보정 절차를 다시 시작할 수 있습니다 .

- **← BACK** 소프트키는 캘리브레이션 절차를 중지하고 사용자를 캘리브레이션 수행 메뉴 화면으로 이동합니다.

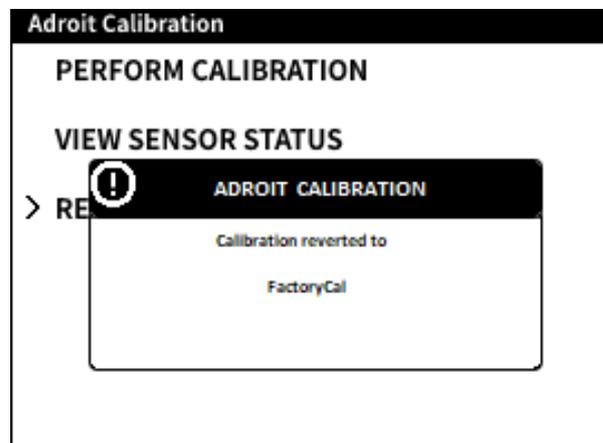
### 9.3.7 VIEW 센서 상태

이 메뉴는 ADROIT 센서 모델 및 일련 번호에 대한 정보를 제공합니다.

Adroit Status	
SENSOR	ADROIT6200
SERIAL NUMBER	012345

### 9.3.8 공장 캘리브레이션 복원

배송 전에 공장 교정 값은 센서의 내부 메모리에 저장됩니다. 필요한 경우 센서는 이러한 공장 설정을 다시 사용할 수 있습니다. 이렇게 하려면 **RESTORE FACTORY CALIBRATION** 기능을 사용하십시오.



Adroit Calibration 화면에서 **RESTORE FACTORY CALIBRATION** 을 선택합니다.

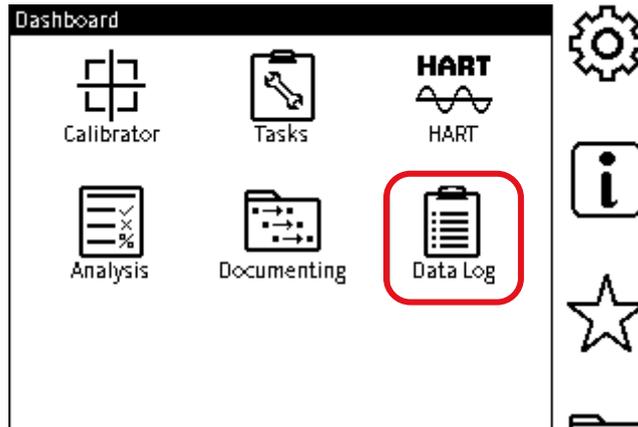
팝업 상자에서 확인을 선택하여 복원 작업을 사용합니다: 이 작업은 표시된 대로 화면을 표시하기까지 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.



## 10. 데이터 로그

데이터 로그 기능은 기기 판독값 ( 측정 또는 소스 ) 을 기록하여 분석할 수 있습니다 . 데이터 로그 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다 .

옵션	설명
설정	데이터 로그 설정
파일	데이터 로그 파일 확인 및 삭제



데이터 로그에 액세스하려면 대시보드에서 데이터 로그를 선택합니다 .

### 10.1 데이터 로그 설정 메뉴

설정 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다 .

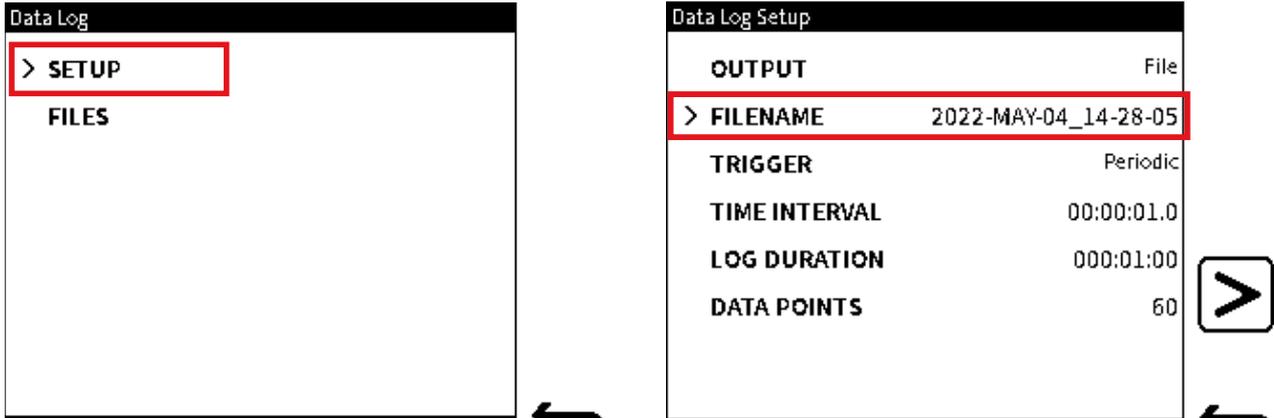
옵션	설명
출력	파일로 출력 또는 USB 로 라이브 출력
파일	파일 이름 변경
트리거	데이터 로그 설정 트리거
시간 간격	데이터 로그 시간 간격 설정
로그 지속 시간	로그 지속 시간 설정
데이터 포인트	데이터 로그 포인트 설정

**TIME INTERVAL, LOG DURATION** 및 **DATA POINTS** 는 **TRIGGER** 가 **PERIODIC** 으로 설정된 경우에만 데이터 로그 설정 메뉴에 나열됩니다 ( 참조섹션 10.2, 159 페이지 ) .

#### 10.1.1 데이터 로그 파일 이름을 설정하는 방법

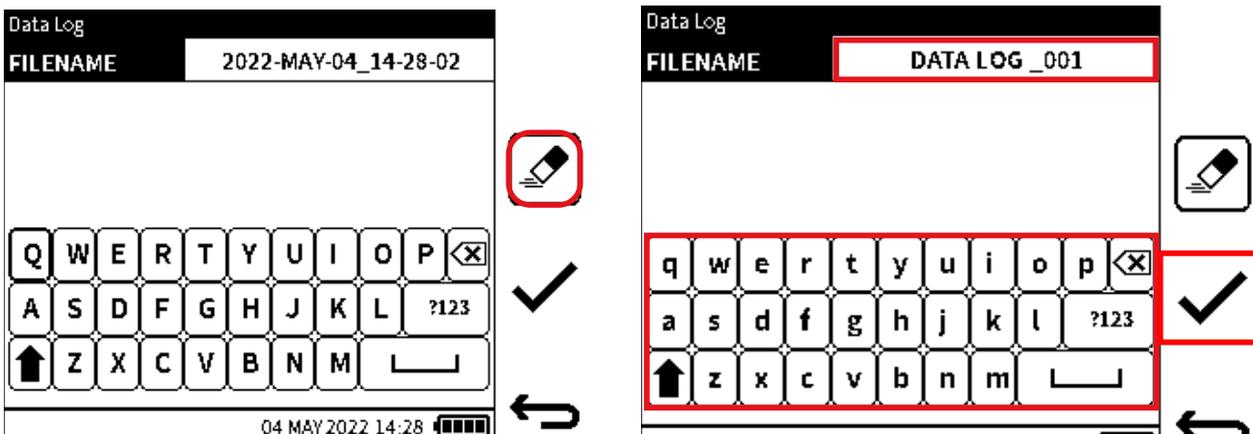
데이터 로그 파일 이름을 설정하려면 다음을 수행합니다 .

## 10 장 . 데이터 로그



1. 데이터 로그 (Data Log) 화면에서 설정 (SETUP) 을 선택합니다 .
2. 데이터 로그 설정 화면에서 파일 이름을 선택합니다 .

**참고 :** TIME INTERVAL, LOG DURATION 및 DATA POINTS 는 TRIGGER 가 주기적으로 설정된 경우에만 데이터 로그 설정 화면에 제공됩니다 .



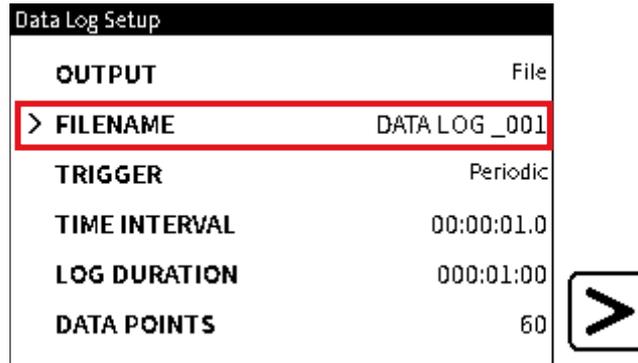
3. 지우개 아이콘을 선택하여 기본 데이터 로그 파일 이름을 지웁니다 .

**참고 :** 기본 데이터 로그 파일 이름 형식은 [YYYY-MMM-DD\_HH-MM-SS] 입니다 .

4. 화면 키패드를 사용하여 새 데이터 로그 파일 이름을 입력합니다 .

**참고 :** 최대 20 자의 문자와 기호만 사용할 수 있습니다 .

새 파일 이름을 설정하려면 선택합니다 ✓ .



5. 새 파일 이름이 데이터 로그 설정 화면에 있는지 **확인합니다** .

**참고** : TIME INTERVAL, LOG DURATION 및 DATA POINTS 는 TRIGGER 가 Periodic 으로 설정된 경우에만 Data Log Setup 화면에 제공됩니다 .

## 10.2 트리거 메뉴

TRIGGER 메뉴를 통해 사용자는 데이터 로그 트리거 모드 유형을 선택할 수 있습니다. 트리거(TRIGGER) 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다 .

옵션	설명
키 누름	키 푸시로 시작된 데이터 로그
주기적인	주기적 데이터 로그

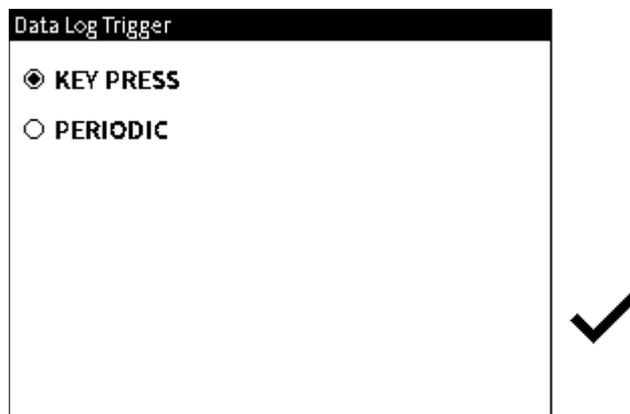


그림 10-1: 데이터 로그 트리거 메뉴

KEY PRESS 를 선택하면 데이터 로그를 설정하기 위해 더 이상 설정이 필요하지 않습니다 . 체크 ✓ 아이콘을 눌러 데이터 로그 설정 화면으로 돌아갑니다 . 데이터 로그 파일의 새 이름이 필요한 경우 FILENAME 을 선택합니다 ( 절차는 참조섹션 10.1.1, 157 페이지 ). KEY PRESS 데이터 로깅에 대한 지침을 계속하려면 를 참조하십시오섹션 10.4, 163 페이지 .

PERIODIC 트리거 모드를 선택하면 설정할 수 있는 더 많은 녹음 옵션을 사용할 수 있습니다 .

## 10 장 . 데이터 로그

### 10.3 주기적 트리거 옵션

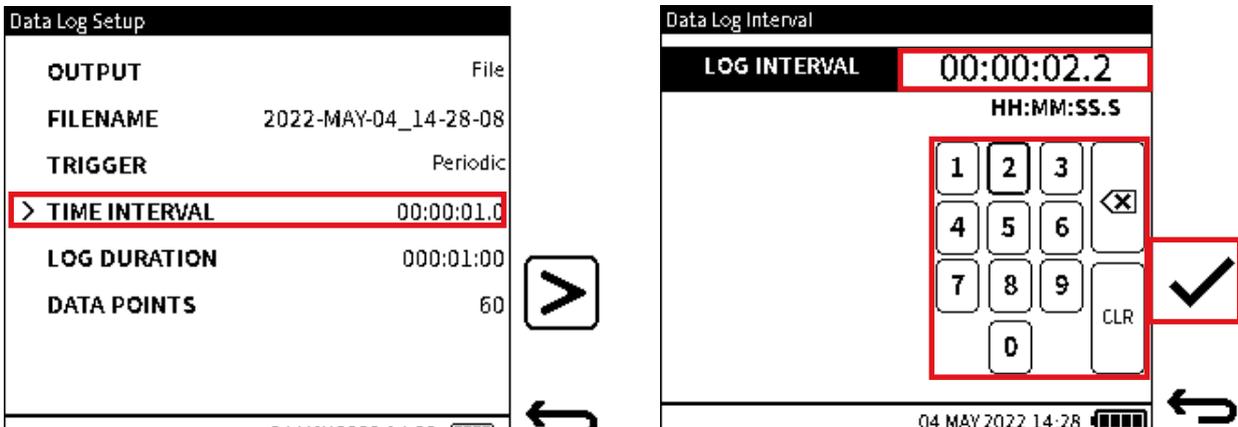
TIME INTERVAL, LOG DURATION 및 DATA POINTS 옵션은 PERIODIC 이 데이터 결과 레코드를 작성하기 위한 트리거 모드인 경우에만 사용할 수 있습니다 .

#### 10.3.1 시간 간격

주기적 트리거 모드를 선택하면 데이터 로그 설정 화면에서 주기적 간격을 설정하는 옵션을 사용할 수 있습니다 . 간격 기간은 각 데이터 포인트가 기록되는 기간이며 HH:MM:SS.S 형식으로 표시됩니다 . 시간 간격 범위는 00:00:00.2 에서 23:59:59.9 까지입니다 . 캘리브레이터 채널에 설정된 기능은 사용 가능한 최소 간격에 영향을 미칩니다 . 아래 표를 참조하십시오 .

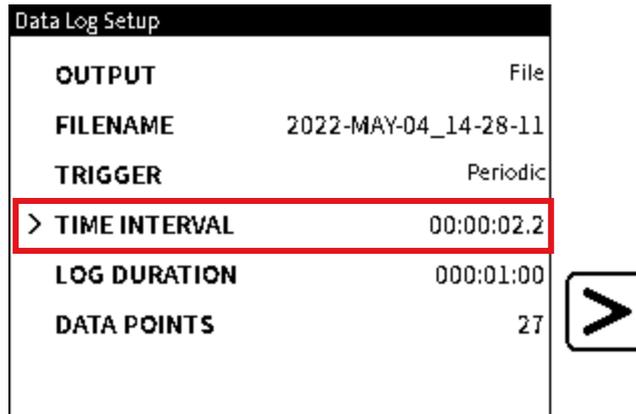
함수	최소 간격 (HH:MM:SS. S)
내부 기압계	00:00:05.0
내부 압력	00:00:00.2
외부 센서 ( 압력 및 RTD)	00:00:00.2
전류 / 전압 / 밀리볼트 측정	00:00:00.5
전류 소스	00:00:01.0
하트	00:00:00.5

#### 10.3.1.1 TIME INTERVAL 을 설정하는 방법



1. 데이터 로그 설정 (Data Log Setup) 화면에서 시간 간격 (TIME INTERVAL) 을 선택합니다 .
2. 키패드를 사용하여 LOG INTERVAL 을 설정합니다 . 을 선택하여 ✓ 선택합니다 .

참고 : 시간 간격은 [HH:MM:SS. S] 형식이며 [00:00:01] 에서 [23.59.9] 사이입니다 .

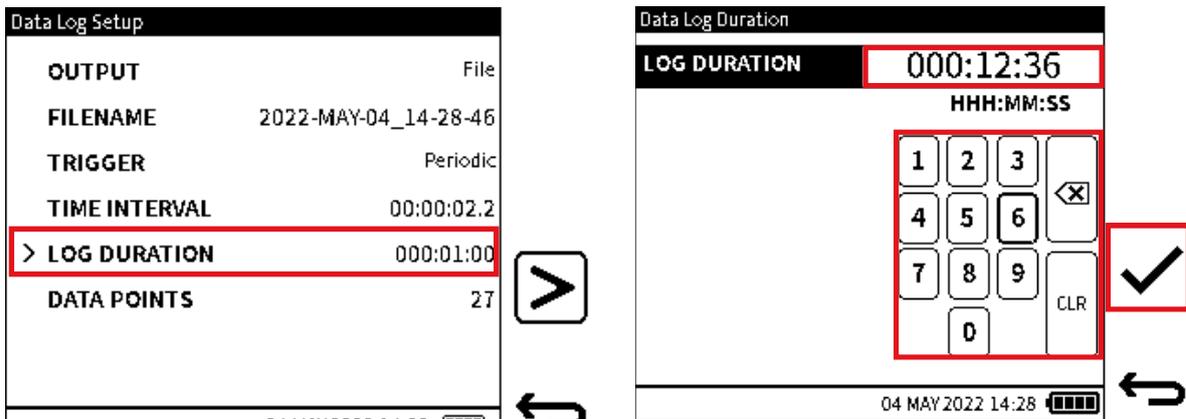


### 10.3.2 로그 지속 시간

주기적 트리거 모드를 선택한 후 데이터 로그 설정 화면에서 데이터 로그 지속 시간을 설정하는 옵션을 사용할 수 있습니다. 로그 기간은 로깅이 발생하는 기간 ( 시작부터 끝까지 ) 을 설정합니다. 형식은 HH:MM:SS 입니다. 지원되는 시간 간격 범위는 00:00:01 에서 999:59:59 사이입니다.

참고 : 시간 간격 값은 항상 LOG DURATION 값보다 작아야 합니다 .

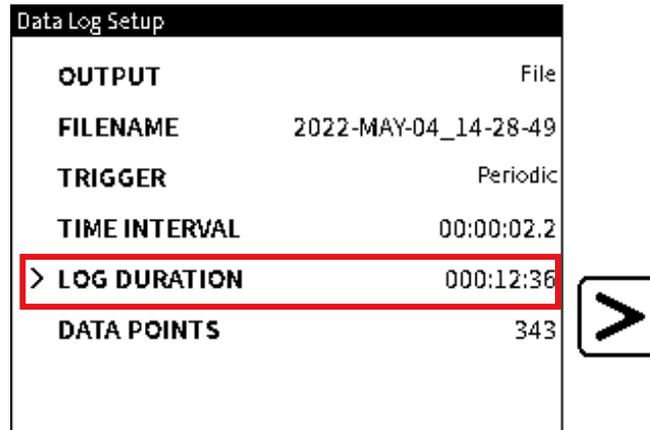
#### 10.3.2.1 LOG DURATION 을 설정하는 방법



1. 데이터 로그 설정 (Data Log Setup) 화면에서 로그 기간 (LOG DURATION) 을 선택합니다 .
2. 화면 키패드를 사용하여 LOG DURATION 값을 설정합니다 .  
을 선택하여 ✓ 선택합니다 .

참고 : 시간 간격은 [000:00:01] 에서 [999.59.59] 사이의 [HHH:MM:SS] 형식으로 입력해야 합니다 .

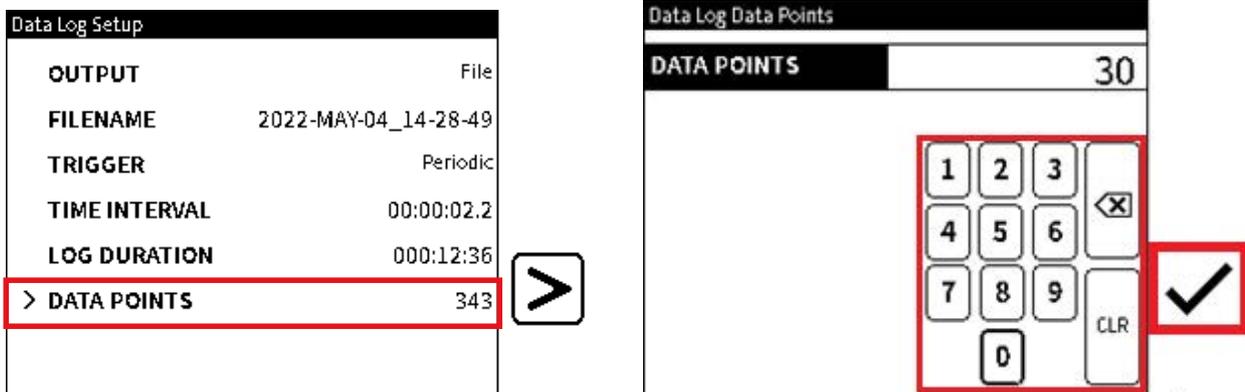
## 10 장 . 데이터 로그



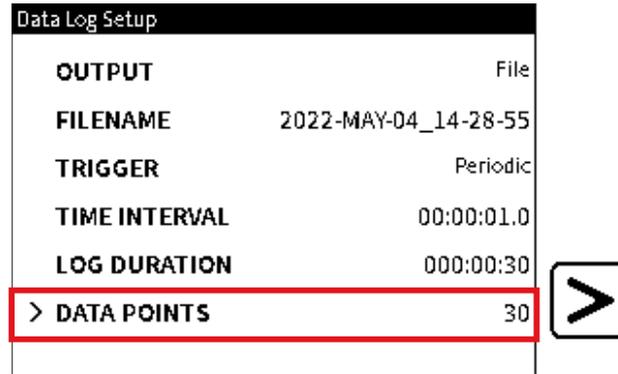
### 10.3.3 데이터 포인트

주기적 트리거 모드를 선택하면 **데이터 로그 설정** 화면에 설정된 데이터 포인트의 수가 표시됩니다. 데이터 포인트의 수는 시간 간격 및 설정된 로그 지속 시간과 직접 연결됩니다. 예를 들어 시간 간격을 10 초 (00:00:10.0) 로 설정하고 로그 기간을 1 분 (000:01:00) 으로 설정하면 설정 메뉴에 표시되는 데이터 포인트 수는 6이 됩니다. 시간 간격 또는 로그 지속 시간이 변경될 때마다 데이터 포인트의 수가 자동으로 조정됩니다. 대안은 주기적 데이터 로그가 원하는 데이터 포인트의 수와 시간 간격 또는 샘플링 빈도에 의해 설정되는 것입니다. 이전 예제에서 데이터 요소 수가 6 에서 5 로 변경되면 로그 기간은 변경되지 않은 시간 간격 10 초와 선택한 데이터 요소의 새 수에 따라 자동으로 50 초 (000:00:50) 로 조정됩니다.

#### 10.3.3.1 DATA POINTS 를 설정하는 방법



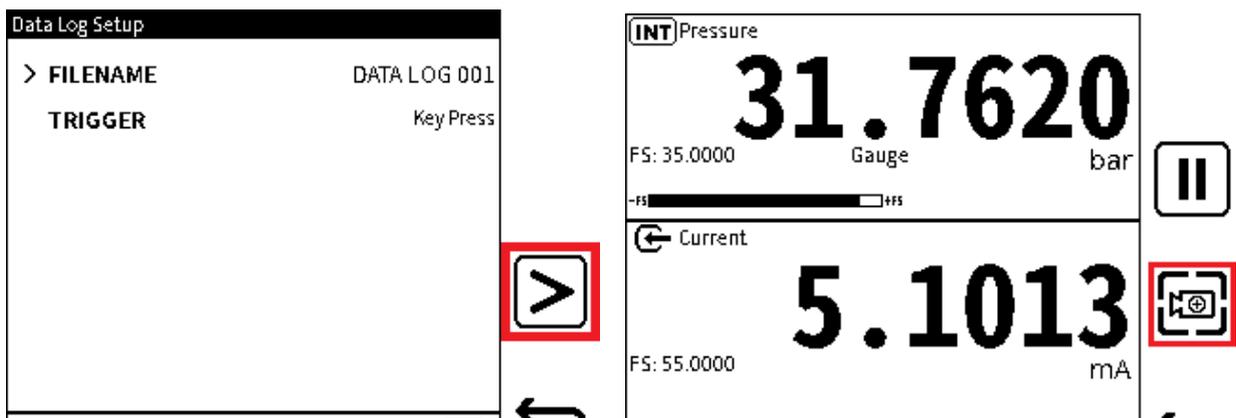
1. 데이터 로그 설정 (Data Log Setup) 화면에서 데이터 포인트 (DATA POINTS) 를 선택합니다.
2. 키패드를 사용하여 데이터 포인트 수를 설정하고 선택하여 ✓ 확인합니다.



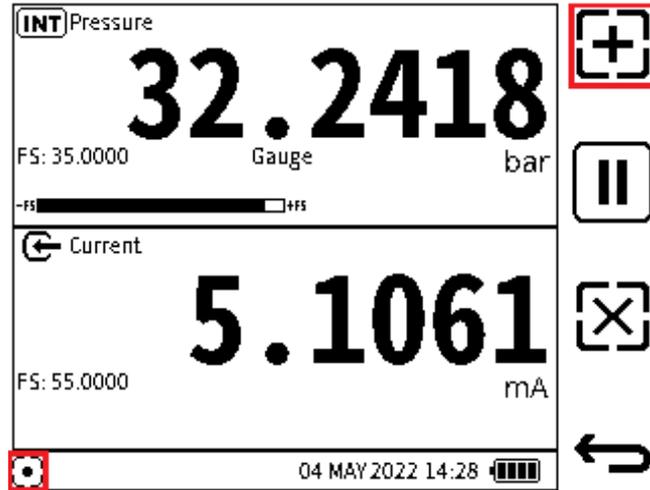
- 데이터 로깅 설정 화면의 DATA POINTS 필드에 원하는 데이터 포인트 수가 화면에 표시되는지 확인하십시오.

## 10.4 수동 데이터 로깅 설정

KEY PRESS 옵션 (참조 섹션 10.2, 159 페이지) 은 수동 데이터 트리거입니다. 다음 단계를 사용하여 KEY PRESS 트리거 데이터 로깅을 계속합니다.



- 데이터 로깅 설정 화면에서 진행  아이콘을 선택합니다.
- Calibration primary(보정 기본) 화면이 나타납니다. KEY PRESS RECORD  아이콘을 선택하여 데이터 로깅을 시작합니다.

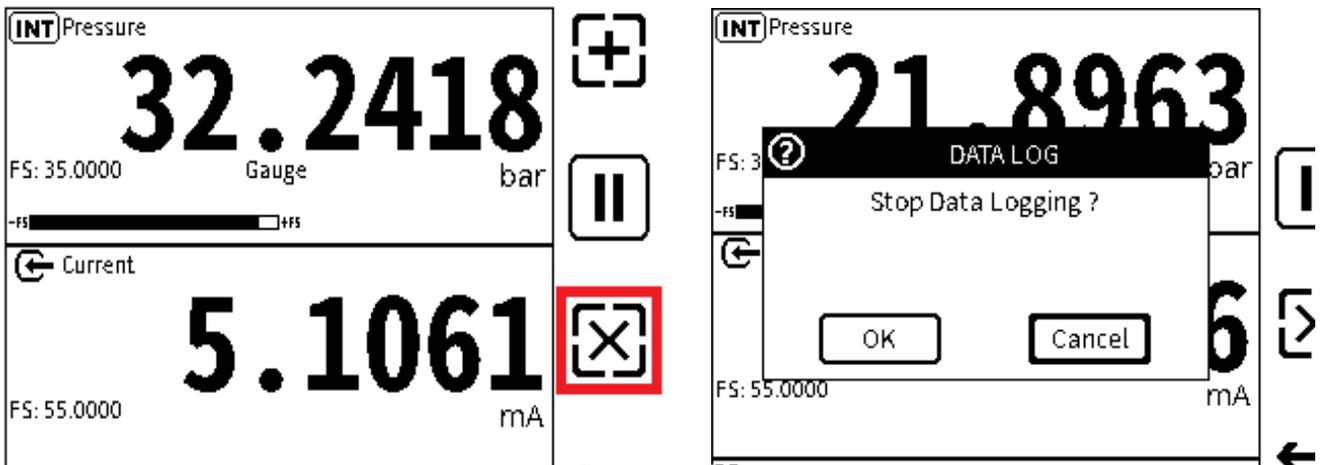


3. 로깅이 완료될 때까지 데이터 로그 상태  아이콘이 상태 표시줄에 나타납니다. 아이콘은 데이터 포인트가 기록될 때마다 움직입니다.

데이터 로깅  시작 아이콘을 선택하여 원할 때 데이터를 로깅합니다.

로깅을 일시적으로 중지하려면 보류  아이콘을 선택합니다.

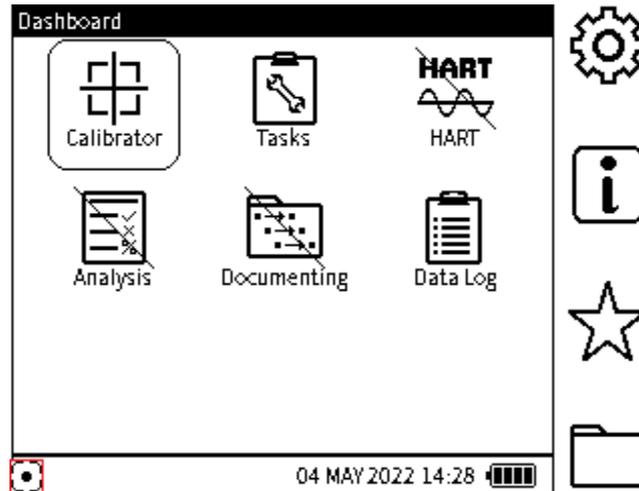
로깅을 다시 시작하려면 보류 아이콘을 선택합니다.



4. 전체 데이터 로깅을 중지하려면 중지  아이콘을 선택합니다.

5. 화면에 팝업 창이 표시됩니다. 확인 단추를 선택하여 데이터 로깅을 완전히 중지합니다. 그러면 화면에 데이터 로그 파일이 저장되었다는 메시지가 표시됩니다.

취소 단추를 선택하여 데이터 로그 로깅을 계속합니다.

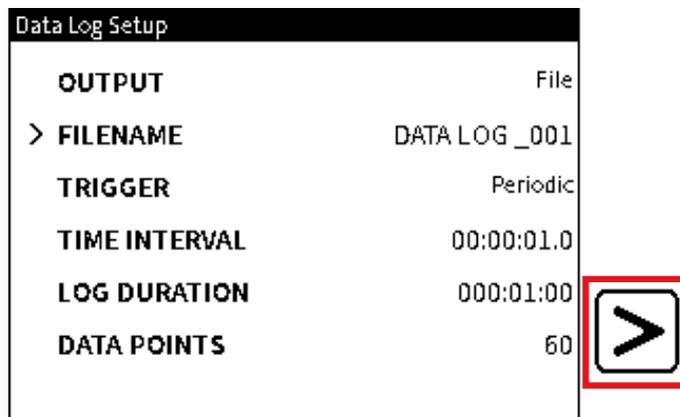


**참고 :** 데이터 로깅이 시작된 후에는 채널 설정을 변경할 수 없습니다 .

사용자가 데이터 로깅 중에 대시보드를 선택하면 로깅을 방해할 수 있는 일부 애플리케이션을 사용할 수 없습니다 . 이 유형의 응용 프로그램에는 대시보드의 아이콘 전체에 슬래시가 있습니다 .

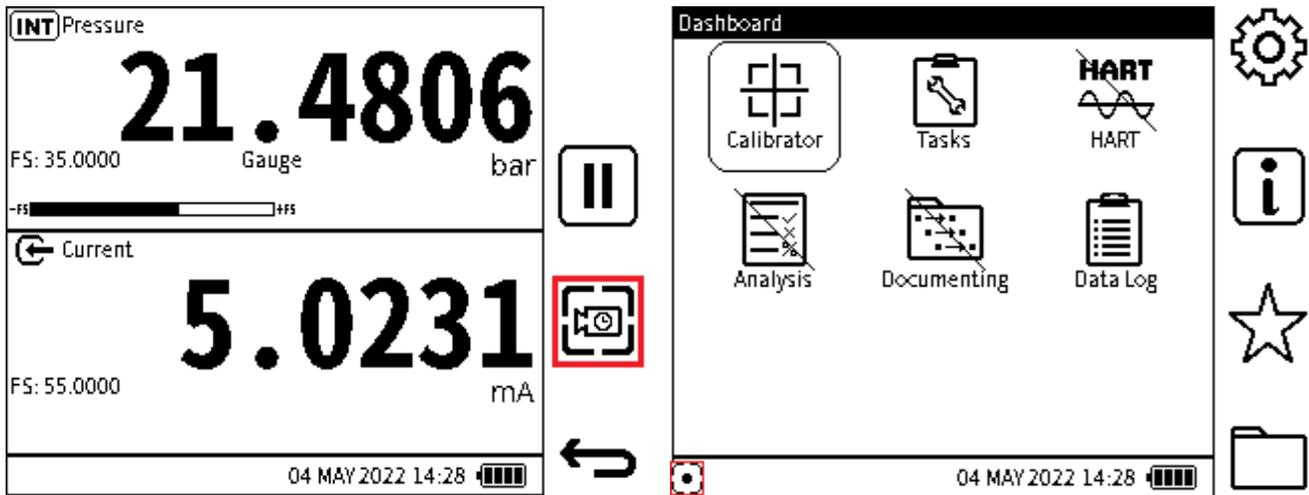
### 10.5 주기적인 데이터 로깅을 수행하는 방법

**PERIODIC** 옵션은 시간 기반 데이터 트리거입니다 ( 및 섹션 10.2, 159 페이지 섹션 10.3, 160 페이지참조섹션 10, 157 페이지 ). 이 절차를 사용하여 **PERIODIC** 트리거 데이터 로그를 계속합니다 .



1. **PERIODIC** Data Log 모드와 **PERIODIC** 옵션 값을 선택한 후 **Data Log Setup** 화면에서 Proceed( 진행 ) 아이콘을 선택합니다 .

그런 다음 디스플레이에 **Calibrator** 기본 화면이 표시됩니다 .



2. 주기적 로깅을 시작하려면 주기적 데이터 로그  소프트키를 선택합니다 . 이것은 키 푸시 데이터 로그 아이콘의 아이콘과 거의 동일하지만 중앙에 추가 기호가 아닌 시계가 있습니다 .

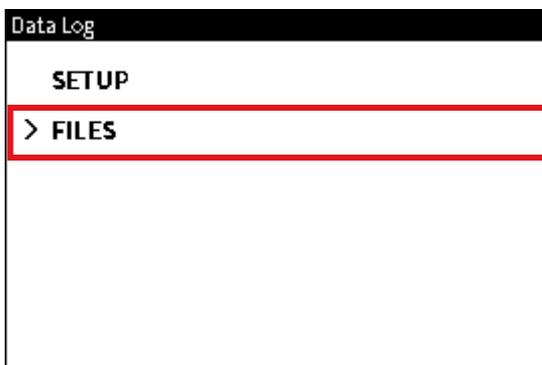
로깅이 완료될 때까지 상태 표시줄에 데이터 로그 상태  아이콘이 표시됩니다 . 아이콘은 데이터 포인트가 기록될 때마다 움직입니다 . 주기적 로깅은 자동으로 수행되며 설정 메뉴의 설정을 사용합니다 . 데이터 로깅이 끝나면 화면에 데이터 로깅이 완료되었다는 메시지가 표시됩니다 . 파일은 자동으로 저장됩니다 .

데이터 로깅이 시작된 후에는 채널 설정을 변경할 수 없습니다 .

사용자가 데이터 로깅 중에 대시보드를 선택하면 로깅을 방해할 수 있는 일부 애플리케이션을 사용할 수 없습니다 . 이러한 응용 프로그램에는 대시보드의 아이콘에 슬래시가 있습니다 .

## 10.6 데이터 로그 파일 보기 및 삭제

### 10.6.1 계측기에서 데이터 로그 파일을 보려면



FILENAME	CH1	CH2
>2020-JAN-04_20-59-00	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-05	PInt	mA



1. 데이터 로그 화면에서 FILES 를 선택합니다 .
2. 원하는 데이터 로그 파일을 선택합니다 .

Data Log File Summary	
FILENAME	2020-JAN-04_20-59-00
DATE/TIME	07/01/2000 04:05:06:789
FUNCTION	PInt - mA
TRIGGER	PERIODIC
INTERVAL	00:00:02.0
DURATION	000:01:00
DATA POINTS	99



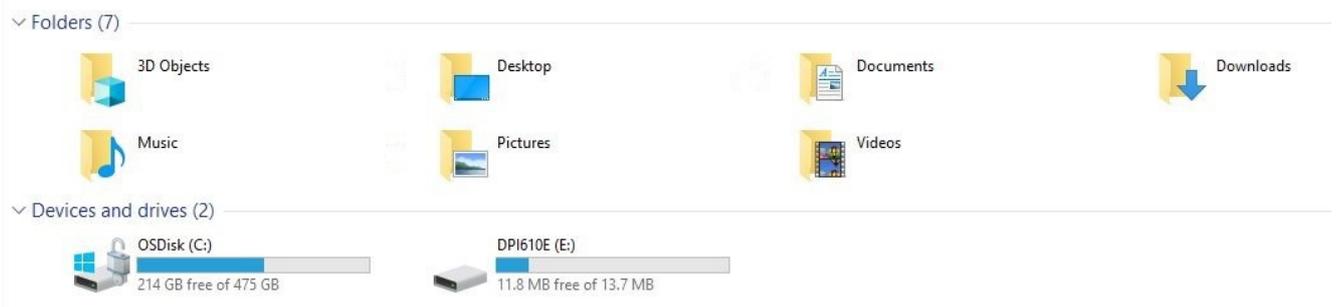
File 2022-JAN-04_20-59-00 001-010/010					
CH0 Function=PInt NegFS=0.00000 PosFS=200000 Unit=bar					
SensorType=Abs Flow=0 MaxMinAvg=0 Filter=0 Tare=0					
CH1 Function = mA NegFS =-550000 PosFS =550000 Unit =mA					
#	Time	PInt	mA	None	None
1	22-03-00	1.012544	5.60100		
2	22-03-01	2.012754	6.80700		
3	22-03-02	3.012827	7.40120		
4	22-03-03	4.012703	8.01700		
5	22-03-04	5.012753	9.62803		
6	22-03-05	4.003701	8.01010		
7	22-03-06	3.012034	7.43700		
8	22-03-07	2.012003	6.80100		
9	22-03-08	1.012006	5.61200		
10	22-03-09	0.010754	4.00200		



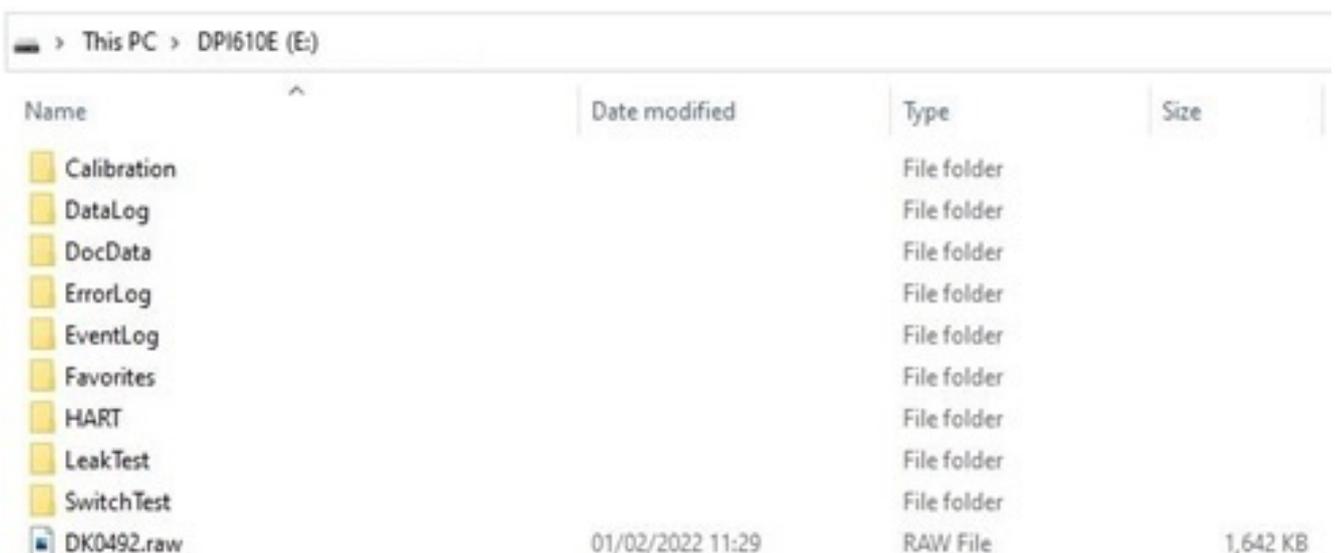
3. 데이터 로그 파일 요약에서 클립보드 아이콘을 선택합니다.
4. 화면에 데이터 로그 파일의 내용이 표시됩니다.

### 10.6.2 PC 에서 데이터 로그 파일을 보려면

데이터 로그 파일은 DPI610E 내부 메모리에 CSV 형식으로 저장됩니다 . 마이크로 USB 데이터 케이블을 사용하여 DPI610E 장치를 PC 에 연결합니다 . ( 참조 섹션 10.7, 169 페이지 ). PC 에서 Windows 파일 탐색기는 DPI610E 메모리를 대용량 저장 장치 또는 드라이브로 표시합니다 .

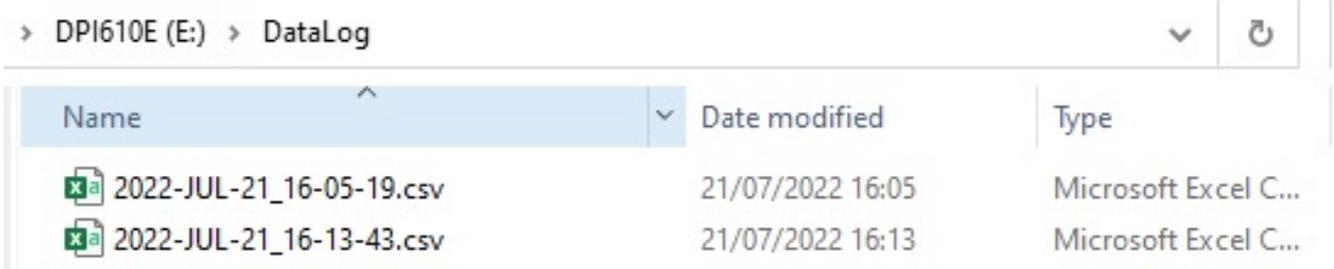


DPI610E 드라이브를 선택하고 루트 디렉토리에서 DataLog 폴더를 선택합니다 .



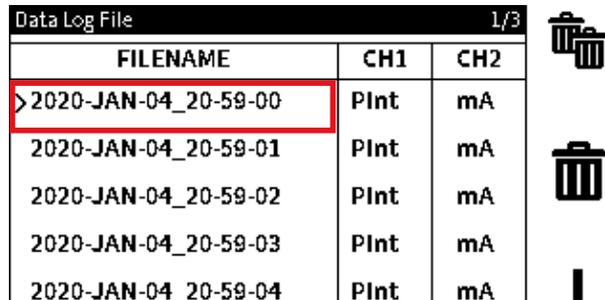
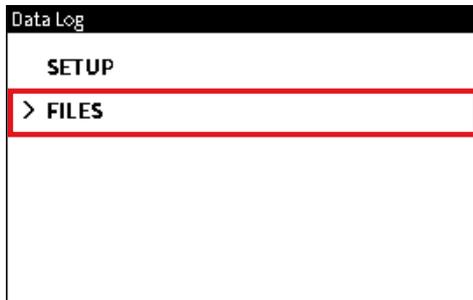
## 10 장 . 데이터 로그

원하는 로그 파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 지원되는 응용 프로그램을 선택하여 파일을 열고 내용을 확인합니다 . Microsoft Excel 을 사용하는 것이 좋습니다 .

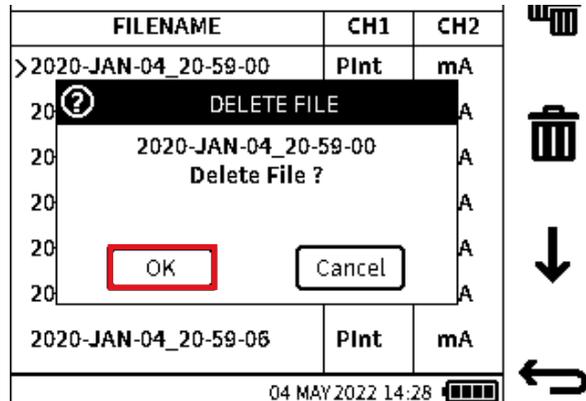
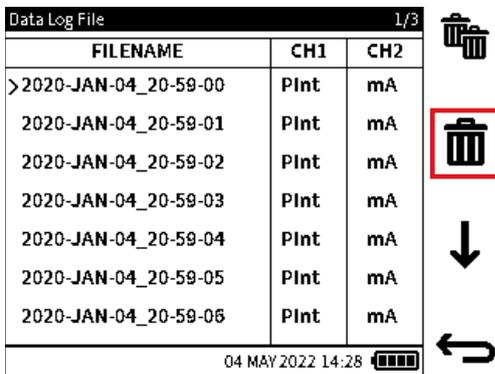


### 10.6.3 데이터 로그 파일을 지우는 방법

#### 10.6.3.1 단일 데이터 로그 파일을 지우려면

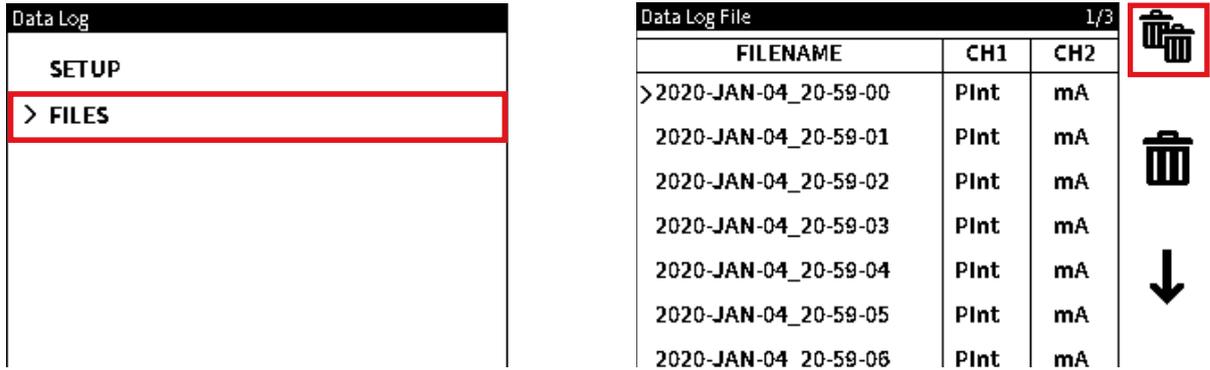


1. 데이터 로그 화면에서 파일을 선택합니다 .
2. 데이터 로그 파일을 선택합니다 .

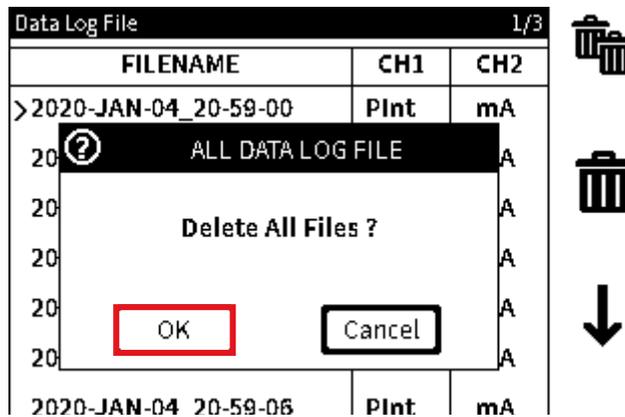


3. 데이터 로그 파일 화면에서 ' 단일 ' 휴지통 아이콘을 선택합니다 .
4. 확인을 선택하여 파일을 지웁니다 .

### 10.6.3.2 모든 데이터 로그 파일을 삭제하려면



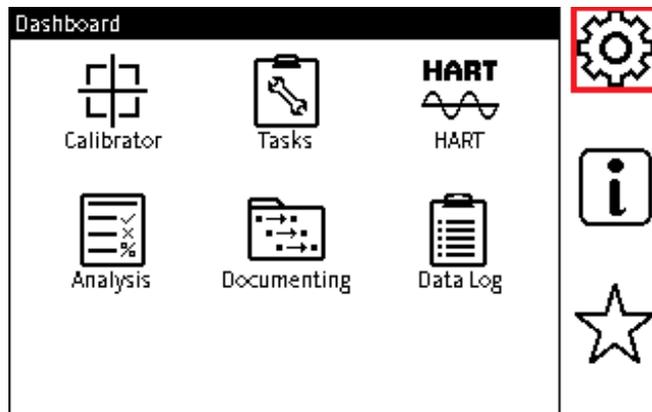
1. 데이터 로그 화면에서 파일을 선택합니다 .
2. 데이터 로그 요약 화면에서 ' 이중 ' 휴지통 아이콘을 선택합니다 .



3. 확인을 선택하여 모든 파일을 지웁니다 .

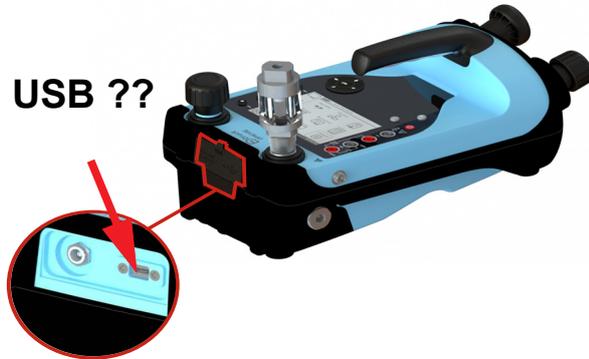
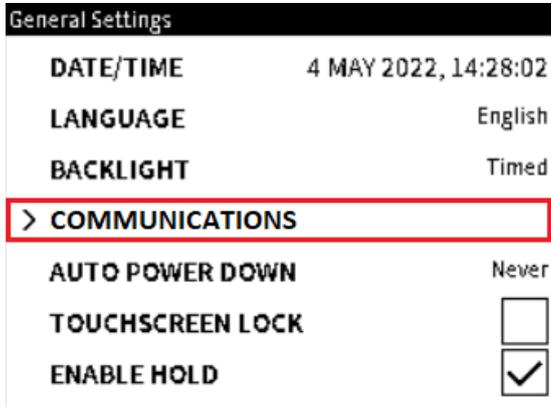
## 10.7 데이터 로그 파일을 복사하는 방법

데이터 로그 파일의 복사본은 DPI610E 내부 메모리에서 외부 장치로 이동할 수 있습니다 . 이 장치는 마이크로 USB 메모리 스틱 또는 외부 PC 일 수 있습니다 .



## 10 장 . 데이터 로그

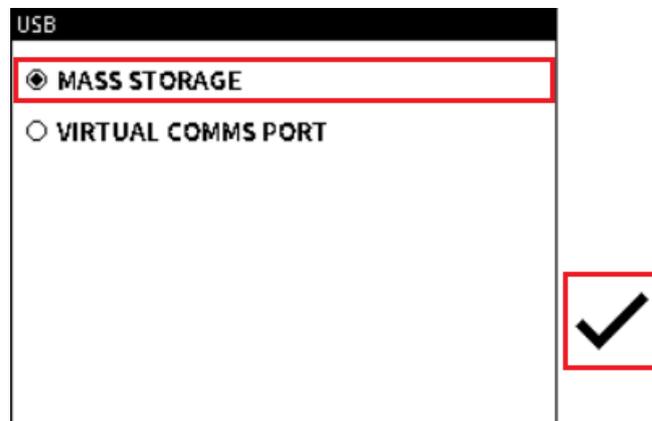
1. 대시보드에서 **설정** 아이콘을  선택합니다 . 필요한 경우 홈 버튼을  눌러 대시보드를 표시합니다 .



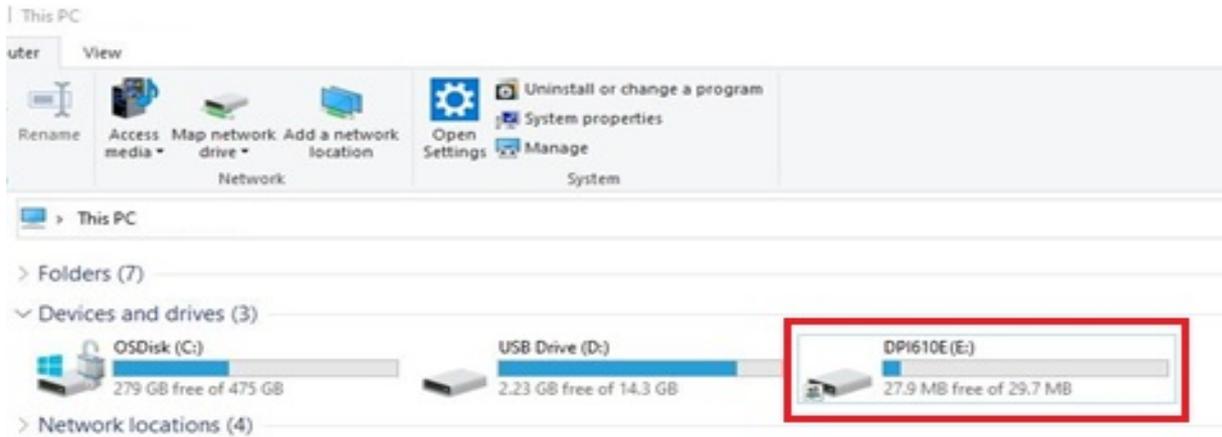
2. 화면에 일반 설정이 표시됩니다 . **USB** 옵션을 선택합니다 .

