

PACE5000 E

PACE6000 E

압력 자동 교정 장비
취급 설명서



일반 정보 및 안전 경고



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

이 장비는 산소 사용 등급이 아닙니다 .

이 장비에는 강력한 산화제가 있는 상태에서 분해되거나 연소될 수 있는 재료 또는 유체가 포함되어 있습니다 .

이 장비는 SIL(Safety Integrity Level) 등급이 없으며 안전이 중요하지 않은 시스템에서만 사용할 수 있습니다 .

이 장비는 위험하거나 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용하도록 등급이 지정되지 않았습니다 . 위험하거나 폭발 가능성이 있는 환경에서 이 장비를 사용하면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다 .

압력 라인을 분리하거나 연결하기 전에 소스 압력을 끄고 압력 라인에서 압력을 조심스럽게 해제하십시오 . 주의해서 진행하십시오 .

올바른 압력 등급의 장비만 사용하십시오 .

압력을 가하기 전에 모든 피팅과 장비가 손상되었는지 검사하십시오 . 손상된 모든 부속품과 장비를 교체하십시오 . 손상이 있는 부속품 및 장비를 사용하지 마십시오 .

장비는 이 설명서의 절차에 설명된 대로 작동할 때 안전합니다 . 경고를 무시하지 마십시오 . 이 설명서에 제공된 것 이외의 다른 목적으로 이 기기를 사용하지 마십시오 . 기기를 올바르게 사용하지 않으면 보호 기능이 저하될 수 있습니다 .

공압 제어 모듈 또는 모듈의 후면 패널에 명시된 MWP(최대 작동 압력) 보다 큰 압력을 가하지 마십시오 .

기기 후면 패널에 명시된 최대값보다 큰 전력을 인가하지 마십시오 .

덮개가 제거된 상태에서 장비를 작동하면 위험한 충전부에 접근할 수 있습니다 . 덮개를 제거한 상태에서 전원을 공급하지 마십시오 .

시스템 어셈블러는 시스템의 안전을 책임집니다 .

모든 사용자는 압력 안전에 대한 적절한 교육을 받아야 합니다 .



전기 충격 위험 기기의 접지 리드는 AC 공급 보호 안전 접지에 연결해야 합니다 .



정보 이 장비에는 소모품이 포함되어 있지 않습니다 .

기술적 인 조언

기술 조언은 제조업체에 문의하십시오 . 자세한 내용은 뒷 페이지를 참조하십시오 .

기호

기호	설명
	이 장비는 모든 관련 유럽 안전 지침의 요구 사항을 충족합니다 . 장비에는 CE 마크가 있습니다 .
	이 장비는 모든 관련 영국 법령의 요구 사항을 충족합니다 . 장비에는 UKCA 마크가 있습니다 .
	장비의 이 기호는 사용자가 사용 설명서를 읽어야 함을 나타냅니다 .
	장비의 이 기호는 경고를 나타내며 사용자는 사용 설명서를 참조해야 합니다 . Ce symbole, sur l'instrument, indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation. Ce symbole, dans le manuel, indique une situation dangereuse.
	이 기호는 사용자에게 감전의 위험을 경고합니다 . Ce symbole alerte l'utilisateur sur le danger de choc électrique.
	환경 친화적 인 사용 기간 (EFUP).
	Druck은 영국 및 EU WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment) 회수 이니셔티브(UK SI 2013/3113, EU 지침 2012/19/EU) 에 적극적으로 참여하고 있습니다 . 당신이 구입 한 장비는 생산을 위해 천연 자원의 추출 및 사용이 필요했습니다 . 건강과 환경에 영향을 줄 수 있는 유해 물질이 포함될 수 있습니다 . 우리 환경에서 이러한 물질의 확산을 방지하고 천연 자원에 대한 압력을 줄이기 위해 적절한 회수 시스템을 사용할 것을 권장합니다 . 이 시스템들은 수명 종료 장비의 대부분 자재를 훌륭하게 재사용하거나 재활용합니다 . X 표시가 있는 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 해당 시스템을 사용하도록 초대합니다 . 수거 , 재사용 및 재활용 시스템에 대한 자세한 정보가 필요한 경우 지역 또는 지역 폐기물 관리국에 문의하십시오 . 아래 링크를 방문하여 회수 지침 및 이 이니셔티브에 대한 자세한 정보를 확인하십시오 . https://druck.com/weee

일반 사양

제품	설명
디스플레이	LCD: 터치스크린이 있는 컬러 디스플레이 .
작동 온도	0 는 C 55 ° C (° F 를 32 하는 131 ° F) 를 행 °
배송 및 보관 온도	20 ° C (° F 를 70 하는 -4 ° F) 내지 -158 ° C 의
제품 무게 PACE5000 E	5.55kg(12.2lbs) 새시만 해당됩니다 . 8.87kg(19.6 파운드) 새시와 저압 * 공압 제어 모듈 . 10.99kg(24.2 파운드) 새시와 고압 * 공압 제어 모듈 .
제품 중량 PACE6000 E	7.26kg(16lbs) 새시만 해당됩니다 . 13.90kg(30.6 파운드) 새시와 두 개의 저압 * 공압 제어 모듈 . 16.02kg(35.3 파운드) 새시와 저압 및 고압 * 공압 제어 모듈 1 개 . 18.14kg(40 파운드) 새시와 두 개의 고압 * 공압 제어 모듈 .
제품 크기 PACE5000 E	88mm(2U)(3.47 인치) 높이 320mm(12.6 인치) 깊이 440mm(17.3 인치) 폭
제품 크기 PACE6000 E	132mm(3U)(5.2 인치) 높이 320mm(12.6 인치) 깊이 440mm(17.3 인치) 폭
최대 작동 압력 (MWP)	공압 제어 모듈의 후면을 참조하십시오 .
방진방수 등급	IP20 (EN 60529)
작동 습도	5% - 95% RH(비응축)
진동	군용 PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 고양이 3
작동 고도	최대 2000 미터 (6560 피트)
EMC	EN 61326-1 (영어)
전기 안전	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
전원 공급장치	입력 범위 : 100-120/200-240VAC, (50/60Hz) PACE5000 E: 2A PACE6000 E: 3A
퓨즈	T4AH250V
오염도	2
과전압 범주	2 세
압력 안전	압력 장비 지침 2014/68/EU (SEP), 그룹 2 가스 제 4 조 1 항 , (a)(i) 항목 .
운영 환경	실내에서만 사용하십시오 . 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용하지 마십시오 .
압력 매체	깨끗하고 건조하며 질소 또는 공기가 있습니다 .