마이크로 USB 메모리 스틱을 기기 끝의 고무 덮개 뒤에 있는 USB 포트에 밀어 넣습니다 . 표준 USB 메모리 스틱만 사용할 수 있는 경우 USB 포트 변환기를 사용합니다 .

데이터 로그 파일의 복사본을 외부 PC 의 메모리에 넣으려면 마이크로 USB 데이터 케이블을 USB 포트에 연결합니다 .

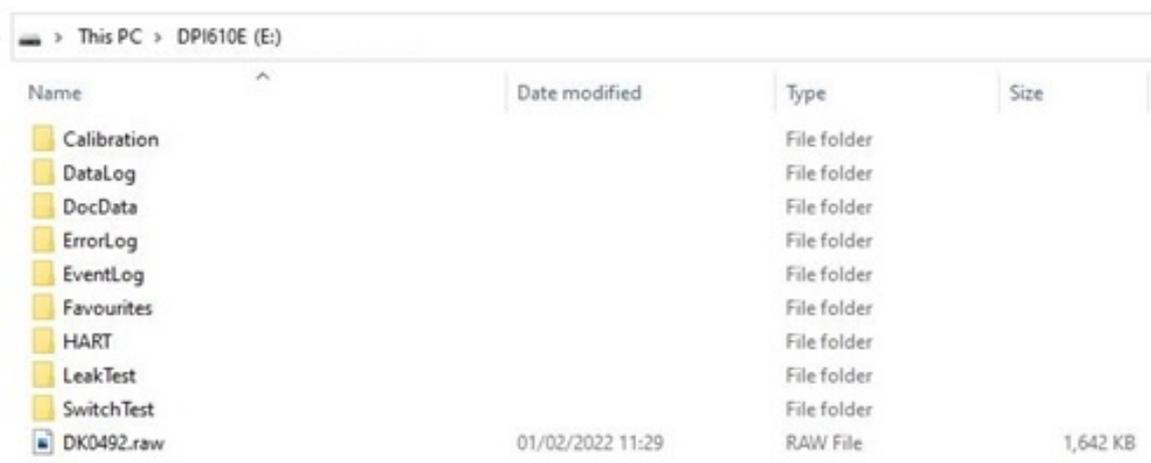


3. MASS STORAGE( 대용량 스토리지 ) 를 선택한 다음 을 선택하여  선택합니다 .



4. 마이크로 USB 데이터 케이블을 사용하여 DPI610E PC 에 연결합니다 . PC 는 자동으로 DPI610E 감지하여 대용량 스토리지 드라이브 ( 기본 이름은 DPI610E) 로 표시됩니다 .

**참고 :** PC 에서 이 기능을 사용하려면 USB 액세스가 가능해야 합니다 .



5. 복사 작업이 완료되면 DPI610E 에서 케이블을 분리합니다 .



# 11. 분석

## 11.1 개요

분석 어플리케이션은 테스트 대상 디바이스(DUT)의 전송 특성을 교정합니다. 이것은 두 채널의 판독 값을 사용하여 수행됩니다. 한 채널은 입력 채널로 작동하고 다른 채널은 출력 채널로 작동합니다.

입력 채널은 테스트 대상 장치 (DUT) 에 대한 입력 신호의 측정값을 보여줍니다. 예를 들어, 압력 트랜스미터의 교정을 위해 입력 채널은 DUT 에 공급된 압력의 측정값인 DPI610E 내부 압력이 될 수 있습니다.

출력 채널은 DUT 의 출력 신호를 측정합니다. 4- 20 mA 프로세스 트랜스미터의 교정을 위해 출력 채널은 전류 측정이 됩니다.

기본적으로 분석 응용 프로그램은 CH1 에 설정된 기능 및 측정 단위를 입력으로 사용하고 CH2 에 설정된 기능을 출력으로 사용합니다. 따라서 분석 응용 프로그램이 시작되기 전에 교정기 화면에서 분석을 위해 원하는 기능을 선택해야 합니다. ( 자세한 내용은 참조 ' 캘리브레이터 작업 ', 47 페이지 ).

두 기능 모두에 대해 입력과 출력 선택 사이를 변경할 수 있는 옵션이 있습니다.

분석 어플리케이션이 작동하려면, 유효한 함수가 두 채널 모두에서 작동해야 합니다: 모든 기능 옵션을 사용할 수 있지만, "None" 옵션은 사용할 수 없습니다.

각 테스트 포인트 값에서 분석 기능은 이상적인 전송 특성에 대한 각 출력 채널의 차이를 계산하고 이 값을 사용자 지정 허용 오차 한계와 비교합니다. 이 편차는 계산되어 다른 사용자 정의 형식으로 표시될 수 있습니다. 또한 허용 오차 테스트 결과는 합격 또는 불합격으로 표시될 수 있습니다.

## 11.2 분석 응용 프로그램

대시보드에서 분석 아이콘을 선택하여 분석 응용 프로그램을 시작합니다.

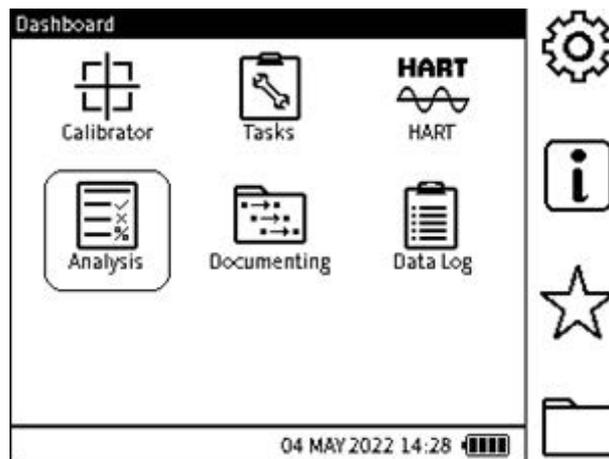


그림 11-1: 계측기 대시보드

## 11.3 설정

분석 설정 화면에는 선택한 CH1 및 CH2 교정기 기능과 측정 단위가 표시됩니다. 분석 응용 프로그램에서 원하는 필요한 기능은 분석을 수행하기 전에 교정기 응용 프로그램에서 선택해야 합니다. 예를 들어, 4- 20 mA 출력의 압력 트랜스미터에 대한 분석을 수행하기 위해 CH1 은 INT 압력으로, CH2 는 전류 측정으로 설정할 수 있습니다 ( 원하는 경우 10/24 V 전력 사용 ). 원하는 측정 단위 유형을 선택합니다.

Analysis: Setup	
	INPUT OUTPUT
FUNCTION	<input checked="" type="radio"/> Pressure <input type="radio"/> Current
UNITS	bar mA
START	> 0.0000 0.0000
END	1000.0000 1000.0000
LINEARITY	Linear
ERROR TYPE	% Span
TOLERANCE	0.100%
04 MAY 2022 14:28	

그림 11-2: 분석 기능 화면

INPUT 및 OUTPUT 기능은 토크 소프트키를 사용하여 교환할 수 있습니다.

### 11.3.1 START/END 값

입력 및 출력 채널에 대해 지정된 측정 범위는 각 채널의 START(낮음) 및 END(높음) 값으로 설정됩니다. 화면에는 일반적으로 기본값인 관련 기능의 음수 및 양수 전체 스케일 값이 표시됩니다. 현재 측정을 선택하면 기본 START 및 END 값은 4 및 20mA 입니다. START 및 END 값을 입력하면 선택한 기능의 전체 범위 한계에 없는 값은 거부됩니다.

### 11.3.2 선형성

INPUT 신호에서 OUTPUT 신호로의 전송 특성은 다음 중 하나일 수 있습니다.

- **선형** - 전달 특성이 정비례 관계인 경우.
- **제곱근** - 전달 특성이 제곱근 관계를 갖는 경우. 이것은 일반적으로 유량 센서에서 발견됩니다.

선형성 (Linearity) 옵션이 자동으로 선택됩니다.

### 11.3.3 오류 유형

전송 특성의 오류 또는 편차를 계산하여 다음 형식 중 하나로 표시할 수 있습니다.

- **% Span** - 출력 신호 범위의 백분율입니다.
- **% Full Scale** - 출력 신호의 전체 스케일의 백분율입니다.
- **% 판독값** - 출력 신호 판독값의 백분율입니다.
- **Fixed** - 출력 신호의 절대 측정 단위입니다.

기본 옵션은 '% Span' 입니다.

### 11.3.4 공차

이 옵션을 사용하여 계산된 결과, 오류 또는 전송 특성과의 편차에 대한 허용 오차 또는 테스트 한계 값을 설정할 수 있습니다. 허용 오차 값은 백분율(%) 또는 절대 또는 고정 측정 단위(예: mA)로 표시됩니다. 이는 선택한 오류 유형에 따라 달라집니다.

기본 허용 오차 값은 0.1% 입니다.

## 11.4 분석 기능

입력 및 출력 채널과 오류 분석 매개 변수를 설정합니다 . 자세한 내용은 ' 분석 응용 프로그램 ' , 173 페이지 .

재생  단추를 선택하여 시작합니다 .



Analysis primary( 분석 기본 화면 ) 에는 다음이 표시됩니다 .

1. 편차 허용 오차 유형입니다 .
2. 이상적인 전송 특성에서 출력 채널의 오류 / 편차 값입니다 .
3. 공차 결과 상태 아이콘의 실시간 표시는 다음 중 하나입니다 .
  - PASS  - 실시간으로 측정된 출력 값이 지정된 허용 오차 한계 내에 있습니다 .
  - FAIL  - 실시간으로 측정된 출력 값이 지정된 허용 오차 한계 내에 있지 않습니다 .

화면은 두 영역으로 나뉩니다 . 각 영역은 채널에 대한 정보를 표시하며 입력 또는 출력 채널입니다 . 테스트 대상 장치 (DUT) 의 전체 범위를 테스트하려면 다음을 수행합니다 .

- 해당 범위를 단계별로 입력 신호 값으로 늘립니다 . 예제 스크린샷에서는 DPI610E 펌프에 의해 만들어진 내부 압력을 DUT 의 낮은 범위에서 전체 압력 값까지 증가시킵니다 .
- 각 설정값 단계에서 편차에 대한 화면 상단의 분석 상태를 검사합니다 .
- 테스트가 완료되면 뒤로 버튼을 사용하여 분석 화면에서 이동합니다 .

### 11.4.1 분석 내의 데이터 로깅

분석 애플리케이션에서 DUT 의 검사는 Datalog 애플리케이션을 사용하여 기록할 수 있습니다 . 이 기능을 사용하려면 데이터 로그  아이콘을 선택합니다 . 데이터 로그에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 10 장 , 157 페이지 . 분석 애플리케이션의 데이터 로그를 사용하는 경우 키 누름 트리거 모드만 사용할 수 있습니다 .

- 원하는 데이터 로그 파일 이름을 입력합니다 .
- Play Softkey( 재생  소프트키 ) 를 선택하여 계속합니다 .

## 11 장 . 분석

---

- 각 **설정값** 단계에서 ( 또는 원하는 경우 ) " 데이터 포인트 추가 "  소프트웨어 키를 눌러 화면에 표시된 실시간 분석 데이터를 캡처합니다 .
- 테스트가 완료되면 뒤로  아이콘을 눌러 **데이터로그 및 분석 애플리케이션에서 이동합니다 .**

**데이터 로그** 응용 프로그램을 사용하여 데이터로그 파일에 액세스할 수 있습니다 ( 참조 ' 데이터 로그 ', 157 페이지 ).

## 12. 문서화

### 12.1 개요

문서화 애플리케이션을 사용하여 테스트 대상 장치 (DUT) 장비 또는 지정된 테스트 절차를 사용하는 자산의 문서화된 교정을 수행할 수 있습니다.

문서화 응용 프로그램은 나중에 사용할 수 있도록 테스트 절차를 만들고 보관할 수 있습니다.

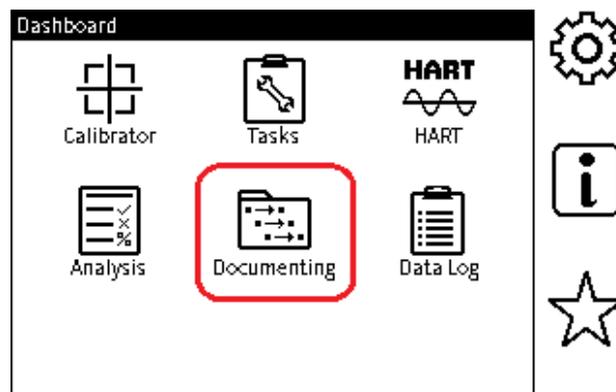
테스트 절차를 사용하여 DUT 를 교정할 때 테스트 데이터와 교정 결과는 DPI610E 메모리에 저장됩니다. 이 데이터는 추가 분석 또는 사후 교정 작업을 위해 PC 에 복사할 수도 있습니다.

아이콘을 선택하려면 디스플레이 오른쪽에 있는 관련 소프트키를 누르거나 화면 아이콘을 누릅니다.

교정 인증서 템플릿 마법사는 Druck에서 제공합니다. 이렇게 하면 데이터가 인쇄 또는 파일링에 사용할 수 있는 적용 가능한 형식으로 변환됩니다. 관련 Excel 매크로 파일은 다음에서 사용할 수 있습니다.

**[Druck.com/DPI610E](http://Druck.com/DPI610E)** "Druck DPI610E 보정 템플릿 " 으로 제공됩니다.

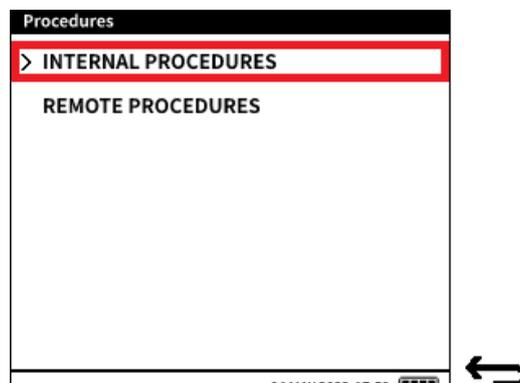
#### 12.1.1 문서화 응용 프로그램을 시작하는 방법



Dashboard( 대시보드 ) 에서 Documenting Softkey( 문서화 소프트키 ) 를 선택합니다 . 그러면 절차 화면이 표시됩니다 .

## 12.2 내부 절차

### 12.2.1 INTERNAL PROCEDURES 모드 선택 방법



## 12 장 . 문서화

내부 절차를 보거나 , 작성하거나 , 운영하려면 절차 화면에서 내부 절차 **소프트키**를 선택합니다 . 그러면 사용 가능한 내부 프로시저 파일 목록이 표시됩니다 .

### 12.2.2 내부 절차를 만드는 방법



1. Procedures 화면에서 INTERNAL PROCEDURES 를 선택한 후 이 화면이 표시됩니다 ( 참조섹션 12.2.1, 177 페이지 ).

**Internal Procedure Files** 화면에는 사용 가능한 내부 프로시저 파일 목록이 표시됩니다 . 각 절차가 수행되고 캘리브레이션 결과가 저장된 자산의 수도 절차 파일 이름과 함께 표시됩니다 . 테스트 절차를 수행하는 방법을 참조하십시오 섹션 12.2.3, 185 페이지 . 절차를 만들거나 저장 **하지 않은 경우 내부 절차** 화면이 비어 있습니다 .

**새 절차**  소프트키를 선택하여 절차 생성 마법사를 시작합니다 .

**참고 :** 캘리브레이터에서 설정한 CH1, CH2 의 기능은 내부 절차를 수립할 때 입력 , 출력 기능으로 사용됩니다 .



2. 테스트 절차의 파일 이름을 입력하거나 기본 파일 이름을 사용합니다 . 이 기본 파일 이름은 시스템 날짜 및 시간 스탬프를 사용합니다 .

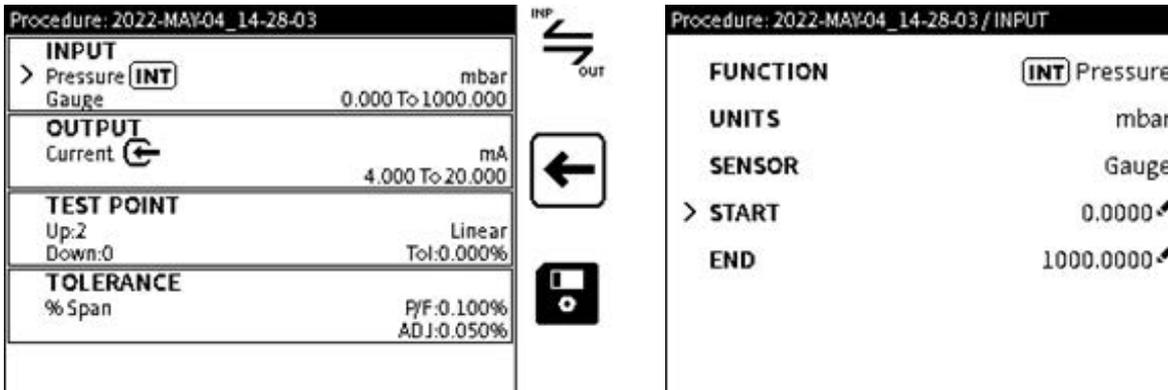
**참고 :** 파일 이름에는 최대 20 자를 사용할 수 있습니다 .

설정할 Tick  Softkey 를 선택하고 **Create Procedure** 화면을 표시합니다 .



3. 원하는 교정 유형을 선택합니다. 비례가 기본 옵션입니다.

다음 소프트웨어를 눌러 계속하거나 이전 소프트웨어를 눌러 한 단계 뒤로 이동합니다.



4. 다음은 다음과 같은 데이터 행이 있는 테스트 절차 설정 화면입니다.

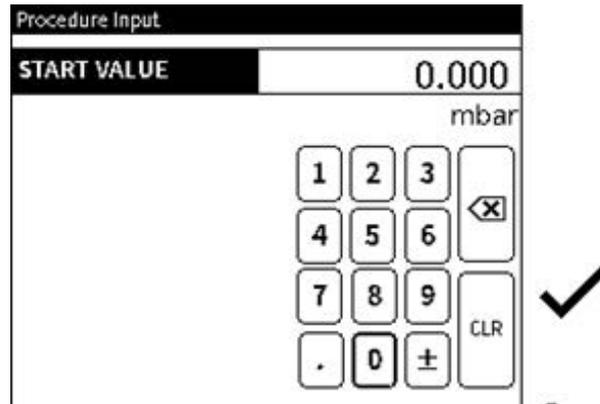
- 입력
- 출력
- 테스트 포인트
- 공차.

이 영역은 현재 캘리브레이터 설정에서 가져온 데이터, 분석 응용 프로그램 설정에서 설정한 매개변수 및 기타 기본 설정으로 자동으로 채워집니다. 각 영역에 대한 데이터는 다음 단계에 나와 있습니다.

- **INPUT:** 입력은 테스트 대상 장치(DUT)에 대한 테스트 입력 신호와 관련이 있습니다. 입력 기능 유형, 센서 유형 (해당되는 경우), 범위 및 측정 단위가 모두 이 영역에 있습니다.

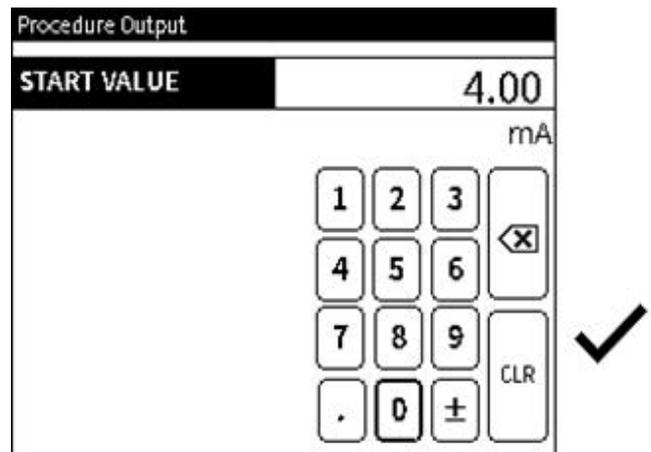
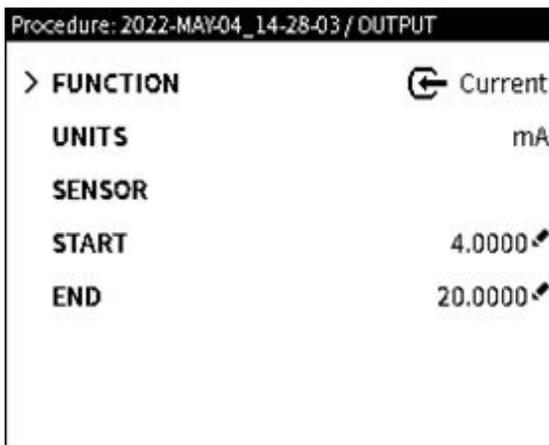
기본적으로 CH1에 설정된 기능 (및 센서 유형)은 선택한 단위의 입력으로 설정됩니다. 이는 읽기 전용이며 프로시저 생성 마법사에서 변경할 수 없습니다. 변경이 필요한 경우 Documenting 응용 프로그램을 사용하기 전에 Calibrator에서 변경을 수행해야 합니다.

입력 범위는 기능과 관련된 전체 센서 범위로 자동으로 채워집니다. 범위만 변경할 수 있으며 전체 센서 범위 내에 있어야 합니다.



표시된 값과 다른 경우 입력 범위의 START 및 END 값을 설정합니다.

참고 : 토글  소프트키는 입력 및 출력 기능을 교환하는 데 사용할 수 있습니다 : 원래 입력 기능을 출력 기능으로 , 원래 출력 기능을 입력 기능으로 사용합니다.



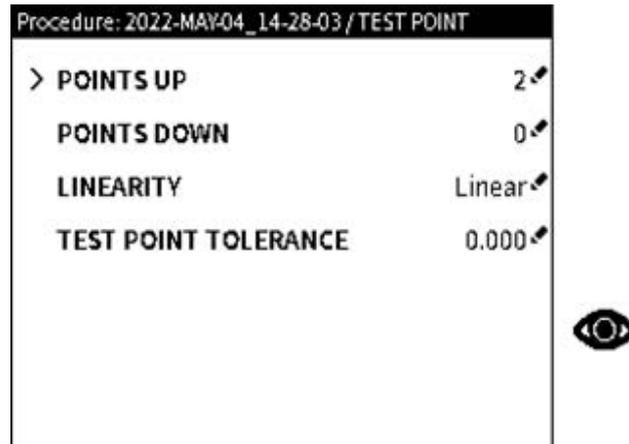
- 출력 : 출력은 테스트 대상 장치 (DUT) 의 출력 신호를 나타냅니다.

기본적으로 CH2 에 설정된 FUNCTION( 및 SENSOR 유형 ) 은 선택한 UNITS 의 출력으로 설정됩니다 . 이는 읽기 전용이며 프로시저 생성 마법사에서 변경할 수 없습니다 . 변경이 필요한 경우 Documenting 응용 프로그램을 사용하기 전에 Calibrator 에서 변경을 수행해야 합니다 .

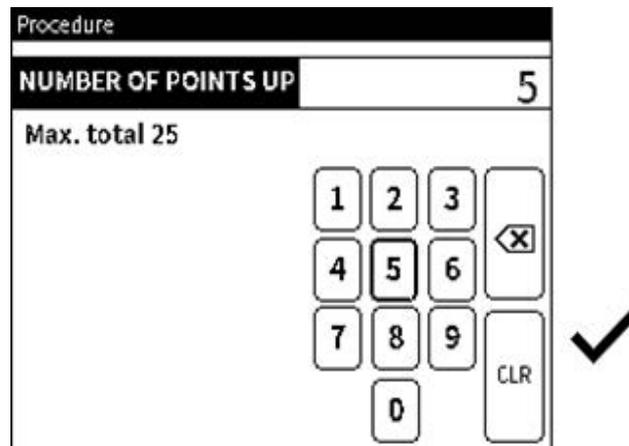
출력 범위는 기능과 관련된 전체 센서 범위로 자동으로 채워집니다 . 범위만 변경할 수 있으며 전체 센서 범위 내에 있어야 합니다 .

표시된 값과 다른 경우 입력 범위의 START 및 END 값을 설정합니다.

참고 : 토글  소프트키는 입력 및 출력 기능을 상호 교환하는 데 사용할 수 있습니다 : 원래 입력 기능을 출력 기능으로 , 원래 출력 기능을 입력 기능으로 사용합니다.



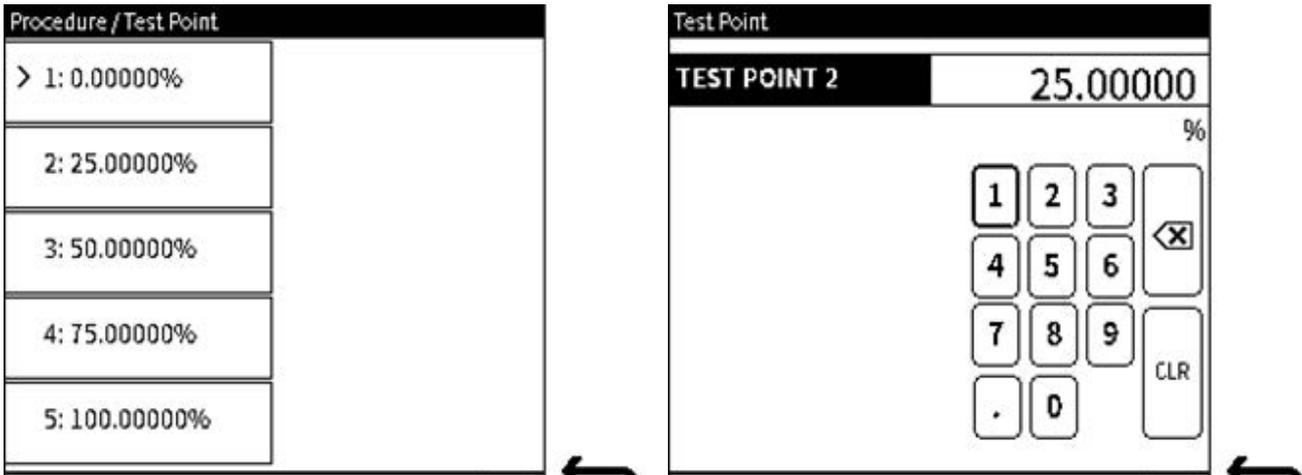
- **테스트 포인트 허용 오차** : 테스트 대상 장치 (DUT) 가 테스트되고 보정 데이터가 기록되는 입력 지점을 나타냅니다 .
- **POINTS UP & POINTS DOWN**: 캘리브레이션 포인트의 수는 지정된 입력 범위에서 지정해야 합니다 . POINTS UP - START 범위 값에서 **END** 범위 값까지의 **방향으로 지정할 수 있습니다** . **POINTS DOWN** - END 범위 값에서 **START** 범위 값까지의 방향입니다 . **기본 설정은 2 POINTS UP 및 0 POINTS DOWN** 입니다 . 즉 , 두 개의 테스트 포인트가 있습니다 - 첫 번째 테스트 포인트는 입력 시작 값이고 두 번째 테스트 포인트는 입력 종료 값입니다 .



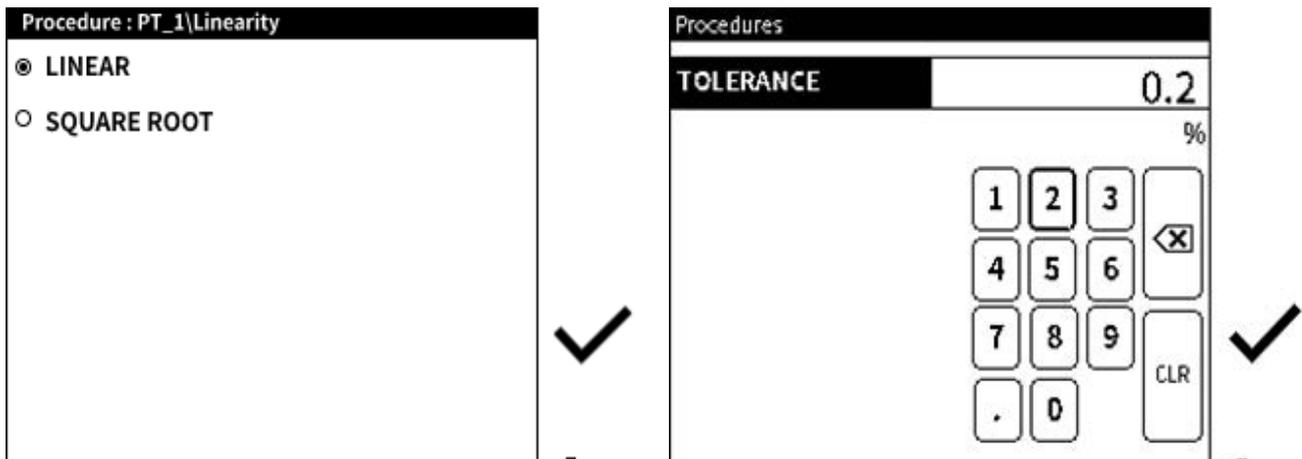
표시된 것과 다른 경우 원하는 포인트 수를 UP 및 DOWN 으로 설정합니다 . UP 또는 DOWN 값은 0 에서 25 사이여야 합니다 .

**참고** : 총 최소 2 포인트 UP 과 최대 25 개의 테스트 포인트가 있어야합니다 ( 모든 UP 및 DOWN 포인트 ) .

각 포인트 UP 및 DOWN 설정에 대해 테스트 포인트 값이 계산되고 View  소프트키를 선택하여 볼 수 있습니다 .



**테스트 포인트** 화면에서 필요한 경우 각 테스트 포인트를 수동으로 조정할 수 있습니다. 관련 테스트 포인트 상자를 선택하고 그림과 같이 해당 값을 변경합니다.

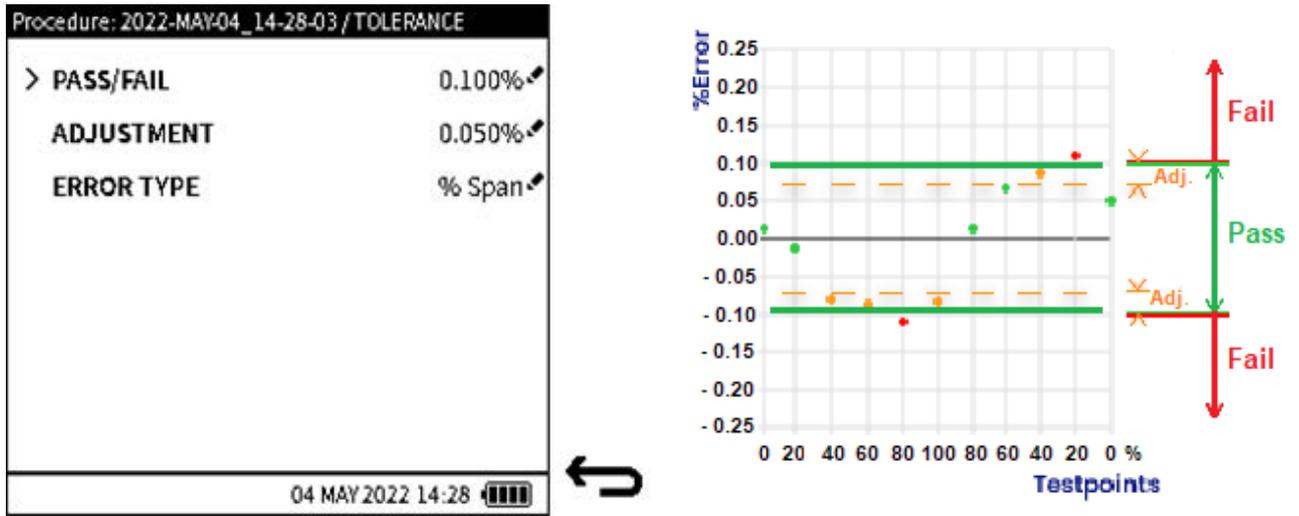


**선형성 (Linearity)** – 입력과 출력 사이의 관계도 지정할 수 있습니다: 선형 또는 제곱근 전달 함수. 기본값은 선형입니다.

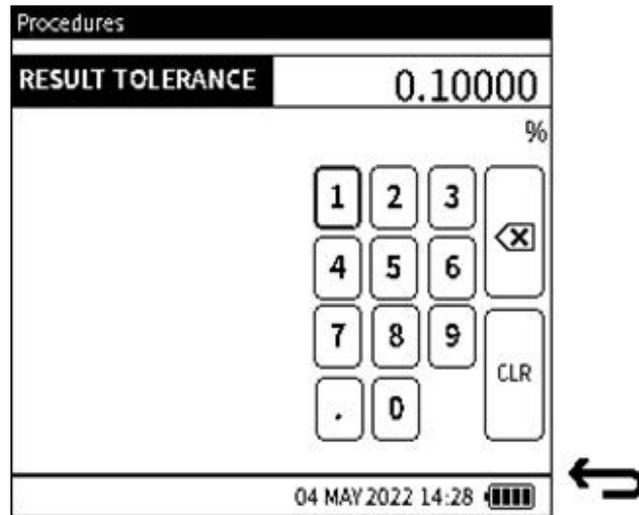
제곱근 함수의 사용은 유체 흐름을 측정하는 압력 트랜스미터에 필요합니다. 이 유체 흐름은 선형 관계를 따르지 않는 압력 판독값을 유발합니다.

**TOLERANCE** – 교정의 각 입력 테스트 포인트에 대한 최대 편차 또는 허용 오류 마진입니다. 입력 범위의 백분율로 지정됩니다.

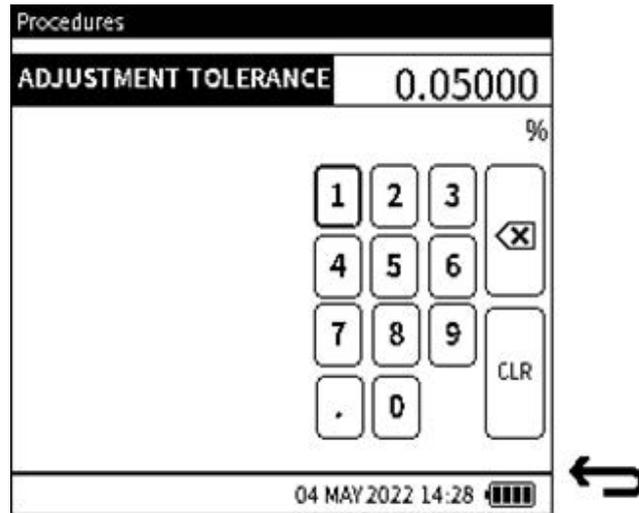
기본 테스트 포인트 허용 오차 값은 5% 이며 필요한 경우 변경할 수 있습니다.



5. **허용 오차** : 이것은 적용된 각 입력 신호 설정값의 결과로 출력 신호 또는 결과의 편차와 관련이 있습니다 .

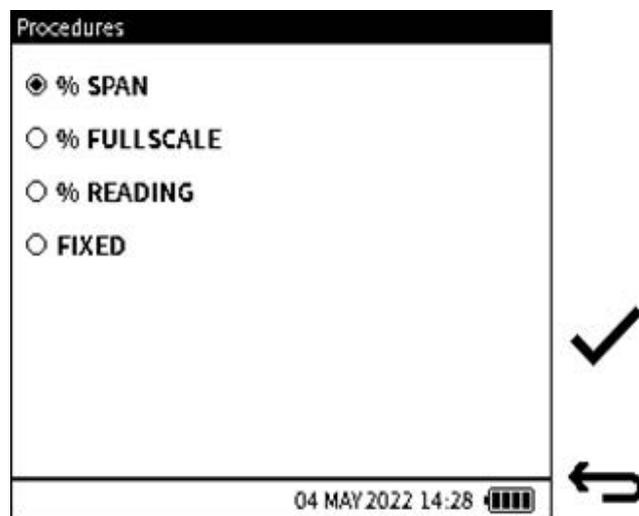


**PASS/FAIL ( 또는 Result Tolerance)(P/F)**: 최대 편차를 설정합니다 . 이는 각 테스트 포인트의 결과(출력)가 규격내(PASS) 또는 규격을 벗어난(FAIL)일 때의 한계를 설정합니다. 출력의 백분율로 측정됩니다 . 또한 허용 오차 유형에 따라 고정된 측정 단위일 수도 있습니다 .  
기본값은 0.1%(' % FS' 기준 ) 입니다 .



이 화면은 이전 페이지의 절차 : PT\_1/ 공차 화면에 있는 **조정 값**에 대한 것입니다 . **조정 ( 허용 오차 )**: 테스트 대상 장치 (DUT) 가 규격을 벗어난 한계에 가깝다는 것을 보여주는 PASS/FAIL 허용 오차의 최대 편차를 설정합니다 .

**따라서 감지하려면 ADJUSTMENT** 허용 오차 값이 PASS/FAIL 허용 오차 값보다 **작아야 합니다** . **ADJUSTMENT** 공차가 필요하지 않은 경우 조정 공차 값은 PASS/FAIL 공차와 **같을 수 있습니다** . 기본값은 0.07%(% FS 기준 ) 입니다 .

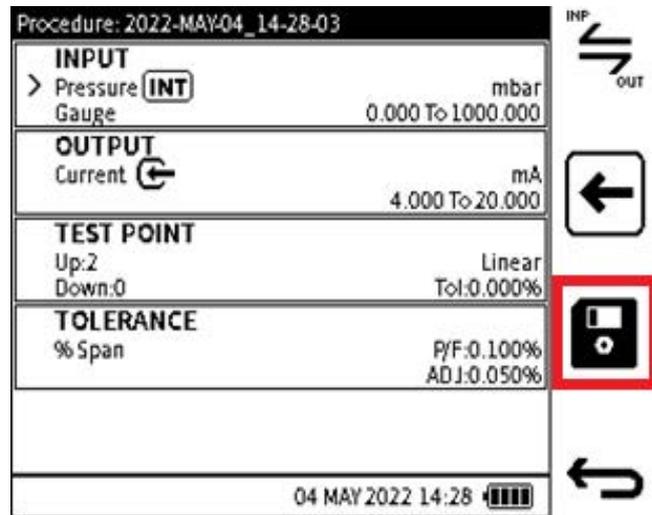


이 화면을 사용하여 최대 편차 계산 방법을 설정할 수 있습니다 . 이 계산을 위한 네 가지 옵션은 이전에 표시된 그래프에 나와 있습니다 .

**ERROR TYPE( 허용 오차 )**: 최대 편차를 계산하고 측정하는 방법을 지정합니다 . 옵션에는 다음이 포함됩니다 .

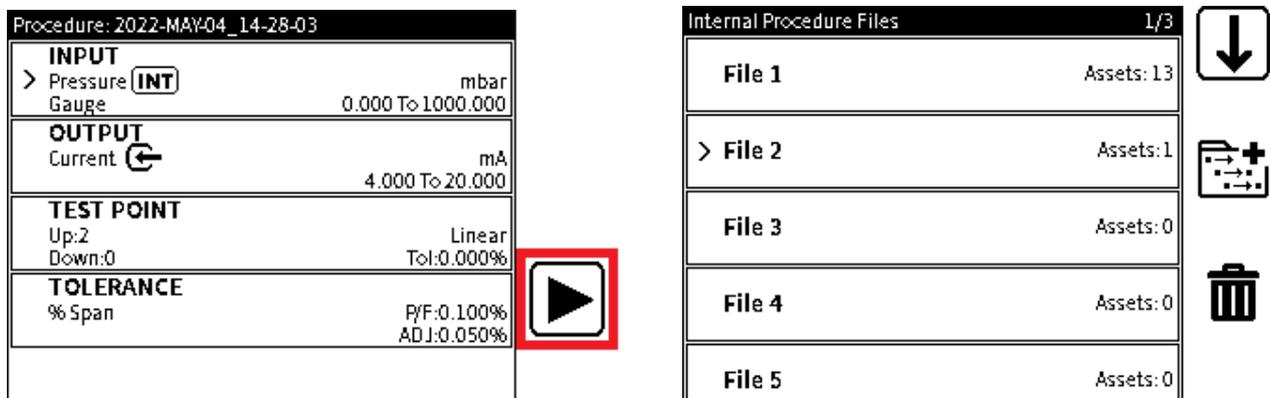
- %fullscale( 전체 스케일의 백분율 )
- %span( 범위의 비율 )
- % 판독값 ( 판독값의 비율 )
- % 고정 ( 측정 단위 ) .

자세한 내용은 을 참조하십시오 섹션 11.3.3, 174 페이지 .  
기본값은 '% Fullscale'(%FS) 입니다 .



6. 테스트의 세부 정보가 완료되면 저장  소프트키를 눌러 절차를 저장합니다 .  
테스트 절차는 저장된 후 즉시 사용할 수 있게 됩니다 .

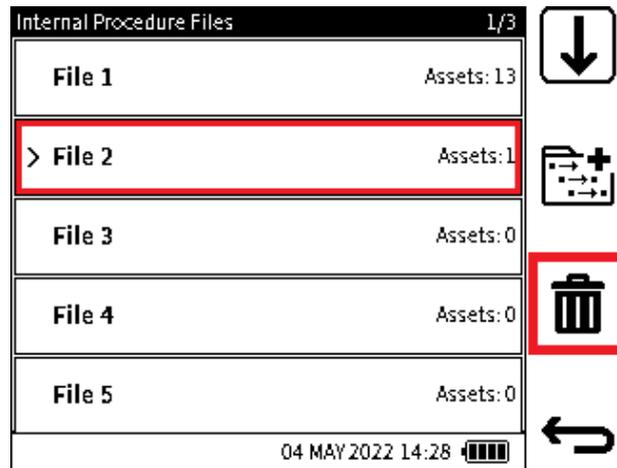
### 12.2.3 테스트 절차를 시작하는 방법



1. 테스트 절차가 성공적으로 저장되면 Play  Softkey 를 선택하여 즉시 사용할 수 있습니다 .
2. 내부 프로시저 파일 화면에서도 테스트 절차를 선택할 수 있습니다 .  
테스트 절차 ( 예 : 파일 2 ) 를 선택하려면 행을 탭하거나 탐색 패드를 사용합니다 .

## 12 장 . 문서화

### 12.2.4 테스트 절차를 삭제하는 방법



탐색 패드 단추를 탭하거나 사용하여 테스트 프로시저 파일 이름 ( 이 예에서는 File 2 ) 이 있는 행을 선택합니다 .

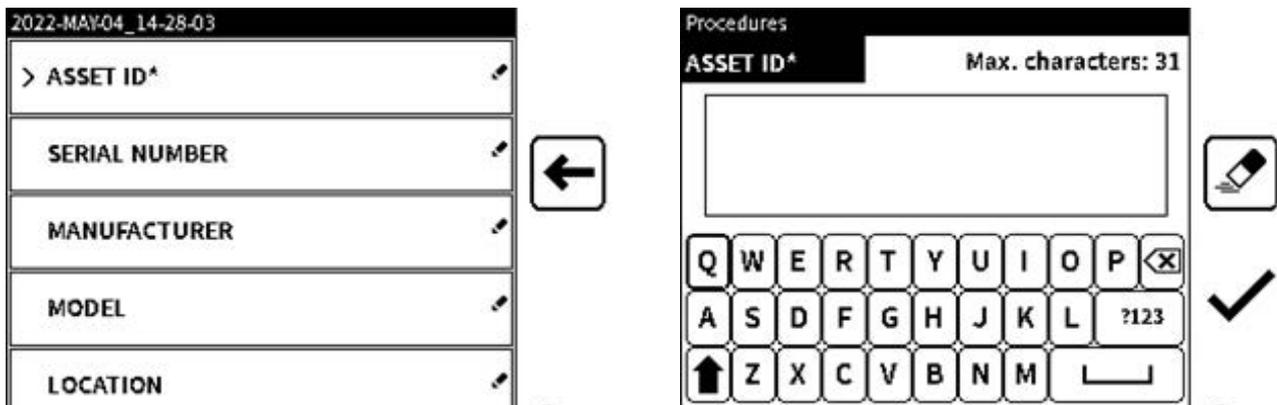
을 누르거나 소프트웨어를 사용하여 삭제  아이콘을 선택하여 목록에서 파일 이름을 지웁니다 .

테스트 절차가 지워지면 절차 파일의 일부로 저장된 모든 자산 데이터도 지워집니다 .

### 12.2.5 테스트 절차 매개 변수

테스트 절차가 만들어지고 메모리에 저장되면 재생 소프트웨어를 선택하여 **사용합니다 DPI610E.**  
**DUT( 환경 및 사용자 )** 에 대한 데이터는 테스트 절차를 사용할 때마다 필요합니다 .

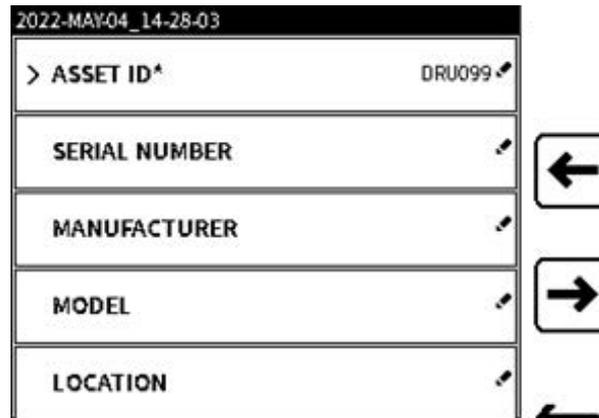
#### 12.2.5.1 DUT 데이터



1. 테스트 중인 장치에 대한 다음 데이터를 입력합니다 .

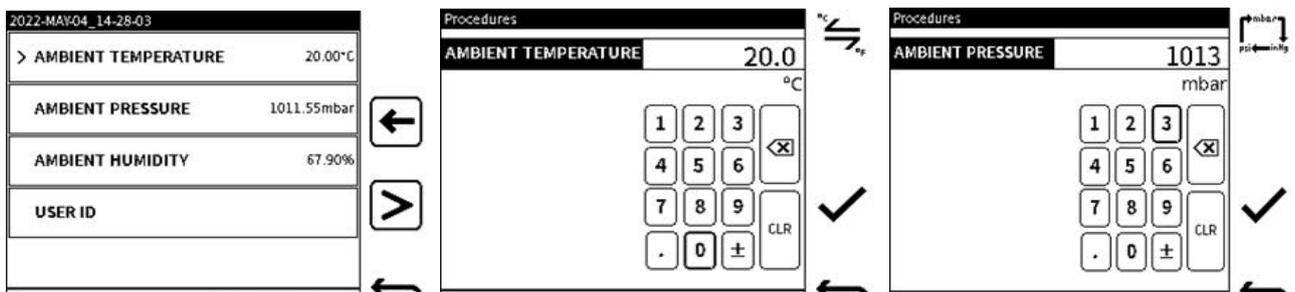
- **ASSET ID** (필수) - 자산 또는 DUT에 제공되는 고유 태그 또는 장치 참조입니다 . 이 ID는 보정이 완료되면 기본 결과 파일 이름으로 사용됩니다 . 최대 문자 수 : 31.
- **SERIAL NUMBER** ( 선택 사항 ) - 자산 또는 DUT 의 일련 번호입니다 . 알 수 없는 경우 비워 둡니다 . 최대 문자 수 : 50 자 .
- **MANUFACTURER** ( 선택 사항 ) - 자산 또는 DUT 의 제조업체입니다 . 최대 문자 수 : 30 자 .
- **MODEL** ( 선택 사항 ) - 자산 또는 DUT 의 모델 이름 또는 번호입니다 . 최대 문자 수 : 30 자 .

- **LOCATION** ( 선택 사항 ) - 자산 또는 DUT 의 물리적 위치입니다 . 최대 문자 수 : 50 자 .



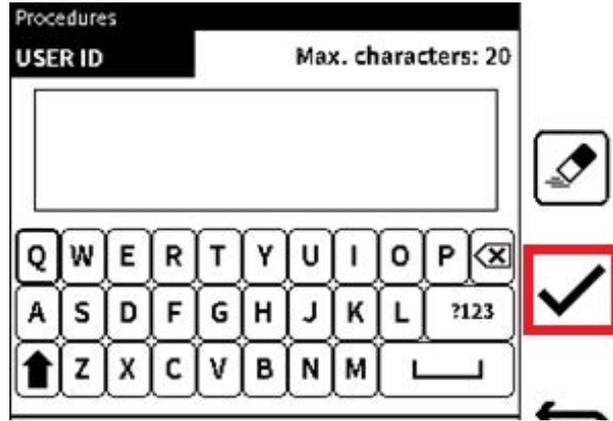
2. 필요한 필드에 데이터가 있으면 다음  화면 아이콘을 선택하여 다음 단계로 이동합니다 .

### 12.2.5.2 환경 및 사용자 ID 데이터



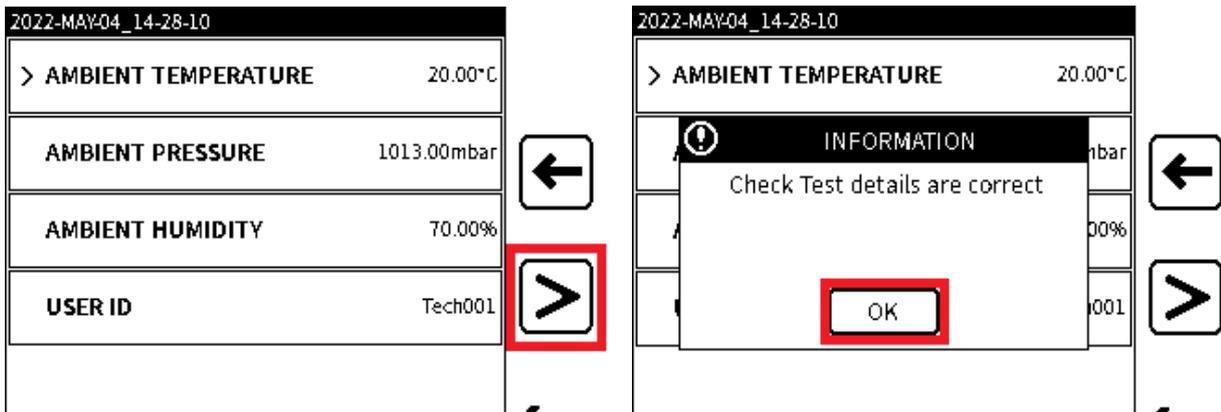
1. 필요한 경우 다음 주변 환경 및 사용자 세부 정보를 입력합니다 .

- **AMBIENT TEMPERATURE** - 테스트가 수행되는 주변 온도 값을 입력합니다 . 사용 가능한 온도 단위는 °C 또는 °F 입니다 .  토크를 사용하여 이러한 단위 간에 변경합니다 . 단위 변환은 자동으로 수행됩니다 : 20°C 는 기본 주변 온도입니다 . 입력한 값은 -100 에서 +100°C(-148 에서 212°F) 사이여야 합니다 .
- **AMBIENT PRESSURE** - 테스트를 수행할 주변 압력 값(또는 그날의 압력)을 입력합니다 . 사용 가능한 압력 단위는 mbar, psi 또는 Hg 입니다 .  토크를 사용하여 이러한 단위 간에 변경합니다 . 단위 변환은 자동으로 수행됩니다 . 기본 주변 압력 값은 내부 기압계 센서에서 감지됩니다 . DPI610E 공압 변형의 경우 기본 주변 압력 값은 내부 기압계 센서에서 가져옵니다 . 유압 변형에서 기본 주변 압력 값은 1013mbar 입니다 . 입력된 값은 800 - 1200mbar(11 - 18psi 또는 23 - 36 인치 ) 사이여야 합니다 . Hg) 입니다 .
- **AMBIENT HUMIDITY** - 테스트가 수행되는 주변 습도 값을 입력합니다 . 기본값은 70%입니다 . 입력한 값은 0 에서 100%bar 사이여야 합니다 .

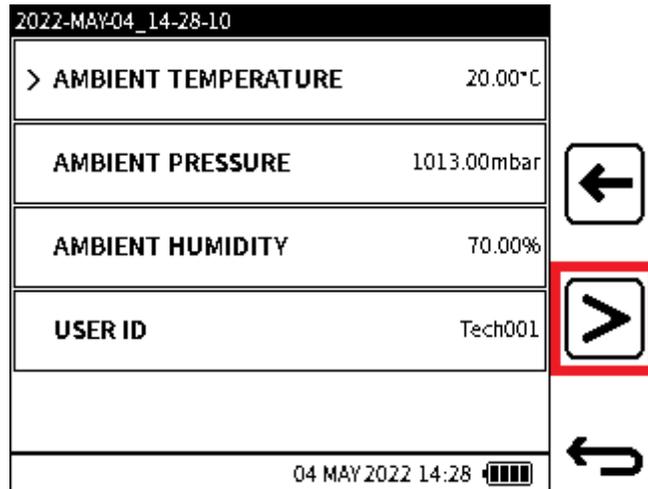


- 사용자 ID - 테스트 절차를 수행하는 사람의 사용자 ID 를 입력합니다 . 최대 문자 수 : 20.

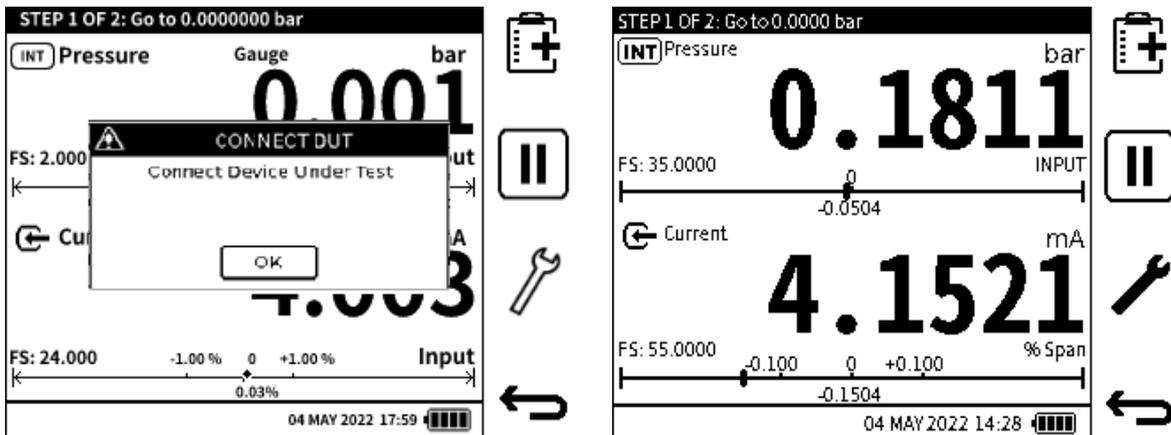
Tick Softkey(체크 ✓ 소프트키)를 선택하여 User ID 항목을 저장하거나 Back Softkey(뒤로 ↩ 소프트키 ) 를 선택하여 저장 작업 없이 화면으로 돌아갑니다 .



2. 환경 및 사용자 ID 데이터를 입력한 후 진행 (>) 소프트키를 선택하여 계속합니다 . 화면에 팝업 메시지가 표시되어 사용자가 모든 데이터가 올바른지 확인할 수 있습니다 . 확인 단추를 선택하여 메시지를 제거합니다 . 이렇게 하면 사용자가 돌아가서 테스트 절차의 모든 데이터가 올바른지 확인할 수 있는 체크포인트가 제공됩니다 .



테스트를 시작할 준비가 되면 진행 소프트키를 눌러 계속합니다 .



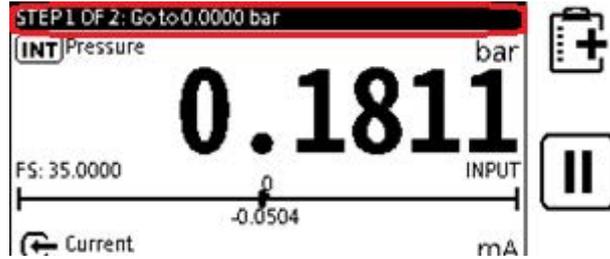
3. 테스트 값이 설정되면 테스트 대상 장치 (DUT) 를 연결합니다 ( 아직 연결하지 않은 경우 ). 화면에 사용자에게 이 연결을 설정하도록 지시하는 팝업 메시지가 표시됩니다 .

DUT 가 성공적으로 연결된 경우에만 OK 를 선택합니다 .

DPI610E 는 연결된 DUT 가 테스트 사양과 호환되는지 확인하기 위해 검증 검사를 수행합니다 . 일치 않는 차이점이 발견되면 화면에 경고를 주는 팝업 메시지가 표시됩니다 . 예를 들어, 압력 센서(DUT)가 연결된 경우 테스트에서 지정하는 것과 다른 센서 유형입니다 . 또 다른 예는 연결된 DUT 의 압력 범위가 테스트에 지정된 압력 범위와 호환되지 않는 경우입니다 .

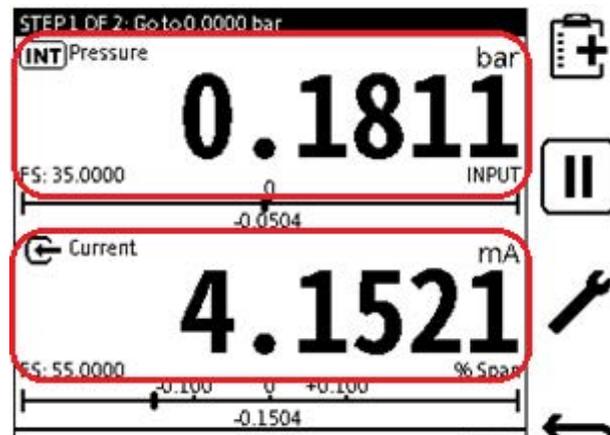
### 12.3 문서화 메인 화면

이 섹션에서는 Documenting Main 화면의 여러 부분에 대한 정보를 제공합니다 .



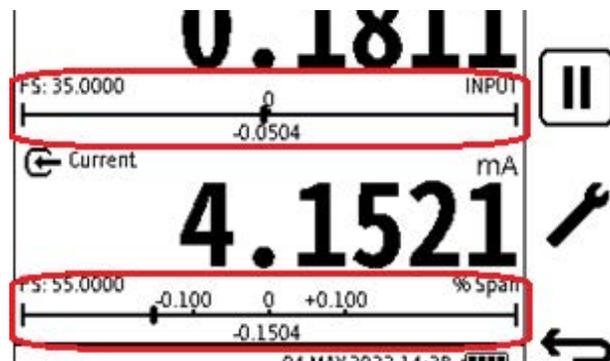
화면의 제목 표시줄에는 다음에 대한 정보가 있습니다 .

- 테스트 단계 수 및 현재 단계 ; 2 단계 중 1 단계 .
- 적용할 입력 테스트 포인트 값 : "0.000bar 로 이동 " .
- 테스트 종료 시점의 완료 상태입니다 .



화면의 이 기본 영역에는 입력 및 출력에 대한 센서 정보와 판독값이 표시됩니다 . 상단 채널에는 입력 정보가 표시되고 하단 채널에는 출력 정보가 표시됩니다 .

출력 영역에서 오류 유형은 창 오른쪽의 판독값 아래에 표시됩니다 . 예를 들어 , 예제 화면의 '% Span' 입니다 .

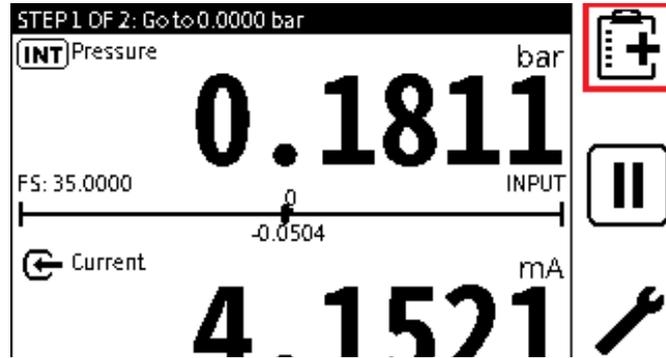


화면 하단에는 오류가 표시되고 허용 오차 표시기는 입력과 출력 모두에 대한 것입니다 .

지정된 공차 값은 0 표시의 양쪽에 있습니다 . 이 값은 오류 유형과 관련이 있으므로 '%' 로 표시됩니다 . 그러나 고정 단위 오류 유형을 선택하면 출력 측정 단위에 표시됩니다 .

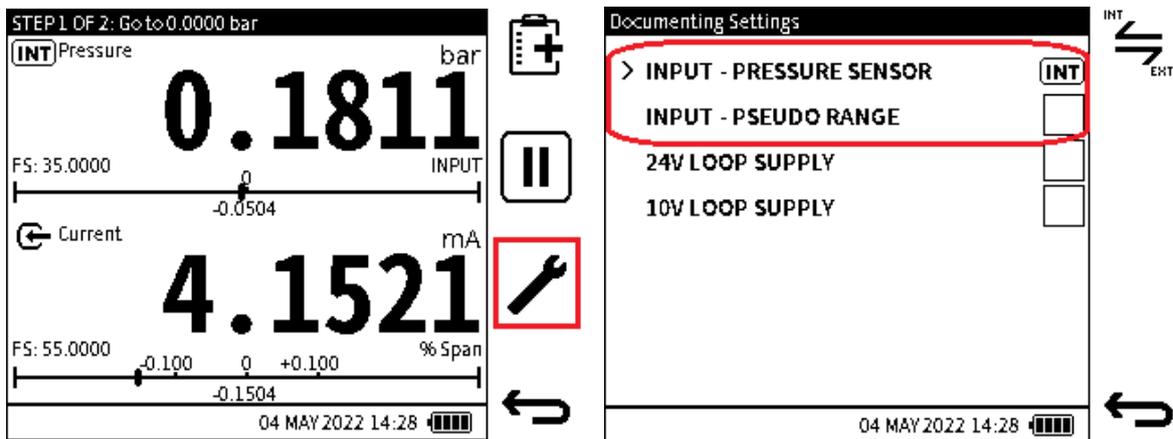
계산된 실시간 오류는 입력 및 출력 채널 모두에서 0 표시 아래에 표시됩니다 . 마커도 표시됩니다 : 이것은 지정된 공차 및 공차 선에 대한 대략적인 오류 값 점을 제공합니다 .

**참고 :** 마커가 표시되지 않으면 오류가 너무 커서 오류 및 허용 오차 값으로 표시할 수 없을 수 있으므로 오류 값을 확인합니다.



**Add Test Point**  소프트키를 선택하여 데이터 포인트를 기록합니다.

## 12.4 문서화 설정



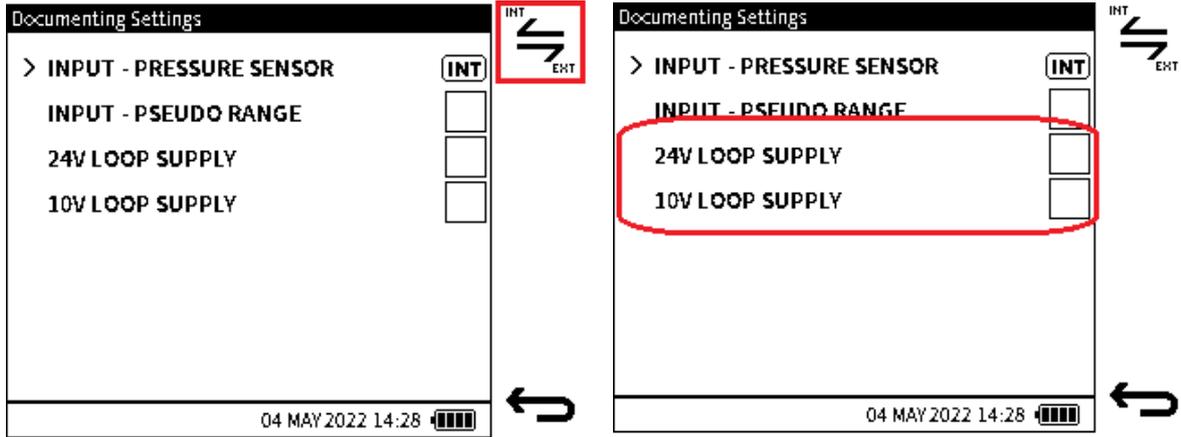
1. 문서화를 시작하기 전에 다른 테스트 절차 설정이 필요한 경우 설정  소프트키를 선택합니다.
2. **압력 센서 유형**

압력 교정의 경우: 테스트 절차에 사용된 센서와 다른 유형의 압력 센서를 사용할 수 있습니다. 이 다른 센서는 호환되도록 설정할 수 있습니다.

**참고 :** 이는 입력 또는 / 및 출력으로 사용되는 INT 및 EXT 압력 기능에만 적용됩니다.

예를 들어, 게이지 압력 센서는 테스트 절차에 사용되며 사용 가능한 압력 센서는 절대 압력 센서입니다. 절대 압력 센서는 의사 게이지로 설정할 수 있습니다.

PSEUDO RANGE를 사용하려면 설정 화면에서 관련 의사 범위 옵션을 선택합니다. 체크 박스는 작동 중일 때 눈금 표시가 있고 작동하지 않을 때는 눈금 표시가 없습니다.



### 3. 압력 센서 기능

압력 - 압력 교정의 경우 : INT 압력 및 EXT 압력의 경우 토크  소프트웨어를 사용하여 **센서 할당을 입력 및 출력으로 변경할 수 있습니다.**

센서 유형 및 범위가 테스트에 사용된 것과 호환되는지 확인하십시오 .

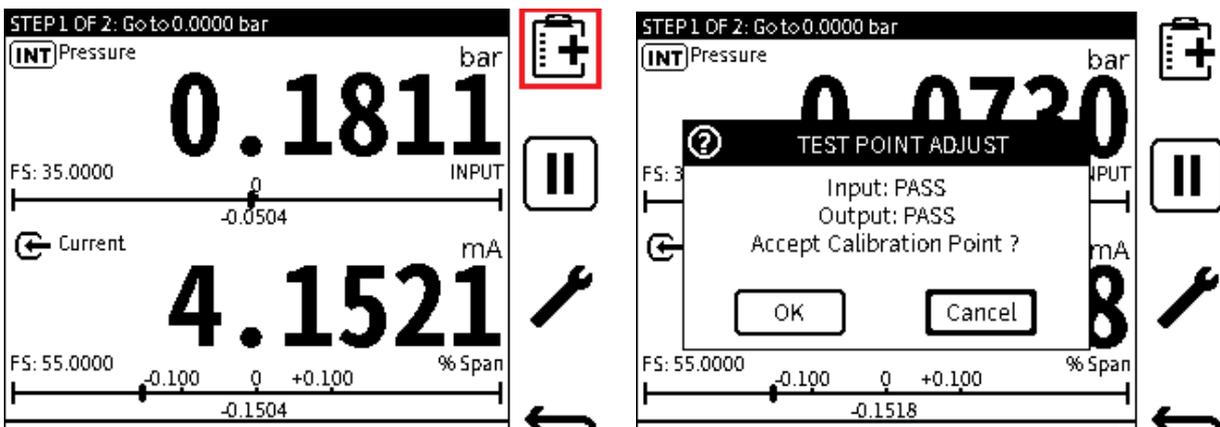
#### 10V/24V 전원

문서 설정 화면에서 필요한 옵션을 **선택합니다.**

확인란은 작동 중일 때 눈금 표시가 있고 작동하지 않을 때는 눈금 표시가 없습니다 .

**참고 :** 이러한 옵션은 테스트 절차에서 전기 기능이 사용되는 경우에만 사용할 수 있습니다 .

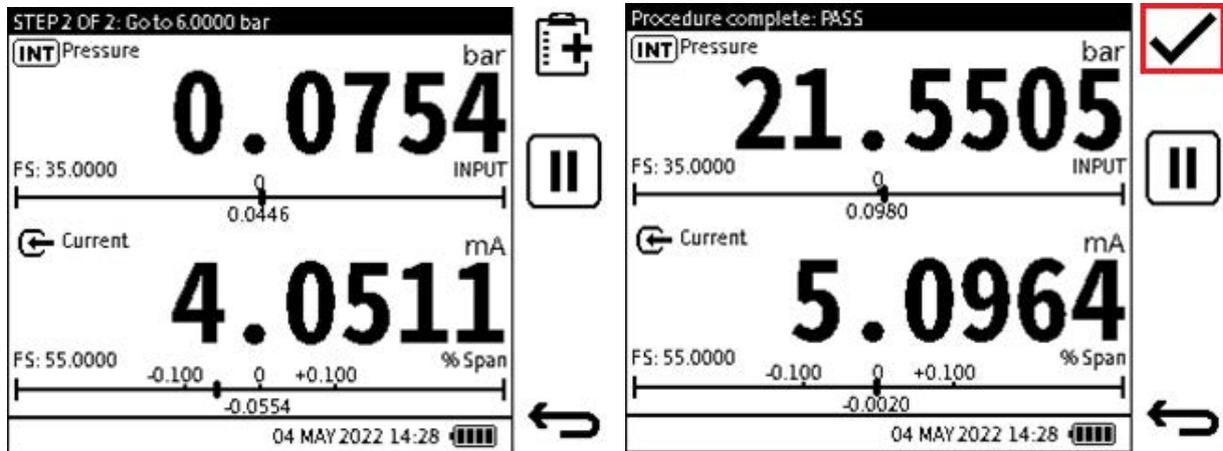
## 12.5 테스트 절차를 수행하는 방법



1. 제목 표시줄의 단계 지침을 사용하여 표시된 1 단계 설정값 으로 이동 ( 또는 입력 ) 합니다 .  
이 예에서는 DPI610E 펌프 및 / 또는 볼륨 조절기를 사용하여 0.0000bar 를 적용합니다 .

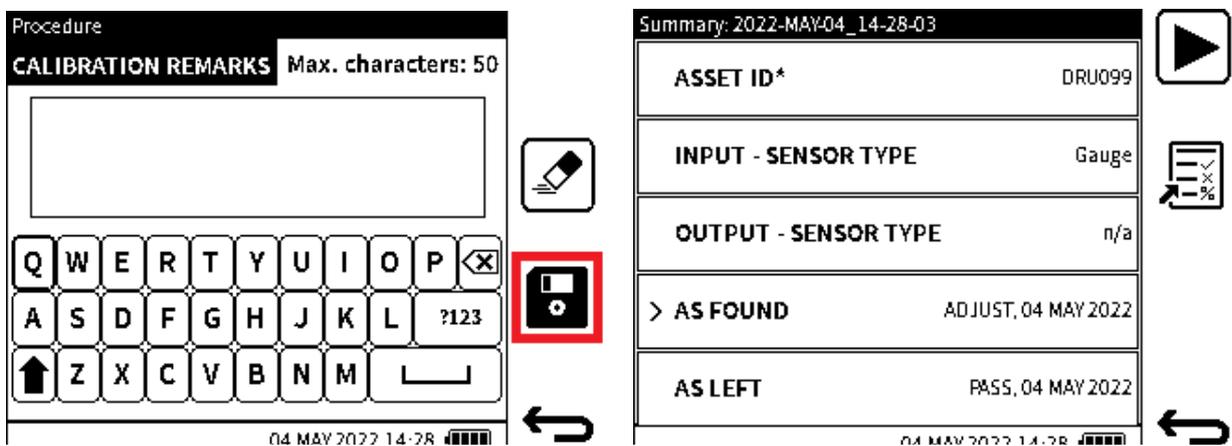
값이 테스트 포인트 허용 오차 한계에 있는 경우 테스트 포인트  추가 소프트웨어를 선택하여 **데이터 포인트 값을 기록합니다.**

- 화면에는 입력 ( 테스트 포인트 ) 과 출력 ( 결과 ) 의 Pass/Fail 상태를 보여주는 팝업 메시지 창이 표시됩니다 . OK( 확인 ) 를 선택하여 판독값을 수락하고 저장하거나 Cancel( 취소 ) 을 선택하여 판독치를 거부합니다 .



- 제목 표시줄에 표시된 대로 다음 단계 설정값으로 이동하여 단계를 다시 수행합니다 . 모든 단계가 완료되고 기록될 때까지 이 작업을 수행합니다 .
- 마지막 캘리브레이션 데이터 포인트가 기록된 후 Tick 소프트키가 테스트 포인트 추가 소프트키를 대체합니다 . 제목 표시줄에 PASS/FAIL 과 함께 Procedure complete( 절차 완료 ) 가 표시됩니다 .

Tick  소프트키를 선택하여 보정 절차를 완료합니다 .



- 다음 화면은 CALIBRATION REMARKS 화면입니다 .  
완료된 교정 절차와 관련된 모든 설명을 입력합니다 . 이 단계는 선택 사항이며 CALIBRATION REMARKS 필드는 비워 둘 수 있습니다 . 최대 문자 수는 50 자입니다 .  
Save Softkey( 저장  소프트키 ) 를 선택하여 CALIBRATION MARKS( 보정 설명 ) 를 저장하고 계속합니다 .
- 다음 화면은 절차 결과 요약 화면입니다 . 이 화면은 완료된 테스트 절차에 대한 데이터를 제공합니다 .

## 12.6 테스트 절차 결과의 사후 심사

Summary: 2022-MAY-04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	

1. 특정 자산에 대한 As-Found 또는 As-Left 결과를 찾을 수 없는 경우 캘리브레이션 데이터는 자동으로 **As-Found** 로 저장됩니다 .

**참고 :** 새 에셋에 대해 테스트 절차를 처음 수행하면 As-Found 또는 As-Left 결과가 없습니다 .

As-Found 또는 **As-Left** 결과 파일이 발견되면 테스트 절차의 끝에 결과를 As-Found 또는 **As-Left**로 저장할 수 있는 옵션이 있습니다. **As-Found**를 선택하면 메모리의 이전 **As-Found** 데이터가 바뀝니다 .

As-Left 데이터를 찾을 수 없는 경우 **As-Left**로 저장을 선택하면 새 **As-Left** 결과 파일이 저장됩니다. 이전 **As-Left** 데이터 파일이 메모리에 있는 경우 As-Left 옵션을 선택하면 이 파일의 내용이 바뀝니다 .

2. Test Procedure Summary(테스트 절차 요약) 화면에는 테스트 절차를 다시 수행할 수 있는 옵션이 있습니다 . 재생 소프트키를 눌러 동일한 테스트 데이터 및 테스트 대상 장치 (DUT) 데이터를 사용합니다 .

중지하려면 뒤로 소프트키를 사용하여 Internal Files Procedure 메뉴로 돌아갑니다 .

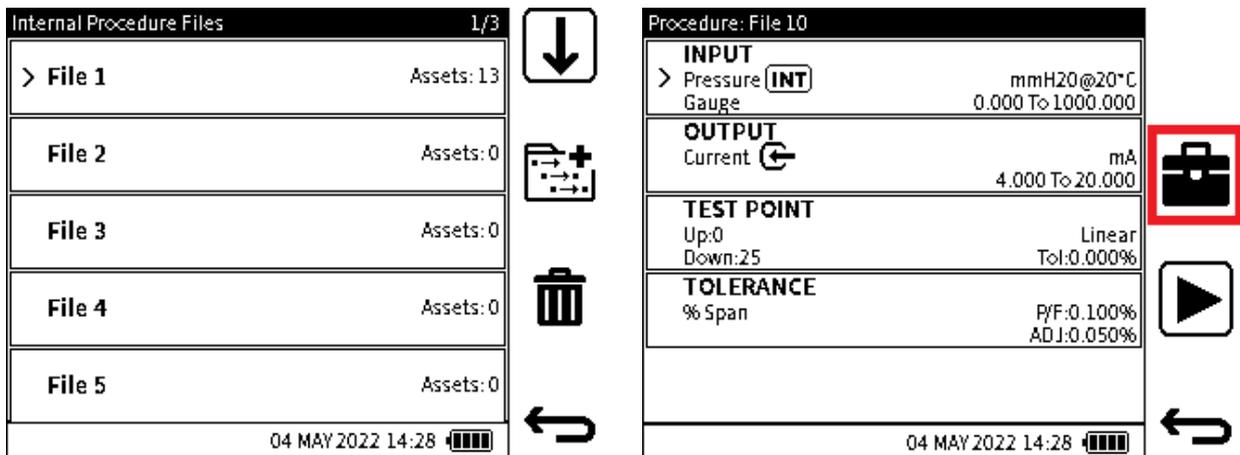
## 12.7 테스트 대상 장치 (DUT) 를 조정하는 방법

The figure shows three screenshots of the test procedure interface. The left and right screenshots are identical to the one in section 12.6, showing the 'Summary' screen with fields for ASSET ID, INPUT/OUTPUT SENSOR TYPE, AS FOUND, and AS LEFT. The middle screenshot shows the 'DUT Adjustment' screen with a large display showing '0.0740 bar' (Gauge) and '4.0498 mA' (Current). The top of this screen shows '% Span -30617.873'. Navigation icons (play, back, forward) are visible between the screenshots.

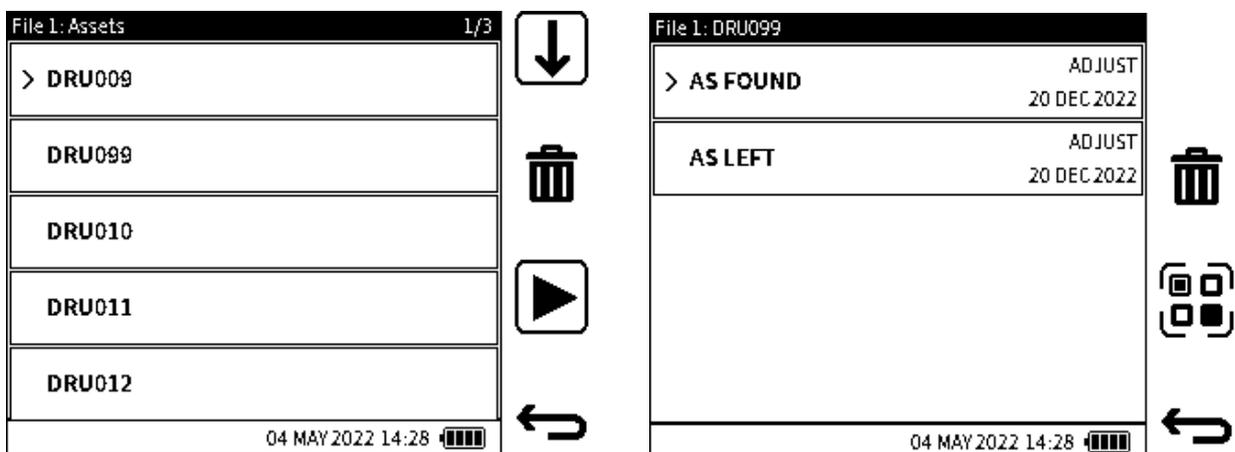
1. 테스트 절차가 끝날 때 DUT 를 조정해야 할 수 있습니다 . 예를 들어 , 테스트 프로시저의 최종 결과가 실패인 경우입니다 . 그런 다음 분석  소프트웨어를 사용하여 조정을 확인하고 올바른지 확인할 수 있습니다 .
2. 테스트 중인 장치(DUT)에 필요한 조정을 수행합니다. 전체 교정 범위를 통해 출력 신호를 검사합니다. 지정된 한계 내에 있는지 확인하려면 이 작업을 수행합니다 .  
 조정이 완료되면 뒤로  소프트웨어를 선택하여 절차 요약 화면으로 돌아갑니다 .
3. 이제 조정 후 테스트 절차를 다시 수행할 수 있습니다. 이렇게 하려면 재생  소프트웨어 또는 아이콘을 선택합니다 .

## 12.8 테스트 절차를 다시 수행하는 방법

이 섹션의 지침은 알려진 자산 또는 테스트 중인 장치 (DUT) 에 대해 테스트 절차를 다시 수행하는 방법과 관련이 있습니다 .



1. 내부 프로시저 파일 화면의 목록에서 원하는 테스트 프로시저 파일을 선택합니다 .
2. Briefcase (Assets)  소프트웨어를 선택하여 테스트 절차가 수행된 자산 데이터를 확인합니다 .



## 12 장 . 문서화

3. 자산 화면에서 이 특정 테스트 절차가 수행되고 기록된 모든 자산을 확인합니다 .

**참고 :** 각 교정 테스트 절차에 대해 최대 25 개의 자산 및 결과를 저장할 수 있습니다 .

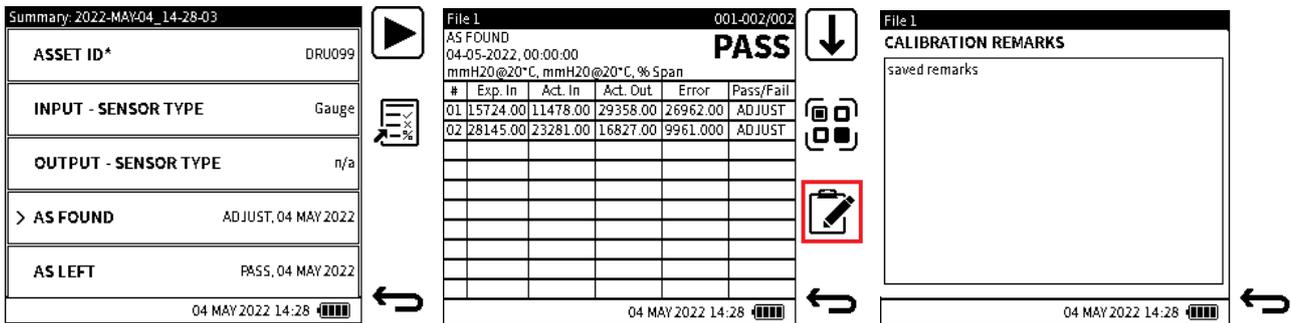
선택한 자산 또는 테스트 중인 장치 (DUT) 에 대해 테스트 절차를 다시 수행합니다 . 이 메뉴 화면에서

Play  Softkey 를 선택합니다 .

4. As-Found 또는 / 및 As-Left 캘리브레이션 결과를 보려면 원하는 에셋 파일 이름을 선택합니다 . 파일 이름을 눌러 선택하고 두 번 눌러 엽니다 .

화면에는 해당 테스트 절차 및 자산과 관련된 사용 가능한 결과가 표시됩니다 .

### 12.9 테스트 결과를 보는 방법



1. 테스트 절차가 완료된 직후 결과를 볼 수 있습니다 . 절차 요약 화면에서 원하는 결과 (As-Found 또는 As-Left) 를 누릅니다 .

결과를 보는 또 다른 방법은 관련 테스트 절차 파일과 원하는 자산 파일을 선택하는 것입니다 .

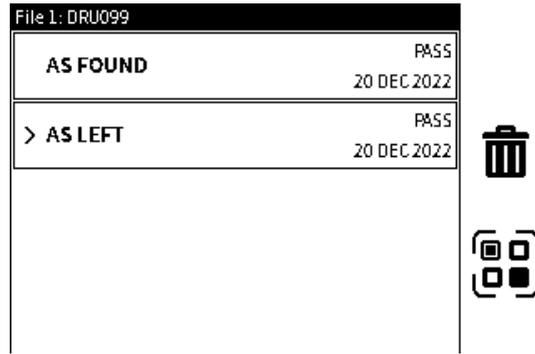
2. 교정 테스트 절차 결과는 다음과 같습니다 .

- 결과 유형 - As-Found 또는 As-Left
- 날짜 / 시간 - 날짜 및 시간 stamp 교정 절차가 완료되었습니다 .
- 입력 및 출력 기능의 데이터 ( 기능 이름 및 측정 단위 )

다음은 포함한 데이터 세부 정보 :

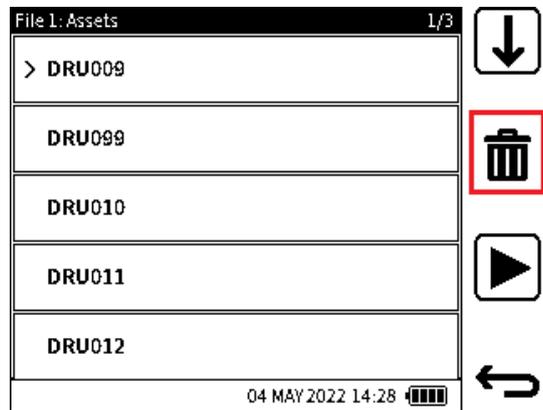
- 입력 예상
- 입력 ( 실제 )
- 출력
- 계산된 오차
- 각 테스트 지점에 대한 통과 또는 실패 상태
- 전반적인 통과 또는 실패 상태 .

테스트와 관련된 보정 설명을 보려면 클립보드 소프트키를  선택합니다 .



3. 테스트 절차를 선택하고 테스트 중인 장치를 선택한 다음 관련 테스트 결과 (**As-Found** 또는 **As-Left**) 를 선택할 때 결과를 볼 수도 있습니다 .

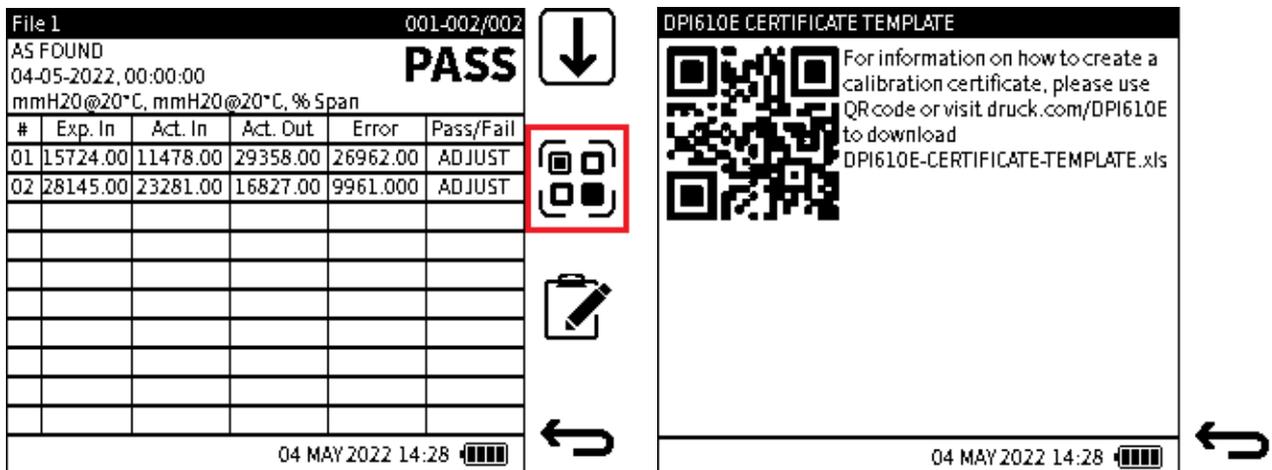
### 12.10 자산 데이터를 지우는 방법



테스트 절차를 선택한 다음 지울 자산을 선택한 다음 삭제  소프트웨어를 선택합니다 .

**참고 :** 모든 자산 데이터가 지워집니다 .

### 12.11 교정 인증서 마법사 사용 방법



## 12 장 . 문서화

1. 교정 및 테스트 절차 데이터는 인증서 문서의 내용일 수 있습니다 . 이 데이터는 As-Found 또는 **As-Left** 자산 또는 DUT(Device Under Test) 테스트 결과에서 가져옵니다 .

QR 코드 소프트키를 선택하여 교정 인증서 템플릿의 QR 코드에 액세스할 수 있습니다 .

이 템플릿은 교정 절차 결과 데이터를 형식화된 교정 인증서의 내용으로 사용합니다 .

2. 인증서 템플릿의 복사본을 만들고 지정된 URL 또는 QR 코드를 사용하여 저장합니다 .

CALIBRATION CERTIFICATE

Select CSV
Add logo
Export
Reset

CALIBRATION CERTIFICATE

**DEVICE UNDER TEST**

Device Identifier	IN02343
Serial Number	4575262335
Manufacturer	Druck
Model	D873635
Sensor Type	Gauge

**CALIBRATION**

Date of Calibration	01-Jun-22
Operator	Robert Smith
Location	Global Star Lab
Ambient Temperature	20.00 °C
Ambient Pressure	1005.82 mbar
Ambient Humidity	70.00%

TEST EQUIPMENT	ADDITIONAL SENSORS 1																						
<p><b>MAIN CALIBRATOR</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Manufacturer</td><td>Druck</td></tr> <tr><td>Model</td><td>DPE10E-PC-140</td></tr> <tr><td>Serial Number</td><td>1212908</td></tr> <tr><td>Date of Calibration</td><td>15-Mar-22</td></tr> <tr><td>Calibration Interval</td><td>450 days</td></tr> </table>	Manufacturer	Druck	Model	DPE10E-PC-140	Serial Number	1212908	Date of Calibration	15-Mar-22	Calibration Interval	450 days	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Manufacturer</td><td>Druck</td></tr> <tr><td>Model</td><td>DPE10E-PC-140</td></tr> <tr><td>Serial Number</td><td>1222043</td></tr> <tr><td>Date of Calibration</td><td>2-MAR-2022</td></tr> <tr><td>Sensor Type</td><td>Gauge</td></tr> <tr><td>RANGE</td><td>-1.00 to 35.00 bar</td></tr> </table>	Manufacturer	Druck	Model	DPE10E-PC-140	Serial Number	1222043	Date of Calibration	2-MAR-2022	Sensor Type	Gauge	RANGE	-1.00 to 35.00 bar
Manufacturer	Druck																						
Model	DPE10E-PC-140																						
Serial Number	1212908																						
Date of Calibration	15-Mar-22																						
Calibration Interval	450 days																						
Manufacturer	Druck																						
Model	DPE10E-PC-140																						
Serial Number	1222043																						
Date of Calibration	2-MAR-2022																						
Sensor Type	Gauge																						
RANGE	-1.00 to 35.00 bar																						

RANGE	TOLERANCE
Input: 0.00000 to 24.00000 bar	Test Point: 5.00 %span
Output: 0.00000 to 240.00000 mV	Pass/Fail: 0.10 % Span
Relation: Linear	Adjustment: 0.07 % span

#	Expected Input	Actual Input	Expected Output	Actual Output	Error	Status
	CH1	CH1	CH2	CH2		
	bar	bar	mV	mV	mV	
0	0	-0.0031	-0.0132	0.0087	0.00625	PASS
1	1	1.00821	10.08206	10.00689	-0.02985	PASS
2	2	2.0072	20.072	20.00846	-0.0223	PASS
3	3	3.00761	30.07608	30.03322	-0.07786	PASS
4	4	4.00949	40.09486	40.04515	-0.02071	PASS
5	5	5.00428	50.04277	50.00828	0.00621	PASS
6	6	6.0072	60.07204	60.06263	-0.00392	PASS
7	7	7.00295	70.02946	70.0733	0.0827	PASS

3. 호환되는 데이터 마이크로 USB 케이블을 사용하여 DPI610E PC 에 연결합니다 .

**참고 : 참고 :** USB 설정이 저장 모드인지 확인하십시오 ( 참조 섹션 4.3, 38 페이지 ).

교정 인증서 템플릿 파일을 열고 CSV 선택 버튼을 누릅니다 .

파일 탐색기를 사용하여 DPI610E 대용량 스토리지 드라이브에서 DocData 폴더를 선택합니다. 자산 결과 파일을 선택한 다음 열기를 선택합니다 .

캘리브레이션 데이터 및 테스트 절차 데이터는 템플릿 형식으로 입력됩니다 .

로고를 추가하려면 로고 추가 셀을 **선택하고** , 원하는 로고 이미지를 **선택하고** , **확인**을 선택하여 **사용합니다** .

4. 교정 인증서가 만들어지면 PDF 파일로 내보낼 수 있습니다. **템플릿 CSV의 내보내기** 단추를 사용하여 이 작업을 수행하고 저장할 대상 파일 경로를 선택합니다 .

### 12.12 원격 문서화

이 기능을 사용하면 4Sight2 소프트웨어에서 만든 테스트 절차를 다운로드하여 DPI610E 에서 테스트 중인 디바이스를 보정하는 데 사용할 수 있습니다 .

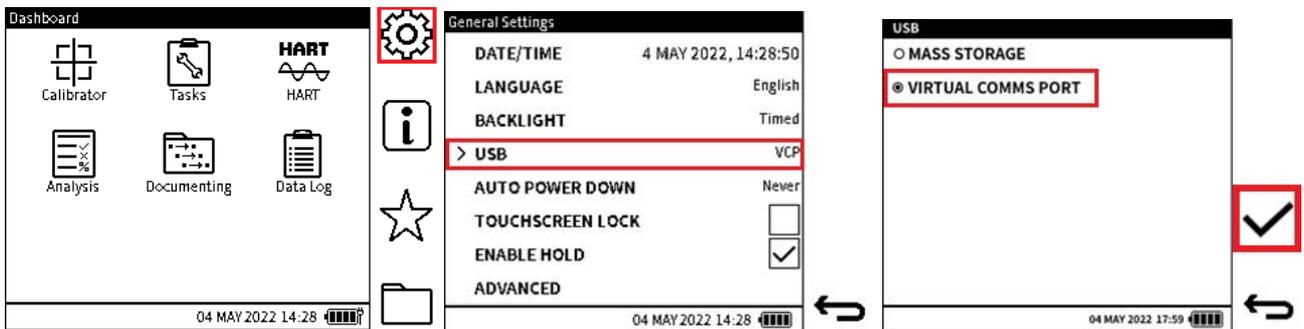
4Sight2 는 Druck 교정기와의 완벽한 통합을 통해 사용하기 쉽고 비용 효율적이며 확장 가능한 교정 관리 기능을 제공합니다 . 이 모든 것이 원활한 커뮤니케이션 , 엔드 투 엔드 자동화 , 종이 없는 교정 프로세스 및 효율성 향상을 제공합니다 .

**4Sight2 소프트웨어는 Druck 웹사이트 [www.druck.com/4sight2](http://www.druck.com/4sight2) 에서 다운로드할 수 있으며 무료로 다운로드하여 사용할 수 있습니다 ( 평가판 또는 프리미엄 (Freemium) 버전 ).**

4Sight2 에서 DPI610E 로 테스트 절차를 다운로드하려면 제공된 USB 데이터 케이블을 사용하여 기기를 PC 에 연결합니다 .

**참고 :** 이 기능은 DPI610E-A( 에어로 ) 에서는 사용할 수 없습니다 .

### 12.12.1 설정 및 연결 .



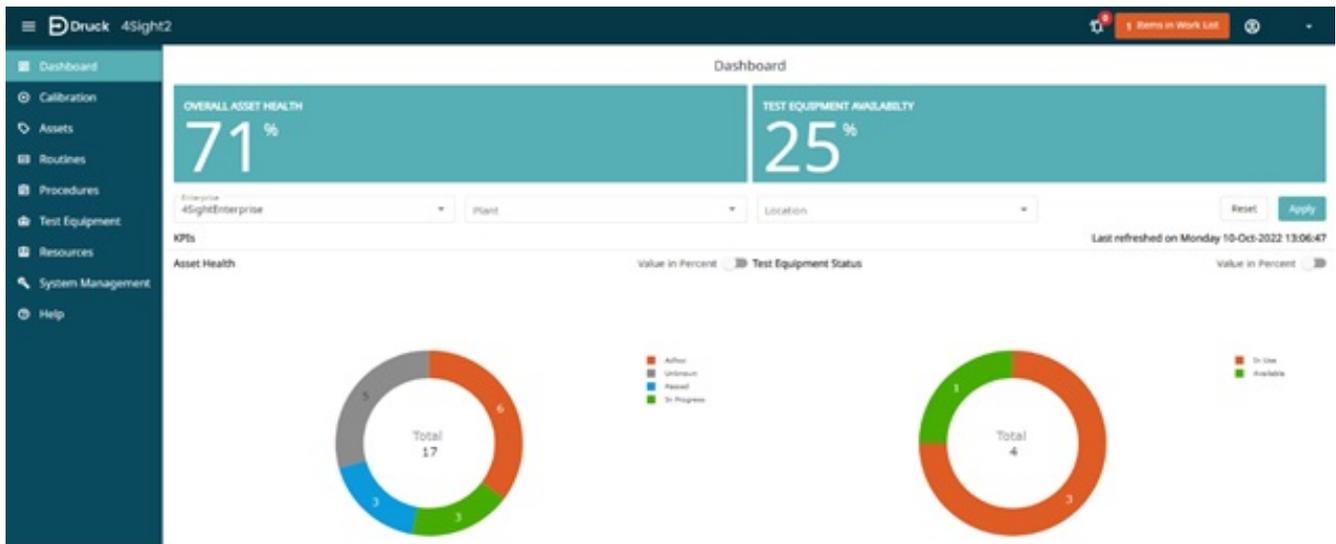
1. **대시보드에서 설정**  소프트키를 선택합니다 .
2. **USB** 옵션을 선택합니다 .
3. **VIRTUAL COMMS PORT** 옵션을 아직 선택하지 않은 경우 선택한 다음 Tick  Softkey 를 선택하여 선택 완료를 확인합니다 .

4Sight2 소프트웨어와 Druck CommServer 가 올바르게 설치되어야 DPI610E 4Sight2 소프트웨어에 성공적으로 연결할 수 있습니다 .

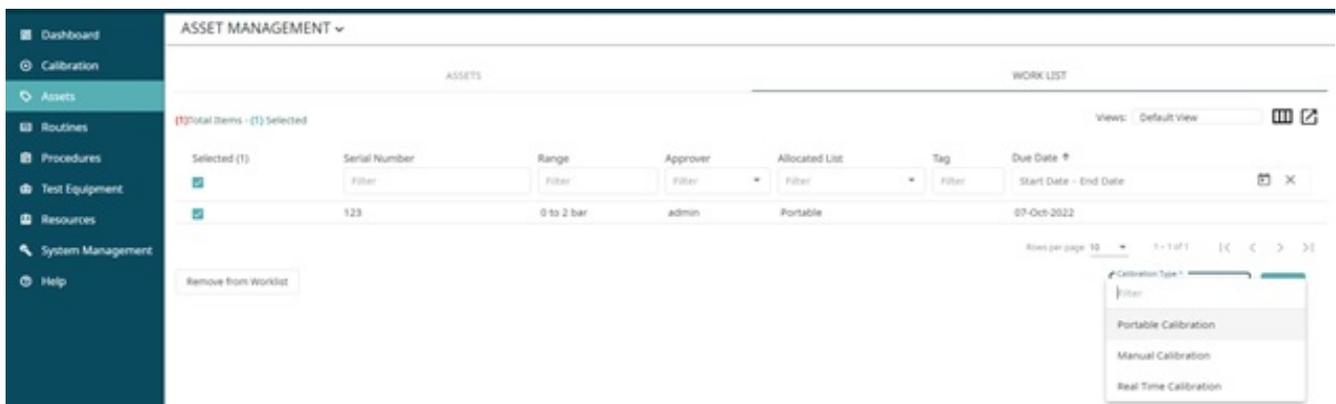
시스템에서 4Sight2 어플리케이션을 시작합니다 .

4Sight2 대시보드에서 자산 탭을 선택하여 **자산 및 작업 목록** 정보에 액세스할 수 있습니다 . Work List( 작업 목록 ) 탭을 선택하여 완료해야 하는 보정을 확인합니다 . ( 자산 또는 작업 목록 항목을 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 4Sight2 캘리브레이션 관리 소프트웨어 사용자 매뉴얼 123M3138 을 참조하십시오 . )

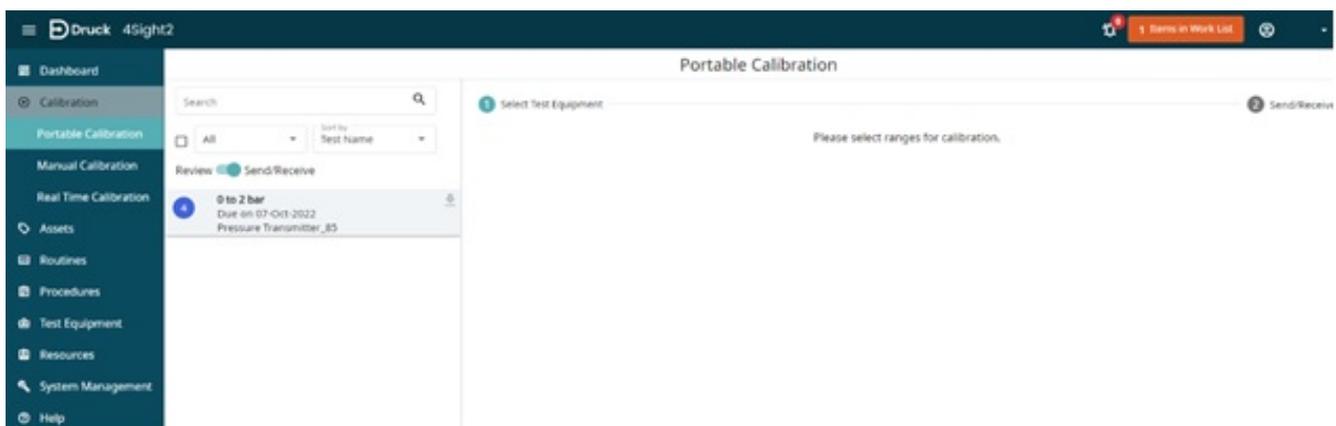
## 12 장 . 문서화



4Sight2 작업 목록에서 수행할 교정 절차를 선택합니다. **노트북 보정 유형 옵션을 선택하고 보내기 버튼을 누릅니다.**



Calibration(캘리브레이션) 탭으로 이동하여 Portable Calibration(휴대용 캘리브레이션)을 누릅니다. **이미 선택된 교정 절차는 휴대용 교정 목록에 있습니다.**



원하는 절차를 선택하여 계속합니다. 포트가 USB 로 **설정되어 있는지 확인합니다**. 테스트 장비 드롭다운 상자가 비어 있으면 연결된 테스트 장비 가져오기를 선택합니다. 그러면 **DPI610E 에 대한 연결이 시작됩니다.**



**참고 :** DPI610E 에 연결할 때 오류가 발생하면 DPI610E 가 연결되어 있고 VCP(Virtual Communications Port) 모드에 있는지 확인하십시오 . Druck Comms Server 가 설치되어 있지 않고 작동 중이 아니면 연결할 수 없습니다 .

DPI610E 테스트 장비에 성공적으로 연결한 후 테스트 장비 드롭다운 상자를 선택하여 **감지된 장치 ( 모델 및 일련 번호로 표시 )** 를 선택합니다 .

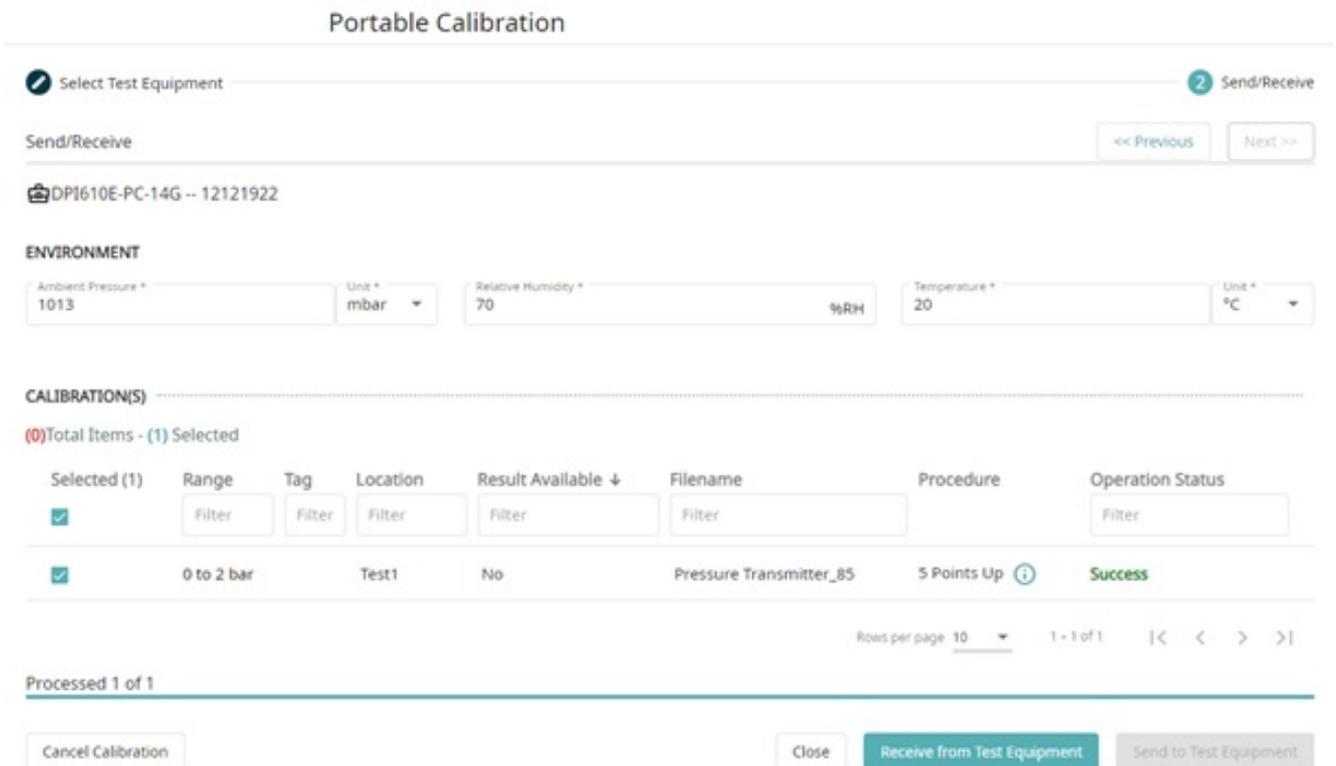
테스트 장비 프로필 만들기 : 팝업 화면의 데이터 필드에 데이터를 입력하고 생성 버튼을 눌러 **절차를 완료합니다** .

**계속** 단추를 선택하여 계속합니다 .

보정이 발생할 주변 / 환경 매개변수를 설정합니다 . 보정이 시작될 때 이러한 매개변수를 변경할 수 있습니다 .

DPI610E 로 보낼 교정 테스트 절차를 선택하고 테스트 장비로 보내기를 누릅니다 .

절차가 완료되면 **작업 상태** 탭에 **성공** 메시지가 표시됩니다 .

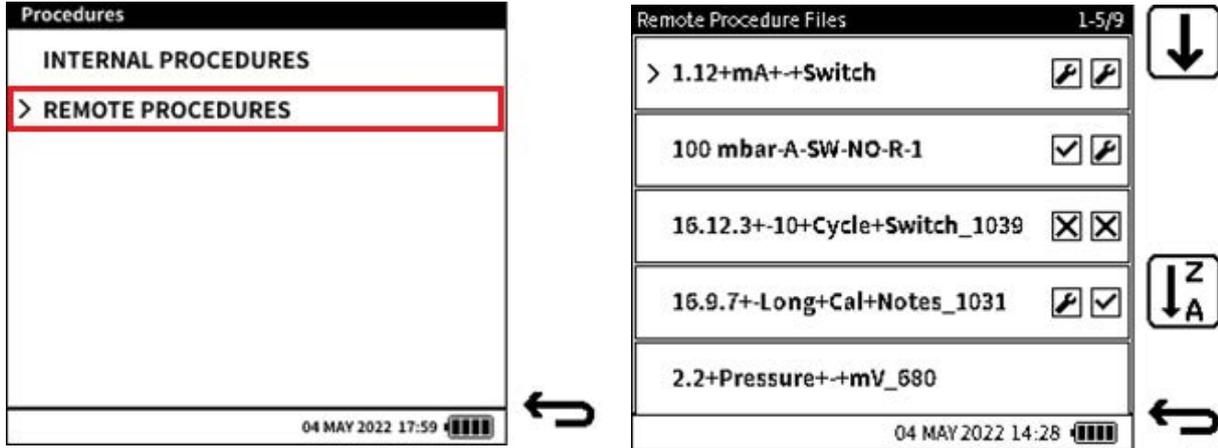


## 12 장 . 문서화

**참고 :** 파일 이름에 특수 문자 또는 아시아 문자가 있는 테스트 복사본은 DPI610E 로 보낼 수 없습니다 .  
악센트 부호가 있는 문자 또는 파일 이름의 문자는 악센트 기호가 없는 대체 문자로 바뀌어야 합니다 .

### 12.12.2 4sight2( 원격 ) 교정 테스트 절차 사용 방법

DPI610E 의 Procedures 메뉴에서 REMOTE PROCEDURES 를 선택하고 다시 누릅니다 ( 또는 탐색 패드를 사용하는 경우 Enter  버튼을 누름 ) 엽니다 .



1. DPI610E 의 Procedures( 절차 ) 메뉴에서 REMOTE PROCEDURES( 원격 절차 ) 를 선택합니다 .
2. 원격 프로시저 파일 화면에서 원하는 원격 테스트 프로시저를 선택합니다 .

 아이콘을 사용하여 파일의 다음 페이지를 표시합니다 .

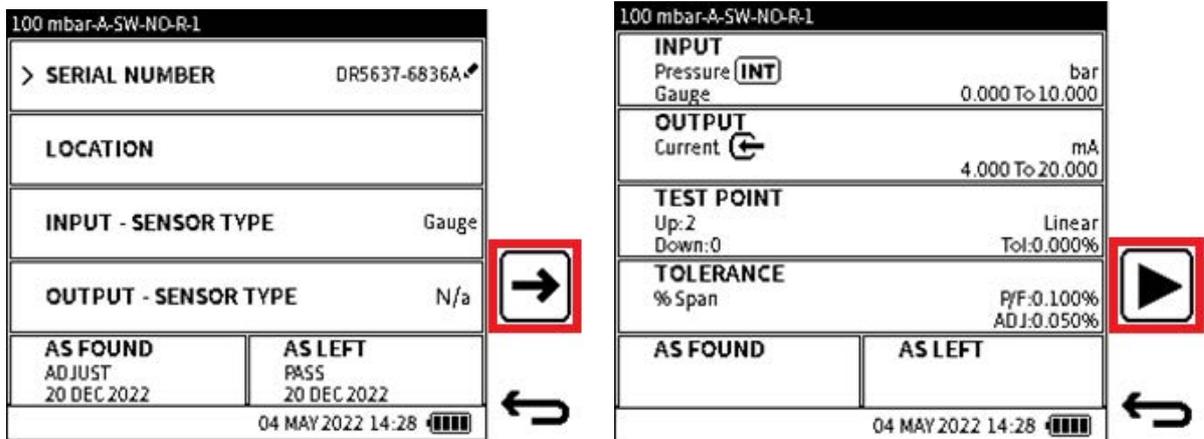
 아이콘을 사용하여 파일이 나열되는 순서를 설정합니다 .

행을 탭하여 절차를 엽니다 ( 또는 탐색 패드에서 Enter  버튼 사용 ) .

DPI610E 에는 두 가지 유형의 원격 테스트 절차가 있습니다 .

- 선형 또는 비례 테스트 절차 .
- 스위치 테스트 절차 .

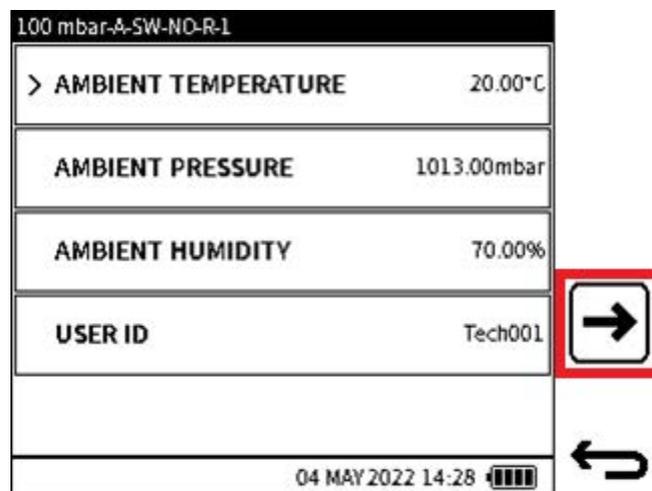
## 12.13 선형 또는 비례 테스트 절차



1. 원격 절차 메뉴에서 비례 테스트 절차를 선택하면 테스트 절차 파일 데이터는 1단계 그림과 같습니다. 필요한 경우 DUT(Device Under Test) 일련 번호 정보만 변경할 수 있습니다.

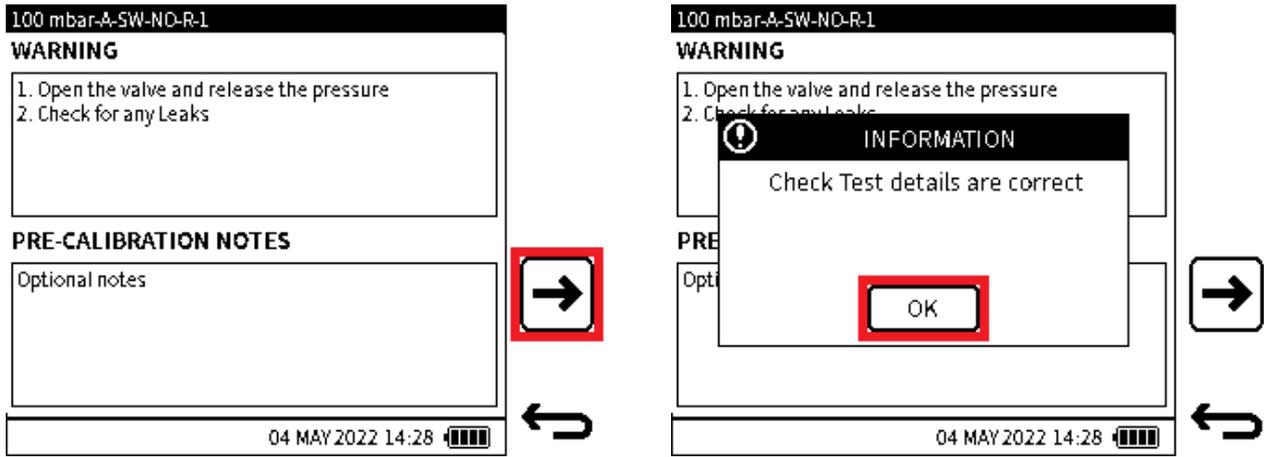
데이터가 올바른지 확인한 후 다음  소프트키를 선택하여 테스트 정보를 확인합니다.

2. 모든 테스트 정보가 올바른지 확인한 다음 재생  소프트키를 눌러 보정 절차를 시작합니다. 섹션 12.2.2, '내부 절차를 만드는 방법', 178 페이지 부분을 참조하십시오.



3. 필요한 경우 환경 데이터 및 사용자 ID 를 검사하고 변경합니다.

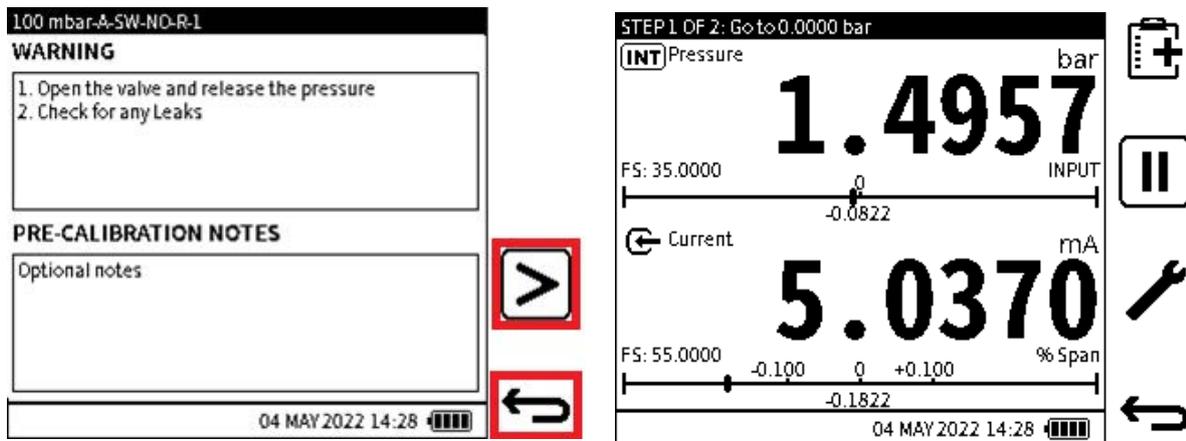
다음  소프트키를 눌러 다음 단계로 이동합니다.



4. WARNING NOTES 가 있는 화면이 나타나고 4Sight2 에 설정된 대로 PRE-CALIBRATION NOTES 가 표시됩니다 . 이 화면에는 읽기 전용 정보가 표시됩니다 .

다음  소프트키를 선택합니다 .

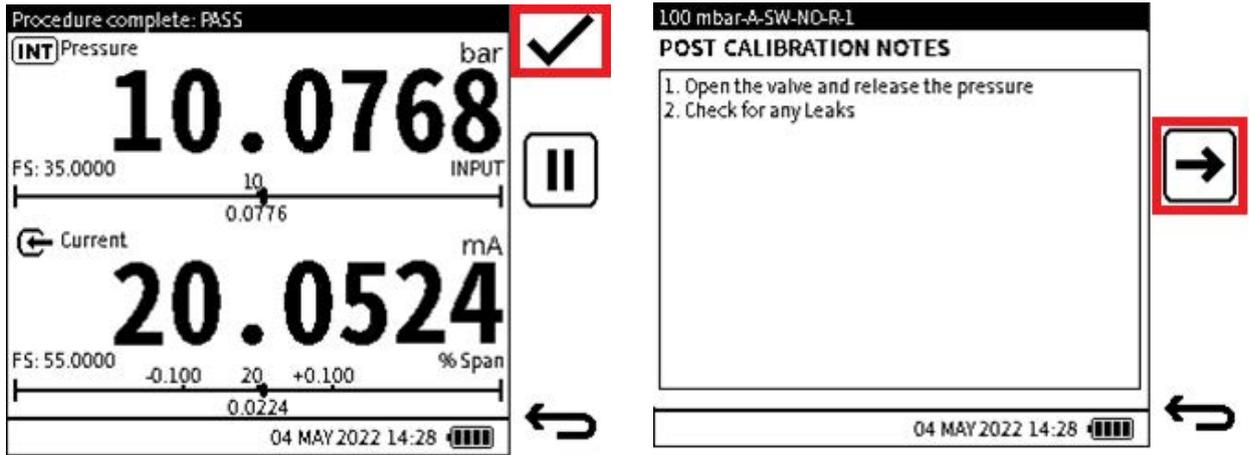
그러면 화면에 팝업 메시지가 표시됩니다 . 확인 단추를 선택하여 테스트 데이터를 올바른 것으로 수락하고 이 팝업 창을 닫습니다 .



5. 사용 가능한 선택은 뒤로  소프트키를 사용하여 테스트 정보로 돌아가거나 테스트 데이터가 만족스러우면 진행  소프트키를 선택하여 테스트 화면을 표시하는 것입니다 .

6. 테스트 화면에서 상단 표시줄의 지시에 따라 교정 테스트 절차를 완료합니다 . 테스트 절차를 수행하는 방법의 예는 를 참조하십시오 섹션 12.5, 192 페이지 .

**참고 :** 테스트 화면에 대한 자세한 내용과 섹션 12.4, ' 문서화 설정 ', 191 페이지 사용 가능한 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 섹션 12.3, ' 문서화 메인 화면 ', 189 페이지 .

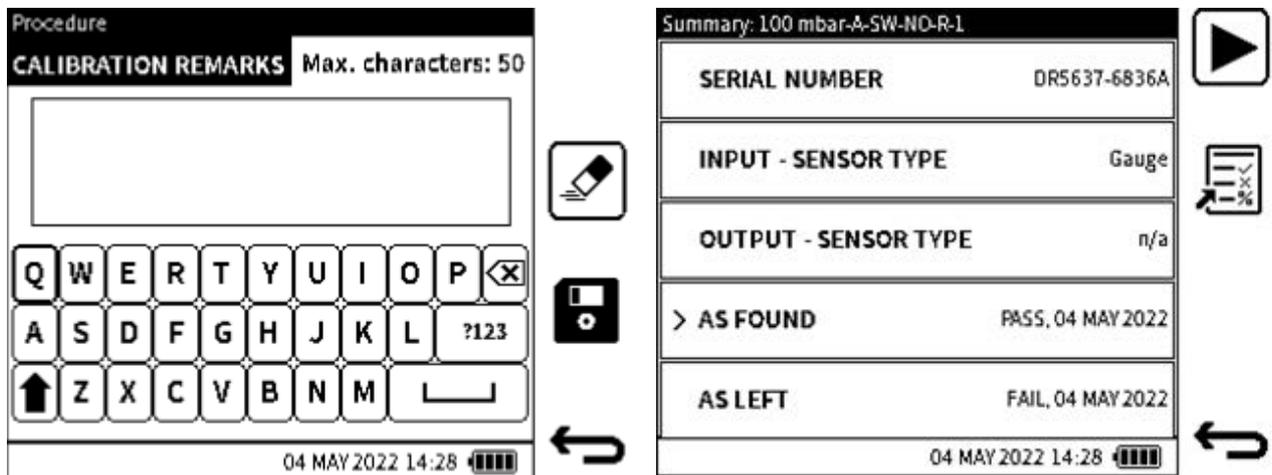


7. 마지막 캘리브레이션 데이터 포인트가 기록된 후에는 **Tick ✓** 소프트키가 테스트 포인트  추가 소프트키를 대체합니다.

제목 표시줄에 테스트 결과 상태와 함께 "절차 완료" 가 표시됩니다. **Tick ✓** 소프트키를 선택하여 보정을 완료합니다.

8. POST CALIBRATION 화면은 캘리브레이션이 끝난 후 알아야 할 필요한 정보를 제공합니다. 이 정보는 읽기 전용이며 4Sight2 로 설정됩니다.

다음  소프트키를 선택하여 CALIBRATION REMARKS 화면을 표시합니다.



9. 완료된 교정 절차와 관련된 설명을 입력합니다. 이 단계는 선택 사항이며 CALIBRATION REMARKS 필드는 **비워 둘 수 있습니다**. 최대 문자 수 : 50 자.

Save Softkey( **저장**  소프트키 ) 를 선택하여 CALIBRATION MARKS( 보정 설명 ) 를 저장하고 계속합니다.

10. 다음 화면은 요약 화면입니다.

**참고** : 새 에셋에 대해 테스트 절차를 처음 수행하면 As-Found 또는 As-Left 결과가 없습니다.

## 12 장 . 문서화

자산에 대한 As-Found 또는 As-Left 결과가 감지되지 않으면 **캘리브레이션 데이터가 자동으로 As-Found 로 저장됩니다 .**

As-Found 결과 파일만 발견되는 경우 테스트 절차가 끝나면 결과가 자동으로 다음과 같이 저장됩니다 .

왼쪽으로 .

테스트 프로시저를 다시 사용할 때 As-Found 및 **As-Left** 결과 파일이 모두 메모리에 있으면 As-Left 결과 파일의 내용이 바뀝니다 .

Test Procedure SUMMARY( 테스트 절차 요약 ) 화면에서 테스트 절차를 다시 사용할 수 있습니다 .

이렇게 하려면 **Play Softkey(재생 ▶ 소프트웨어키)**를 누릅니다. 이 절차에서는 초기 테스트 데이터와 테스트 대상 장치 (DUT) 데이터를 사용합니다 .

화면 사용을 중지하려면 뒤로 ◀ 소프트웨어키를 사용하여 **원격 절차** 메뉴로 돌아갑니다 .

### 12.14 스위치 테스트 절차

1.12+mA+→Switch	
> SERIAL NUMBER	DR5637-6836A
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28	

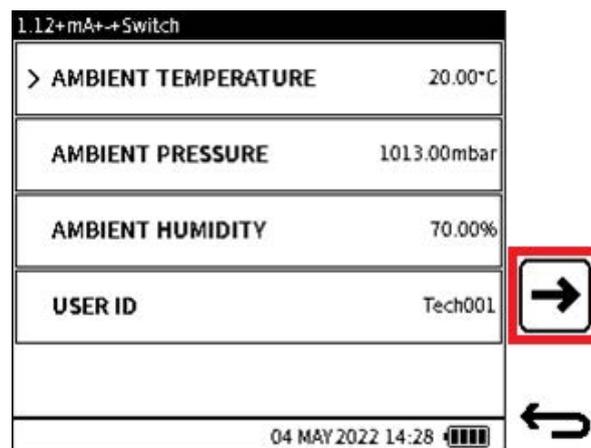
1. 원격 프로시저 메뉴에서 스위치 테스트 프로시저를 선택하면 화면에 테스트 프로시저 파일의 데이터가 표시됩니다 . 이 초기 화면에서는 DUT(Device Under Test) 일련 번호 데이터만 변경할 수 있습니다 .

데이터가 올바른지 확인한 후 다음 ▶ 소프트웨어키를 선택하여 테스트 정보를 확인합니다 .

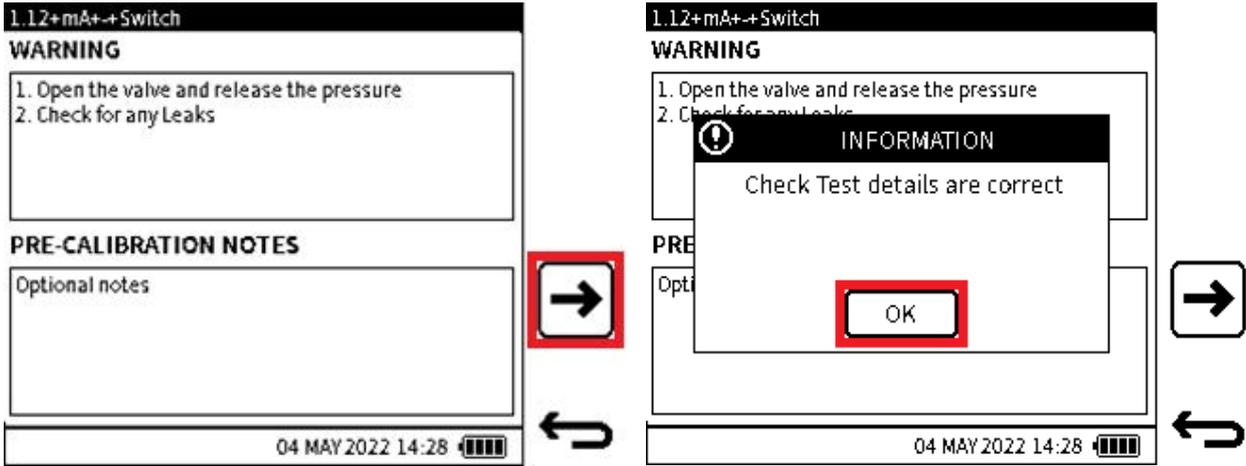
1.12+mA+→Switch 1/3		1.12+mA+→Switch 2/3		1.12+mA+→Switch 3/3	
START	50.000 bar	ACTUATE POINT	35.000 bar	ADJUST (DEACTUATE)	2.500 bar
END	0.000 bar	DEACTUATE POINT	42.000 bar		
REPEAT CYCLE	1.0	TOLERANCE (ACTUATE)	5.000 bar		
SWITCH TRIP	Falling	TOLERANCE (DEACTUATE)	6.000 bar		
INITIAL STATE	Normally Closed	ADJUST (ACTUATE)	3.000 bar		
04 MAY 2022 14:28		04 MAY 2022 14:28		04 MAY 2022 14:28	

2. 스위치 테스트 정보는 4Sight2 에 설정된 대로 다음 설정을 제공하는 세 개의 화면 페이지를 통해 제공됩니다 .
- **START** - 압력 램프 작동 전 스위치 테스트의 시작 압력 값입니다 .
  - **END** - 스위치 테스트의 끝 압력 값입니다 .
  - **REPEAT CYCLE** - 설정된 순서로 테스트 절차에서 완료할 스위치 테스트 주기의 수입니다 .
  - **SWITCH TRIP** - 압력 스위치가 작동하도록 하는 압력 방향 .
  - **INITIAL STATE** - 압력 스위치의 초기 모드 ( 압력 변화로 작동하기 전의 상태 ). 이것은 평상시 열림 또는 **평상시 닫힘**입니다 .
  - **ACTUATE POINT** - 액추에이터 또는 압력 스위치 DUT 가 작동 ( 작동 ) 을 시작하기 위한 압력입니다 .
  - **DEACTUATE POINT** - 액추에이터 또는 압력 스위치 DUT 가 꺼지는 ( 비활성화되는 ) 압력입니다 .
  - **TOLERANCE( 작동 )** - 액추에이터 또는 트립 압력 스위치 DUT 의 작동을 위한 최대 압력 편차입니다 . 압력이 규격 내에 있거나 (=PASS) 규격을 벗어난 경우 (=FAIL).
  - **TOLERANCE(DEACTUATE)** - 액추에이터 또는 트립 압력 스위치 DUT 의 비활성화를 위한 최대 압력 편차입니다 . 압력이 규격 내에 있거나 (=PASS) 규격을 벗어난 경우 (=FAIL).
  - **ADJUST(작동)** - PASS/FAIL 허용 오차에서 작동 또는 트립 포인트 압력 값의 최대 편차입니다 . 이는 압력 스위치 DUT 가 규격을 벗어난 한계에 가깝다는 것을 보여줍니다 .
  - **ADJUST(DEACTUATE)** - PASS/FAIL 허용 오차 내에서 비활성화 또는 재설정 지점 압력 값의 최대 편차입니다 . 이는 압력 스위치 DUT 가 규격을 벗어난 한계에 가깝다는 것을 보여줍니다 .

모든 테스트 데이터가 올바른지 확인한 다음 재생  소프트키를 눌러 **보정 절차를 시작합니다** .  
 섹션 12.2.2, ' 내부 절차를 만드는 방법 ', 178 페이지 부분을 참조하십시오 .



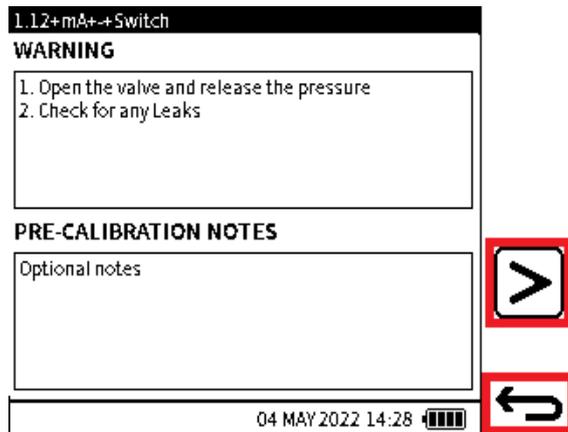
3. 필요한 경우 환경 데이터 및 USER ID 를 검사하고 **변경합니다** .
- 다음  소프트키를 눌러 **다음 단계로 이동합니다** .



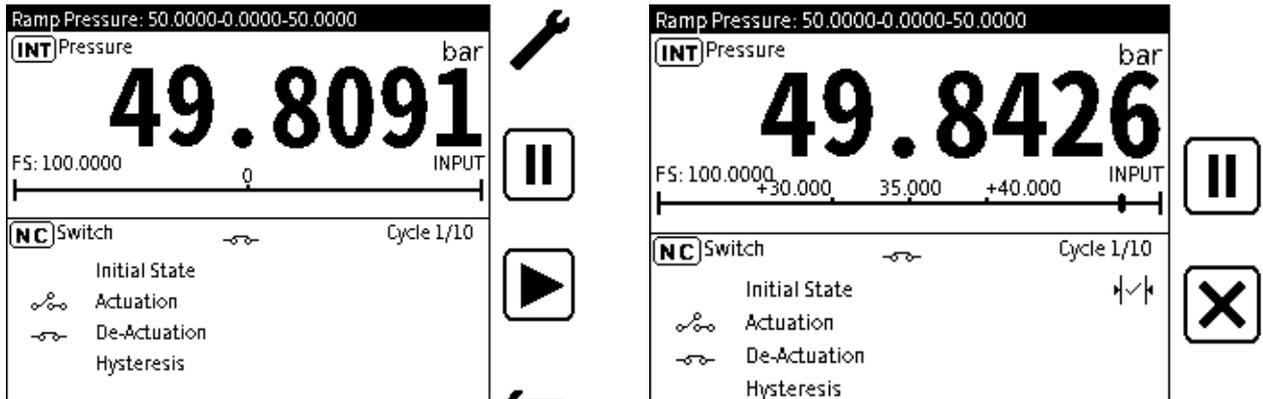
4. 이 화면에는 4Sight2 에 설정된 대로 WARNING NOTES 및 PRE-CALIBRATION NOTES 가 표시됩니다 . 이 화면에는 읽기 전용 정보가 표시됩니다 .

다음  소프트키를 선택하여 테스트 화면을 표시합니다 .

다음 화면에 팝업 메시지가 표시됩니다 . **확인** 단추를 선택하여 테스트 데이터가 올바른지 시스템에 알리고 이 팝업 메시지를 제거합니다 .



5. 뒤로  소프트키를 사용하여 테스트 정보로 돌아가거나 진행  소프트키를 사용하여 **테스트** 화면을 표시합니다 .



6. 테스트 화면에서 상단 표시줄의 지시에 따라 교정 테스트 절차를 완료합니다. 스위치 테스트 절차의 경우 화면에 램프 시작 및 종료 압력이 상단 표시줄에 표시됩니다.

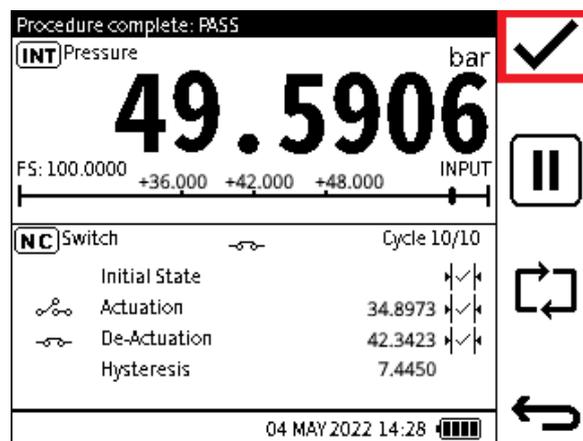
상단 채널은 스위치 DUT 에 적용된 입력 압력을 보여줍니다. 하단 채널은 스위치 데이터를 보여줍니다.

라이브 스위치의 모드는 스위치 채널 상단에 표시됩니다. 스위치 테스트 주기 모드는 스위치 채널의 오른쪽 상단 모서리에 표시됩니다 (" 사이클 1/10"). 스위치 테스트 결과에는 각 테스트 주기에 대해 다음 데이터가 표시됩니다.

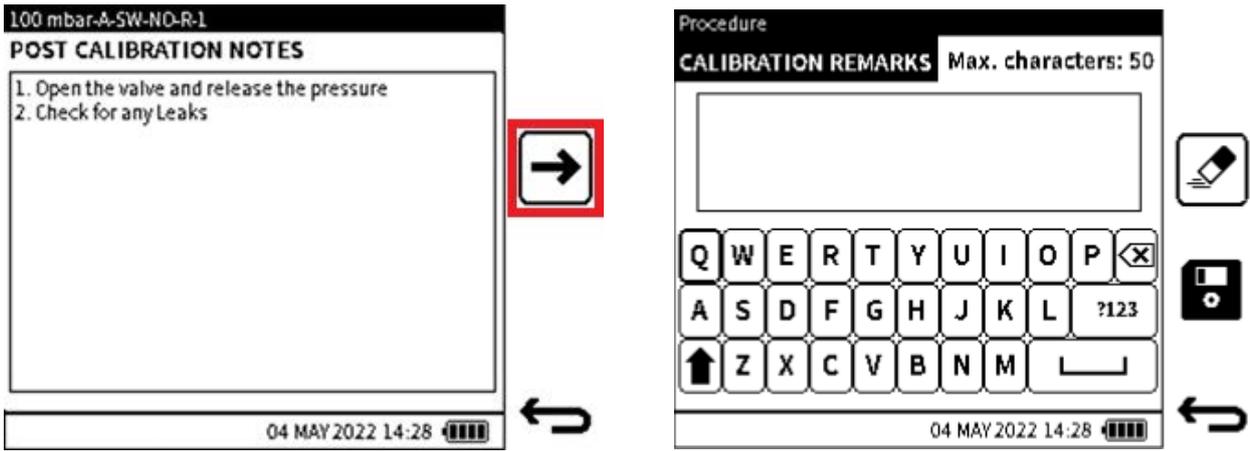
- PASS/FAIL 상태의 작동 압력 값.
- PASS/FAIL 상태의 비활성화 압력 값.
- 히스테리시스 값.

**참고 :** 테스트 화면에 대한 자세한 내용과 섹션 12.4, ' 문서화 설정 ', 191 페이지 사용 가능한 다른 설정에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 섹션 12.3, ' 문서화 메인 화면 ', 189 페이지.

스위치 테스트를 시작하려면 적용된 압력이 Ramp 시작 값에 있는지 확인하십시오 .amp Play Softkey 를 선택하기 전에 값을 지정합니다 .



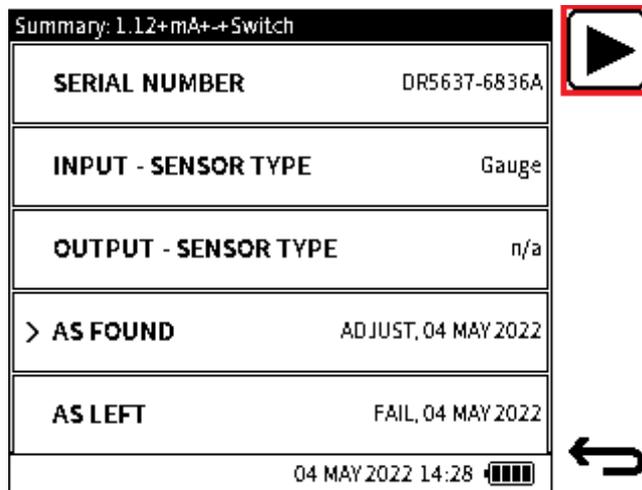
7. 마지막 스위치 테스트 주기가 완료된 후 소프트키가 테스트 포인트 추가 소프트키를 대체합니다. 제목 표시줄에 전체 테스트 결과 상태와 함께 절차 완료가 표시됩니다. Tick 소프트키를 선택하여 보정 절차를 완전히 완료합니다.



8. POST CALIBRATION 화면은 보정이 완료된 후 필요한 정보를 제공합니다 . 이 정보는 읽기 전용이며 4Sight2 에 의해 설정됩니다 . 다음  소프트키를 눌러 다음 화면으로 이동합니다 .

9. 원하는 경우 이 화면에 완료된 교정 절차와 관련된 설명을 입력합니다 . 이 단계는 선택 사항이며 , CALIBRATION REMARKS 필드는 비워 둘 수 있습니다 . 최대 문자 수 : 50 자 .

Save Softkey( 저장  소프트키 ) 를 선택하여 CALIBRATION MARKS( 보정 설명 ) 를 저장하고 계속합니다 .



10. 프로시저 결과 요약 화면에는 마지막으로 완료된 테스트 프로시저와 관련된 데이터가 표시됩니다 .

**참고 :** 새 에셋에 대해 테스트 절차를 처음 수행하면 As-Found 또는 **As-Left** 결과가 표시되지 않습니다 .

자산에 대한 As-Found 또는 **As-Left** 결과를 찾을 수 없는 경우 캘리브레이션 데이터는 자동으로 **As-Found** 로 저장됩니다 .

As-Found 결과 파일만 발견되는 경우 테스트 절차가 끝날 때 결과가 자동으로 다음과 같이 저장됩니다 .

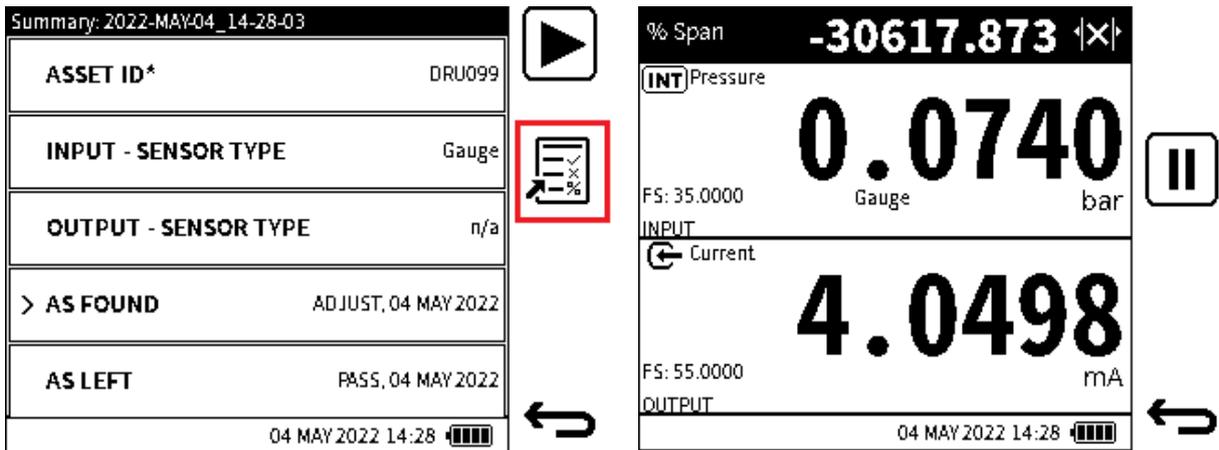
왼쪽으로 .

테스트 프로시저를 다시 사용할 때 As-Found 및 **As-Left** 결과 파일이 모두 메모리에 있으면 **As-Left** 결과 파일의 내용이 바뀝니다 .

Test Procedure SUMMARY( 테스트 절차 요약 ) 화면에서 테스트 절차를 다시 사용할 수 있습니다 . 이렇게 하려면 **Play Softkey(재생 ▶ 소프트웨어)**를 누릅니다. 이 절차에서는 초기 테스트 데이터와 테스트 대상 장치 (DUT) 데이터를 사용합니다 .

화면 사용을 중지하려면 뒤로 ⬅ 소프트웨어를 사용하여 **원격 절차 메뉴**로 돌아갑니다 .

### 12.15 테스트 대상 장치 (DUT) 를 조정하는 방법

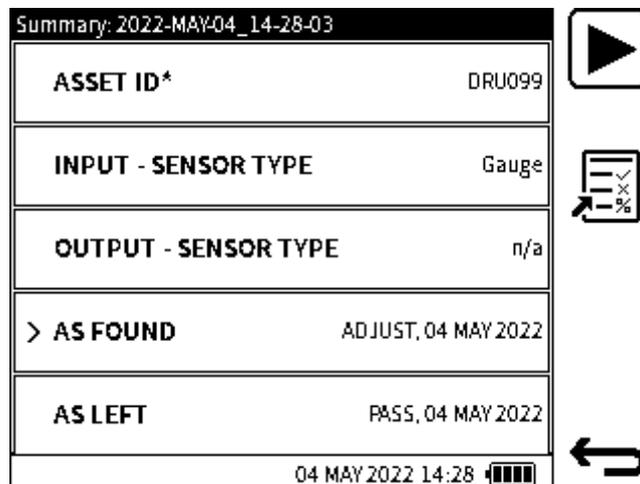


1. 테스트 절차가 끝날 때 조정이 필요할 수 있습니다 . 예를 들어 , 테스트 프로시저의 최종 결과가 실패인 경우입니다 .

Analysis  Softkey 를 사용하여 **조정을 수행하고 그 효과를 검사할 수 있습니다 .**

2. 테스트 대상 장치 (DUT) 에 필요한 조정을 수행합니다 . 전체 교정 범위에서 출력 신호를 검사합니다 . 교정 테스트 절차를 다시 수행하기 전에 한계에 있는지 확인하려면 이 작업을 수행하십시오 .

조정이 완료되면 뒤로 ⬅ 소프트웨어를 선택하여 **절차 요약 화면**으로 돌아갑니다 .



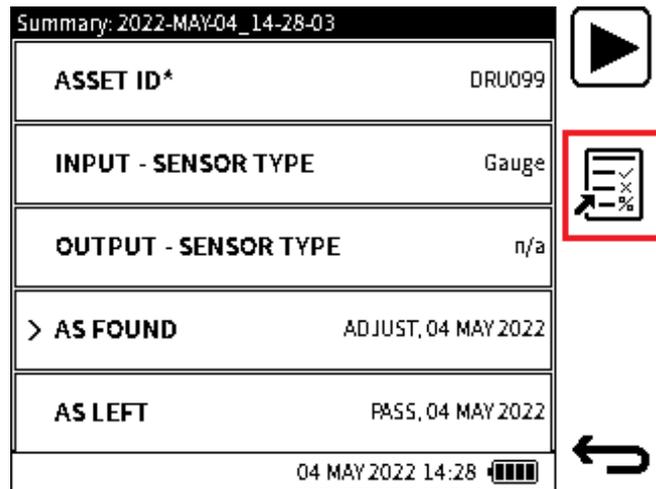
## 12 장 . 문서화

3. 이제 조정 후 테스트 절차를 다시 수행할 수 있습니다. 이렇게 하려면 재생  소프트키 또는 아이콘을 선택합니다 .

### 12.16 테스트 결과를 보는 방법

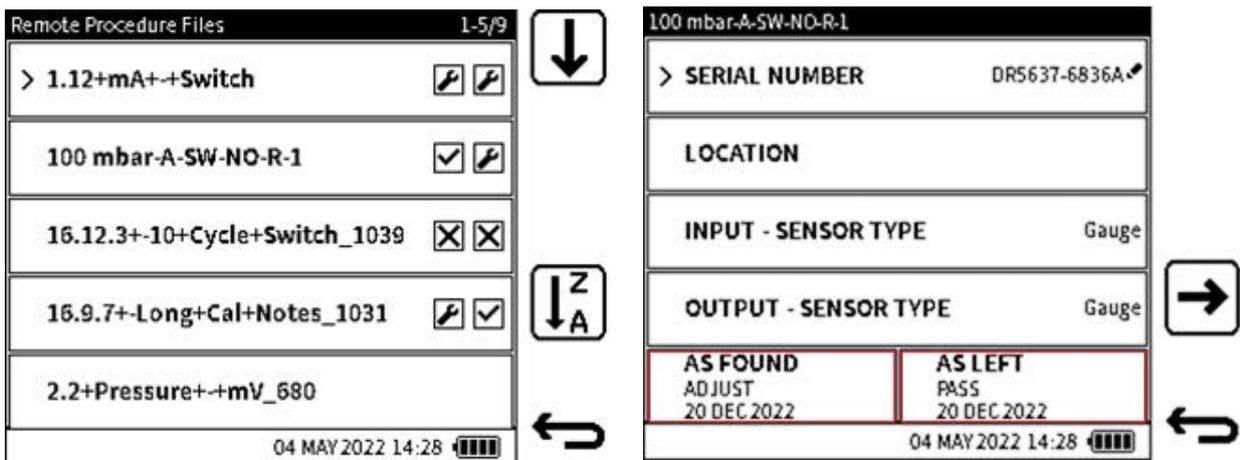
원하는 결과 행 ( 예 : **As-found** 또는 **As-Left** ) 을 탭하면 테스트 절차가 완료된 직후 결과 화면이 표시됩니다 .

테스트 절차를 선택할 때 결과와 관련 테스트 결과 ( 예 : **발견** 상태 또는 **왼쪽** 상태 ) 도 볼 수 있습니다 .



1. 테스트 절차가 끝날 때 조정이 필요할 수 있습니다 . 예를 들어 , 테스트 프로시저의 최종 결과가 실패인 경우입니다 .

Analysis  Softkey 를 사용하여 조정을 수행하고 그 효과를 검사할 수 있습니다 .



2.  아이콘을 사용하여 파일의 다음 페이지를 표시합니다 .

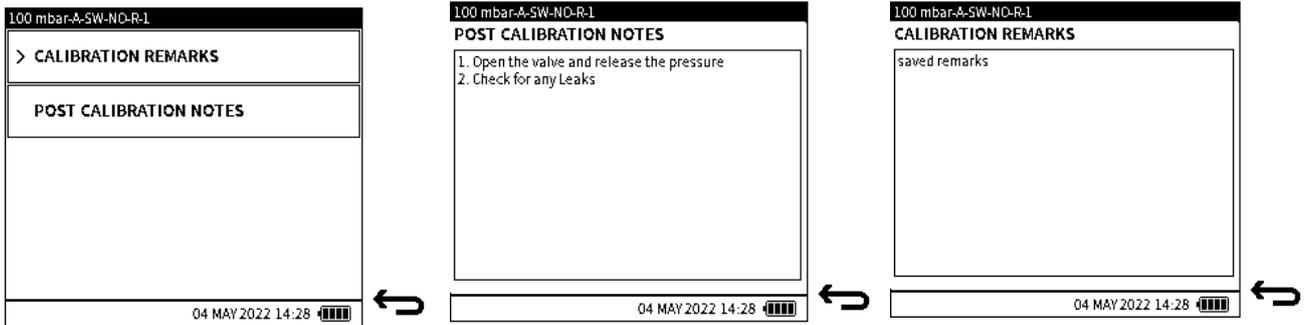
 아이콘을 사용하여 파일이 표시되는 순서를 설정합니다 .



## 12 장 . 문서화

- 작동 및 비활성화 압력
- 작동 및 비활성화 오류
- 작동 및 비활성화 결과
- 각 테스트 주기에 대한 통과 또는 실패 결과입니다 .

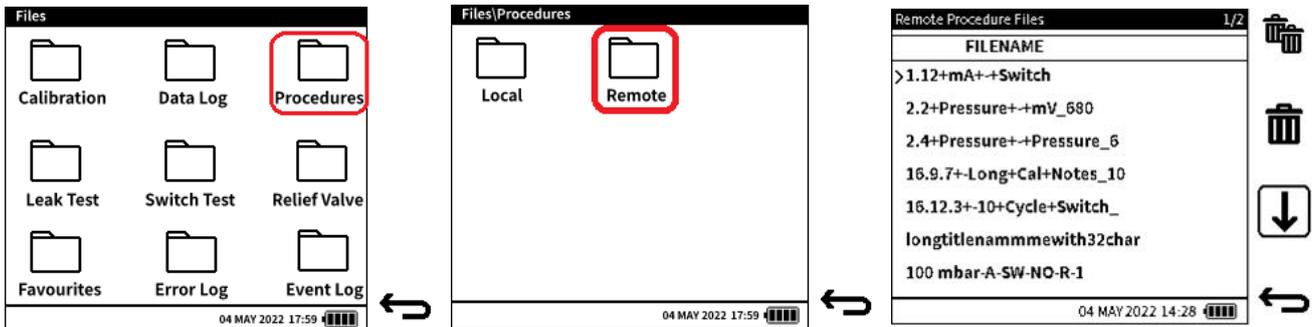
**참고 :** 여러 스위치 주기가 있는 스위치 테스트의 경우 Page Down  소프트키를 사용하여 각 주기의 테스트 결과를 확인합니다 .



5. 테스트와 관련된 CALIBRATION COMMENTS 또는 POST CALIBRATION NOTES 를 보려면 **결과 화면에서** 클립보드  소프트키를 선택하고 **원하는 옵션을 선택합니다 .**

Page Down  소프트키와 Back  소프트키를 사용하여 화면 페이지 사이를 이동합니다 .

### 12.17 원격 프로시저 파일을 지우는 방법



1. 원격 프로시저 파일을 지우려면 **대시보드에서 파일 시스템**  소프트키를 사용합니다 .  
Procedures( 절차 ) 폴더를 선택한 다음 **Remote** 하위 폴더를 선택합니다 .
2. 절차 파일 목록에서 지울 파일을 누르고 단일 삭제  소프트키를 선택하여 **이 파일을 지웁니다 .**  
**존재하는 모든 파일을 지우려면 모든**  삭제 소프트키를 선택합니다 .

### 12.18 4Sight2 에 테스트 결과 업로드

**참고 :** DPI610E 는 VCP 모드에 있어야 하며 PC 에 연결되어야 합니다 .

테스트 결과를 다시 4Sight2 로 복사하려면 :

4Sight2 의 관련 교정 화면에서 원하는 교정을 선택하고 테스트 장비에서 수신을 누릅니다 . **복사 작업의 성공 여부는 " 성공 ..." 으로 표시됩니다 . Text 작업 상태 (Operation Status) 영역의 텍스트입니다 .**

Portable Calibration

---

**1** Select Test Equipment **2** Send/Receive

Send/Receive << Previous Next >>

**DPI610E-PC-14G -- 12121922**

**ENVIRONMENT**

Ambient Pressure \* 1013 Unit \* mbar ▾ Relative Humidity \* 70 %RH Temperature \* 20 Unit \* °C ▾

**CALIBRATION(S)**

(0) Total Items - (1) Selected

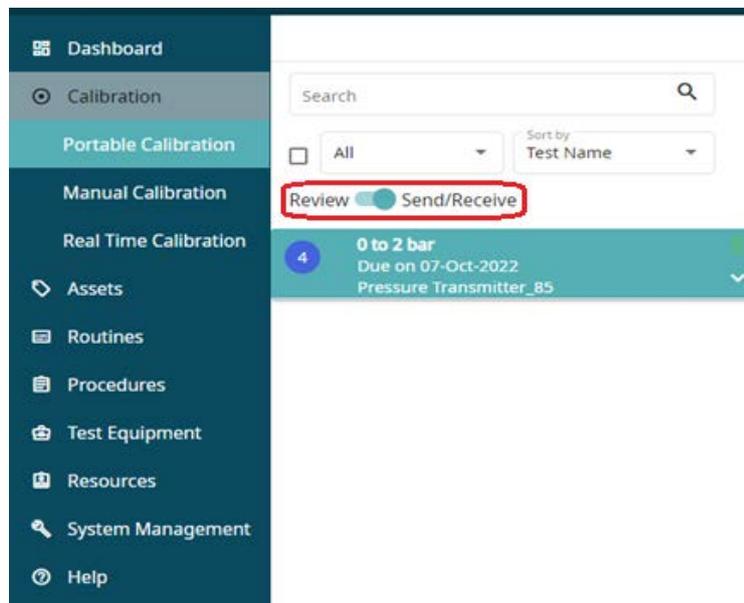
Selected (1)	Range	Tag	Location	Result Available ↓	Filename	Procedure	Operation Status
<input checked="" type="checkbox"/>	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
<input checked="" type="checkbox"/>	0 to 2 bar		Test1	Yes	Pressure Transmitter_85	5 Points Up ⓘ	Success

Rows per page 10 1 - 1 of 1 |< < > >|

Processed 1 of 1

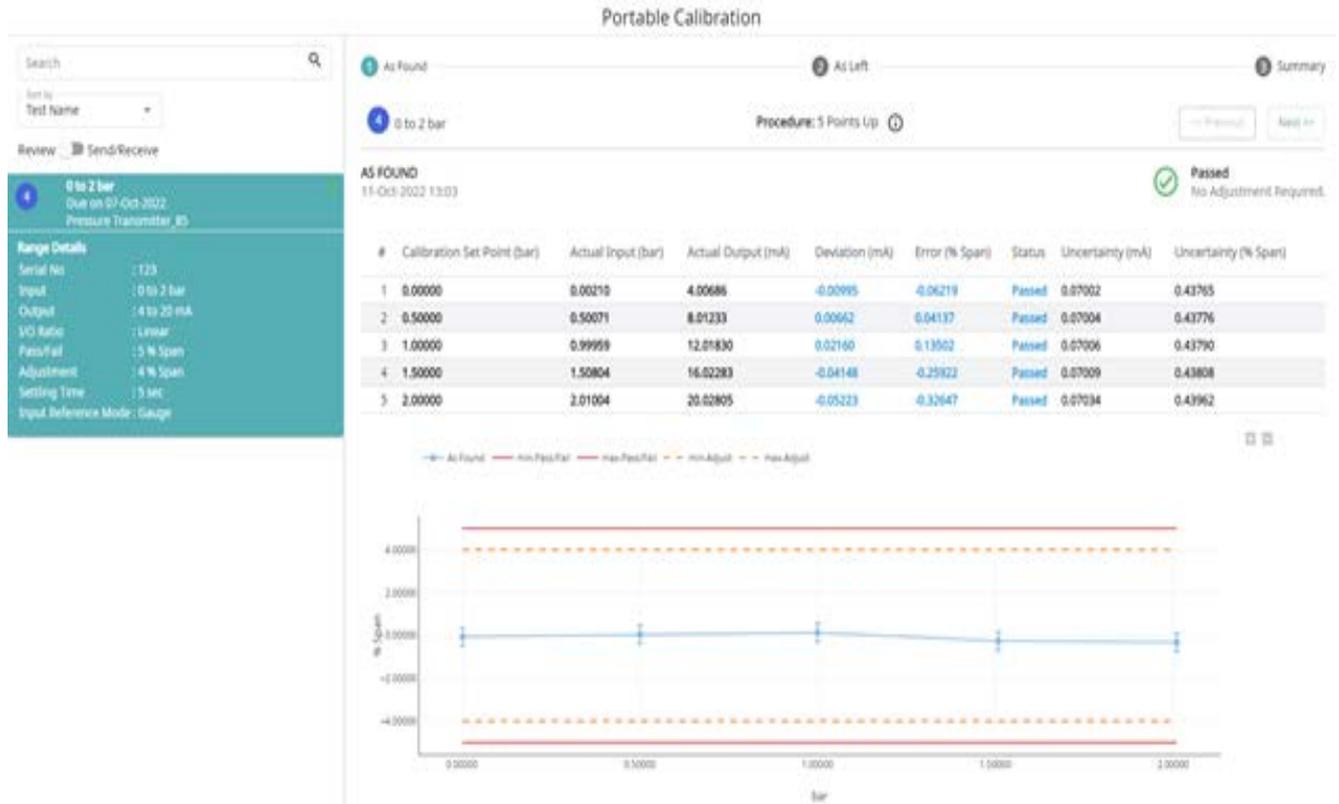
Cancel Calibration Close Receive from Test Equipment Send to Test Equipment

결과를 보려면 화면 왼쪽 섹션에 있는 토클 아이콘을 눌러 보내기 / 받기에서 검토 모드로 변경합니다 .



캘리브레이션 파일을 선택하여 테스트 데이터 및 해당 결과를 표시합니다 .

## 12 장 . 문서화



4Sight2 에서 테스트 데이터를 분석하거나 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 4Sight2 사용자 매뉴얼 **123M3138** 을 참조하십시오 .

## 13. 하트

### 13.1 HART® 응용 프로그램

DPI610E 는 HART®(Highway Addressable Remote Transducer) 데이터 전송 프로토콜을 사용할 수 있습니다 . 이 프로토콜을 사용하면 DPI610E 기본 HART 작업을 수행하고 다른 HART 지원 장치를 설정할 수 있습니다 . HART 양방향 데이터 전송 기술은 마스터 / 슬레이브 프로토콜로 작동합니다 . DPI610E 가 HART 장치에 연결되면 DPI610E 는 마스터로 작동하고 HART 장치는 슬레이브로 작동합니다 .

DPI610E는 HART 개정 5, 6 및 7에 지정된 Universal 및 Common Practice 명령의 기능을 사용합니다.

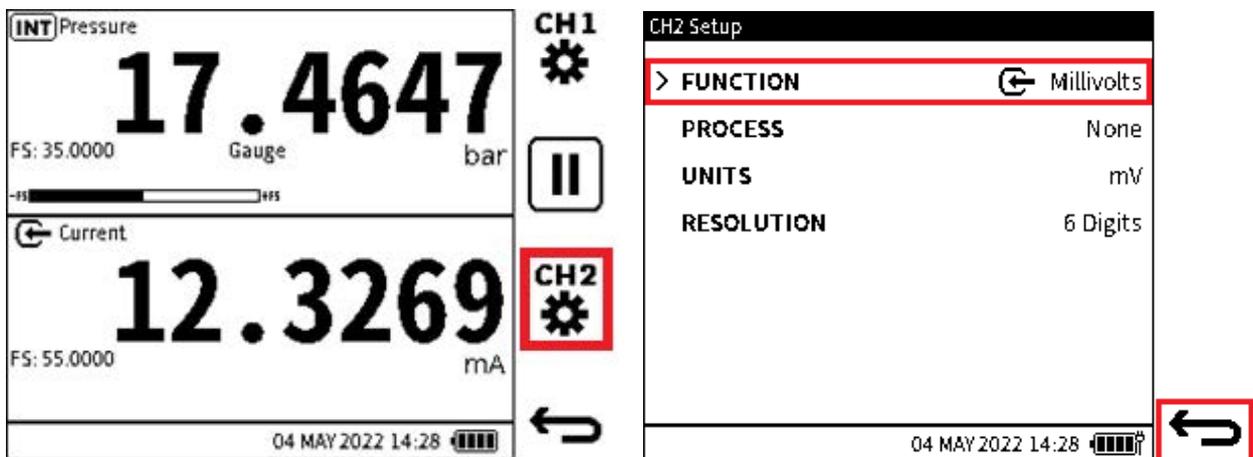
HART 기능은 CH2 에서만 사용할 수 있습니다 . 이 기능은 데이터 전송을 위해 전류 루프 신호를 사용하며 , DPI610E 는 필요한 경우 HART 장치에 24 루프 전원 공급 장치를 제공할 수 있습니다 . DPI610E 는 또한 250 옴 HART 저항기를 사용할 수 있으며 , 이는 HART 통신에 필요한 전압 강하를 제공합니다 .

DPI610E 는 HART 장치의 데이터를 다음과 같이 이동하는 데 사용할 수 있습니다 .

**기본 마스터** - DPI610E 시작하고 모든 데이터 이동을 제어합니다 . 필드 장치 ( 슬레이브 ) 는 마스터 장치의 각 명령을 사용하여 변경 및 / 또는 데이터를 다시 보냅니다 .

**2 차 마스터** - DPI610E 는 HART 데이터 네트워크에 연결됩니다 . 2 차 마스터는 필드 장치와 함께 1 차 마스터 메시지 간에 데이터를 이동합니다 .

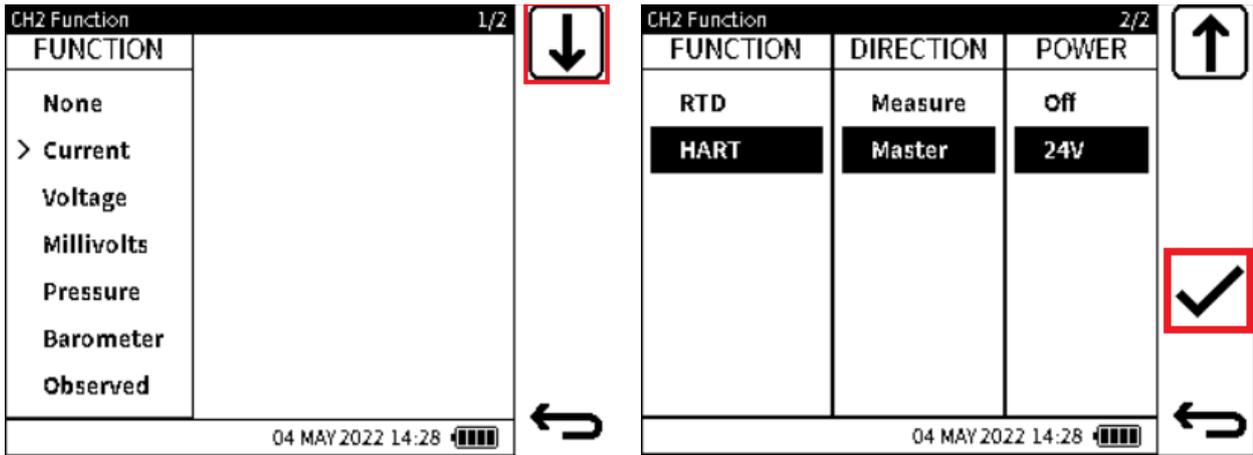
#### 13.1.1 HART 응용 프로그램을 시작하는 방법 ( 방법 1 )



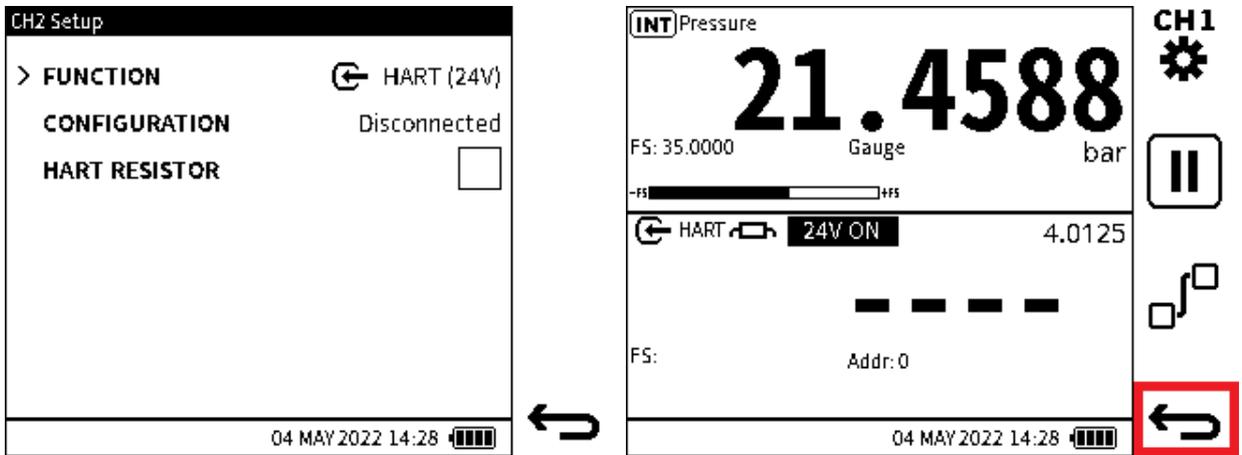
1. 캘리브레이터 화면에서 : 채널 2  설정을 선택합니다 ( 화면 아이콘을 탭하거나 소프트키를 누름 ) .

**참고 :** HART 기능은 CH2 에서만 사용할 수 있습니다 .

2. CH2 설정 화면에서 FUNCTION 을 선택합니다 .



3. **Page Down**  소프트키를 선택하여 CH2 기능의 두 번째 페이지를 확인합니다 .
4. FUNCTION 열에서 HART 를 선택합니다 .  
원하는 DIRECTION ( 측정 또는 마스터 ) 을 선택합니다 .  
루프 POWER 옵션을 선택합니다 ( 외부 전원 공급 장치를 사용하려면 끄기 , 내부 전원 공급 장치를 사용하려면 24V DPI610E ).  
**Tick**  아이콘을 선택하여 선택하고 기기를 설정합니다 .



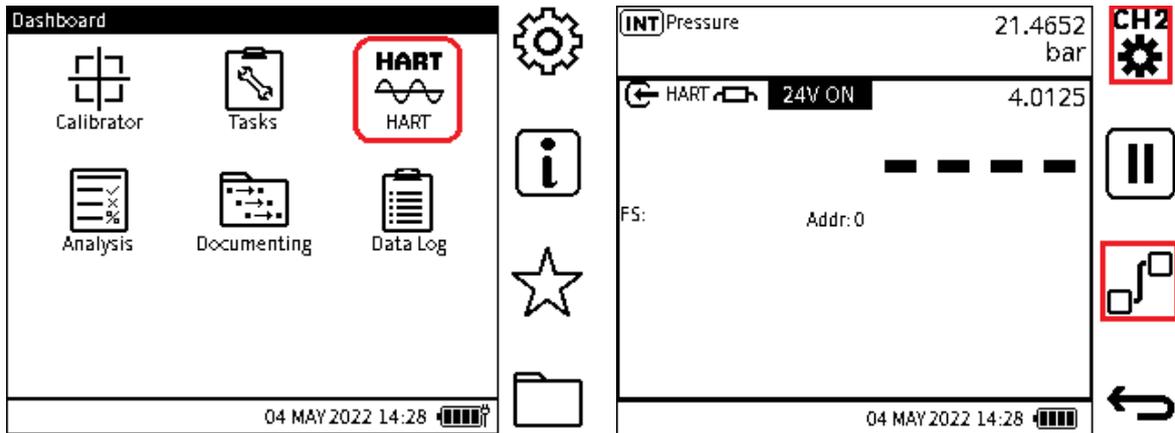
5. CH2 설정 화면에는 HART 기능이 표시됩니다 .  
CONFIGURATION 모드도 표시됩니다 (HART 장치가 연결되거나 연결이 끊어진 경우). 구성 정보는 을 참조하십시오 섹션 13.2, 221 페이지 .  
이 옵션을 선택하면 ( 확인란 선택 ) 250 옴 HART 저항기 옵션을 사용하면 DPI610E 내부적으로 저항기를 사용할 수 있습니다 .  
계측기가 네트워크에 직접 연결되는 경우 루프 전원 공급 장치 및 HART 장치와 직렬로 연결된 250 옴 저항기가 있어야 합니다 . 여기서 HART 저항은 설정에서 사용할 수 없습니다 ( 확인란은 비어 있어야 함 ).

**참고:** 250 옴 HART 저항기는 HART 장치와의 데이터 이동이 발생하는 데 중요합니다. HART 신호가 발생할 수 있도록 신호 루프에 충분한 임피던스를 제공합니다.

6. **뒤로**  소프트웨어를 선택하여 보정기 화면으로 돌아갑니다.

**HART** 는 CH2 로 설정됩니다.

### 13.1.2 HART 응용 프로그램을 시작하는 방법 (방법 2)



1. 대시보드 화면에서 HART 아이콘을 선택합니다. HART 아이콘을 탭하거나 키패드를 사용하여 아이콘을 선택하고 확인 버튼을 사용하여 응용 프로그램을 시작합니다.

이 두 번째 방법은 HART 로 채널을 설정하는 더 빠른 방법입니다. 그러나 HART 애플리케이션은 기본 또는 마지막으로 저장된 설정을 사용합니다. 다른 설정이 필요한 경우 방법 1 을 사용하여 변경합니다.

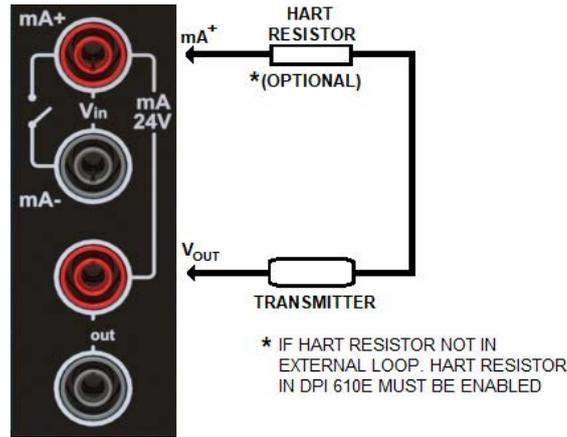
2. **HART** 하단 화면 영역을 눌러 창을 최대화하고 CH2 아이콘을 표시합니다.  아이콘을 선택하면 **CH2** 설정 화면이 표시됩니다.

HART 함수를 설정하려면 2 단계부터 다음 절차를 섹션 13.1.1, 217 페이지 사용하십시오.

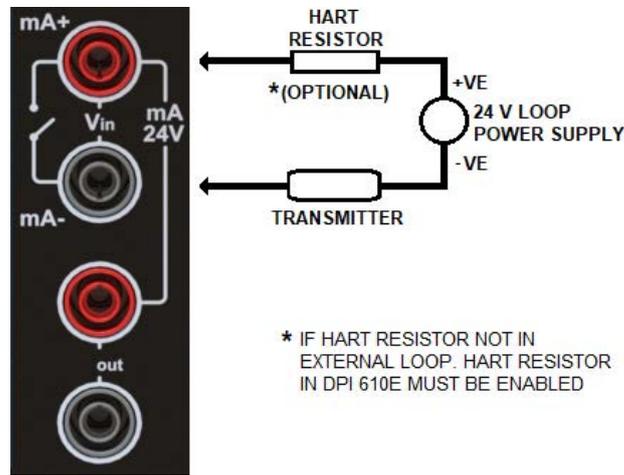
구성  소프트웨어를 선택하여 기기와 HART 장치 간의 데이터 이동을 시작합니다.

### 13.1.3 HART 장치 전기 연결

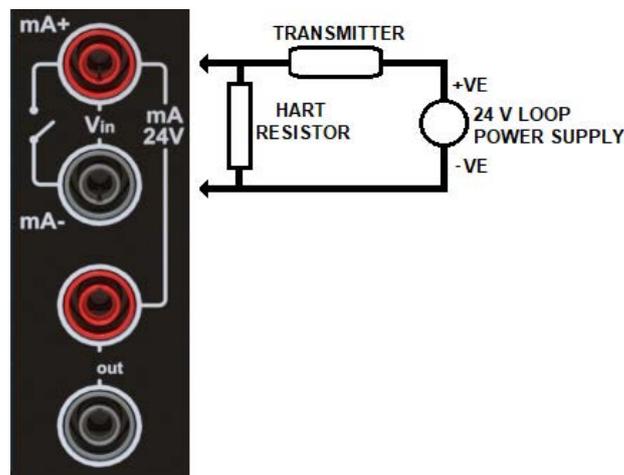
DPI610E의 도움말  버튼은 표시된 다양한 전기 연결에 대한 정보를 보여줍니다. 루프 전원 설정에 대한 섹션을 13.1.1 참조하십시오.



내부 24V 루프 전원을 사용할 수 있는 HART. 메뉴 선택이 HART > Measure > 24V 인 경우입니다 .

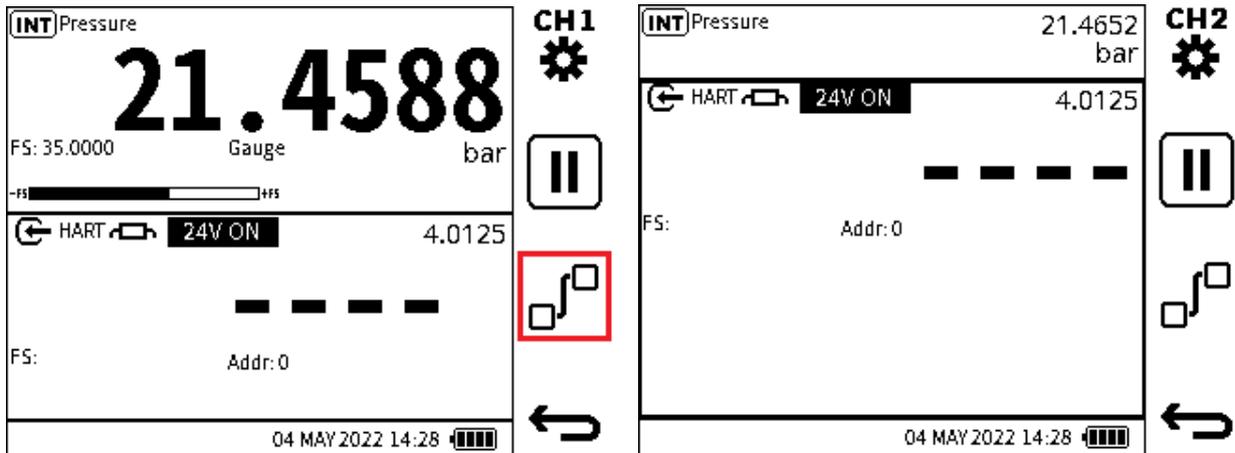


외부 루프 전원이 있는 HART( 내부 루프 전원은 사용할 수 없음 ). 메뉴 선택이 HART > DIRECTION > Measure > Off 인 경우입니다 .



외부 전류 루프에 연결된 경우 HART. 메뉴 선택이 HART > DIRECTION > Master 인 경우입니다 .

### 13.2 HART 장치 구성



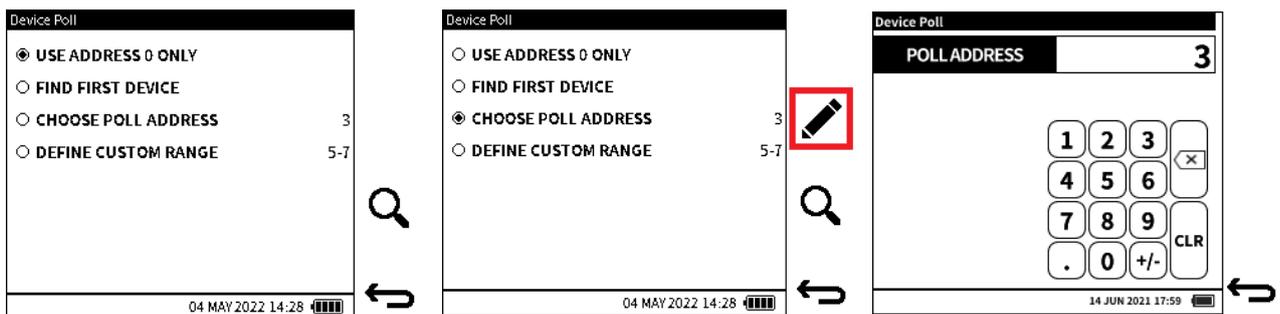
1. 연결된 HART 장치 (마스터 모드) 의 측정된 루프 전류 (측정 모드) 또는 '2 차 판독값' 은 일반적으로 DPI610E 에서 사용하는 전류입니다 . 이 값은 CH2 창에 2 차 판독값으로 표시됩니다 .

계측기와 HART 장치 간의 데이터 이동을 시작하려면 구성  소프트키를 선택합니다 .

**참고 :** HART 장치에 DPI610E 와의 데이터 이동이 없는 경우 화면은 기본 판독 영역에 일련의 점선을 표시합니다  
(-----) 그 움직임 .

2. 구성 메뉴에 액세스하는 또 다른 방법은 CH2 설정 화면에서 액세스하는 것입니다 .

**참고 :** HART 애플리케이션이 작동 중인 경우 CH2 창을 최대화하여 CH2 설정 소프트키에 액세스할 수 있습니다 .



3. 연결된 HART 장치에는 해당 장치에 대해서만 특수 폴링 주소를 지정할 수 있습니다 . 설정 화면에서 HART 장치를 선택할 수 있습니다 . 다음 장치 폴링 방법 중 하나를 선택합니다 .

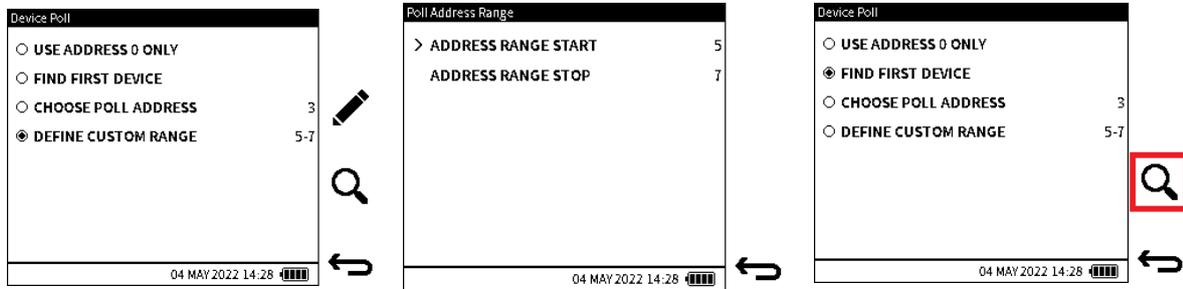
- **USE ADDRESS 0 ONLY** - 폴링 주소 0 만 있는 연결된 장치를 검색합니다 .
  - **첫 번째 장치 찾기** - 전체 폴링 주소 범위 (0 에서 63) 를 검색하고 발견된 첫 번째 장치를 식별합니다 .
  - **CHOOSE POLL ADDRESS( 폴링 주소 선택 )** - 사용자가 지정한 폴링 주소를 하나 찾습니다 .
  - **DEFINE CUSTOM RANGE( 사용자 정의 범위 정의 )** - 사용자 지정 폴링 주소 범위를 찾습니다 .
- CHOOSE POLL ADDRESS(폴링 주소 선택)**를 선택한 경우 찾을 폴링 주소 번호를 입력해야 합니다.

## 13 장 . 하트

기본값은 0 입니다 .

주소 값을 변경하려면 편집  소프트키를 선택하고 원하는 값을 입력합니다 . Tick  소프트키를 눌러 수락하고 Back  Softkey 를 눌러 Device Poll 화면으로 돌아갑니다 .

참고 : 적용 가능한 폴링 주소 값은 0 에서 63 사이여야 합니다 .



폴링 주소 범위는 DEFINE CUSTOM RANGE 옵션을 선택할 때 지정해야 합니다 .

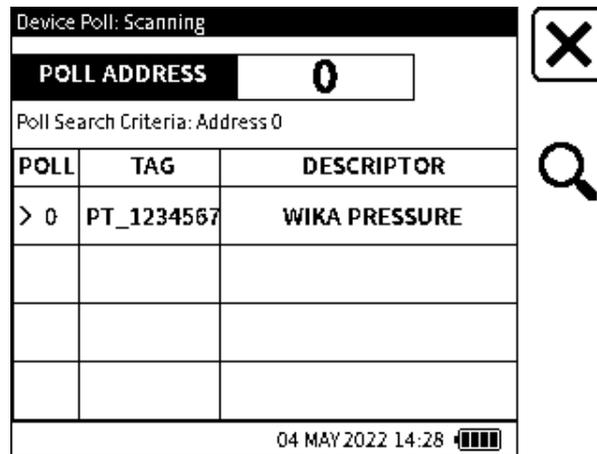
기본값은 0 에서 63 사이입니다 .

주소 범위를 변경하려면 편집  소프트키를 선택하고 원하는 START 및 END 값을 입력합니다 .

Tick  소프트키를 눌러 수락하고 Back  Softkey 를 눌러 Device Poll 메뉴로 돌아갑니다 .

참고 : 적용 가능한 폴링 주소 범위는 0 에서 63 사이여야 합니다 .

원하는 폴링 방법이 설정되면 검색  소프트키를 선택하여 시작합니다 .



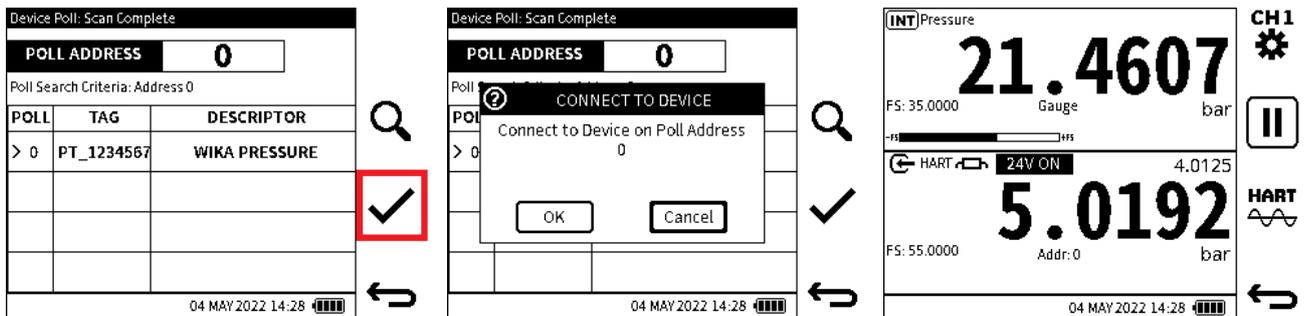
Device Poll 화면에는 다음이 있습니다 .

- 제목 표시줄에 장치 폴링 상태가 표시됩니다 . 이것은 스캔 또는 스캔 완료입니다 .
- 찾을 수 있는 투표 주소입니다 .
- 설문 조사 검색 방법 또는 기준 .

- 성공적으로 발견되었을 때 장치의 Poll Address( 폴링 주소 ), Tag( 태그 ) 및 Descriptor( 설명자 ) 를 보여주는 Search result table( 검색 결과 테이블 ) 입니다 . 최대 4 개의 검색된 장치를 표시할 수 있습니다 .

필요한 경우 Stop  Softkey 를 사용하여 스캔 작업을 즉시 중지할 수 있습니다 .

검색  소프트키를 선택하여 스캔을 다시 시작합니다 .



- 스캔이 완료되거나 스캔이 즉시 중지되면 감지된 HART 장치가 테이블에 표시됩니다 .  
둘 이상의 장치가 표시되면 연결할 장치를 선택합니다 . 장치 데이터를 탭하거나 탐색 패드를 사용합니다 .

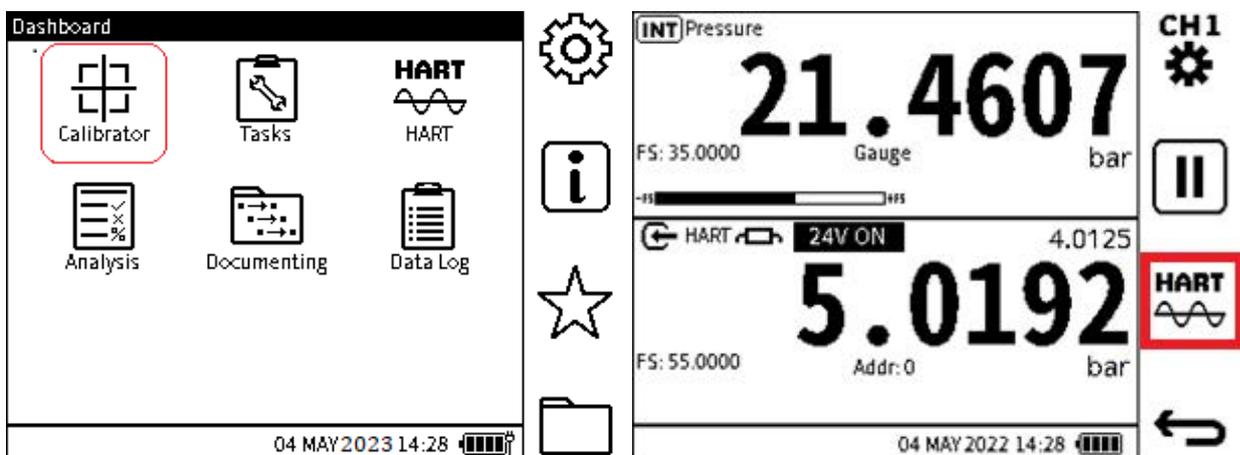
Tick  소프트키를 선택하여 선택한 장치에 연결합니다 .

확인을 선택하여 선택한 장치에 연결하고 보정기 화면으로 돌아갑니다 . 옵션은 CANCEL 버튼을 사용하여 Device Poll 설정 화면으로 돌아가는 것입니다 .

HART 장치가 연결되고 기본 판독값에는 HART 장치에서 판독한 기본 변수가 표시됩니다 .

장치 폴링 주소가 전체 스케일 값과 함께 표시됩니다 .

### 13.3 HART 대시보드

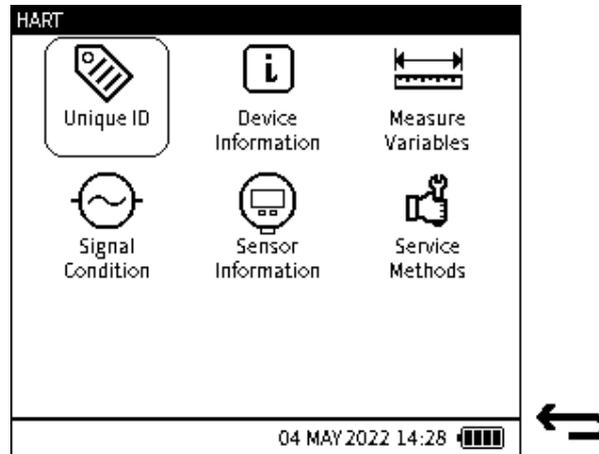


- 대시보드에서 Calibrator( 보정기 ) 아이콘을 선택합니다 . 그러면 화면에 보정 화면이 표시됩니다 : HART 아이콘이 CH2 를 대체합니다 .

## 13 장 . 하트

**참고 :** HART 소프트키가 표시되려면 다음 화면에 HART 장치가 DPI610E 에 성공적으로 연결되어야 합니다 . 지침은 이전 섹션을 참조하십시오 .

2. 캘리브레이터 화면에서 : HART 채널  아이콘을 선택합니다 ( 화면 아이콘을 탭하거나 소프트키를 누름 ).



3. 디스플레이에 HART 옵션 화면이 표시됩니다 . 다음 페이지에서는 이러한 옵션의 사용법을 보여 줍니다 .

### 13.3.1 고유 ID

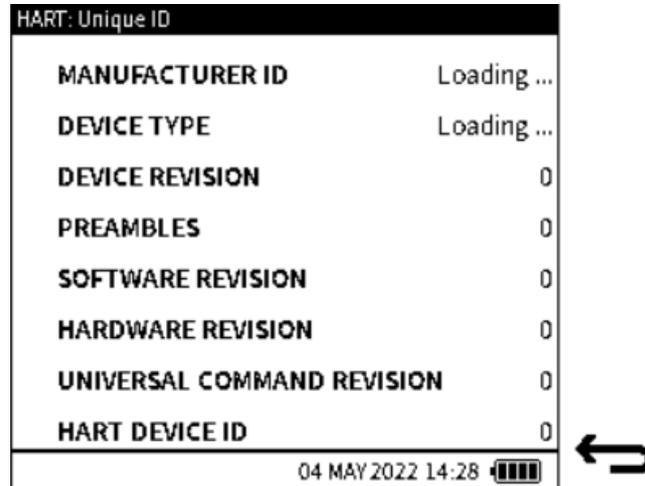


그림 13-1: 고유 ID 화면

고유 ID 화면은 **연결된 HART** 장치에 대한 ID 데이터를 제공합니다 . 이 **HART** 기능은 장치의 긴 주소와 사용 가능한 다른 제조업체 데이터를 가져와 이 화면에 표시합니다 .

**PREAMBLES** 데이터는 파일 헤더의 코드와 관련이 있으며 , 이는 데이터 패킷의 시작과 끝을 식별합니다 .

**참고 :** 이 화면은 읽기 전용 화면입니다 .

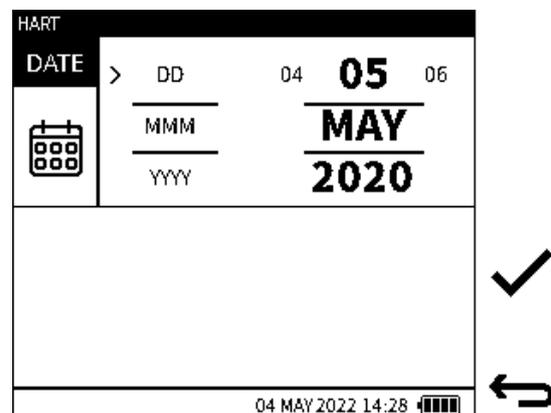
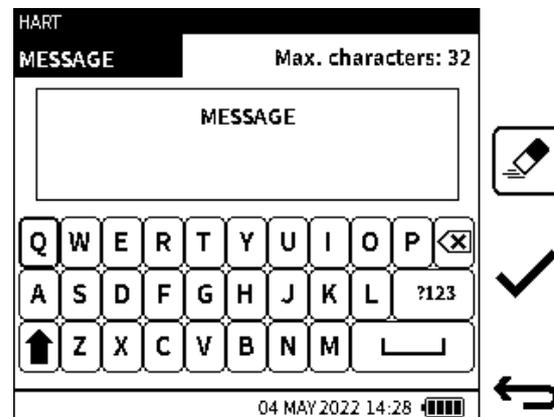
13.3.2 장치 정보



그림 13-2: 장치 정보 화면

HART: 장치 정보 화면에는 변경할 수 있는 장치에 대한 데이터가 표시됩니다. 사용 가능한 정보 옵션은 위에 나와 있습니다 그림 13-2.

장치 데이터를 변경하려면 옵션을 선택하고 값 또는 텍스트를 입력합니다. Tick✓ 소프트웨어를 선택하여 장치에 새로 변경합니다.



## 13 장 . 하트

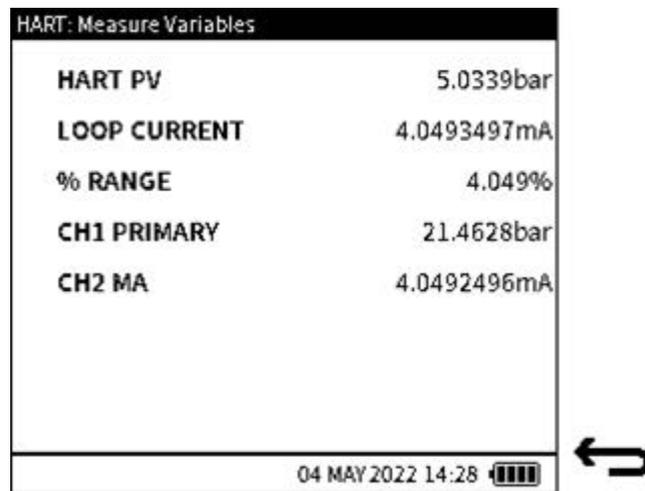
옵션은 다음과 같습니다 .

- 태그
- 투표 주소
- 설명
- 메시지
- 날짜
- 전문 ( 前文 )

**PREAMBLES** 데이터는 데이터 패킷의 시작과 끝을 식별하는 코드와 관련이 있습니다 .

**참고 :** 장치 정보 화면 옵션은 각 옵션 줄 끝에 있는 작은 연필  아이콘으로 표시된 것처럼 모두 변경할 수 있습니다 .

### 13.3.3 변수 측정



HART: Measure Variables	
HART PV	5.0339bar
LOOP CURRENT	4.0493497mA
% RANGE	4.049%
CH1 PRIMARY	21.4628bar
CH2 MA	4.0492496mA

04 MAY 2022 14:28 

그림 13-3: Measure Variables 화면

이 화면에는 다음 변수가 표시됩니다 .

- **HART PV** - 주 변수
- **루프 전류** - HART 장치에 의한 출력
- **% 범위** - 백분율 - PV 범위의 실시간 PV 판독값
- **CH1 기본** - CH1 에 대한 주요 읽기
- **CH2 MA** - DPI610E 로 측정한 루프 전류

### 13.3.4 신호 조건

HART: Signal Condition	
> PV UNITS	bar
PV LRV	0.000000
PV URV	10.000000
PV DAMPING	1.000000
PV TRANSFER FUNCTION	0
WRITE PROTECT	0

그림 13-4: Signal Condition( 신호 조건 ) 화면

이 화면에는 다음 변수가 표시됩니다 .

- **PV 단위** - 주 변수의 측정 단위
- **PV LRV** - 주 변수 하한 범위 값
- **PV URV** - 주 변수 상한 범위 값
- **PV Damping** - 주 변수 댐핑 값 ( 초 )
- **PV 전달 함수** - 기본 전달 함수에 대한 선택 코드
- **쓰기 방지** - 쓰기 보호 코드

참고 : 펜 아이콘이 있는 변수를 변경할 수 있습니다 .

### 13.3.5 센서 정보

HART: Sensor Information	
SERIAL NUMBER	5634521
SENSOR UNITS	bar
LRL	0.000000
URL	10.000000
MINIMUM SPAN	0.010000

그림 13-5: 센서 정보 화면

이 화면에는 다음 변수가 표시됩니다 .

- 일련 번호
- 센서 유닛
- LRL( 하한 범위 제한 )
- URL( 범위 상한 )

## 13 장 . 하트

- 최소 스펠

참고 : 이 화면은 읽기 전용 화면입니다 .

### 13.4 HART 서비스 방법

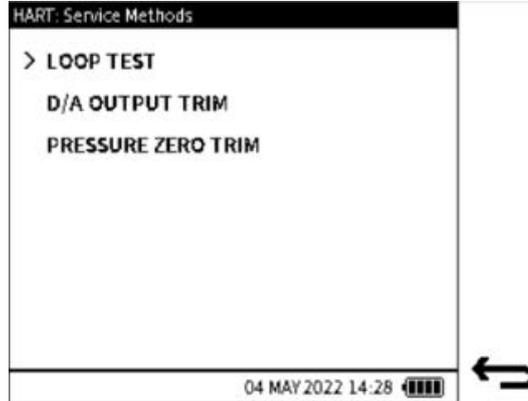


그림 13-6: 서비스 방법 화면

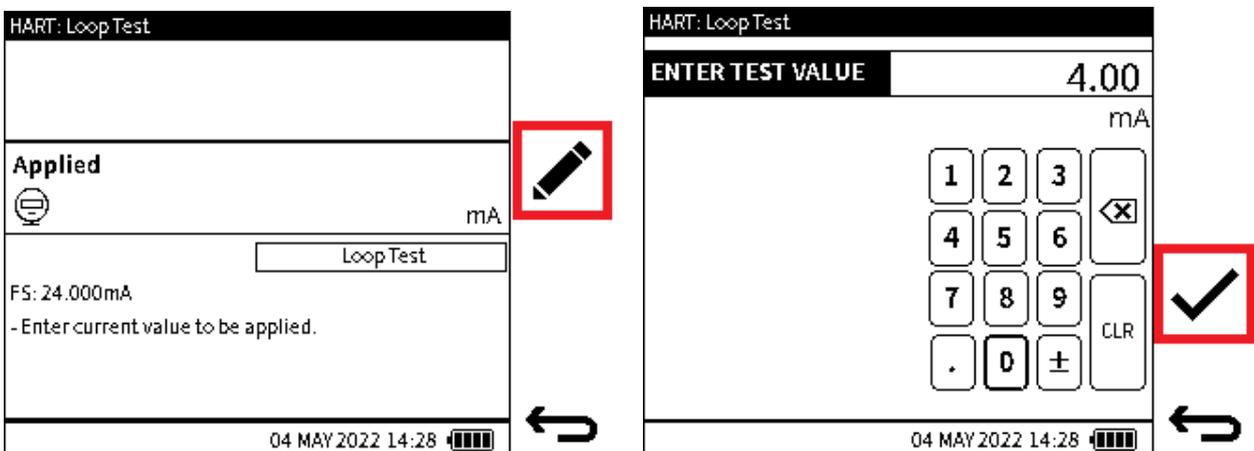
DPI610E 에서 사용할 수 있는 서비스 방법은 다음과 같습니다 .

- 루프 테스트
- **D/A OUTPUT TRIM** ( 참조 229 페이지 )
- **PRESSURE ZERO TRIM** ( 참조 232 페이지 )

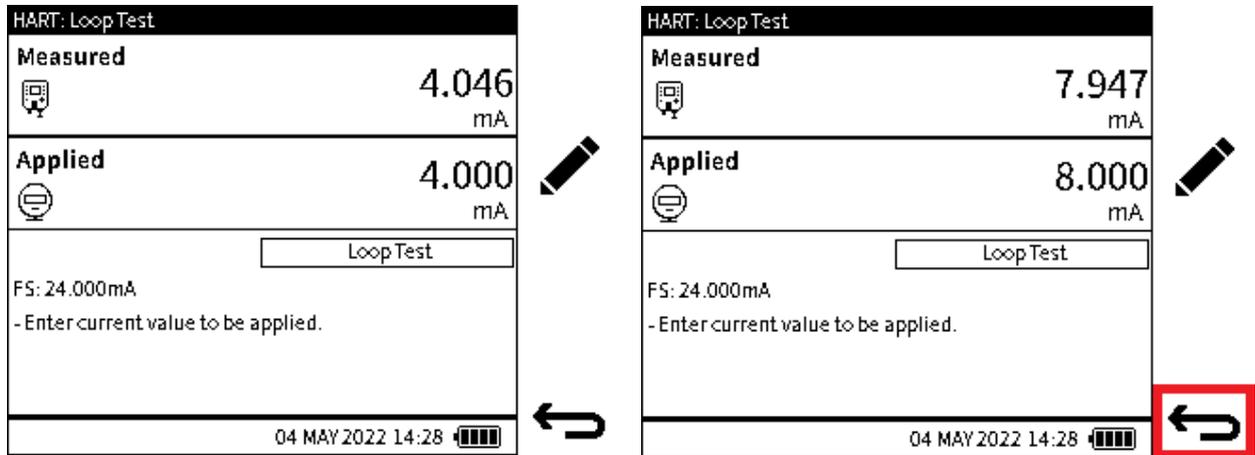
#### 13.4.1 루프 테스트

이 방법은 HART 장치의 출력을 사용자 지정 아날로그 ( 전류 ) 값으로 설정합니다 . 전류 루프의 무결성을 테스트할 때 시스템이 올바르게 작동하는지 확인하는 데 유용합니다 . DPI610E 루프 테스트 방법을 사용하면 일반적인 송신기 작동을 위해 4mA 에서 20mA 사이의 출력 전류를 강제할 수 있습니다 . 출력 전류는 <3.6mA 에서 >21mA 사이로 강제하여 장치의 고장 경보 표시가 올바르게 작동하고 A 에서 D Trim 까지 작동하는지 확인할 수도 있습니다 . HART 장치에서 기록된 전류 출력은 DPI610E 교정기의 mA 입력에 의해 측정됩니다 .

전류를 출력하려면 :



1. HART: Service Methods 화면에서 LOOP TEST를 선택합니다. Loop Test(루프 테스트) 화면에서 Edit Softkey( 편집  소프트키 ) 를 선택합니다 .
2. 원하는 출력 값을 입력하고 Tick  소프트키를 선택합니다 .

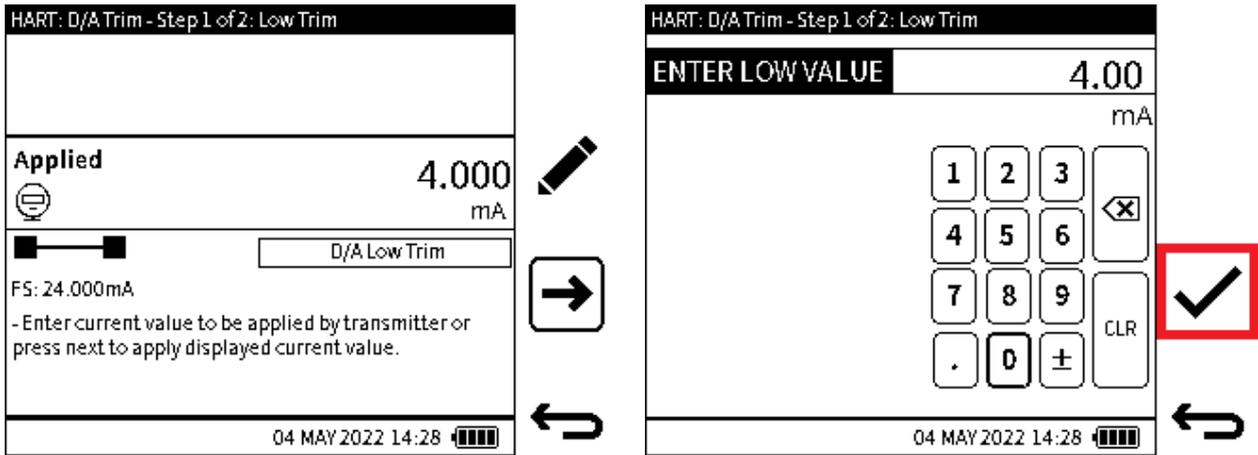


3. 이 화면은 HART 장치에서 강제 전류 출력의 결과로 DPI610E 에 의해 측정된 전류를 보여줍니다 .  
참고 : DP610E 에서 측정된 신호는 아이콘  으로 표시되고 HART 장치에서 측정된 신호는 아이콘으로  표시됩니다 .
4. 필요한 경우 원하는 모든 전류 출력 값으로 테스트를 다시 수행하고 측정된 전류 값이 허용 가능한지 확인하십시오 .  
루프 테스트를 중지하려면 뒤로  소프트키를 선택합니다 .

### 13.4.2 D/A 출력 트림

디지털 / 아날로그 (D/A) 트림은 테스트 중인 HART 장치의 아날로그 전류 출력을 줄입니다 . 이는 전류가 DPI610E 교정기의 mA 측정 입력과 일치하도록 하기 위한 것입니다 . 필요한 경우 , 낮은 값 지점 및 / 또는 높은 값 지점에서 값이 감소합니다 : 이것은 송신기의 디지털 - 아날로그 변환기를 조정합니다 .

D/A 트림을 수행하려면 :

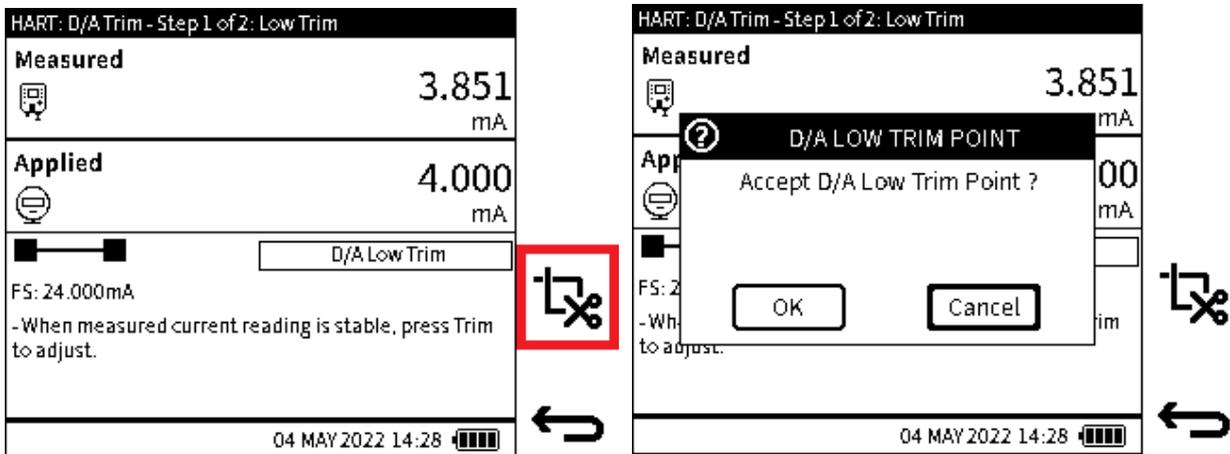


1. HART: 서비스 방법 화면에서 D/A OUTPUT TRIM 을 선택합니다 ( 참조그림 13-6, 228 페이지 ).  
 왼쪽 화면은 D/A 트림 절차의 첫 번째 부분입니다 . 이것은 낮은 ( 값 ) 조정에 초점을 맞춥니다 .  
 기본 Low Trim 값은 4mA 입니다 .

원하는 경우 편집 소프트키 ( 2 단계 ) 를 선택하여 이 값을 변경합니다 .

변경을 원하지 않는 경우 다음 소프트키를 선택하여 계속 진행합니다 ( 3 단계 ) .

2. 원하는 Low Trim 값을 입력하고 Tick Softkey 를 선택하여 이 값을 입력합니다 .



3. **Low Trim** 값이 적용되고 측정된 값이 나타납니다 .

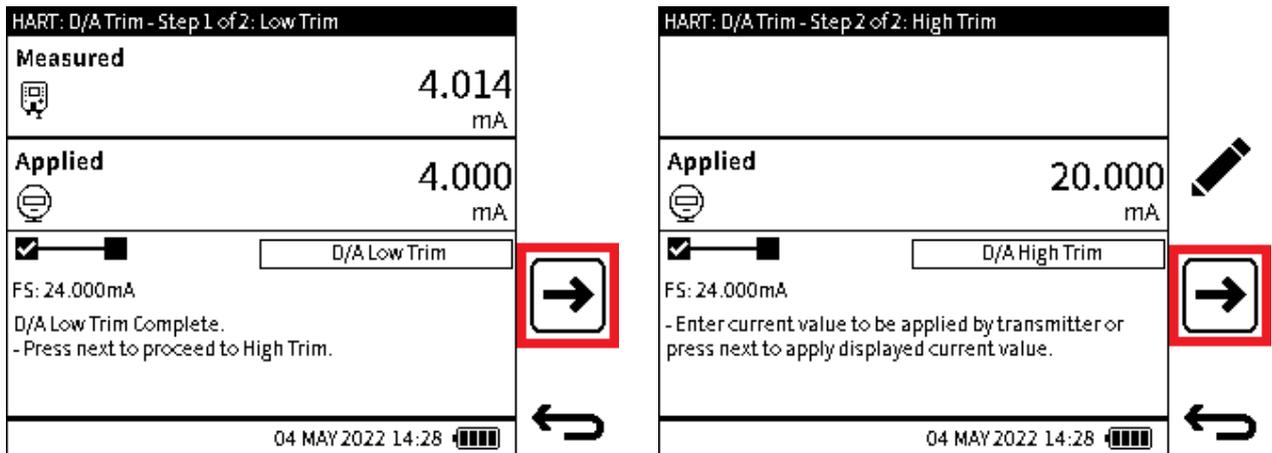
**참고 :** DPI610E 로 측정된 신호는 아이콘 으로 표시되고 HART 장치에서 측정된 신호는 로 표시됩니다 .

판독값이 안정적인지 확인하십시오 .

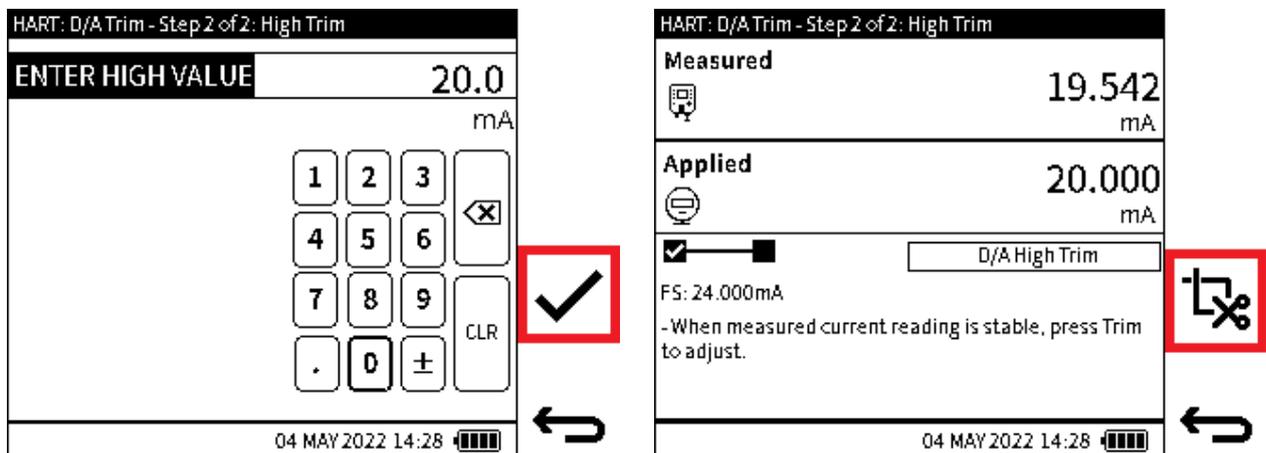
트림 작업을 수행하려면 트림 소프트키를 선택합니다 .

팝업 메시지에서 확인을 선택하여 **Trim** 을 수락합니다 .

또 다른 옵션은 취소를 선택하여 이전 단계로 돌아가는 것입니다 .



4. Low Trim 이 완료되면 다음 소프트키를 선택하여 High Trim 절차로 이동하거나 Back Softkey 를 선택하여 중지합니다 .
5. D/A 트림 절차의 두 번째 부분은 높은 ( 값 ) 트림에 대한 것입니다 .  
기본 High Trim 값은 20mA 입니다 .  
이 값은 편집 소프트키 ( 6 단계 ) 를 선택하여 원하는 경우 편집할 수 있습니다 .  
변경이 필요하지 않은 경우 다음 소프트키를 선택하여 계속합니다 ( 7 단계 ) .



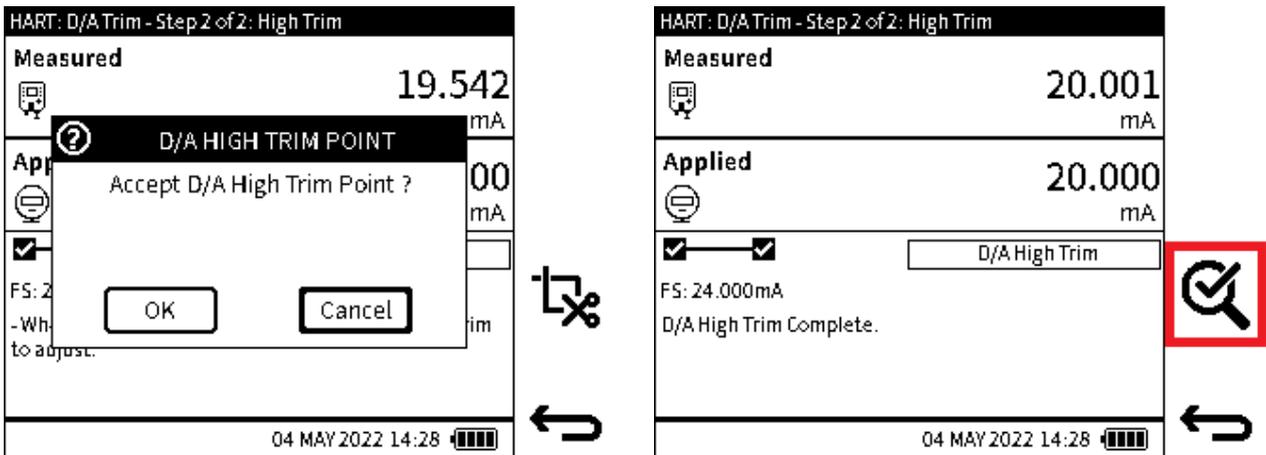
6. 원하는 High Trim 값을 입력하고 Tick Softkey 를 선택하여 값을 입력합니다 .
7. High Trim 값이 적용되고 화면에 측정값이 표시됩니다 .

참고 : DPI610E 로 측정된 신호는 아이콘으로 표시되고 HART 장치에서 측정된 신호는 로 표시됩니다 .

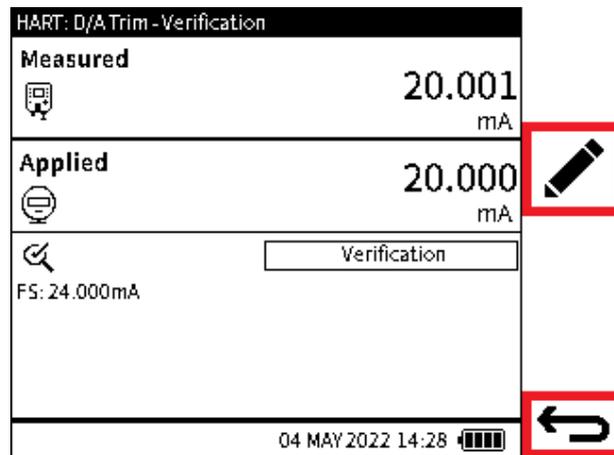
판독값이 안정적인지 확인하십시오 .

## 13 장 . 하트

이 시점에서 트리밍을 수행하려면 트리밍  소프트키를 선택합니다 .



8. 팝업 메시지 창에서 확인을 선택하여 Trim 을 수락하거나 취소를 선택하여 6 단계로 돌아갑니다 .  
하이 트림이 완료되었습니다 . 이것으로 D/A 트림 절차의 이 단계가 완료됩니다 .  
절차의 마지막 단계는 D/A 트림 조정이 충분한지 확인하는 것입니다 .
9. Verification Softkey( 확인 소프트키 ) 를 선택하여 조정이 충분한지 테스트합니다 .



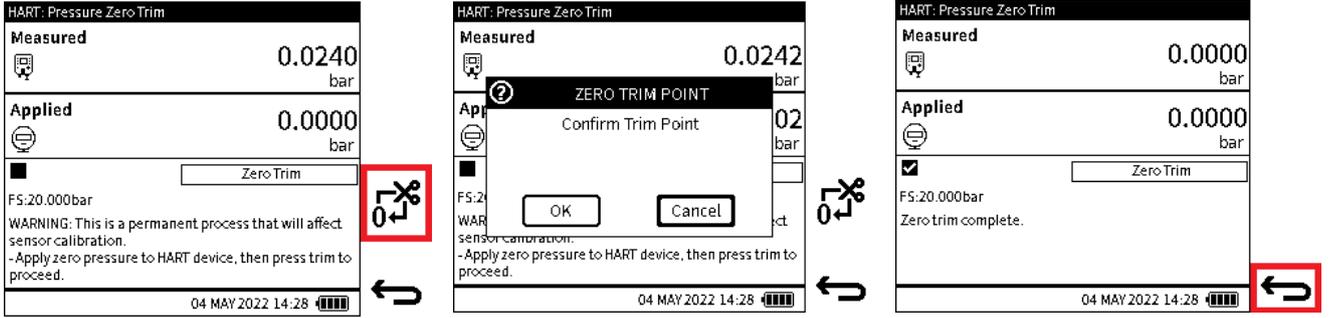
10. Verification(검증) 화면에서 Edit(편집 ) 소프트키를 사용하여 0에서 24mA 사이의 테스트 전류 출력 값을 입력하고 각 지점에서 측정된 값을 검사합니다 .

Verification( 확인 ) 화면을 닫으려면 Back Softkey( 뒤로  소프트키 ) 를 사용합니다 .

### 13.4.3 압력 제로 트림

Zero Trim 은 센서 제로 드리프트 또는 설치 방향 변경으로 인해 발생할 수 있는 제로 시프트를 상쇄하는 방법입니다 . "zero" 입력이 적용될 때 zero( 압력 ) 값을 수정하여 특성화 데이터를 조정할 수 있습니다 .

**참고 :** 제로 트림은 게이지 또는 차압 센서에만 사용해야 합니다 .



1. HART: 서비스 방법 화면에서 PRESSURE ZERO TRIM을 선택합니다( 참조그림 13-6, 228페이지).  
HART 장치가 DPI610E 에 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 .  
기기의 펌프 / 볼륨 조절기를 사용하거나 시스템을 환기시켜 0 압력을 가합니다 .  
기다렸다가 판독값이 안정적인지 확인하십시오 .  
**참고 :** DPI610E 로 측정된 신호는 아이콘으로 표시되고 HART 장치에서 측정한 신호는 아이콘 으로 표시됩니다 .  
**Trim** 소프트키를 선택합니다 .
2. 팝업 메시지 창에서 확인을 선택하여 트리밍을 수락하거나 취소를 선택하여 이전 단계로 돌아갑니다 .
3. Zero Trim이 완료되면 Back Softkey를 사용하여 절차를 중지하거나 필요한 경우 Trim 절차를 다시 수행합니다 .

### 13.5 HART 오류 및 메시지 코드

표 13-1: HART 오류 코드

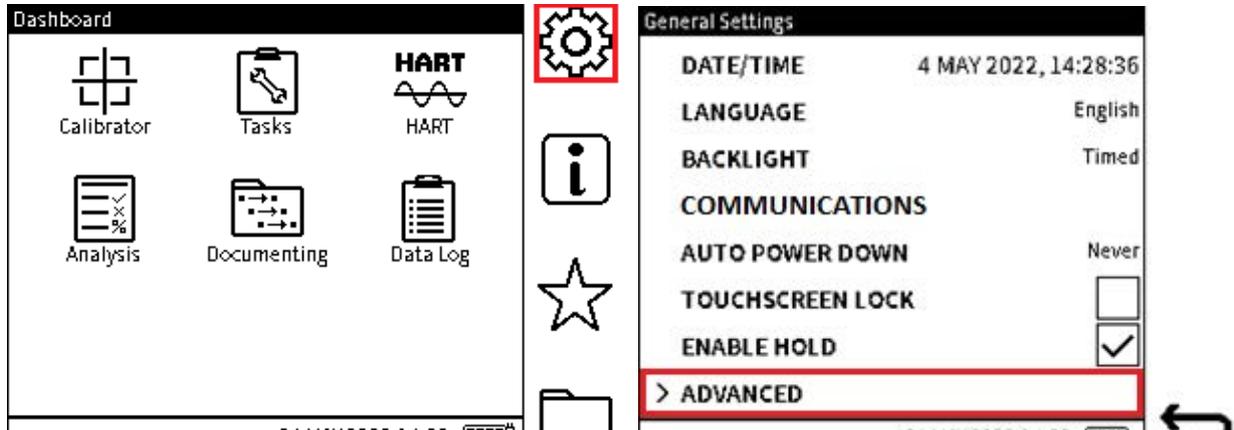
오류 코드	설명	오류 코드	설명
0	성공	23	하위 장치 응답이 너무 깁니다 .
1	정의되지 않은 오류	24-27	예약된 경고
2	잘못된 선택	28	다중 의미 오류
3	전달된 매개 변수가 너무 큼	32	장치가 사용 중입니다.
4	전달된 매개 변수가 너무 큼	33	지연된 응답이 시작됨
5	수신된 데이터 바이트가 너무 적습니다 .	34	지연된 응답 실행
6	장치별 명령 오류	35	지연된 응답이 죽었습니다 .

표 13-1: HART 오류 코드

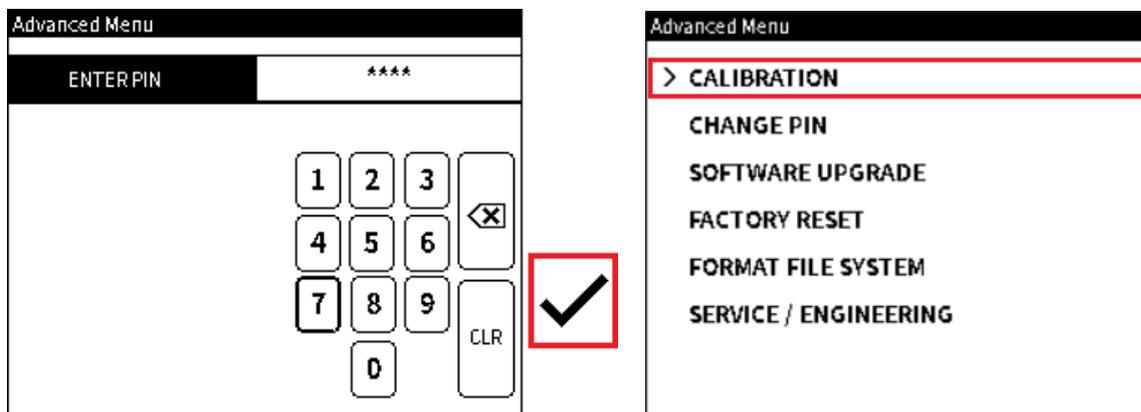
오류 코드	설명	오류 코드	설명
7	쓰기 방지 모드	36	지연된 응답 충돌 (Delayed Response Conflict)
8-14	다중 의미 경고	37-59	예약된 오류
16	접근 제한	60	페이로드가 너무 깁니다.
17	유효하지 않은 장치 변수 인덱스	61 세	사용 가능한 버퍼가 없습니다.
18	유효하지 않은 상품 코드	62	사용 가능한 알람 / 이벤트 버퍼 없음
19	장치 변수 인덱스가 허용되지 않음	63	우선순위가 너무 낮음
20	유효하지 않은 확장 명령 번호	64 개	명령이 구현되지 않음
21	유효하지 않은 I/O 카드 번호	65-72	다중 의미 오류
22	유효하지 않은 채널 번호	96-111	예약된 경고

## 14. 기기 교정

### 14.1 Instrument Calibration 화면을 표시하는 방법

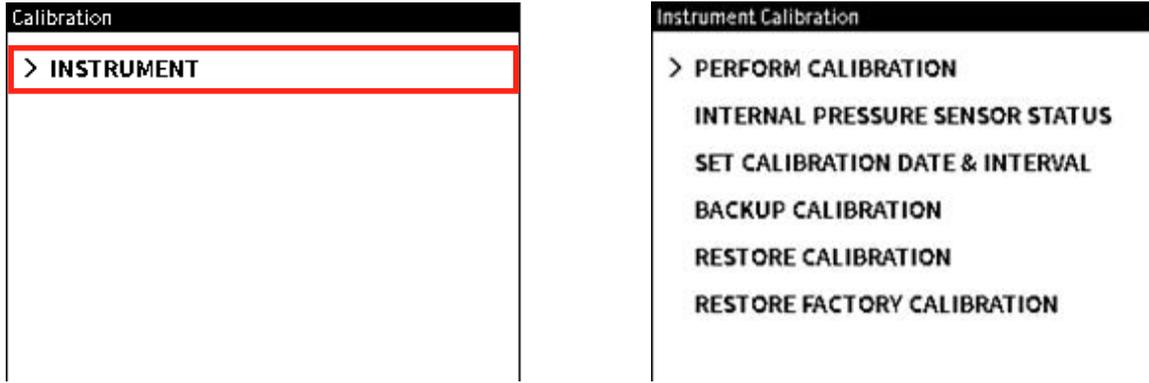


1. 대시보드에서 설정 아이콘을  선택합니다.  
아이콘을 탭하거나 아이콘 오른쪽에 있는 소프트키를 누릅니다.
2. General Settings(일반 설정) 화면 하단에서 ADVANCED(고급)를 선택합니다.  
ADVANCED를 탭하거나 탐색 패드를 사용하여 맨 아래 행으로 이동하고 Pad의 Enter  키를 눌러 선택합니다.



3. 고급 메뉴 화면에서 화면 키패드를 사용하여 PIN 번호 (사용자 지정 PIN이 선택될 때까지 4321이 기본값임)를 입력한 다음 체크  아이콘을 선택합니다.
4. Advanced Menu(고급 메뉴) 화면에서 CALIBRATION(보정)을 선택합니다.  
다른 고급 메뉴 옵션을 사용하는 방법에 대한 지침은 5' 고급 메뉴', 41 페이지장을 참조하십시오.

## 14 장 . 기기 교정



5. Calibration 화면에서 INSTRUMENT 를 선택하여 **Instrument Calibration** 메뉴를 표시합니다 .
6. 다양한 기기 교정 옵션을 사용할 수 있게 됩니다 .

### 14.1.1 Instrument Calibration 화면 옵션

옵션	설명
캘리브레이션 수행	기기 교정
내부 압력 센서 상태	내부 압력 센서 세부 정보 확인
캘리브레이션 날짜 및 간격 설정	계측기 날짜 및 간격 설정
백업 캘리브레이션	현재 교정 상태의 복사본을 만듭니다 .
복원 보정	이전 교정 상태를 기기에 적용합니다 .
공장 캘리브레이션 복원	공장 ( 기본값 ) 교정 상태를 기기에 적용합니다 .

**참고 :** 이 장의 정보는 내부 및 외부 센서의 교정을 위한 것입니다 . DPI610E 외부 센서를 인식하고 사용할 수 있도록 하려면 8 ' 외부 센서 ' , 135 페이지장을 참조하십시오 .

## 14.2 캘리브레이션 방법

Perform Calibration( 캘리브레이션 수행 ) 화면에서 사용할 수 있는 기능은 다음과 같습니다 .

함수	방향	범위
전류	측정	20 mA
		55 mA
전압	Source	24 mA
	측정	20 볼트 30 브루
밀리볼트	Source	10 볼트
	측정	200 mV 2000 mV
압력	측정	장착된 센서에 따라 다름
기압계	측정	750 - 1150 mbar

**참고 :** Perform Calibration 화면 () 에 액세스하려면 **Instrument Calibration** 화면에서 **PERFORM CALIBRATION** 을 선택합니다 . 그림 14-1

**참고 :** 센서 보정을 위해 **Filter process** 옵션이 ON 이어야 합니다 ( 절차 참조섹션 6.4.3, 88 페이지 ).

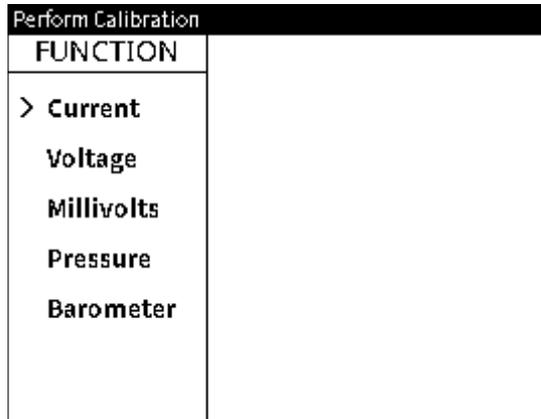
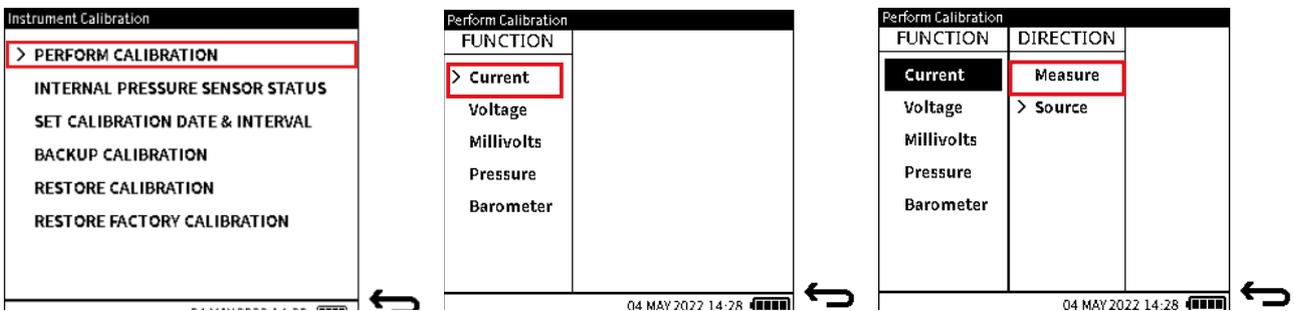


그림 14-1: Perform Calibration( 캘리브레이션 수행 ) 화면

### 14.2.1 캘리브레이션 - 전기적 기능

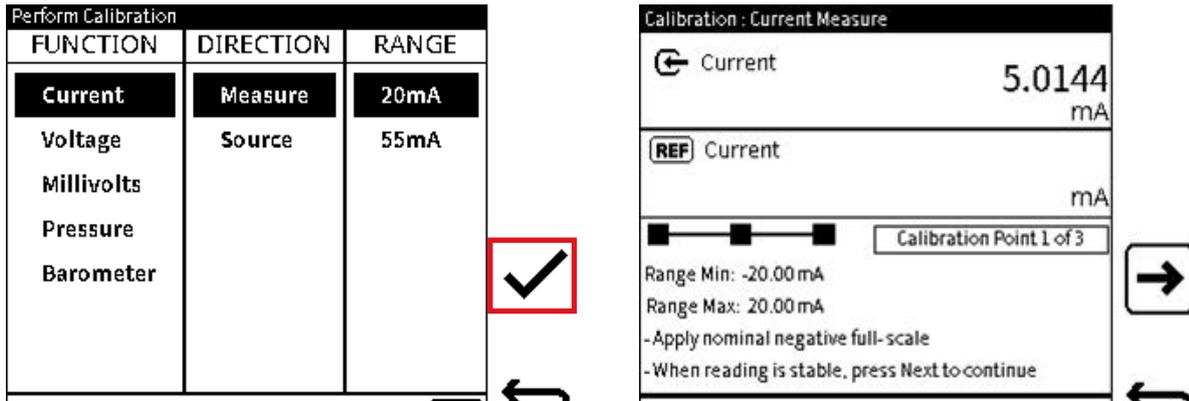
전류 , 전압 및 밀리볼트 옵션을 변경하는 절차는 모든 옵션에 대해 거의 동일합니다 . 따라서 다음 페이지에서 전류 변수를 변경하는 절차는 전압 및 밀리볼트와 동일합니다 . 압력 (Pressure) 및 기압계 (Barometer) 옵션은 서로 다른 절차를 사용합니다 .

전기 기능을 보정하려면(이 예에서는 전류 측정이 사용됨), DPI610E와 외부 보정된 장비 간의 전기 연결이 올바른지 확인하십시오 ( 전류 측정 전기 연결 다이어그램 참조 섹션 6.3.9, 66 페이지 ).



1. Instrument Calibration 메뉴에서 **PERFORM CALIBRATION** 을 선택합니다 .
2. **FUNCTION** 옵션 ( 예 : **Current** ) 을 선택합니다 .
3. 해당하는 경우 **DIRECTION** 옵션을 선택합니다 ( 예 : **측정** ).

## 14 장 . 기기 교정



4. 해당되는 경우 **RANGE** 옵션을 선택합니다 ( 예 : 20mA).

확인하려면 선택합니다 ✓ .

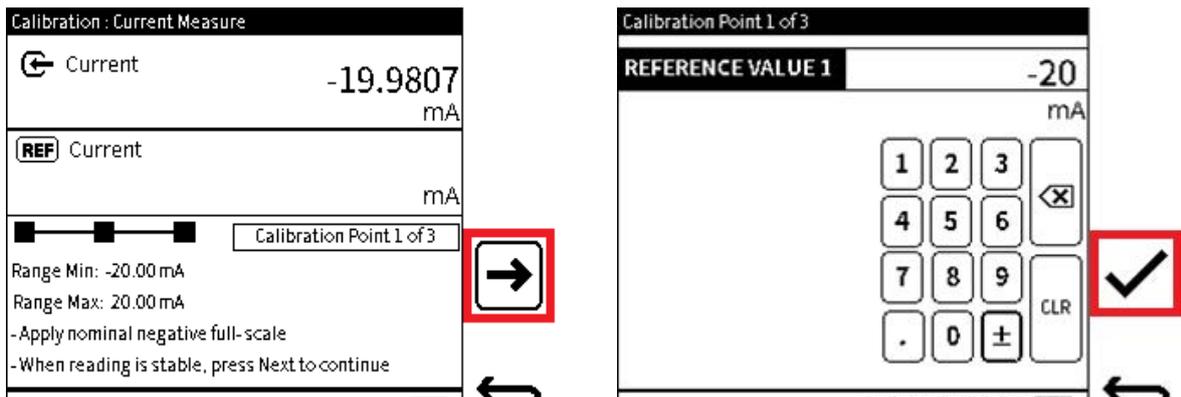
5. 다음 화면에는 세 개의 영역이 있습니다 .

상위 두 섹션은 다음을 제공합니다 .

- 외부 보정된 장비의 참조 판독값입니다 .
- DPI610E 에서 측정된 ( 또는 소싱된 ) 판독값입니다 .

아래쪽 섹션에서는 다음 정보를 제공합니다 .

- 기능 최소 범위 ( 또는 음의 전체 범위 ) 값입니다 .
- 기능 최대 범위 ( 또는 양의 전체 범위 ) 값
- 캘리브레이션 절차 단계 상태 ( 시각적 상태 상자 및 텍스트 상태 )
- 절차의 각 단계에 대한 지침입니다 .



6. 화면은 교정을 시작하기 위해 공칭 음의 풀 스케일 전류(약 -20mA)를 적용하라는 지시를 제공합니다. 이것은 캘리브레이션 포인트 1 입니다 .

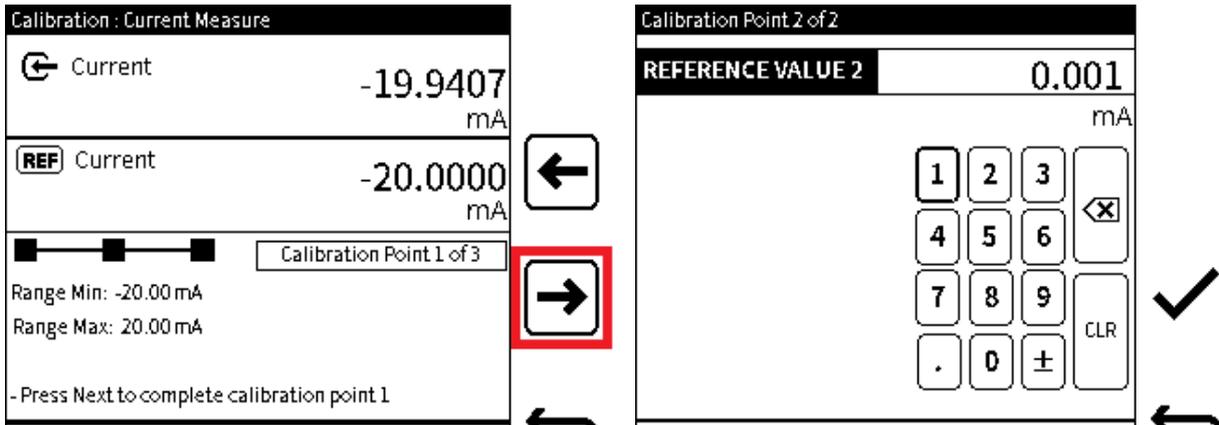
측정된 전류 판독값이 안정되면 다음  아이콘을 선택하여 계속합니다 .

**참고 :**

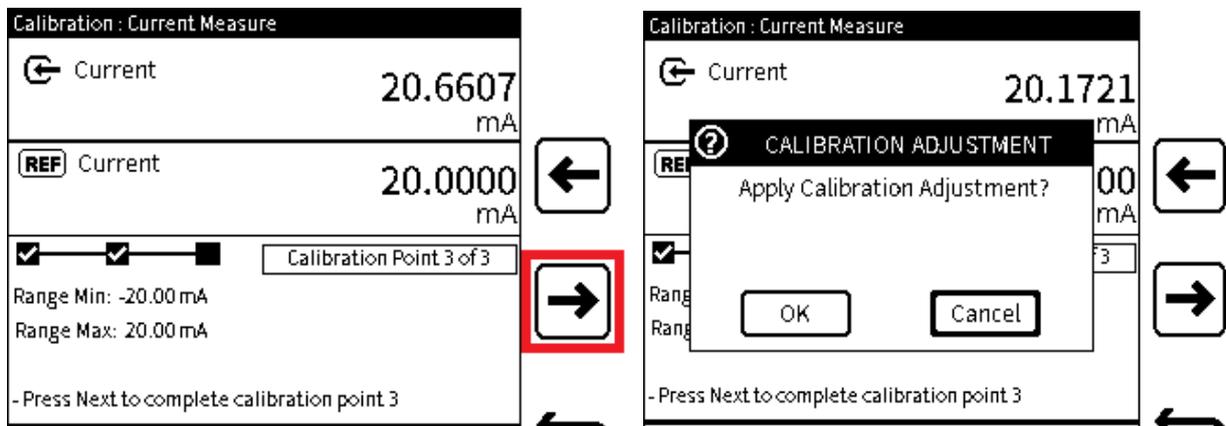
- 모든 전기 측정 기능에는 3 점 보정이 있어야 합니다 .

- Current Source 함수에는  
2- 포인트 캘리브레이션 .
- 전압 소스 기능에는 다음이 있어야 합니다 .  
1- 포인트 캘리브레이션 .

7. 외부 보정 장비에 표시된 대로 REFERENCE VALUE 1 값을 입력합니다 . Tick  소프트웨어를 눌러 값을 입력한 다음 Calibration 화면으로 돌아갑니다 .

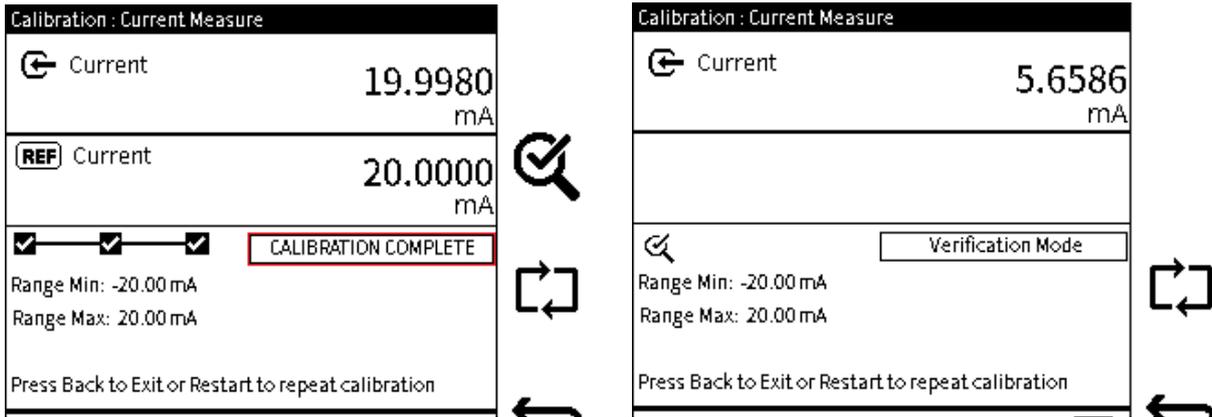


8. 다음  소프트웨어를 눌러 캘리브레이션 포인트 1 을 완료하고 캘리브레이션 포인트 2 로 진행합니다 .
9. 6-8 단계를 적용하되 DPI610E 에 공칭 제로 전류 ( 약 0mA ) 를 사용하여 시작합니다 .  
이것으로 캘리브레이션 포인트 2 가 완료되었습니다 .



10. 6-8 단계를 다시 사용하되 먼저 DPI610E 에 양의 풀 스케일 전류 ( 약 20mA ) 를 적용합니다 .  
다음  소프트웨어를 눌러 캘리브레이션 포인트 3 을 완료합니다 .
11. 화면에는 보정 조정을 수행할 수 있는 메시지 창이 표시됩니다 . 이 조정은 절차에 사용된 것과 동일한 교정 지점을 사용합니다 .  
OK( 확인 ) 를 선택하여 보정 조정을 적용합니다 .  
원하는 경우 절차를 중지하려면 취소 버튼을 선택하여 보정 화면으로 돌아갑니다 .

## 14 장 . 기기 교정



12. **OK(확인)**를 선택하면 상태 상자에 **CALIBRATION COMPLETE(보정 완료)** 메시지가 나타나 조정이 완료되었음을 나타냅니다 .

계속할 수 있는 세 가지 방법이 있으며 각각 아이콘이 있습니다 . 다음은 다음과 같습니다 .

**VERIFICATION Verification** 화면을 표시하는 소프트키입니다 (13 단계 참조) .

**RESTART** 새 보정이 필요한 경우 보정 절차를 다시 시작할 수 있는 소프트키입니다 .

**BACK** 소프트키는 캘리브레이션 절차를 중지하고 캘리브레이션 수행 메뉴 화면으로 돌아갑니다 .

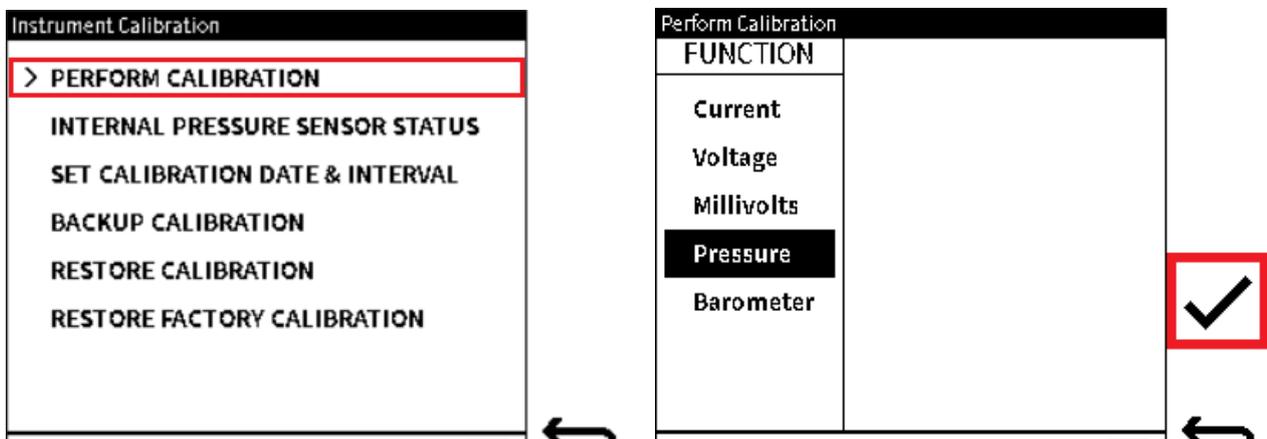
13. Verification(검증) 모드는 실시간 참조 및 측정 ( 또는 소싱 ) 값을 표시합니다 .

여기에서 측정된 ( 또는 공급된 ) 범위의 다른 값 또는 점을 검사하여 조정이 만족스러운지 확인할 수 있습니다 .

확인이 완료되면 뒤로 아이콘을 선택하여 **보정 절차를 중지합니다** . 옵션은 **Restart** Softkey 를 선택하여 **보정을 다시 수행하는 것**입니다 .

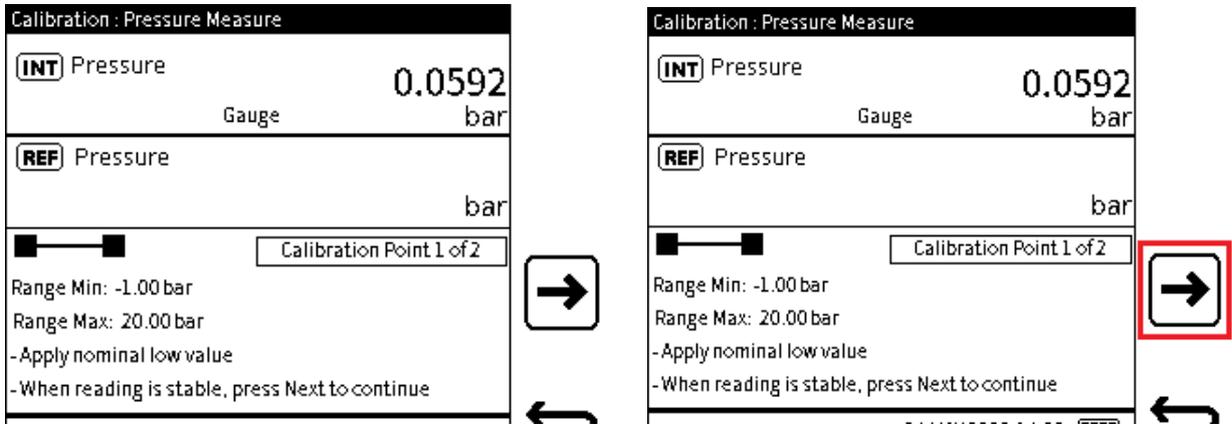
### 14.2.2 캘리브레이션 - 내부 압력 센서

DPI610E 의 내부 압력 센서를 교정하려면 테스트 포트에서 외부 보정된 압력 소스로 올바른 압력 연결이 이루어졌는지 확인하십시오 . 이 센서 보정은 서비스 센터와 필요한 승인을 받은 직원만 수행해야 합니다 .



1. Instrument Calibration 메뉴에서 **PERFORM CALIBRATION** 을 선택합니다 .

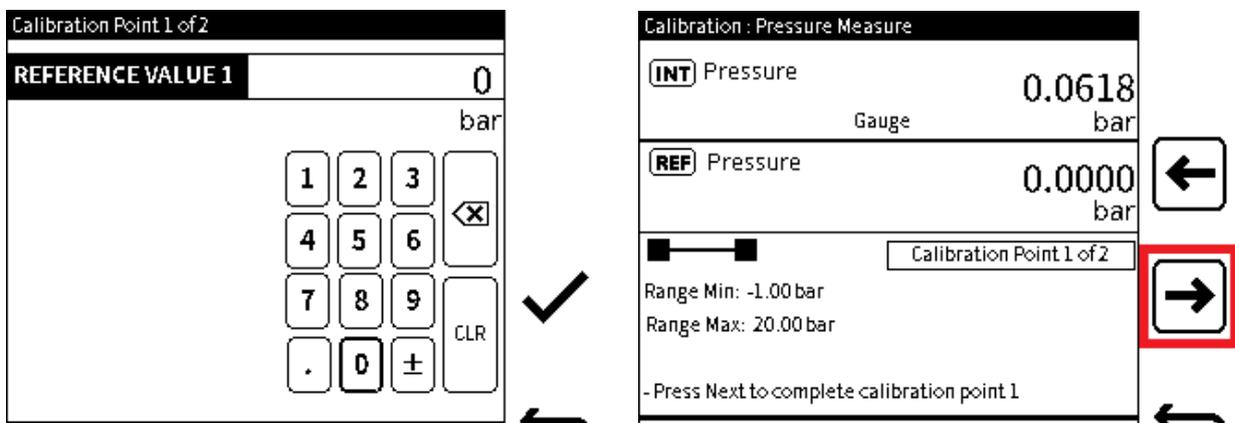
2. 압력 기능을 선택합니다 .  
계속하려면 선택합니다 ✓ .



3. 이 화면에는 세 가지 영역이 있습니다 .  
상위 두 섹션은 다음을 제공합니다 .
- 외부 보정된 장비의 참조 판독값입니다 .
  - DPI610E 에서 측정된 ( 또는 소싱된 ) 판독값입니다 .
- 아래쪽 영역은 다음 정보를 제공합니다 .
- 기능 최소 범위 ( 또는 음의 전체 범위 ) 값입니다 .
  - 기능 최대 범위 ( 또는 양의 전체 범위 ) 값 .
  - 캘리브레이션 절차 단계 상태 ( 시각적 상태 상자 및 텍스트 상태 ) .
  - 절차의 각 단계에 대한 지침입니다 .
4. 교정을 시작하려면 표시된 지침에 따라 공칭 음의 풀 스케일 또는 제로 압력을 적용하십시오 . 이것은 캘리브레이션 포인트 1 입니다 .

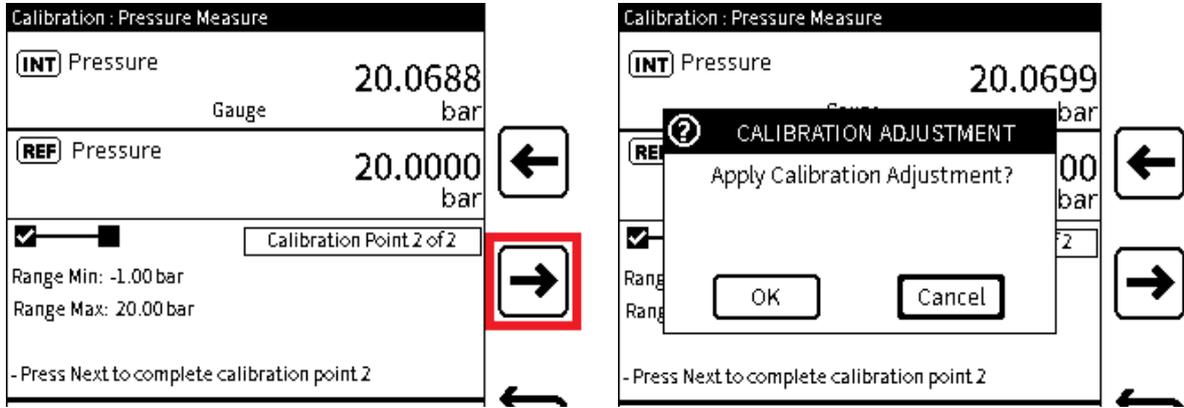
측정된 **압력** 판독값이 안정되면 다음 아이콘을 선택하여 **계속합니다** .

**참고 :** 압력 센서 교정에는 두 개의 적용 가능한 교정 지점이 필요합니다 .

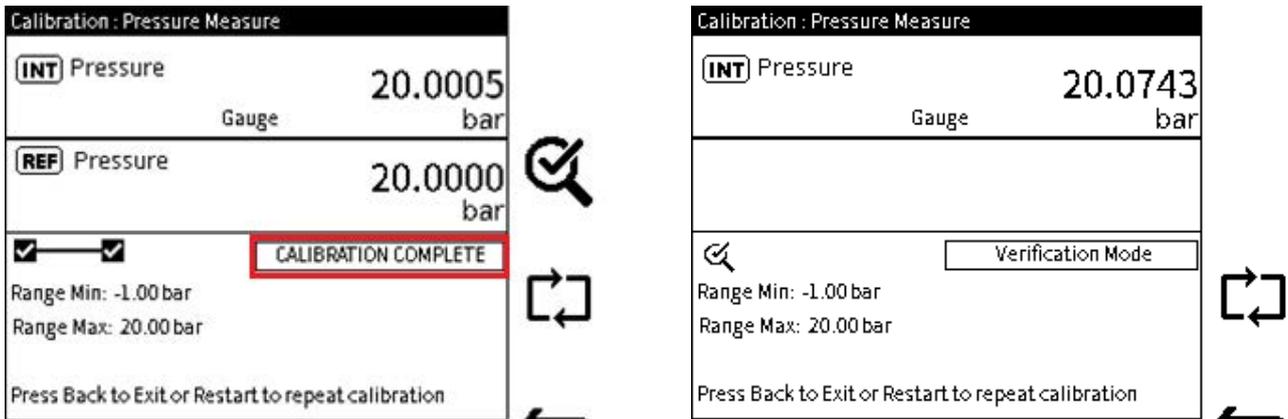


## 14 장 . 기기 교정

- 외부 보정 장비에 표시된 대로 REFERENCE VALUE 1을 입력합니다. **Tick ✓** 소프트키를 눌러 값을 입력하고 보정 화면으로 돌아갑니다 .
- 다음  소프트키를 눌러 **캘리브레이션 포인트 1** 을 완료하고 **캘리브레이션 포인트 2** 로 이동합니다.



- 4-6 단계를 적용하되 먼저 DPI610E 에 공칭 양의 풀 스케일 압력을 적용합니다 .  
다음  소프트키를 눌러 **캘리브레이션 포인트 2** 를 완료하고 **캘리브레이션 포인트 3** 으로 이동합니다 .
- 다음 화면에는 보정 조정을 수행할 수 있는 메시지 창이 표시됩니다 . 이 조정은 절차에 사용된 것과 동일한 교정 지점을 사용합니다 .  
OK(확인)를 선택하여 **보정 조정을 적용합니다**. 그러나 절차를 중지하려면 취소 버튼을 선택하여 **보정 화면으로 돌아갑니다** .



- OK(확인)** 를 선택하면 상태 상자에 **CALIBRATION COMPLETE(보정 완료)** 메시지가 나타나 조정이 완료되었음을 나타냅니다 .  
계속할 수 있는 세 가지 방법이 있으며 각각 아이콘이 있습니다 . 다음은 다음과 같습니다 .  
 **VERIFICATION** 소프트키는 Verification 화면을 표시합니다 (13 단계 참조) .  
 **RESTART** 소프트키를 사용하면 반복 보정이 필요한 경우 보정 절차를 다시 수행할 수 있습니다 .

↩ BACK 소프트키는 캘리브레이션 절차를 중지한 다음 캘리브레이션 수행 메뉴 화면을 다시 표시합니다 .

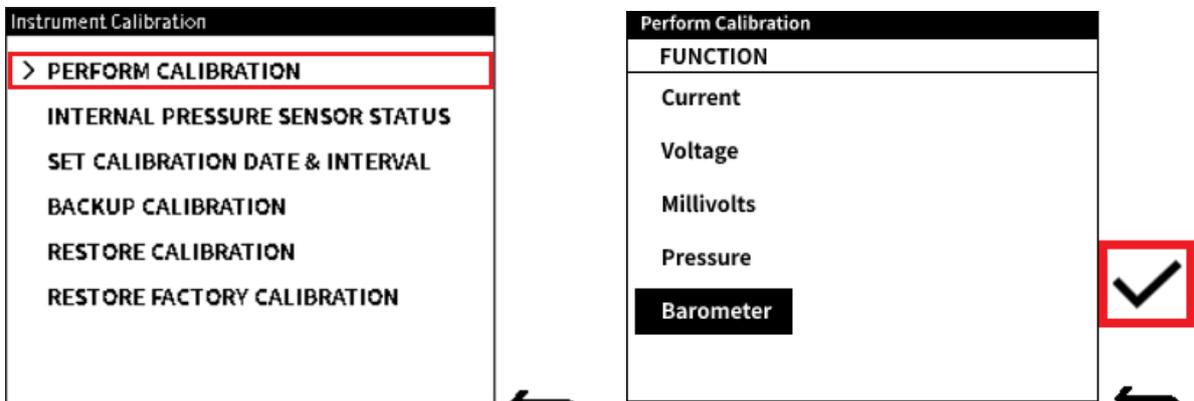
10. Verification( 검증 ) 모드는 실시간 참조 및 측정 ( 또는 소싱 ) 값을 표시합니다 .

여기에서 측정된 ( 또는 공급된 ) 범위의 다른 값 또는 점을 검사하여 조정이 만족스러운지 확인할 수 있습니다 .

확인이 완료되면 뒤로 ↩ 아이콘을 선택하여 보정 절차를 중지합니다 . 옵션은 Restart ⏪ Softkey 를 선택하여 보정을 다시 수행하는 것입니다 .

### 14.2.3 캘리브레이션 - 내부 기압계

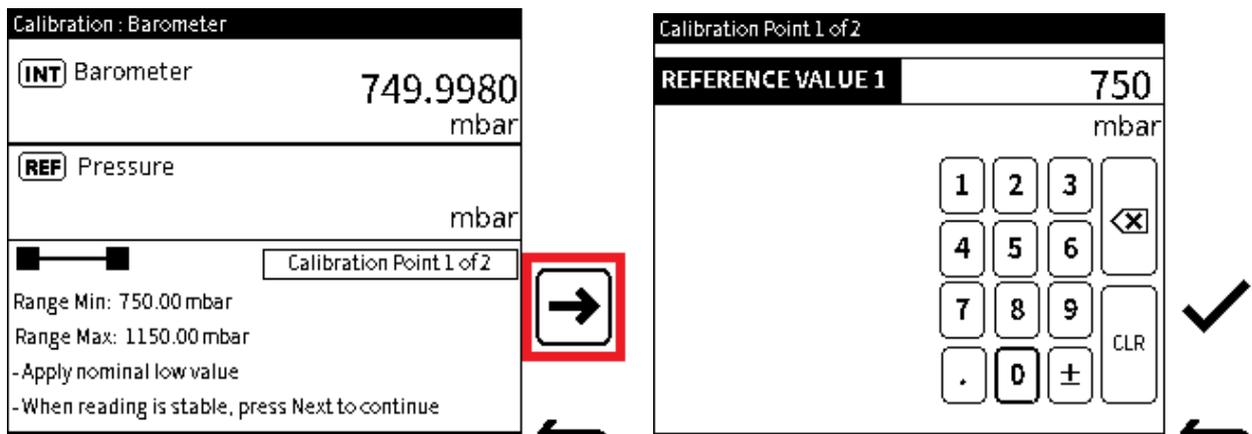
DPI610 의 내부 기압계 센서를 보정하려면 기압계 포트에서 외부 보정된 압력 소스로 올바른 압력 연결이 이루어졌는지 확인하십시오 . 이 센서 보정은 필요한 승인을 받은 서비스 센터와 직원만 수행해야 합니다 .



1. Instrument Calibration 메뉴에서 PERFORM CALIBRATION 을 선택합니다 .

2. 기압계 기능을 선택합니다 .

계속하려면 선택합니다 ✓ .



3. Calibration - Barometer( 캘리브레이션 - 기압계 ) 화면에는 세 가지 영역이 있습니다 .

상위 두 섹션은 다음을 제공합니다 .

- 외부 보정된 장비의 참조 판독값입니다 .

## 14 장 . 기기 교정

- DPI610E 에서 측정된 ( 또는 소싱된 ) 판독값입니다 .

아래쪽 영역은 다음 정보를 제공합니다 .

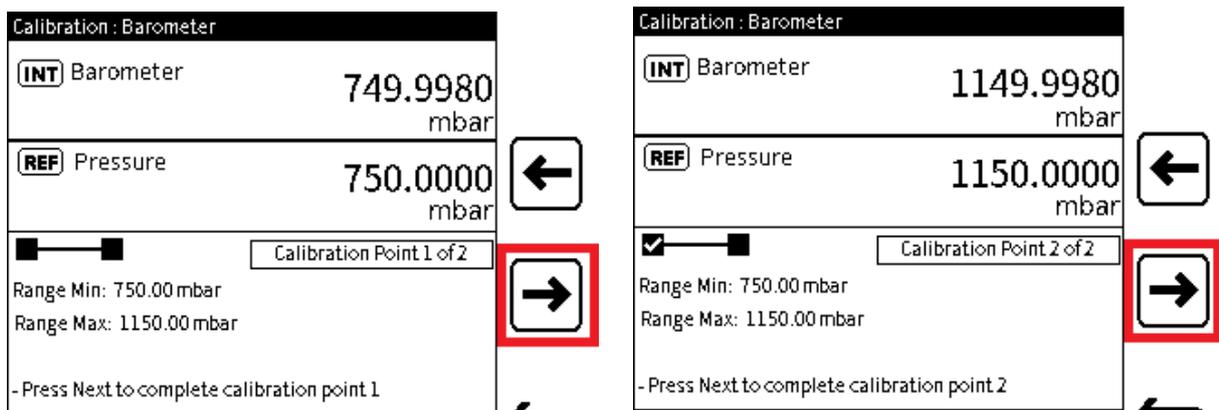
- 기능 최소 범위 ( 또는 음의 전체 범위 ) 값입니다 .
- 기능 최대 범위 ( 또는 양의 전체 범위 ) 값 .
- 캘리브레이션 절차 단계 상태 ( 시각적 상태 상자 및 텍스트 상태 ) .
- 절차의 각 단계에 대한 지침입니다 .

교정을 시작하려면 화면 메시지의 지시에 따라 공칭 음의 풀 스케일 또는 제로 압력을 적용하십시오 . 이것은 캘리브레이션 포인트 1 입니다 .

측정된 압력 판독값이 안정되면 다음  아이콘을 선택하여 계속합니다 .

**참고 :** Barometer 센서 보정이 발생하려면 두 개의 유효한 보정 지점이 있어야 합니다 .

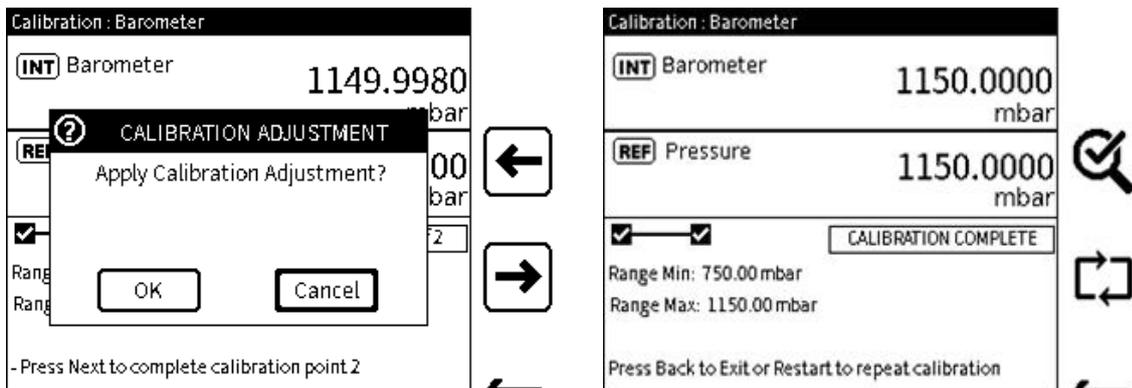
4. 외부 보정 장비에 표시된 대로 REFERENCE VALUE 1 을 입력합니다 . **Tick**  소프트키를 눌러 들어간 다음 보정 화면으로 돌아갑니다 .



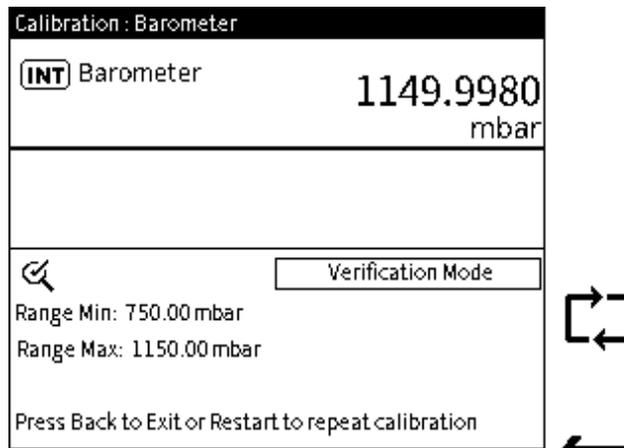
5. 다음  소프트키를 눌러 **캘리브레이션 포인트 1** 을 완료하고 **캘리브레이션 포인트 2** 를 계속합니다 .
6. 3-5 단계를 적용하되 먼저 DPI610E 에 공칭 양의 풀 스케일 압력을 적용합니다 .

측정된 압력 판독값이 안정되면 다음  아이콘을 선택하여 계속합니다 .

이것으로 캘리브레이션 포인트 2 가 완료되었습니다 .



- 다음  아이콘을 선택하면 화면에 보정 조정을 수행할 수 있는 메시지 창이 표시됩니다 . 이 조정은 절차에 사용된 것과 동일한 교정 지점을 사용합니다 .  
OK(확인)를 선택하여 **보정 조정을 적용합니다. 그러나 절차를 중지하려면 취소 버튼을 선택하여 보정 화면으로 돌아갑니다 .**
- OK** 를 선택하면 **상태 상자에 CALIBRATION COMPLETE** 메시지가 표시되어 조정이 완료되었음을 나타냅니다 .  
계속할 수 있는 세 가지 방법이 있으며 각각 아이콘이 있습니다 . 다음은 다음과 같습니다 .  
 **VERIFICATION** 소프트키는 Verification 화면을 표시합니다 (9 단계 참조) .  
 **RESTART** 소프트키를 사용하면 반복 보정이 필요한 경우 보정 절차를 다시 수행할 수 있습니다 .  
 **BACK** 소프트키는 캘리브레이션 절차를 중지한 다음 캘리브레이션 수행 메뉴 화면을 다시 표시합니다 .



- Verification( **검증** ) 모드는 실시간 참조 및 측정 ( 또는 소싱 ) 값을 표시합니다 .  
여기에서 측정된 ( 또는 소싱된 ) 범위의 다른 값 또는 점을 검사하여 조정이 만족스러운지 확인할 수 있습니다 .  
확인이 완료되면 뒤로  아이콘을 선택하여 **보정 절차를 중지합니다 . 옵션은 Restart  Softkey** 를 선택하여 **보정을 다시 수행하는 것입니다 .**

### 14.3 내부 압력 센서 상태

내부 압력 센서 상태 화면 ( 그림 14-2 ) 은 계측기의 내부 압력 센서에 대한 정보를 제공합니다 .

Internal Pressure Sensor Status	
SENSOR	DPSS00D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Abs
FULL-SCALE	0.000 to 20000.000
UNITS	mbar
LAST CALIBRATION	04 DEC 2021

그림 14-2: 기기 상태 화면

Internal Pressure Sensor Status 화면 () 에 액세스하려면 다음과 같이 **Instrument Calibration** 화면에서 **INTERNAL Pressure SENSOR STATUS** 를 선택합니다 . 그림 14-2

Instrument Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
<b>&gt; INTERNAL PRESSURE SENSOR STATUS</b>	
SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	
BACKUP CALIBRATION	
RESTORE CALIBRATION	
RESTORE FACTORY CALIBRATION	

### 14.4 캘리브레이션 날짜 및 간격 설정

이러한 옵션은 Instrument Calibration Date & Interval 화면에서 사용할 수 있습니다 .

옵션	설명
마지막 캘리브레이션	계측기의 마지막 교정 날짜를 설정합니다 .
캘리브레이션 간격	사용자 알림을 사용할 수 있도록 합니다 . 마지막 교정과 다음 예약된 교정 사이의 일 수를 설정합니다 ( 기본값은 365 일 ) .
캘리브레이션 마감	사용자 알림 메시지를 사용할 수 있도록 합니다 . 다음 교정 날짜를 설정합니다 ( 기본 날짜는 마지막 교정 날짜와 지정된 교정 간격을 사용함 ) .

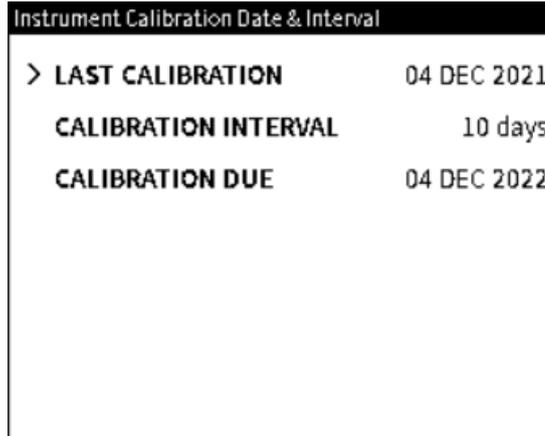
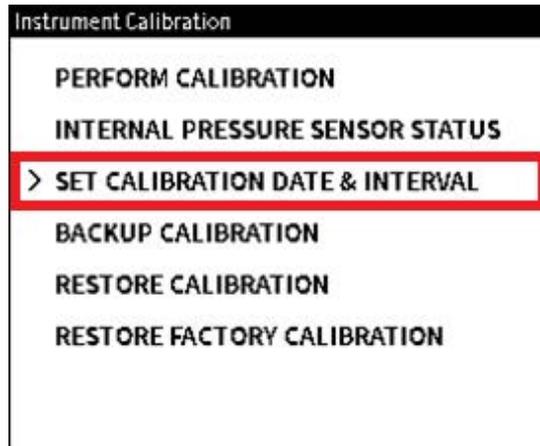
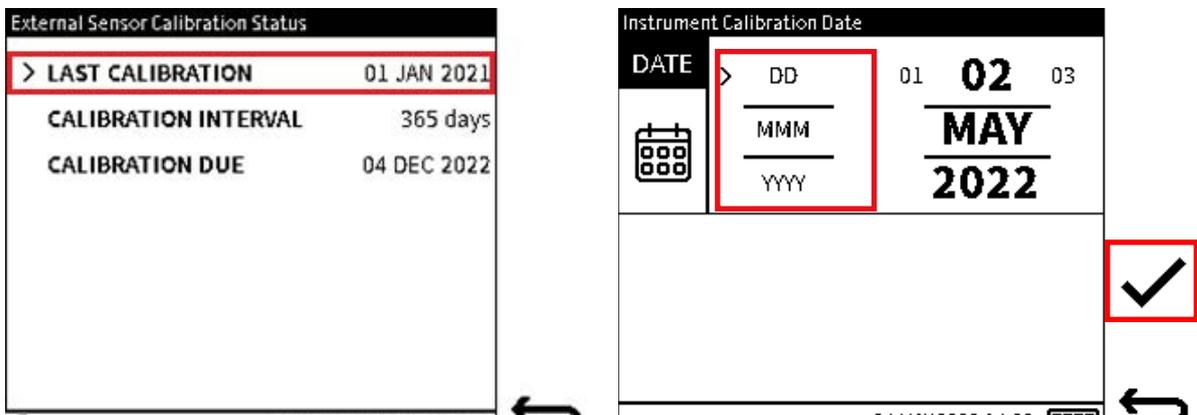


그림 14-3: Instrument Calibration Date & Interval( 기기 교정 날짜 및 간격 ) 화면

Instrument Calibration Date & Interval 화면 ( 그림 14-3) 에 액세스하려면 다음과 같이 Instrument Calibration 메뉴에서 SET CALIBRATION DATE & INTERVAL 을 선택합니다 .



#### 14.4.1 마지막 교정 날짜를 변경하는 방법



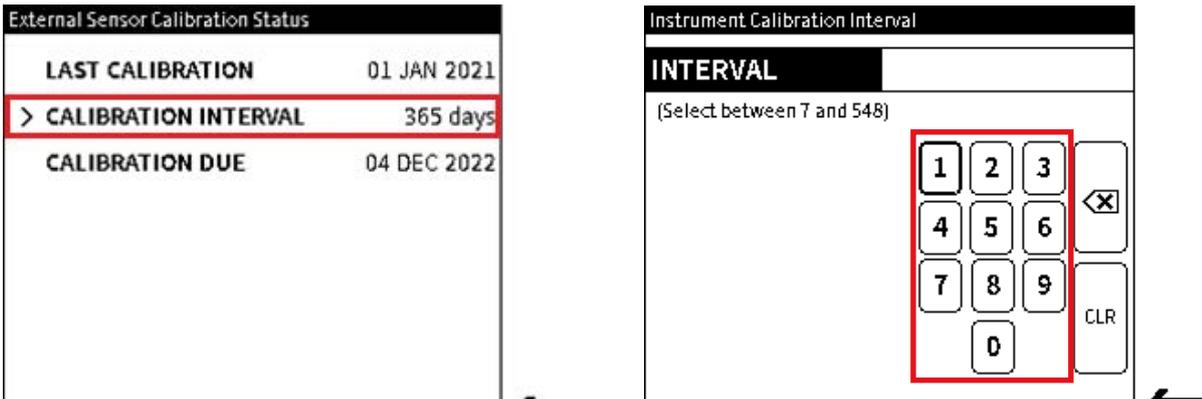
1. Instrument Calibration Date & Interval 화면에서 LAST CALIBRATION 을 선택합니다 .
2. 보정 날짜의 경우 일 , 월 , 연도를 선택합니다 ( 참조 1.16.3 장 , 17 페이지 ).

## 14 장 . 기기 교정

값을 변경하려면 변수의 행을 선택합니다. 현재 값의 왼쪽에 있는 값을 누르면 값이 줄어들고 오른쪽에 있는 값을 누르면 값이 증가합니다. 왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 눌러 선택한 값을 줄이거나 늘립니다.

변경 사항을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

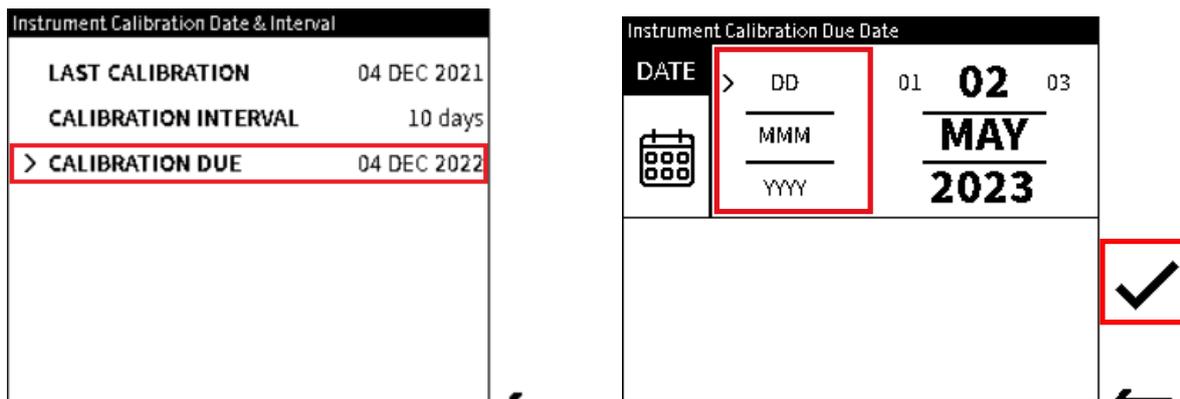
### 14.4.2 캘리브레이션 간격을 변경하는 방법



1. Instrument Calibration Date & Interval 화면에서 CALIBRATION INTERVAL 을 선택합니다 .
2. 7 에서 548( 일 ) 사이의 보정 간격을 입력합니다 .

값을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

### 14.4.3 캘리브레이션 마감일을 변경하는 방법



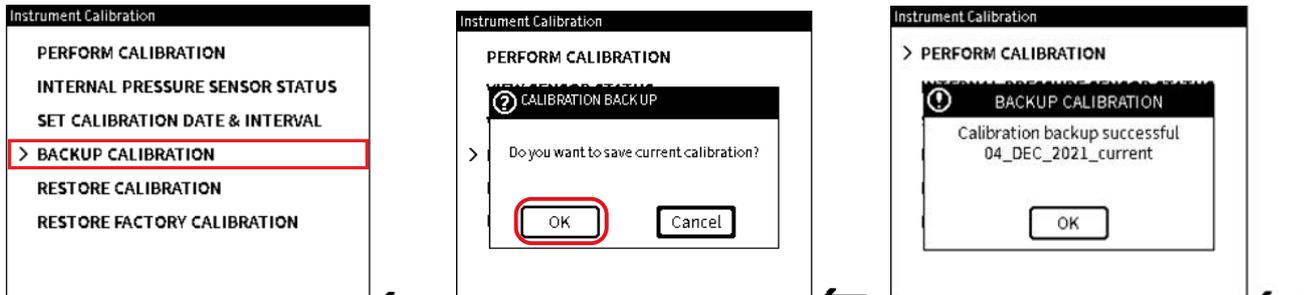
1. Instrument Calibration Date & Interval 화면에서 CALIBRATION DUE 를 선택합니다 .
2. 보정 날짜의 경우 일 , 월 , 연도를 선택합니다 ( 참조 1.16.3 장 , 17 페이지 ) .

값을 변경하려면 변수의 행을 선택합니다. 표시된 값의 왼쪽에 있는 값을 누르면 값이 감소하고 오른쪽에 있는 값을 누르면 값이 증가합니다. 왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 눌러 선택한 값을 줄이거나 늘립니다.

변경 사항을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

## 14.5 백업 캘리브레이션

캘리브레이션 설정은 백업 파일로 양식에 저장할 수 있습니다. 사용 중인 설정이 손상된 경우 이 백업 파일의 내용을 사용할 수 있습니다.

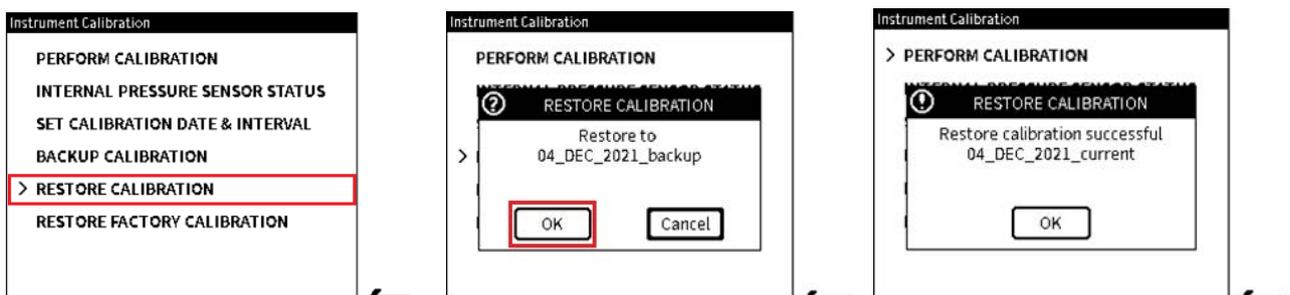


1. Instrument Calibration **Date & Interval** 화면에서 **BACKUP CALIBRATION** 을 선택합니다.  
**참고** : 하나의 보정 설정만 저장할 수 있습니다.
2. 확인을 선택하여 **백업**합니다.
3. 화면에 " **보정 백업 성공** " 메시지가 표시되는지 확인합니다. 화면에 이 메시지가 표시되지 않으면 1 단계와 2 단계를 다시 수행합니다.

## 14.6 복원 보정

이 기능을 사용하면 저장된 캘리브레이션 설정 파일의 값이 사용 중인 캘리브레이션 설정을 대체할 수 있습니다.

**참고** : 이 보정 복원 기능을 사용하려면 해당 보정 백업 파일을 사용할 수 있어야 합니다. 이 파일을 만드는 방법을 참조하십시오 섹션 14.5, 249 페이지.

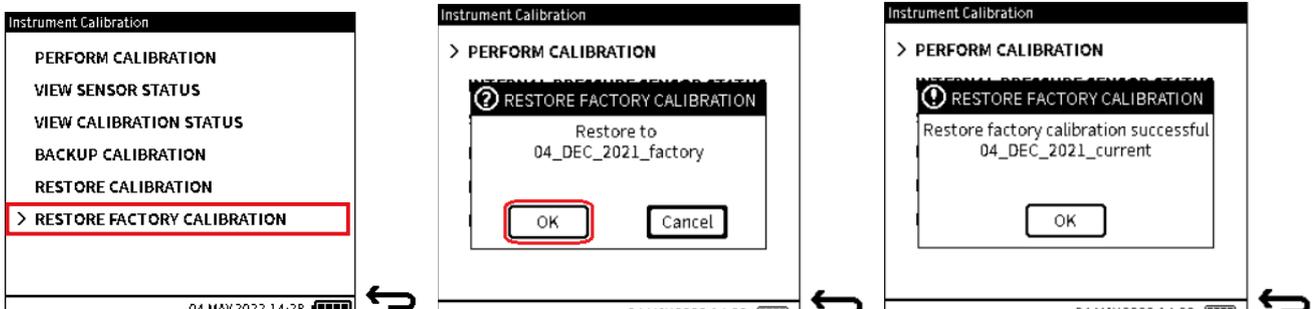


1. Instrument Calibration 화면에서 **RESTORE CALIBRATION** 을 선택합니다.
2. 확인을 선택하여 **복원 백업 파일의 내용**을 사용합니다.
3. 화면에 **CALIBRATION RESTORE** 성공 메시지가 표시되는지 확인합니다. 화면에 이 메시지가 표시되지 않으면 1 단계와 2 단계를 다시 수행합니다.

## 14 장 . 기기 교정

### 14.7 공장 캘리브레이션 복원

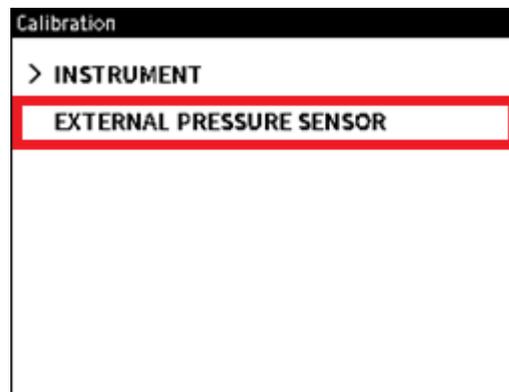
기기는 배송되기 전에 내부적으로 저장된 공장 교정 값이 있습니다. 필요한 경우 이 값을 사용하여 계측기를 다시 사용 가능한 상태로 만들 수 있습니다 . **Restore Factory Calibration** 기능을 사용하여 이 작업을 수행합니다 .



1. Instrument Calibration 화면에서 **RESTORE FACTORY CALIBRATION** 을 선택합니다 .
2. 기기는 이 공장 보정의 내용을 자동으로 사용합니다 file 사용 중인 설정을 교체합니다 . 팝업 창에 이 백업 팩토리 파일의 이름이 표시됩니다 .  
OK 를 선택하여 계측기를 공장 출하 상태로 되돌립니다 .
3. 화면에 **FACTORY CALIBRATION RESTORE** 성공 메시지가 표시되는지 확인하십시오 .

### 14.8 외부 압력 센서 교정 메뉴

대시보드에서 캘리브레이션 메뉴에 액세스하는 방법을 참조하십시오섹션 14.1, 235 페이지 .

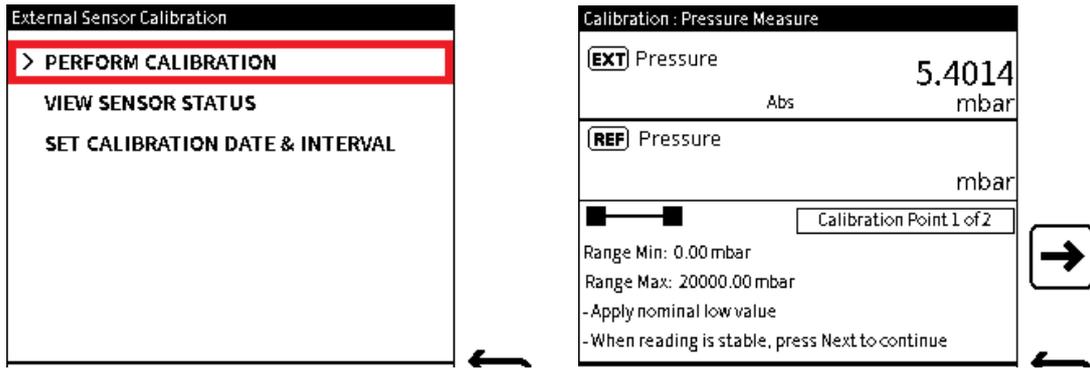


기본 보정 화면에서 **EXTERNAL PRESSURE SENSOR** 를 선택합니다 .

**참고 :** 외부 압력 센서 옵션을 보려면 교정기 메뉴에서 EXT 압력 기능이 이미 구성되어 있어야 하며 센서가 성공적으로 연결되어 있어야 합니다 . 섹션 9, ' 외부 센서 ', 135 페이지 부분을 참조하십시오 .

#### 14.8.1 캘리브레이션 수행

DPI610E 가 외부 압력 센서 PM700E 를 교정할 때 센서에서 외부 교정 압력 소스로 올바른 압력 연결이 이루어졌는지 확인하십시오 . 제공된 센서 케이블을 사용하여 센서를 DPI610E 의 EXT SENSOR 포트에 연결하는지 확인하십시오 . 이 센서 보정은 서비스 센터와 필요한 승인을 받은 직원만 수행해야 합니다 .



1. External Sensor Calibration 메뉴 화면에서 PERFORM CALIBRATION 을 선택합니다 .
2. 외부 PM700E 센서의 교정 절차는 DPI610 내부 압력 센서의 교정 절차와 유사합니다 . 섹션 14.2.2, '캘리브레이션 - 내부 압력 센서', 240 페이지 부분을 참조하십시오 .

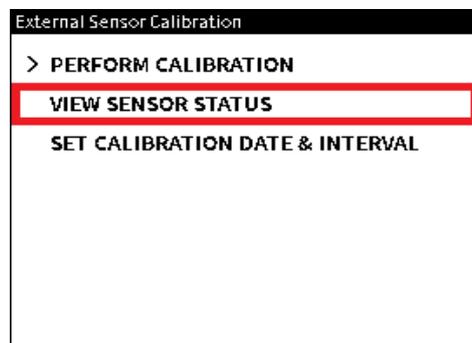
### 14.8.2 외부 압력 센서 상태 보기

외부 압력 센서 상태 화면 ( 그림 14-4) 은 계측기의 외부 압력 센서에 대한 데이터를 제공합니다 .

External pressure sensor status	
SENSOR	DP5500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Gauge
FULL-SCALE	0.000 to 35.000
UNITS	bar
LAST CALIBRATION	01 JAN 2019
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

그림 14-4: 외부 압력 센서 상태

External Pressure Sensor Status 화면에 액세스하려면 다음과 같이 External Sensor Calibration 화면에서 VIEW SENSOR STATUS 를 선택합니다 .

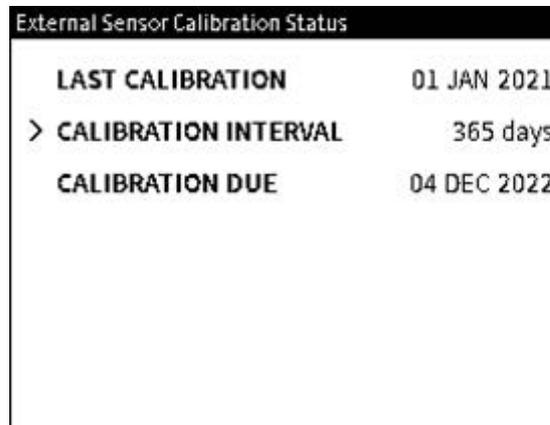


## 14 장 . 기기 교정

### 14.8.3 캘리브레이션 날짜 및 간격 설정

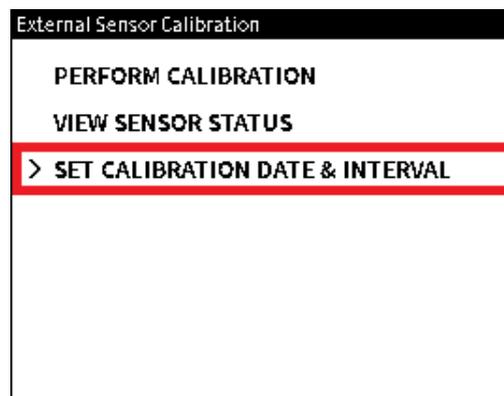
External (Pressure) Sensor Calibration Status (Date & Interval) 화면에는 다음과 같은 옵션이 있습니다 .

옵션	설명
마지막 캘리브레이션	계측기가 마지막으로 교정된 날짜를 설정합니다 .
캘리브레이션 간격	사용자 알림을 사용할 수 있도록 합니다 . 마지막 교정과 다음 예약된 교정 사이의 일 수를 설정합니다 ( 기본값은 365 일 ) .
캘리브레이션 마감	사용자 알림을 사용할 수 있도록 합니다 . 다음 보정 날짜를 설정합니다 . 자동으로 사용되는 날짜는 마지막 교정 날짜와 지정된 교정 간격을 사용하여 계산됩니다 .



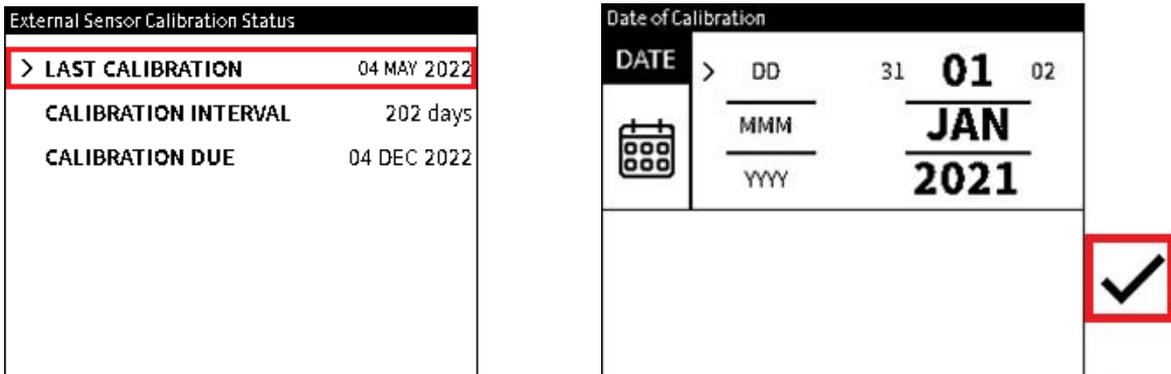
External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

**그림 14-5: External Sensor Calibration Date & Interval( 외부 센서 교정 날짜 및 간격 ) 화면**  
SET CALIBRATION DATE & INTERVAL 화면에 액세스하려면 다음과 같이 External Sensor Calibration 화면에서 SET CALIBRATION DATE & INTERVAL 화면을 선택합니다 .



External Sensor Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
VIEW SENSOR STATUS	
> SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	

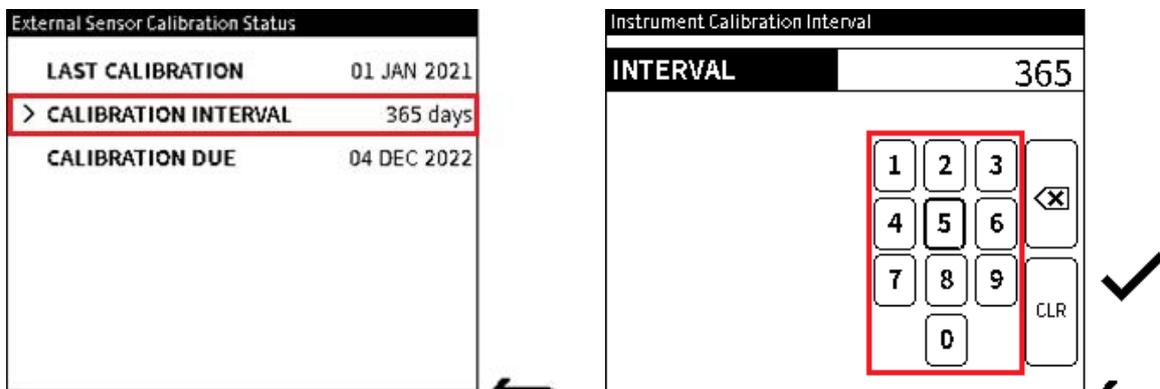
## 14.8.3.1 LAST CALIBRATION 날짜를 변경하는 방법



1. External Sensor Calibration Status 화면에서 LAST CALIBRATION 을 선택합니다 .
2. 보정 날짜의 경우 일, 월, 연도를 선택합니다( 참조 섹션 1.16.3, '날짜, 시간 및 언어 설정', 17페이지).  
값을 변경하려면 변수의 행을 선택합니다 . 표시된 값의 왼쪽에 있는 값을 누르면 값이 감소하고 오른쪽에 있는 값을 누르면 값이 증가합니다 . 왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 눌러 선택한 값을 줄이거나 늘립니다 .

변경 사항을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

## 14.8.3.2 캘리브레이션 간격을 변경하는 방법

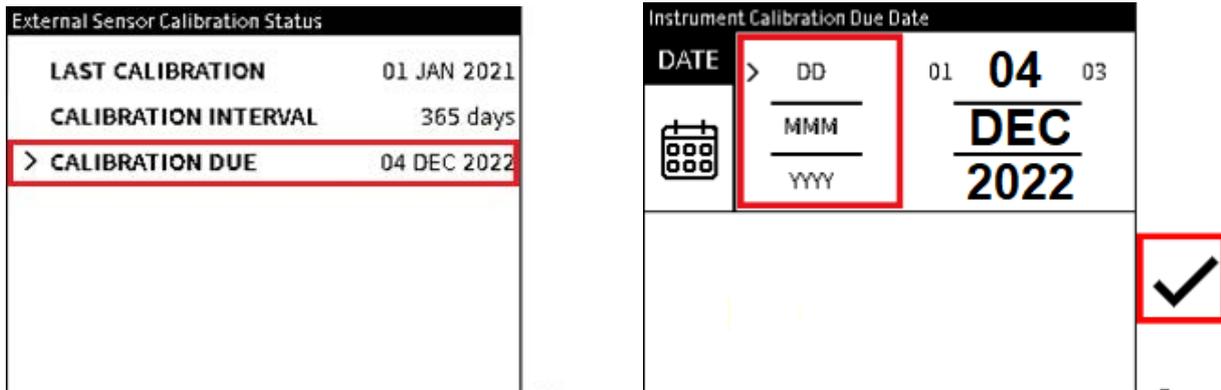


1. External Pressure Sensor Status 화면에서 CALIBRATION INTERVAL 을 선택합니다 .
2. 7 에서 548( 일 ) 사이의 보정 간격을 입력합니다 .

값을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

## 14 장 . 기기 교정

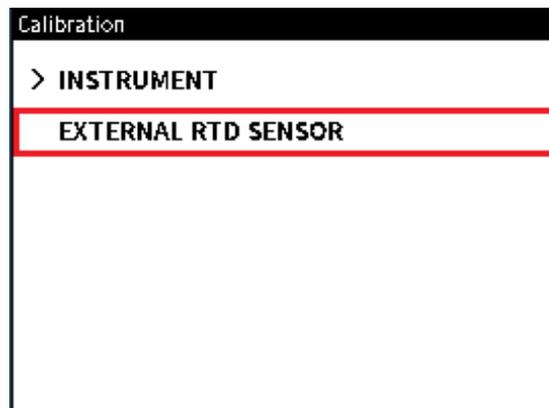
### 14.8.3.3 CALIBRATION DUE Date 를 변경하는 방법



1. Instrument Calibration Date & Interval 화면에서 CALIBRATION DUE 를 선택합니다 .
2. 보정 날짜의 경우 일, 월, 연도를 선택합니다( 참조 섹션 1.16.3, '날짜, 시간 및 언어 설정', 17페이지).  
값을 변경하려면 변수의 행을 선택합니다 . 표시된 값의 왼쪽에 있는 값을 누르면 값이 감소하고 오른쪽에 있는 값을 누르면 값이 증가합니다 . 왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 눌러 선택한 값을 줄이거나 늘립니다 .  
변경 사항을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

## 14.9 외부 RTD 센서 캘리브레이션 메뉴

외부 RTD 센서를 인식하고 사용하도록 DPI610E 설정하는 방법은 를 참조하십시오 섹션 9, 135 페이지 . 이는 DPI610E 사용자 인터페이스에 RTD 센서의 교정 옵션을 표시하기 위해 필요합니다 .



기본 보정 메뉴에서 EXTERNAL RTD SENSOR 를 선택합니다 .

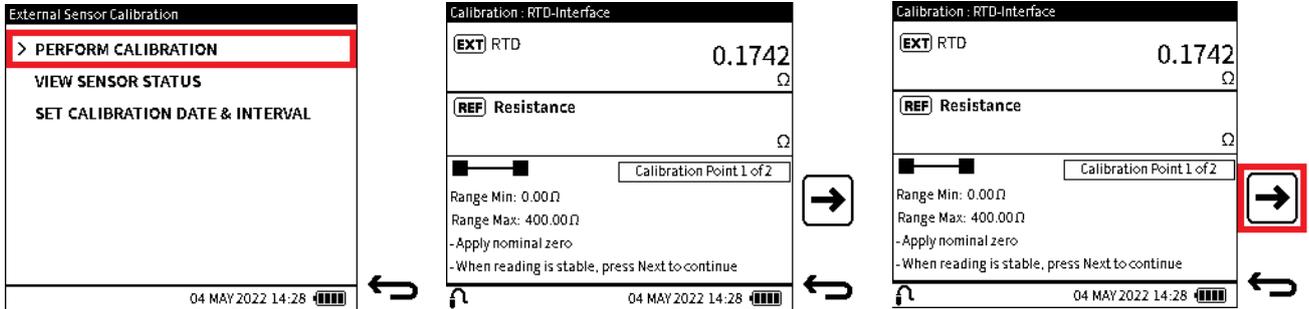
**참고 :** 외부 RTD 센서 옵션을 보려면 RTD 기능이 캘리브레이터 메뉴에서 이미 설정되어 있어야 하며 센서가 성공적으로 연결되어 있어야 합니다 . 지침은 이 페이지 상단에 제공된 상호 참조를 사용하십시오 .

### 14.9.1 캘리브레이션 방법

DPI610E 가 외부 압력 센서를 교정할 때 RTD 및 RTD-Interface 와 외부 교정된 저항 / 온도 소스 사이에 올바른 연결이 이루어졌는지 확인하십시오 . 제공된 센서 케이블을 사용하여 RTD 인터페이스를

DPI610E 의 EXT SENSOR 포트에 연결하는지 확인하십시오 . 이 센서 보정은 필요한 승인을 받은 서비스 센터와 직원만 수행해야 합니다 . 교정 절차에 대한 지침을 섹션 9, 135 페이지 사용하십시오 .

RTD(External Sensor Calibration) 화면에 액세스하려면 다음 절차를 따르십시오 .



1. External Sensor Calibration 화면에서 PERFORM CALIBRATION 을 선택합니다 .

다음 화면에는 세 개의 영역이 있습니다 . 상위 두 영역은 다음을 제공합니다 .

- 외부 보정된 장비의 참조 판독값입니다 .
- DPI610E 에서 측정된 ( 또는 소싱된 ) 판독값입니다 .

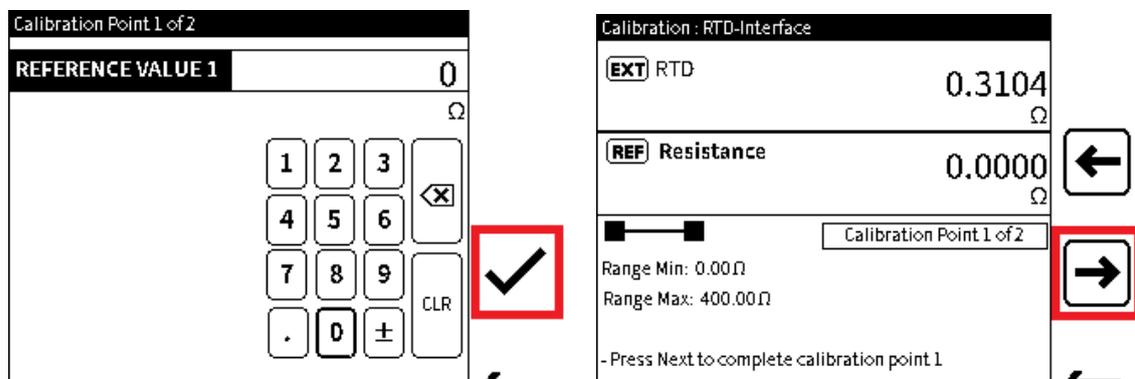
아래쪽 영역은 다음 정보를 제공합니다 .

- 기능 최소 범위 ( 또는 음의 전체 범위 ) 값입니다 .
- 기능 최대 범위 ( 또는 양의 전체 범위 ) 값 .
- 캘리브레이션 절차 단계 상태 ( 시각적 상태 상자 및 텍스트 상태 ) .
- 절차의 각 단계에 대한 사용자 지침입니다 .

2. 보정을 시작하라는 지시가 나오는 화면 메시지가 나타납니다 . 공칭 음극 , 풀 스케일 또는 제로 압력을 적용합니다 . 이것은 캘리브레이션 포인트 1 입니다 .

측정된 온도 또는 저항 판독값이 안정되면 다음 아이콘을 선택하여 계속합니다 .

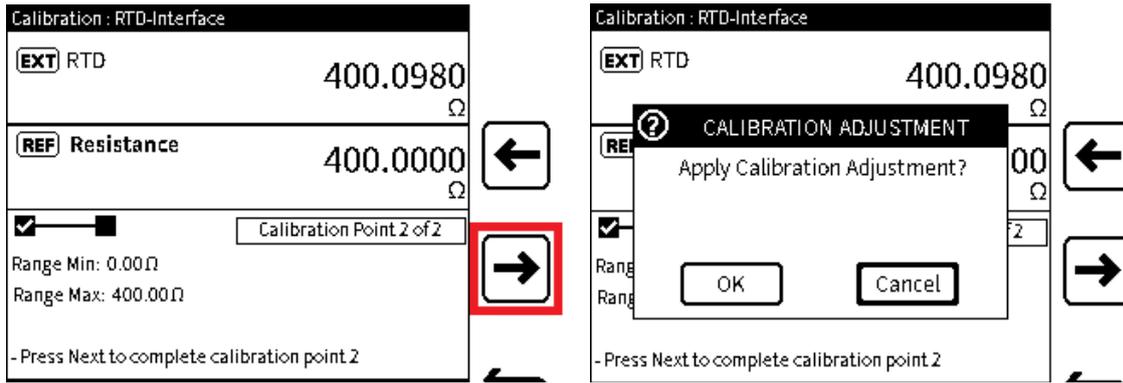
**참고 :** RTD 센서 교정을 위해 두 개의 적용 가능한 교정 지점을 사용해야 합니다 .



3. 외부 보정된 장비에 표시된 대로 REFERENCE VALUE 1 을 입력합니다 . Tick 소프트키를 눌러 값을 입력하고 보정 화면으로 돌아갑니다 .

4. 다음 소프트키를 눌러 캘리브레이션 포인트 1 을 완료하고 캘리브레이션 포인트 2 로 이동합니다 .

## 14 장 . 기기 교정

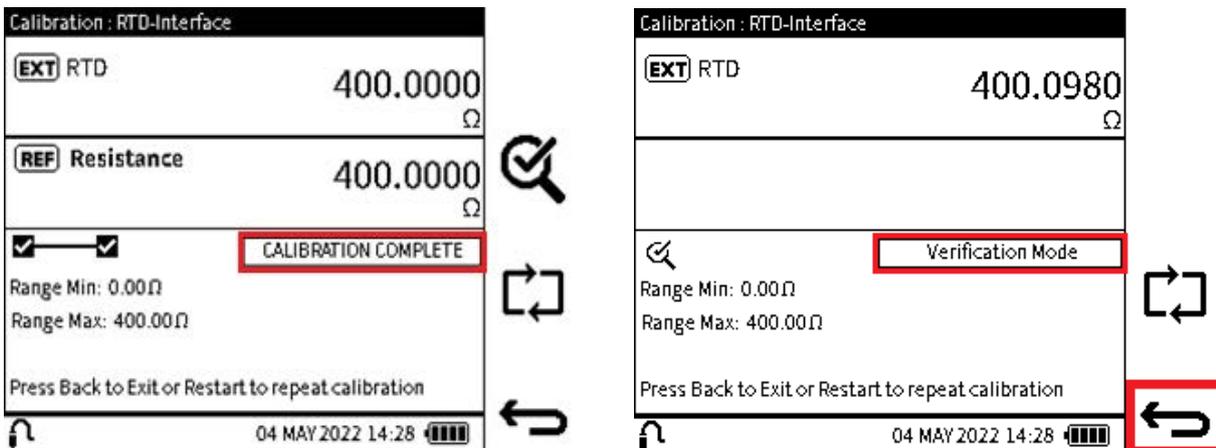


5. 공칭 포지티브 풀 스케일 저항 또는 온도 값을 DPI610E 에 적용한 다음 2-4 단계를 다시 수행합니다 . 이것으로 캘리브레이션 포인트 2 가 완료되었습니다 .

다음 소프트키를 눌러 다음 화면을 표시합니다 .

6. 다음 아이콘을 선택하면 화면에 보정 조정을 수행할 수 있는 메시지 창이 표시됩니다 . 이 조정은 절차에 사용된 것과 동일한 교정 지점을 사용합니다 .

OK( 확인 ) 를 선택하여 보정 조정을 수행합니다 . 절차를 중지하려면 취소 (Cancel) 버튼을 선택하여 보정 (Calibration) 화면으로 돌아갑니다 .



7. **OK(확인)** 를 선택하면 조정이 완료되면 화면의 상태 상자에 CALIBRATION COMPLETE(보정 완료) 메시지가 표시됩니다 .

계속할 수 있는 세 가지 방법이 있으며 각각 아이콘이 있습니다 . 다음은 다음과 같습니다 .

**VERIFICATION** 소프트키는 Verification 화면으로 이동합니다 (8 단계 참조) .

**RESTART** 소프트키를 사용하면 다른 보정이 필요한 경우 보정 절차를 다시 사용할 수 있습니다 .

**BACK** 소프트키는 캘리브레이션 절차를 닫고 캘리브레이션 수행 메뉴 화면으로 돌아갑니다 .

8. 검증 모드는 실시간 참조 및 측정된 ( 또는 소싱된 ) 값을 표시합니다 .

여기에서 측정된 ( 또는 소싱된 ) 범위의 다른 값 또는 점을 검사하여 조정이 만족스러운지 확인할 수 있습니다 .

확인이 완료되면 뒤로 ↶ 아이콘을 선택하여 **보정 절차를 닫습니다** . 필요한 경우 **Restart Softkey( 재시작 ⏮ 소프트키 )** 를 선택하여 보정을 다시 수행합니다 .

### 14.9.2 캘리브레이션 날짜 및 간격 설정

외부 (RTD) Sensor Calibration Status 화면에는 다음과 같은 옵션이 있습니다 .

옵션	설명
마지막 캘리브레이션	계측기가 마지막으로 교정된 날짜를 설정합니다 .
캘리브레이션 간격	사용자 알림 메시지를 사용할 수 있도록 합니다 . 마지막 교정과 다음 예약된 교정 사이의 일 수를 설정합니다 ( 기본값은 365 일 ) .
캘리브레이션 마감	사용자 알림 메시지를 사용할 수 있도록 합니다 . 다음 교정 날짜를 설정합니다 ( 기본 날짜는 마지막 교정 날짜에 지정된 교정 간격을 더한 날짜를 사용함 ) . 이것은 읽기 전용입니다 - 이 변수는 이 화면에서 변경할 수 없습니다 .

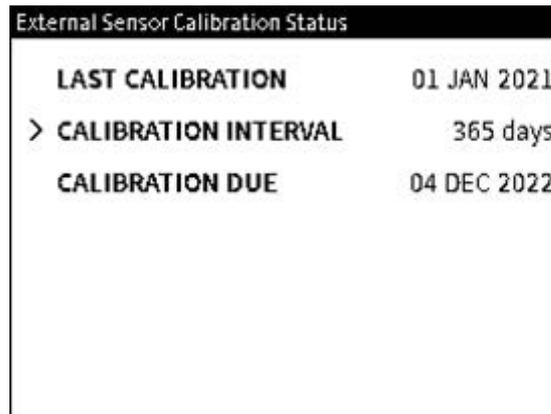
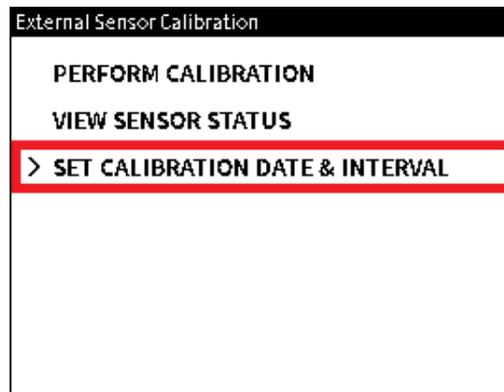


그림 14-6: External Sensor Calibration (Date & Interval) 상태 화면

External RTD Calibration Date & Interval 화면에 액세스하려면 그림과 같이 External Sensor Calibration 화면에서 SET CALIBRATION DATE & INTERVAL 을 선택합니다 .



## 14 장 . 기기 교정

### 14.9.2.1 마지막 교정 날짜를 변경하는 방법

External Sensor Calibration Status	
> LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

1. Instrument Calibration Date & Interval 화면에서 LAST CALIBRATION 을 선택합니다 .
2. 일 , 월 , 연도를 선택합니다 ( 참조 섹션 1.16.3, 17 페이지 ).

값을 변경하려면 변수의 행을 선택합니다. 현재 값의 왼쪽에 있는 값을 누르면 값이 줄어들고 오른쪽에 있는 값을 누르면 값이 증가합니다 . 왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 눌러 선택한 값을 줄이거나 늘립니다 .

변경 사항을 확인하려면 선택합니다 ✓ .

### 14.9.2.2 캘리브레이션 간격을 변경하는 방법

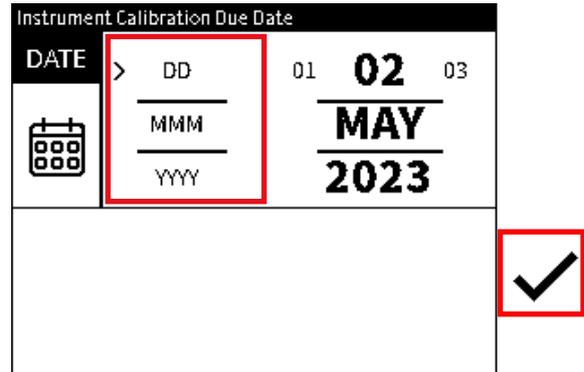
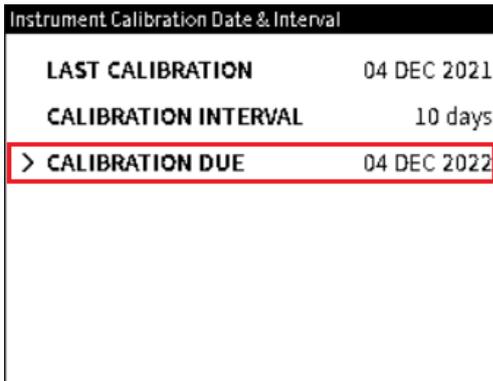
External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Calibration Interval																	
INTERVAL	365																
<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>&lt;X</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>CLR</td></tr><tr><td>0</td><td colspan="3"></td></tr></table>		1	2	3		4	5	6	<X	7	8	9	CLR	0			
1	2	3															
4	5	6	<X														
7	8	9	CLR														
0																	

1. External Sensor Calibration Status 화면에서 CALIBRATION INTERVAL 을 선택합니다 .
2. 7 에서 548( 일 ) 사이의 보정 간격을 입력합니다 .

값을 입력하려면 선택합니다 ✓ .

14.9.2.3 캘리브레이션 마감일을 변경하는 방법



1. Instrument Calibration **Date & Interval** 화면에서 CALIBRATION DUE 를 선택합니다 .
2. 일 , 월 , 연도를 선택합니다 ( 참조 섹션 1.16.3, 17 페이지 ).

값을 변경하려면 변수의 행을 선택합니다. 현재 값의 왼쪽에 있는 값을 누르면 값이 줄어들고 오른쪽에 있는 값을 누르면 값이 증가합니다 . 왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 누르면 선택한 현재 값이 감소하거나 증가합니다 .

변경 사항을 확인하려면 선택합니다 ✓ .

왼쪽 또는 오른쪽 값을 반복해서 눌러 선택한 값을 줄이거나 늘립니다 .

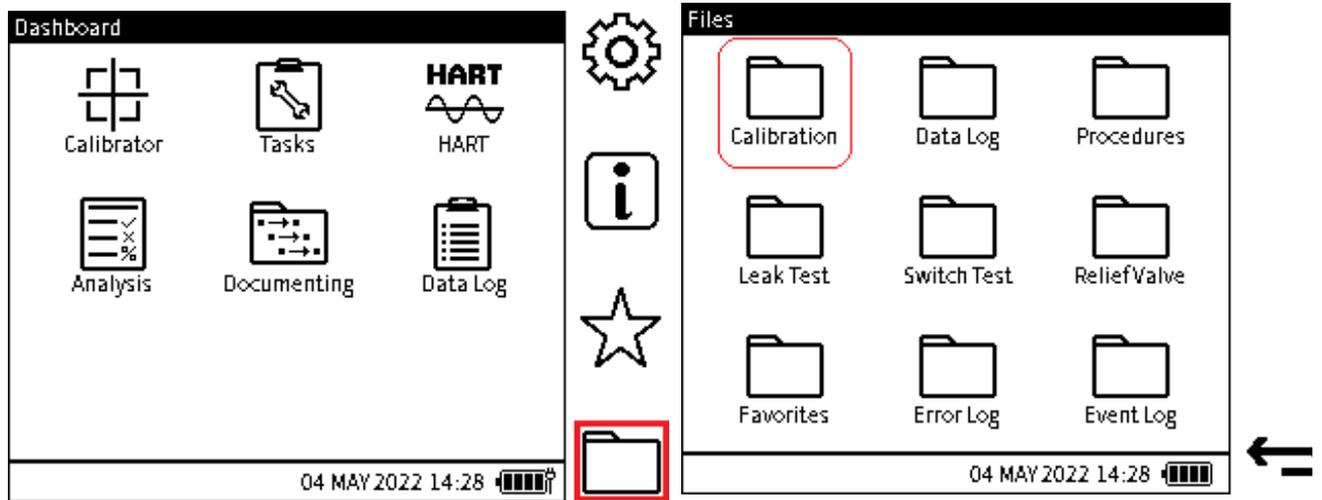
변경 사항을 확인하려면 선택합니다 ✓ .



## 15. 파일 시스템

파일 시스템 메뉴는 DPI610E 의 내부 메모리에 있는 모든 사용자 파일에 대한 액세스를 제공합니다. 대시보드 화면에서는 파일을 구성하는 폴더의 구조를 보여주는 이 기능에 액세스할 수 있습니다.

### 15.1 파일 시스템 메뉴로 이동하는 방법



1. 대시보드에서 파일 소프트키를 선택합니다.
2. 파일 메뉴에서 원하는 폴더를 선택합니다. 이 예에서는 Calibration 폴더가 선택되어 있습니다.

#### 15.1.1 파일 시스템 화면 옵션

옵션	설명
교정	기기 교정 파일 내보내기 / 보기
데이터 로그	데이터 로그 파일 보기 / 열기 / 삭제
절차	테스트 절차, 자산 및 결과 파일 보기 / 삭제
누출 테스트	저장된 누출 테스트 결과 파일 확인
스위치 테스트	저장된 스위치 테스트 결과 파일 보기
릴리프 밸브	저장된 릴리프 밸브 테스트 결과 파일을 확인합니다.
즐거찾기	즐거찾기로 저장된 작업 또는 채널 설정을 확인합니다.
오류 로그	오류 로그 파일 내보내기 / 보기
이벤트 로그	이벤트 로그 파일 내보내기 / 보기

## 15.2 교정

보정 폴더를 선택하면 과거에 내보낸 보정 파일도 목록에 표시됩니다.

이전에 내보내기를 수행하지 않은 경우 Export Softkey( 내보내기  소프트키 ) 를 선택하여 장치에 저장된 보정 파일을 가져와서 내보냅니다. 캘리브레이션 파일에는 세 가지 유형이 있습니다.

- **Factory Calibration** – 이것은 공장에서 기기가 발송되기 전에 수행되는 기본 교정입니다. 해당 값은 영구 저장소에 저장되며 사용자가 변경하거나 제거할 수 없습니다.

## 15 장 . 파일 시스템

- **전류 교정** - 계측기는 이 교정 데이터를 사용합니다. 기기가 새 것이고 사용하지 않은 경우 전류 보정은 공장 보정이 됩니다. 기기에서 교정 조정이 완료된 후 이 새 데이터는 새로운 전류 교정으로 공장 교정 데이터를 대체합니다. 새로운 보정이 이 사용자 보정 데이터를 대체합니다.
- **백업 캘리브레이션** - 백업 캘리브레이션 기능을 사용하는 경우 ( 참조섹션 14.5, 249 페이지 ) 현재 캘리브레이션 데이터의 복사본이 백업 데이터로 저장됩니다.

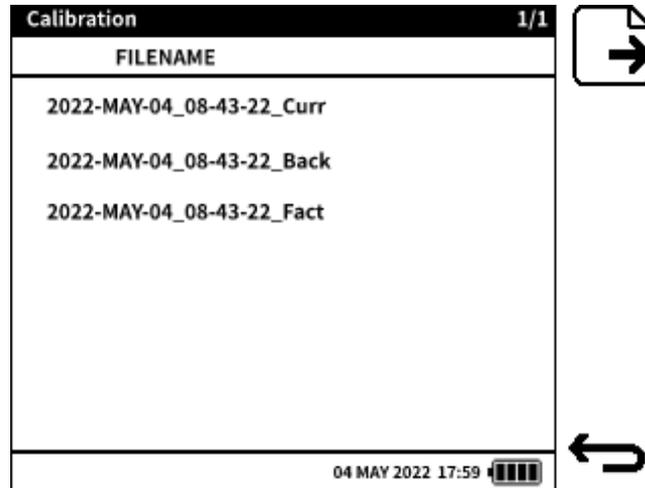


그림 15-1: 캘리브레이션 파일 화면

### 15.3 데이터 로그

**Data Log** 폴더를 선택하면 계측기 메모리에 저장된 로그 파일 목록이 표시됩니다. 로그 파일이 검색되고 해당 내용이 이 메뉴에 표시됩니다.

단일 파일에 대해 단일 삭제  소프트키를 사용하거나 모든 로그 파일에 대해 모든  삭제 소프트키를 사용하여 원치 않는 로그 파일을 지웁니다.

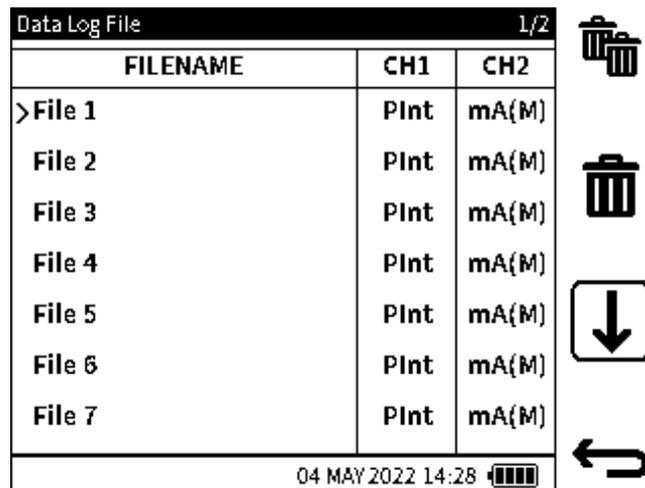
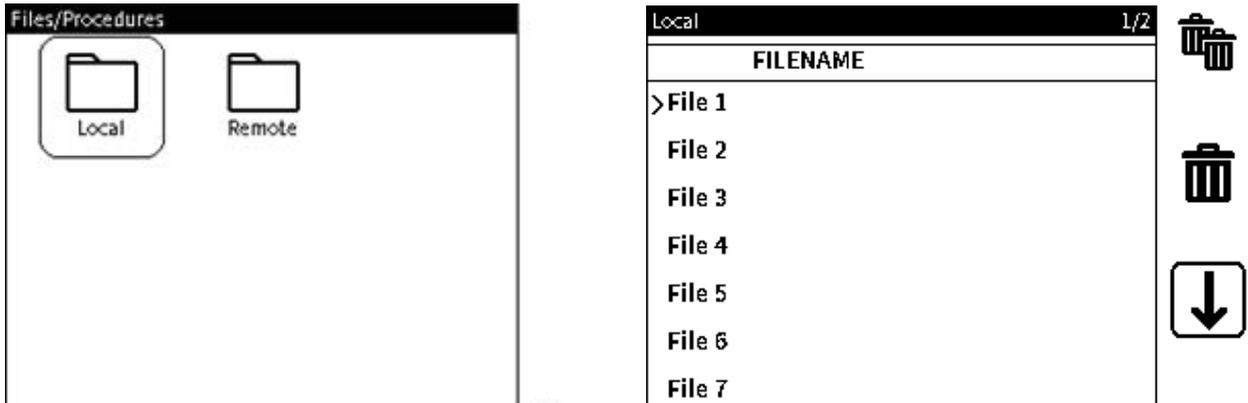


그림 15-2: 데이터 로그 파일 화면

## 15.4 절차

**Procedures** 옵션은 Documenting 기능을 통해 계측기에서 만들고 저장한 사용 가능한 테스트 절차 목록을 제공합니다 (참조 12장, 177 페이지). 사용 가능한 내부 프로시저 목록을 보려면 로컬(절차) 하위 폴더를 선택합니다. 원격 하위 폴더를 선택하여 메모리의 4Sight2 절차 목록을 확인합니다.

**참고** : 파일 애플리케이션에서는 파일 목록만 볼 수 있습니다. 단일 삭제  소프트웨어를 사용하여 개별 파일을 지우거나 모든  삭제 소프트웨어를 사용하여 하위 폴더의 모든 파일을 지웁니다.



## 15.5 누출 테스트

**누출 테스트 결과** 폴더에는 완료된 누출 테스트에서 저장된 결과 파일 목록이 표시됩니다. 이러한 파일은 읽기 전용이므로 PC 에서 파일을 열어 테스트 결과 데이터를 확인합니다.

단일 삭제  소프트웨어(개별 파일 지우기) 또는 모든  삭제 소프트웨어(하위 폴더의 모든 파일 지우기)를 사용합니다.

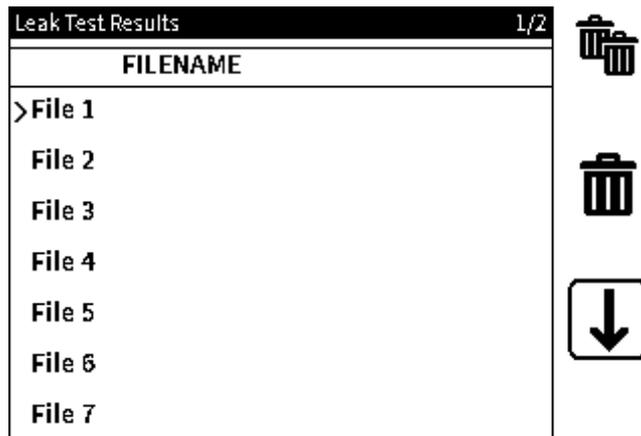


그림 15-3: Leak Test 결과 화면

## 15.6 스위치 테스트

**스위치 테스트 결과** 폴더에는 완료된 스위치 테스트에서 저장된 결과 파일 목록이 표시됩니다. 이러한 파일은 읽기 전용이므로 PC 에서 파일을 열어 테스트 결과 데이터를 확인합니다.

## 15 장 . 파일 시스템

단일 삭제  소프트키(개별 파일 지우기) 또는 모든  삭제 소프트키(하위 폴더의 모든 파일 지우기)를 사용합니다 .

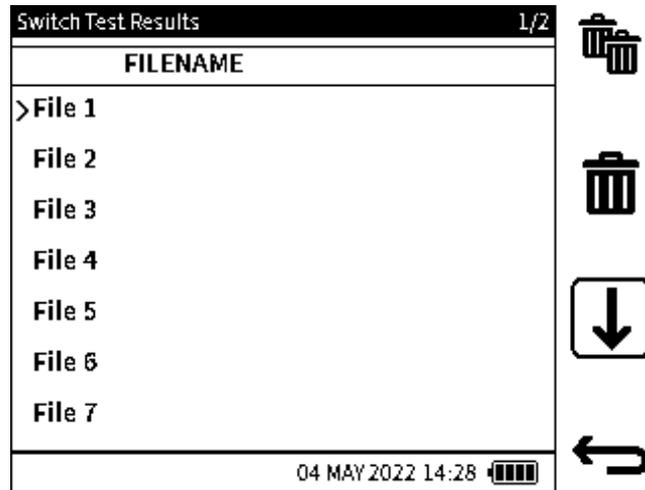


그림 15-4: 테스트 파일 전환 화면

### 15.7 릴리프 밸브

릴리프 밸브 결과 폴더에는 완료된 릴리프 밸브 테스트에서 저장된 결과 파일 목록이 표시됩니다 . 이러한 파일은 읽기 전용이므로 PC 에서 파일을 열어 테스트 결과 데이터를 확인합니다 .

단일 삭제  소프트키(개별 파일 지우기) 또는 모든  삭제 소프트키(하위 폴더의 모든 파일 지우기)를 사용합니다 .

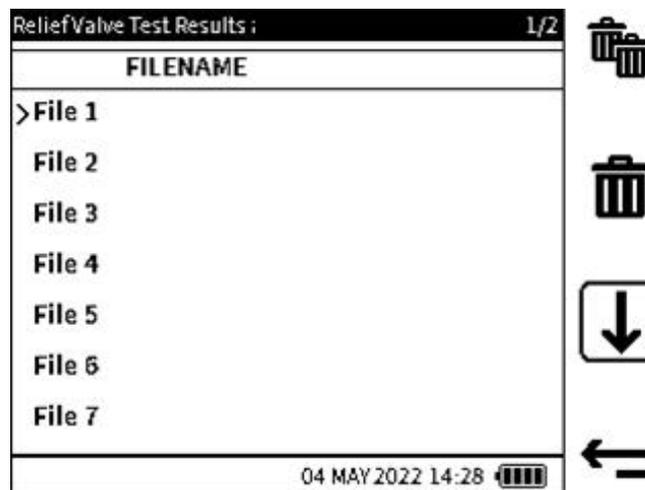
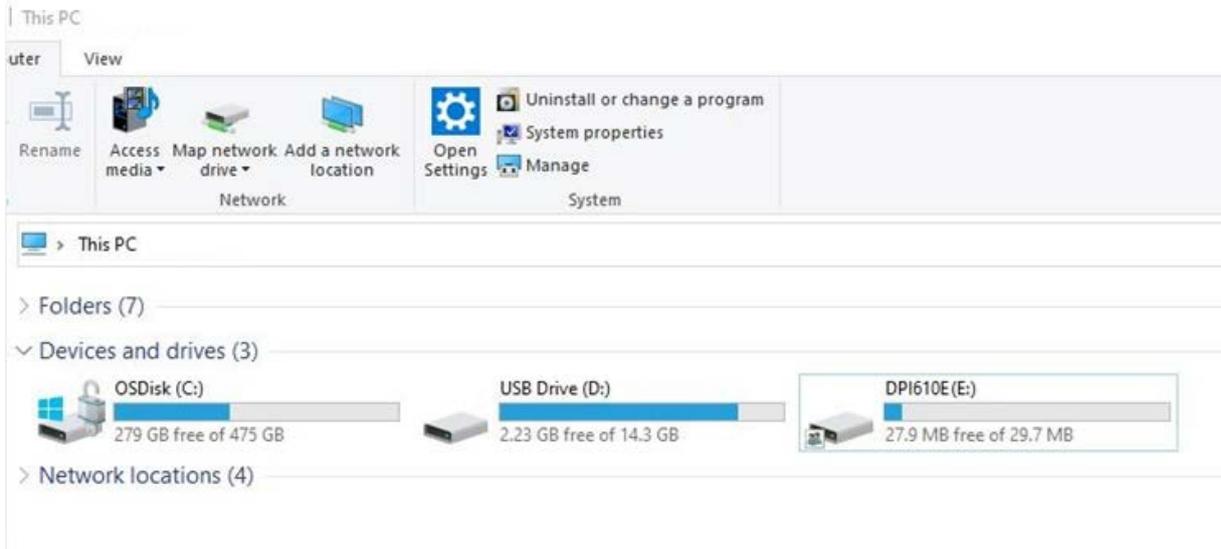


그림 15-5: 테스트 파일 전환 화면

### 15.8 PC 에서 파일 시스템을 보는 방법

DPI610E 의 내부 메모리 내용에 액세스하려면 먼저 제공된 마이크로 USB 케이블을 사용하여 DPI610E PC 의 USB 포트에 연결합니다 . 제공된 마이크로 USB 케이블을 사용할 수 없는 경우 호환되는 미니 USB 케이블을 사용할 수 있습니다 . 장치 대시보드에서 설정  소프트키를 선택한 다음 **USB** 를 선택합니다 .

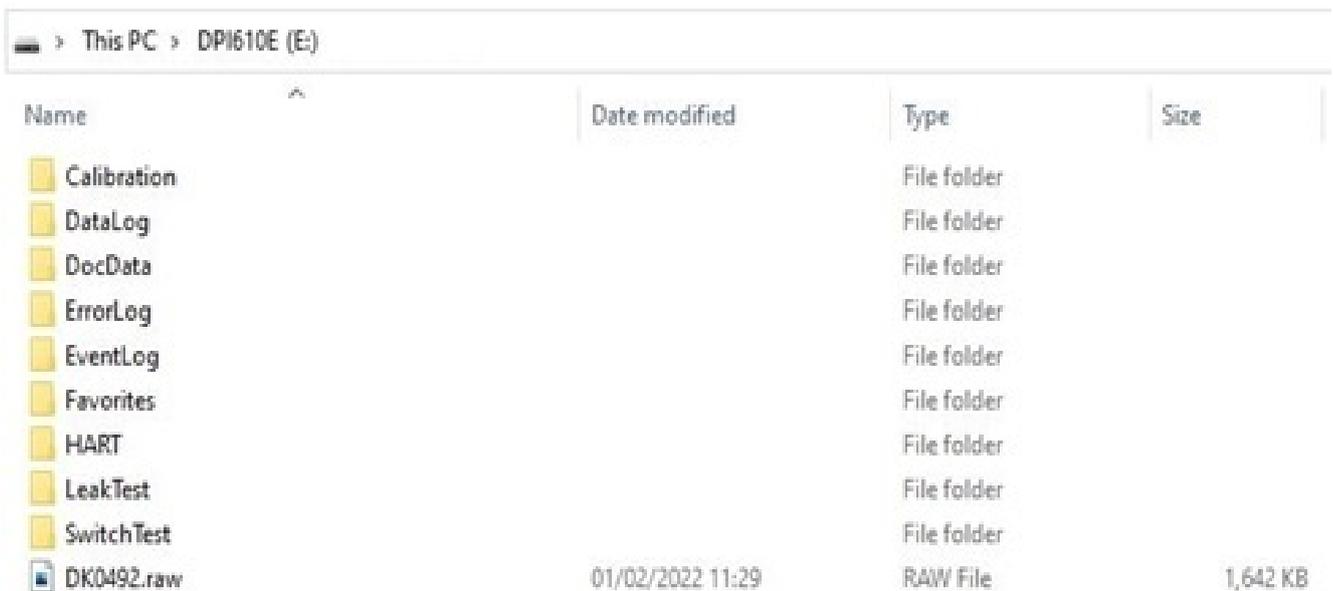
설정되지 않은 경우 USB 설정을 '저장소'로 변경합니다. 이렇게 하면 DPI610E 장치를 PC의 파일 탐색기에서 'DPI610E'로 식별되는 대용량 스토리지 드라이브로 사용할 수 있습니다.



폴더 구조를 사용하여 파일의 위치를 찾습니다. **HART** 폴더는 폴더와 내용을 PC에서만 찾고 볼 수 있기 때문에 다릅니다.

장치 메모리의 파일 복사본을 만들어 PC의 다른 파일 위치로 이동할 수 있습니다. 장치의 저장 용량을 늘리기 위해 파일을 지울 수도 있습니다.

DPI610E 드라이브를 두 번 탭하고 루트 디렉토리에서 원하는 **파일 시스템** 폴더를 선택합니다.



## 15.9 즐겨찾기 , 오류 로그 및 이벤트 로그

즐거찾기 기능을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 17 장 , ' 즐겨찾기 메뉴 ', 273 페이지 .

## 15 장 . 파일 시스템

---

오류 로그 기능을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 섹션 16.8, 270 페이지 .

이벤트 로그 기능을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 섹션 16.9, 271 페이지 .

## 16. 상태 메뉴

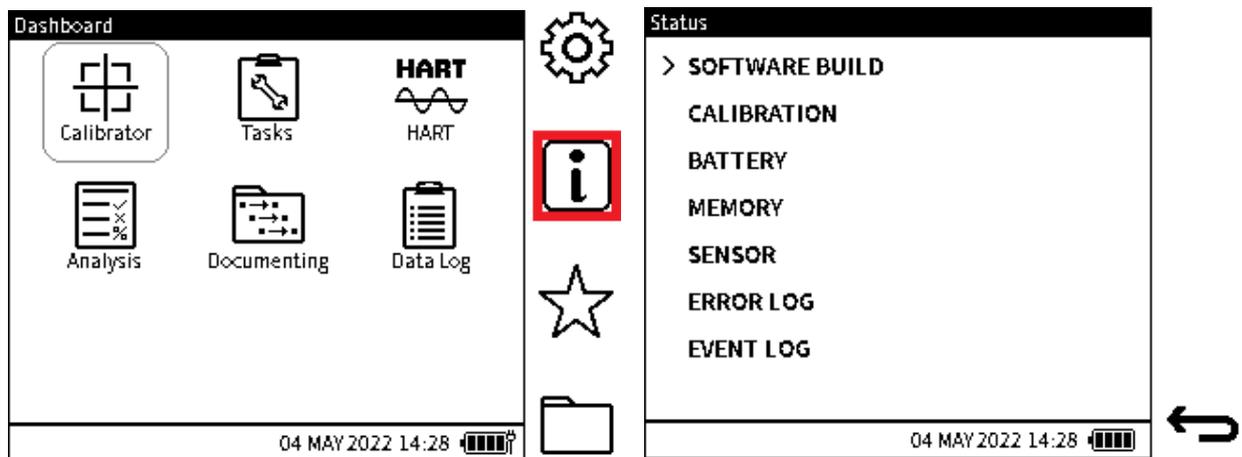
### 16.1 상태 메뉴 옵션

상태 ( 정보 ) 메뉴는 DPI610E 계측기에 대한 중요한 정보를 제공하는 읽기 전용 메뉴입니다 .  
Dashboard( 대시보드 ) 를 사용하여 다음 옵션이 있는 이 메뉴를 선택합니다 .

표 16-1: 상태 메뉴 옵션

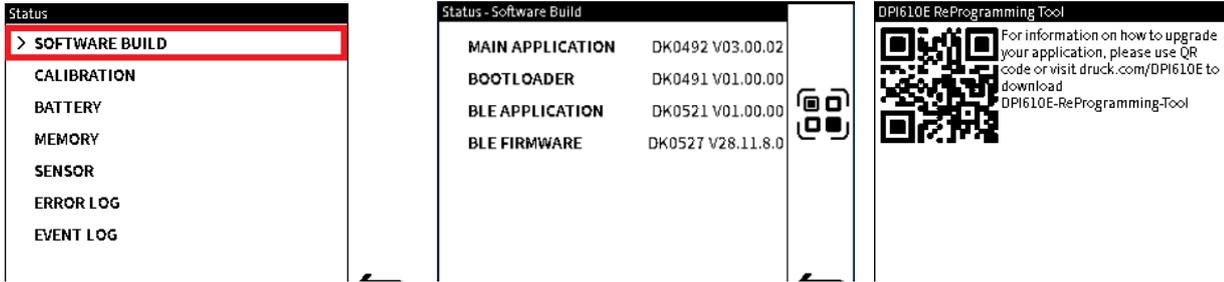
옵션	설명
소프트웨어 빌드	계측기에 설치된 소프트웨어 빌드 보기
교정	캘리브레이션 정보 보기 ( 기기 및 외부 센서 )
배터리	배터리 상태 보기
메모리	내부 메모리 상태 보기
센서	센서 정보 보기 ( 기기 및 외부 센서 )
오류 로그	오류 로그 파일 내보내기 ( 및 확인 )
이벤트 로그	이벤트 로그 파일 내보내기 ( 및 보기 )Export (and look at) event log files

### 16.2 상태 메뉴 화면을 표시하는 방법



1. Dashboard( 대시보드 ) 에서 **Status** ( 정보 ) 소프트키를 선택합니다 .
2. 화면에 상태 메뉴 옵션이 표시됩니다. 원하는 옵션이 있는 행을 선택하려면 행을 탭하거나 탐색 패드를 사용합니다 .

### 16.3 소프트웨어 빌드

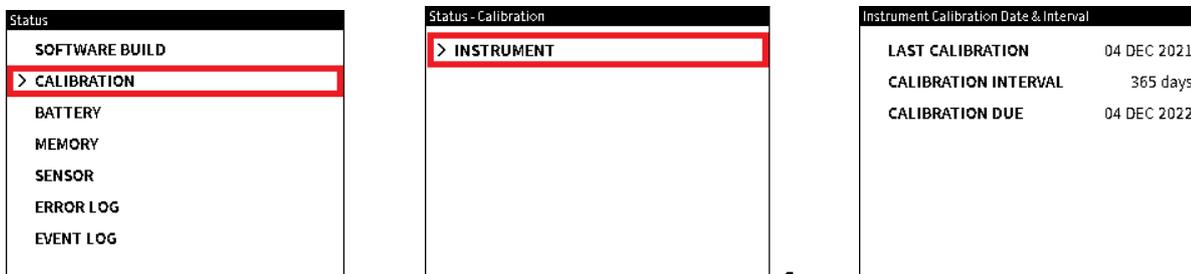


1. 상태 메뉴 화면에서 SOFTWARE BUILD 행을 선택하여 상태 - 소프트웨어 빌드 화면을 표시합니다 .
2. 상태 - 소프트웨어 빌드 화면에는 MAIN APPLICATION(DK492) 및 BOOTLOADER(DK491) 빌드 버전 정보가 표시됩니다 .

**BLE APPLICATION** 및 **BLE FIRMWARE** 는 장치의 BLUETOOTH 와 관련이 있습니다 .

또한 QR  소프트키를 사용할 수 있으며 , 이 키를 선택하면 프로그래밍 도구의 정보 화면으로 이동합니다 . 이 화면은 URL 과 QR 코드를 제공합니다 . 이 코드는 소프트웨어 업데이트를 수행하는 방법에 대한 지침과 함께 소프트웨어 프로그래밍 도구를 다운로드할 수 있는 위치로 사용자를 안내합니다 .

### 16.4 교정

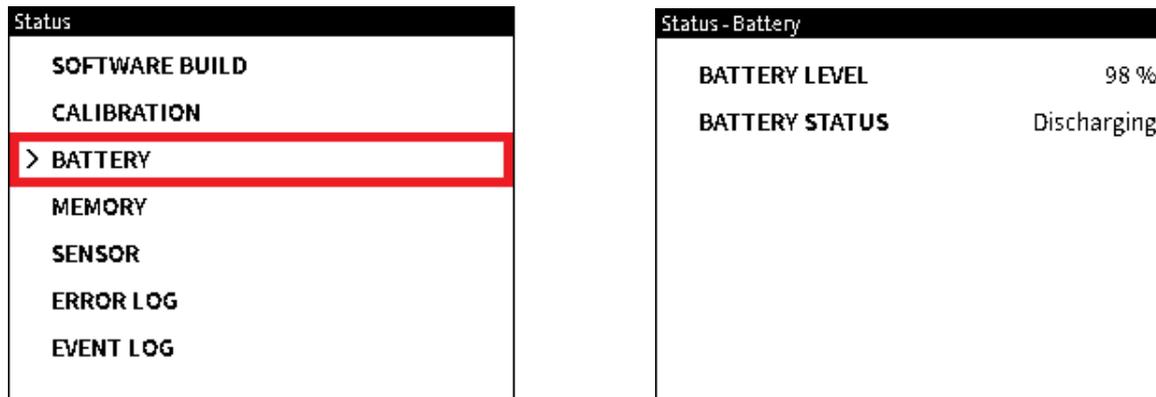


1. Status( 상태 ) 메뉴 화면에서 CALIBRATION( 보정 ) 행을 선택하여 Status - Calibration( 상태 - 보정 ) 화면을 표시합니다 .
2. Status - Calibration 화면에는 INSTRUMENT( 또는 센서 ) 옵션이 표시됩니다 .

**참고 :** 이 화면에서 **EXTERNAL PRESSURE SENSOR** 옵션을 사용하려면 교정기 메뉴에서 EXT 압력을 설정해야 합니다 . ( 참조 섹션 9.1.6, 137 페이지 ) 또는 **EXTERNAL RTD** 기능 ( 참조 섹션 9.2.4, 143 페이지 ) .

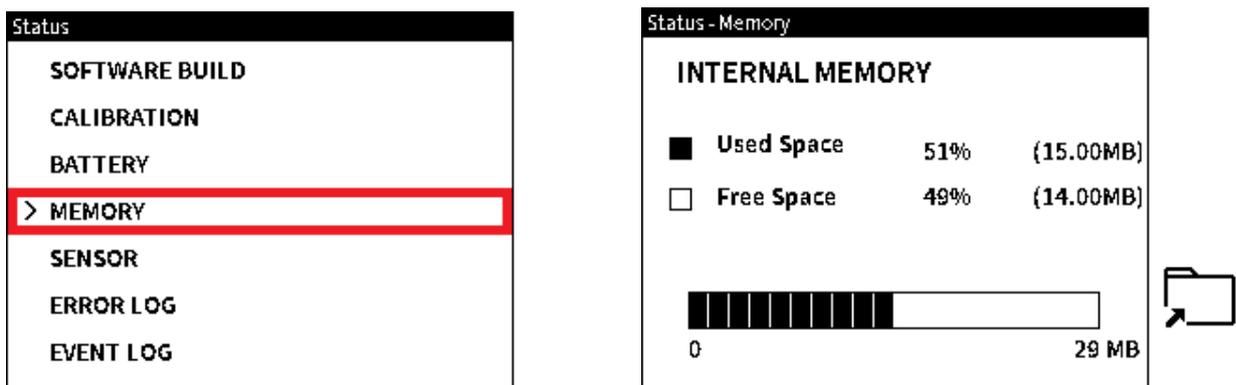
3. 기기 ( 또는 센서 ) 데이터를 확인합니다 . Back  Softkey 를 선택하여 Status - Calibration 메뉴로 돌아갑니다 .

## 16.5 배터리



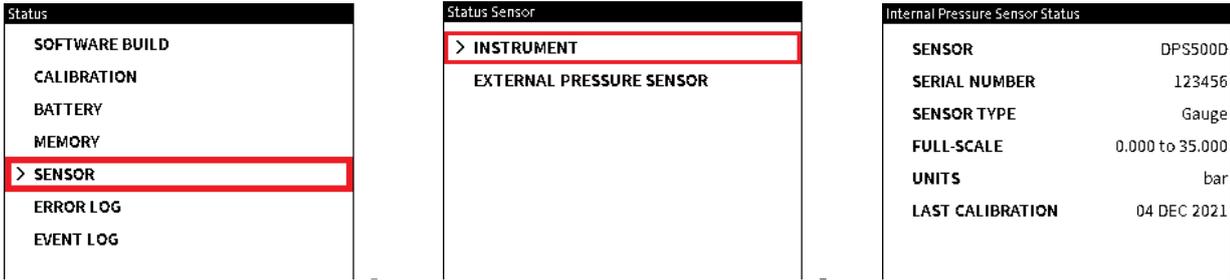
1. 상태 메뉴 화면에서 BATTERY 행을 선택하여 **상태 - 배터리** 화면을 표시합니다 .
2. **상태 - 배터리** 화면에는 계측기 배터리 잔량과 배터리가 전원을 공급(방전) 또는 공급(충전 중)하는지 여부가 표시됩니다 .

## 16.6 메모리



1. 상태 메뉴 화면에서 MEMORY 행을 선택하여 **상태 - 메모리** 화면을 표시합니다 .  
Status - Memory( 상태 - 메모리 ) 화면에는 **계측기 내부 메모리의 여유 공간과 사용된 공간이 표시됩니다 .**
2. **상태 메모리**  아이콘을 눌러 기기 메모리에 액세스합니다 . 새 파일에 더 많은 메모리를 사용할 수 있도록 해야 할 수 있습니다 .

### 16.7 센서



1. 상태 메뉴 화면에서 SENSOR 행을 선택하여 상태 - 센서 화면을 표시합니다 .
2. 디스플레이에 Status - Sensor 화면이 표시되는 이유는 기기가 외부 센서를 사용하도록 설정되었기 때문입니다 ( 참조섹션 9.1.6, 137 페이지 ).

**참고 :** 이 화면에서 EXTERNAL SENSOR 옵션을 사용하려면 교정기 메뉴에서 EXT 압력 또는 RTD 기능을 설정하고 센서를 성공적으로 연결해야 합니다 . 자세한 내용은 을 9 장 , 135 페이지 참조하십시오 .

3. 센서 세부 정보를 봅니다 .

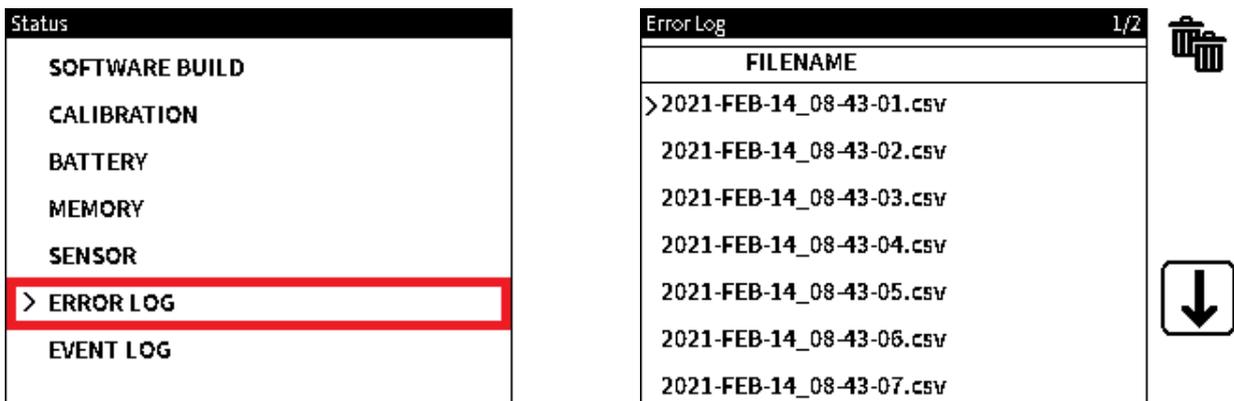
뒤로 ← 소프트키를 선택하여 상태 - 센서 화면으로 돌아갑니다 .

### 16.8 오류 로그

DPI610E 는 운영 소프트웨어 또는 펌웨어 문제가 있을 때 정보를 데이터로 기록합니다 .

**참고 :** ERROR LOG 를 선택할 때마다 현재 기록된 오류의 내보내기가 자동으로 CSV 파일로 생성됩니다 . 오류 로그 화면에는 이 내보내기 파일이 표시되지만 이 파일은 PC 에서 이동하고 확인한 경우에만 열 수 있습니다 ( 이 파일을 찾고 읽는 방법은 참조섹션 10.6.1, 166 페이지 ).

#### 16.8.1 내보낸 오류 로그 파일을 내보내고 보는 방법



1. 상태 메뉴 화면에서 ERROR LOG 를 선택합니다 .

**참고 :** 로그 파일이 만들어지는 동안 화면에 " 잠시 기다려 주십시오 " 팝업 메시지가 표시됩니다 . 완료하는 데 최대 1 분이 걸릴 수 있습니다 .

2. ERROR LOG 파일 목록을 확인합니다 .

목록의 모든 파일을 지우려면 다중 휴지통 (모두 삭제)  아이콘을 누르거나 관련 소프트웨어 키를 누릅니다. 화면에 "모든 파일을 삭제하시겠습니까?" 라는 텍스트와 함께 메시지 창이 표시됩니다. 확인 또는 취소를 선택합니다.

아래쪽  아이콘을 탭하면 사용 가능한 파일이 한 페이지 더 표시됩니다.

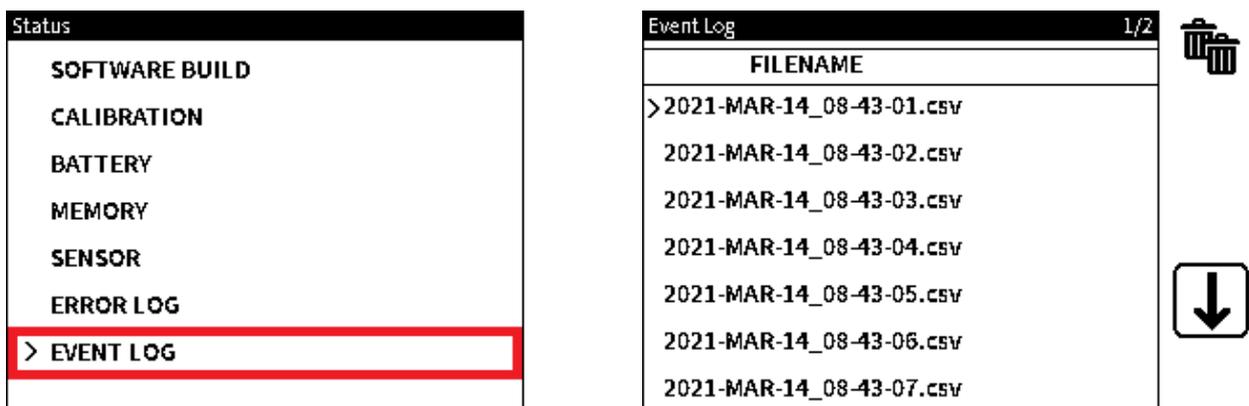
뒤로  아이콘을 눌러 상태 화면으로 돌아갑니다.

## 16.9 이벤트 로그

DPI610E는 작동 중 기기에서 발생하는 중요한 이벤트에 대한 정보를 기록합니다. 이러한 이벤트에는 오류 및 경고가 포함될 수 있습니다.

**참고 :** EVENT LOG 를 선택할 때마다 기록된 시스템 이벤트의 내보내기가 자동으로 CSV 파일로 수행됩니다. 이벤트 로그 화면에는 이 내보내기 파일이 표시되지만 이 파일은 PC 에서 이동하고 확인한 경우에만 열 수 있습니다 ( 이 파일을 찾고 읽는 방법은 참조섹션 10.6.1, 166 페이지 ).

### 16.9.1 내보낸 이벤트 로그 파일을 내보내고 보는 방법



1. 상태 메뉴 화면에서 EVENT LOG 를 선택합니다 .

**참고 :** 로그 파일이 만들어지는 동안 화면에 '잠시 기다려 주십시오 ' 팝업 메시지가 표시됩니다. 완료하는 데 최대 1 분이 걸릴 수 있습니다 .

2. 이벤트 로그 파일 목록을 확인합니다 .

목록의 모든 파일을 지우려면 다중 휴지통 (모두 삭제)  아이콘을 누르거나 관련 소프트웨어 키를 누릅니다. 화면에 "모든 파일을 삭제하시겠습니까?" 라는 텍스트와 함께 메시지 창이 표시됩니다. 확인 또는 취소를 선택합니다 .

아래쪽  아이콘을 탭하면 사용 가능한 파일이 한 페이지 더 표시됩니다 .

뒤로  아이콘을 눌러 상태 화면으로 돌아갑니다 .

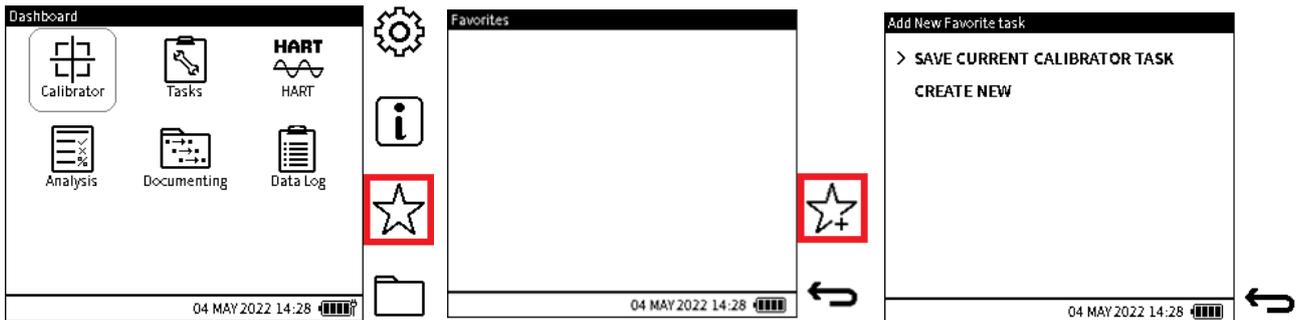


## 17. 즐겨찾기 메뉴

### 17.1 Favorites 메뉴 옵션

작업 중인 작업이나 채널 설정을 즐겨찾기로 저장할 수 있습니다. 여기에는 측정 단위, 프로세스 옵션, 숫자 해상도 및 기타 관련 설정과 같은 모든 채널 설정 매개변수가 포함됩니다.

이 저장된 설정을 선택하여 캘리브레이터 작업을 자동으로 로드하고 설정할 수 있습니다. 최대 10 개의 즐겨찾기 설정을 저장할 수 있습니다.



1. Dashboard( 대시보드 ) 에서 Favorites( 즐겨찾기 ) 아이콘 또는 소프트키를 선택합니다 .
2. 디스플레이에 즐겨찾기 (Favorites) 화면이 표시됩니다 .

이 화면의 목록은 사용 가능한 즐겨찾기가 없는 경우 비어 있습니다 .

Add New Softkey( 새 ☆ 소프트키 추가)를 선택하여 Add New Favorite task( 새 즐겨찾기 추가) 작업 화면을 표시합니다 .

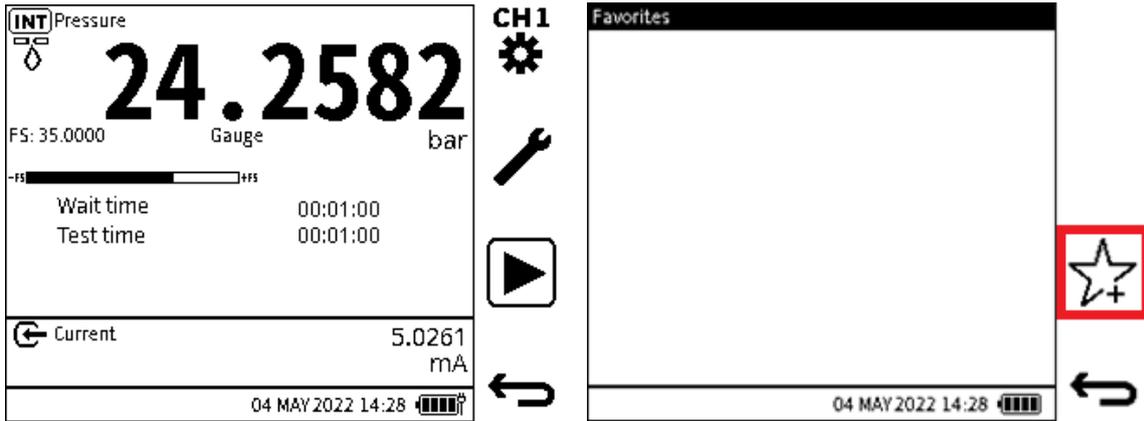
3. 즐겨찾기 설정을 저장하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다 .
  - **현재 교정기 작업을** 저장합니다 . 섹션 17.1.1, 273 페이지 부분을 참조하십시오 .
  - **CREATE NEW** 를 클릭하여 새 설정을 저장합니다 . 섹션 17.1.2, 274 페이지 부분을 참조하십시오 .

행을 탭하여 방법을 선택합니다 .

#### 17.1.1 Save Current Calibrator 작업

현재 Calibrator 작업과 모든 설정을 즐겨찾기로 저장하려면 먼저 Calibrator 응용 프로그램에서 원하는 설정이 이루어졌는지 확인하십시오 .

## 17 장 . 즐겨찾기 메뉴

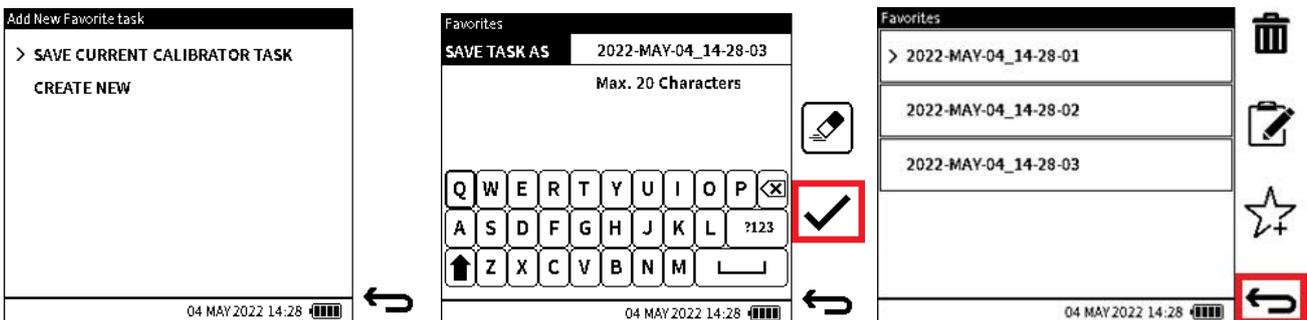


1. 이 예제 화면은 누출 테스트 및 전류 측정에 대한 교정기 작업과 관련이 있습니다 .

이 화면에서 뒤로 아이콘을 선택하여 대시보드 화면을 표시합니다 .

Dashboard(대시보드)에서 Favorites Softkey(즐거찾기 소프트키)를 선택합니다. (이 화면 이미지는 의 섹션 17.1, 273 페이지 1 단계 참조).

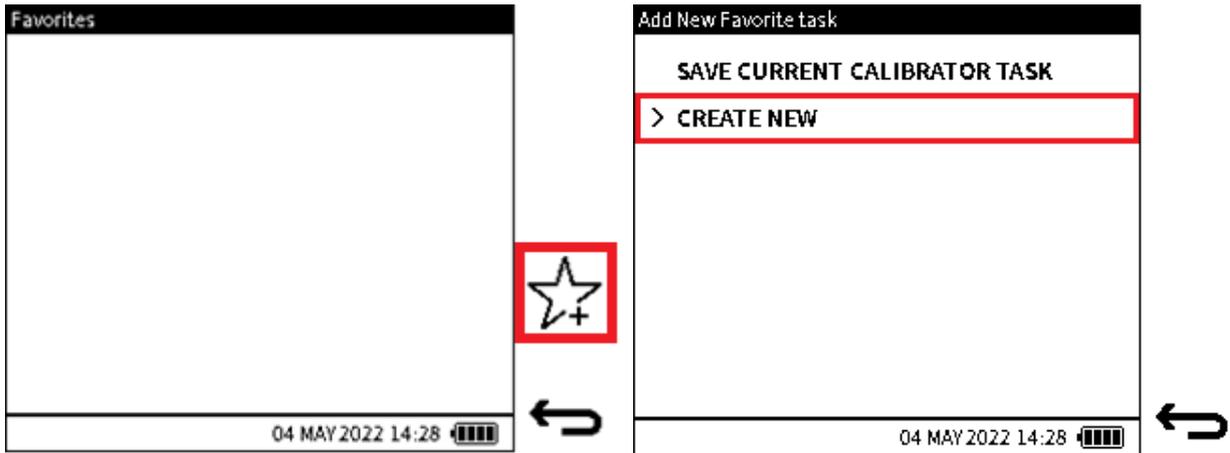
2. Favorites(즐거찾기) 화면에서 Add New Softkey(새 소프트키 추가)를 선택합니다 .



3. **Add New Favorite task(새 즐겨찾기 작업 추가)** 화면에서 **SAVE CURRENT CALIBRATOR TASK(현재 보정기 작업 저장)** 옵션을 선택합니다 .
4. **SAVE TASK AS** 필드에 새 파일 이름을 입력하거나 현재 날짜를 사용하는 기본 파일 이름을 수락합니다 . 최대 문자 수 = 20. 설정을 저장하려면 **Tick**  Softkey 를 선택합니다 .
5. **즐거찾기** 화면에 새 설치 파일이 목록에 표시됩니다 .

### 17.1.2 새 구성을 즐겨찾기로 저장

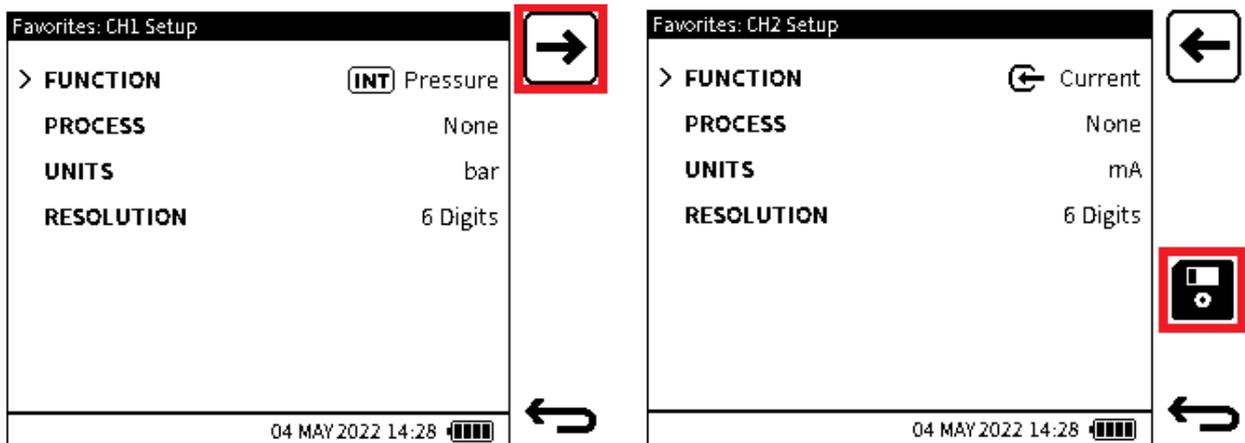
이 옵션을 사용하면 Favorites 메뉴에서 개별 채널의 수동 설정을 수행할 수 있습니다 .



1. Dashboard(대시보드)에서 **Favorites**☆(즐거찾기) 소프트키를 선택합니다. (이 화면 이미지는 의 섹션 17.1, 273 페이지 1 단계 참조).

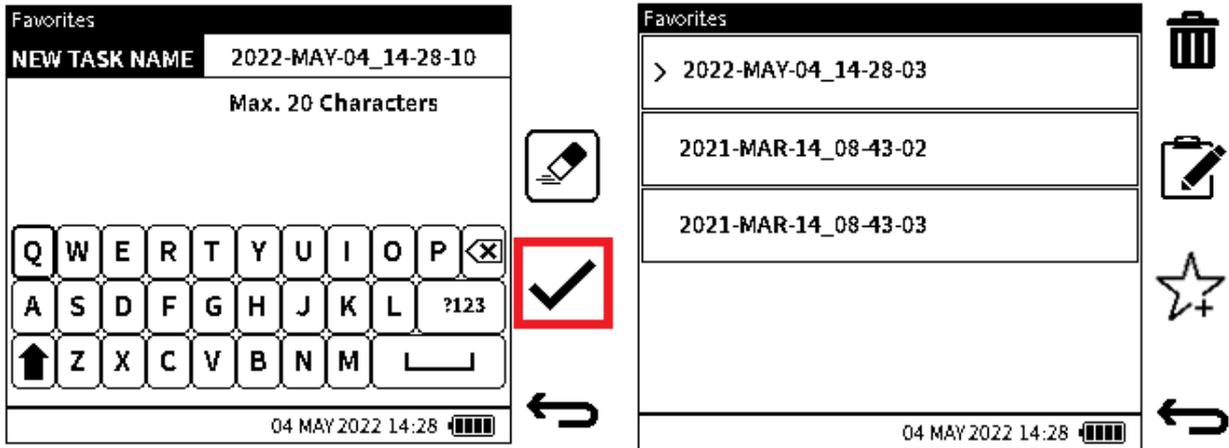
Favorites(즐거찾기) 화면에서 Add New Softkey(새 ☆ 소프트키 추가) 를 선택합니다 .

2. **새로** 만들기 옵션을 선택합니다 .



3. **즐거찾기 CH1 설정** 화면은 사용 중인 설정에 있습니다 . 변경할 설정 매개 변수를 선택합니다 . 설정이 완료되면 다음 → 소프트키를 선택하여 **즐거찾기 CH2 설정** 화면으로 이동합니다 .

4. 필요한 경우 Favorites CH2 Setup 화면에서 설정 매개변수를 변경한 다음 **Save** Save Softkey 를 선택합니다 .



5. 새 작업 이름 필드 즐겨찾기 화면에 새 파일 이름을 입력합니다 ( 또는 날짜를 사용하는 기본 파일 이름을 그대로 적용 ). 최대 문자 수 = 20. Tick ✓ 소프트웨어를 선택하여 설정을 저장합니다 .
6. 즐겨찾기 화면의 목록에 새 설치 파일이 표시됩니다 .

### 17.2 즐겨찾기 설정을 로드하려면

즐거찾기 메뉴에서 원하는 저장된 즐겨찾기 파일로 이동합니다 : 파일 이름을 눌러 파일을 선택하거나 탐색 패드에서 위 / 아래 버튼을 사용합니다 . 다시 탭하여 설정을 로드하거나 탐색 패드를 사용하는 경우 Enter  버튼을 누릅니다 .

### 17.3 기존 즐겨찾기 파일 편집

즐거찾기 메뉴에서 원하는 저장된 즐겨찾기 파일로 이동합니다 : 파일 이름을 눌러 파일을 선택하거나 탐색 패드의 위 / 아래 버튼을 사용합니다 .

편집 소프트웨어를  선택하고 즐겨찾기 파일 설정을 변경합니다 . 변경이 완료되면 저장  소프트웨어를 선택하여 변경 사항을 저장합니다 .

### 17.4 즐겨찾기 파일 삭제

즐거찾기 메뉴에서 원하는 즐겨찾기 파일로 이동합니다 : 파일 이름을 눌러 파일을 선택하거나 탐색 패드에서 위 / 아래 버튼을 사용합니다 . 삭제  소프트웨어를 선택하여 파일을 지웁니다 .

### 17.5 즐겨찾기 파일 전송

PC는 USB 케이블 연결을 통해 즐겨찾기 설정 파일에 액세스할 수 있습니다. DPI610E의 루트 디렉토리에 있는 Favorites 폴더에 있습니다 . Windows 복사 명령을 사용하여 파일 복사본을 다른 폴더로 이동합니다 . 그런 다음 이러한 설정 파일을 다른 DPI610E 기기로 이동하여 해당 기기에서 사용할 수 있습니다 .

**참고 :** 이러한 파일을 이동할 때 주의해야 합니다 : DPI610E 지원되는 동일한 기능을 공유하는지 확인하십시오. 예를 들어, Barometer 기능을 사용하는 설정 파일을 공압 DPI610E 변형에서 Barometer 기능을 사용할 수 없는 유압 유형으로 이동하지 마십시오 .

## 17.6 파일 시스템을 통해 즐겨찾기 파일에 액세스하는 방법

저장된 즐겨찾기 설정 파일은 대시보드에서 파일 시스템  소프트키를 선택하고 즐겨찾기 폴더를 선택하여 파일 시스템 메뉴에서 볼 수 있습니다. 자세한 내용은 를 참조하십시오 섹션 15.8, 264 페이지.



## 18. 일반 사양

모든 유형의 DPI610E 에 대한 기술 사양을 제공하는 데이터시트 사이트를 방문하십시오 .

[www.druck.com](http://www.druck.com)

### 18.1 최대 누출률

#### 18.1.1 공압 버전

압력 ( 바그 )	누출률 (mbar/ 분 )	누출률 (% 전체 규모 )	테스트 대기 시간 ( 분 )
35	17.5	0.05	2
20	10	0.05	2
10	5	0.05	2
7	3.5	0.05	2
3.5	1.75	0.05	2
2	1	0.05	4
1	1	0.10	5
0.35	0.35	0.10	5

테스트 시간 = 1 분

#### 18.1.2 유압 버전

압력 ( 바그 )	누출률 (mbar/ 분 )	누출률 (% 전체 규모 )	테스트 대기 시간 ( 분 )*
1000	500	0.05	5
700	350	0.05	5
350	175	0.05	5
200 개	100	0.05	5
135	68 세	0.05	5
100	50	0.05	5
70	35	0.05	5

테스트 시간 = 1 분

**참고 :** 유압 누출 테스트는 시스템에서 공기를 제거하기 위해 올바르게 프라이밍되는 장치에 따라 다릅니다 ( 참조 2 장 ). 갇힌 공기를 압축하면 냉각 시 압력이 떨어지기 때문에 누출처럼 보이지만 누출이 아닌 단열 효과가 발생합니다 .

\* 권장 대기 시간은 5 분입니다 . 대기 시간이 길거나 짧으면 누출률에 영향을 미칩니다 .

### 18.2 오픈 소스 소프트웨어 라이선스

소프트웨어 설치와 함께 두 개의 파일을 사용할 수 있습니다 .

1568-notices-report-08\_08\_2022\_17\_04.txt DK0491 DPI610E 부트 로더를 다룹니다 .

1563-notices-report-08\_08\_2022\_16\_01.txt 주요 응용 프로그램인 DK0492 DPI610E 다룹니다 .

## 19. 제조업체

### 19.1 연락처 세부 정보

Druck 제한

2 전나무 나무 라인

그로비

레스터

LE6 OFH

영국

전화 : +44 (0)116 231 7100

[www.Druck.com](http://www.Druck.com)



## 부록 A. 준수 선언문

### A.1 FCC ( 미국 )

#### A.1.1 연방 통신위원회 간섭 성명

이 장비는 테스트를 거쳐 FCC 규정의 Part 15 에 따라 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다 . 이러한 제한은 주거용 설치에서 유해한 간섭으로부터 합리적인 보호를 제공하도록 설계되었습니다 . 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성 , 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다 .

그러나 설치 시 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다 . 이 장비가 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우 (장비를 켜다가 켜서 확인할 수 있음) 사용자는 다음 조치 중 하나로 간섭을 수정하는 것이 좋습니다 .

- 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 재배치하십시오 .
- 장비와 수신기 사이의 거리를 늘립니다 .
- 수신기가 연결된 회로와 다른 회로의 콘센트에 장비를 연결합니다 .
- 수신기가 연결된 회로와 다른 회로의 콘센트에 장비를 연결합니다 .

**FCC 주의 :** 규정 준수 책임이 있는 당사자가 명시적으로 승인하지 않은 변경 또는 수정은 이 장비를 작동할 수 있는 사용자의 권한을 무효화할 수 있습니다 .

이 장치는 FCC 규정의 Part 15 를 준수합니다 . 동작은 다음 두 조건에 따라 다를 수 있습니다 .

1. 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않을 수 있습니다 . 그리고
2. 이 장치는 원하지 않는 작동을 유발하는 간섭 등 발생한 간섭을 모두 수용해야 합니다 .

#### A.1.2 FCC 방사선 노출 성명

이 제품은 통제되지 않은 환경에 대해 명시된 미국 휴대용 RF 노출 제한을 준수하며 이 설명서에 설명된 대로 의도한 작동에 안전합니다 . 제품을 사용자 신체에서 가능한 한 멀리 유지하거나 이러한 기능을 사용할 수 있는 경우 더 낮은 출력 전력으로 설정하면 RF 노출을 추가로 줄일 수 있습니다 .

이 송신기는 다른 안테나 또는 송신기와 함께 배치하거나 함께 작동해서는 안 됩니다 .

### A.2 캐나다

#### A.2.1 ISED 캐나다 성명

이 장치는 캐나다 산업성 (Industry Canada) 의 라이선스 면제 RSS 를 준수합니다 . 동작은 다음 두 조건에 따라 다를 수 있습니다 .

1. 이 장치는 간섭을 일으키지 않을 수 있습니다 . 그리고
2. 이 장치는 원치 않는 장치 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 모든 간섭을 수용해야 합니다 .

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;

## 부록 A. 준수 선언문

---

2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

### A.2.2 방사선 노출 선언문

이 제품은 통제되지 않은 환경에 대해 명시된 캐나다 휴대용 RF 노출 제한을 준수하며 이 설명서에 설명된 대로 의도한 작동에 안전합니다. 휴대용 사용을 위한 최소 이격 거리는 15dBi 의 이득이 있는 안테나를 사용한다고 가정할 때 2mm 로 제한됩니다. 제품을 사용자 신체에서 가능한 한 멀리 두거나 이러한 기능을 사용할 수 있는 경우 장치를 더 낮은 출력 전력으로 설정할 수 있는 경우 RF 노출을 추가로 줄일 수 있습니다.

### A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations

Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions, RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.



## 지사 위치



<https://druck.com/contact>

## 서비스 및 지원



<https://druck.com/service>