* 고압 및 저압 모듈 정의는 참조 섹션 2.6 .

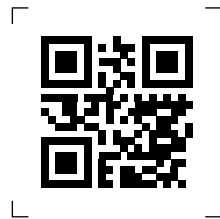
용어 설명

용어	설명	용어	설명
a.	절대의	나 뮌 르	프로세스 산업의 자동화 기술 사용자 협회
Ac	교류	핵확산 조약	내셔널 파이프 스텔드
bar	압력의 단위	과다복용	외경
바라	막대 - 절대	Pa	파스칼
바그	막대 - 게이지	속도	압력 자동 교정 장비
직류	직류	PPM	백만분율
DPI (폴리)	디지털 압력 계기	추신	피토 정전기 (Pitot static)
피트	발	사이	평방 인치당 파운드
g	계간	QR	빠른 응답
지피아이브	범용 인터페이스 버스	참고	참조
H ₂ O	물	Roc	변화율 또는 상승률
HDMI	고화질 미디어 인터페이스	알에스 -232	시리얼 통신 표준
수은	머큐리	RtCAS	대기 속도
하이슬립	고속 LAN 계측기 프로토콜	수신	데이터 수신
HTTP 를 참조하십시오. 오 . 및 HTTPS	하이퍼텍스트 전송 프로토콜 그리고 하이퍼텍스트 전송 프로토콜 보안	SCPI 는	프로그래밍 가능한 계측기를 위한 표준 명령
IEEE 488 시리즈	Institute of Electrical and Electronic Engineers standard 488(디지털 인터페이스를 갖춘 프로그래밍 가능한 장치)	셀브	분리된 (또는 안전한) 초저전압
안으로	인치	Tls	전송 계층 보안
Kg	킬로그램	티엠씨	테스트 및 측정 클래스
증권 시세 표시기	계측을 위한 LAN 기반 eXtension	Tx	데이터 전송
m	미터	URL (영문)	Uniform Resource Location
Ma	밀리암페어	USB	범용 직렬 버스
최대	최대	우트	테스트 중인 장치
mbar	밀리바	증권 시세 표시기	가상 통신 포트
분	분 또는 최소값	환기	압력을 대기로 방출하기 위해
미네소타주	남성 국가 파이프 스텔드	VXI-11	VXIbus 컨소시엄에서 개발한 통신 프로토콜

용어	설명	용어	설명
MSD (영문)	대용량 저장 장치	V	볼트
MSDS	물질안전보건자료 (Material Safety Datasheet)	°C	섭씨
MWP 님	최대 작동 압력	°F	화씨

관련 서류

Druck 참조 web 이 장비에 대한 관련 문서를 보려면 사이트를 참조하십시오 .



<https://druck.com>

목차

1. 소개 및 설명	1
1.1 소개	1
1.2 설명	1
2. 설치	5
2.1 리프팅 및 핸들링	5
2.2 풀고	5
2.3 사용 준비	5
2.4 기기 압력 연결부	6
2.4.1 공급 포트	7
2.4.2 OUTPUT 포트	7
2.4.3 벤트 포트	7
2.4.4 참조 포트 (REF)	7
2.4.5 압력 포트 연결	8
2.5 UUT 에 연결	10
2.6 듀얼 채널 작동 (PACE6000 E 만 해당)	10
2.7 공급 장비	12
2.7.1 진공 펌프	12
2.7.2 최대 및 최소 작동 압력 경고	13
2.7.3 공급 오염	13
2.7.4 대기압 근처 또는 그 이하에서 작동	13
2.8 공압 연결 예	14
2.8.1 진공 공급이 없는 공압 연결	15
2.8.2 진공 공급 장치를 통한 공압 연결	16
2.8.3 네거티브 게이지 압력 발생기와의 공압 연결	17
2.9 랙 마운트 옵션	17
2.10 전원 연결	19
2.11 통신 연결	20
2.11.1 밧줄	21
2.11.2 USB 타입 A - 전면 및 후면	21
2.11.3 이더넷 소켓	21
2.11.4 RS232 컨버터 (옵션)	21
2.11.5 USB 의 TMC	21
2.11.6 HDMI	21
2.11.7 USB 타입 C	21
2.11.8 GPIB IEEE 488 인터페이스 (옵션)	21

3. 조작	25
3.1 준비	25
3.2 일반적인 디스플레이 시작 순서	25
3.2.1 대기 모드	27
3.3 일반적인 홈 화면	28
3.4 스크린 사용	29
3.5 화면 혼란 줄이기	31
3.6 측정 및 제어 모드	32
3.6.1 액티브 컨트롤 (1)	33
3.6.2 패시브 컨트롤 (2)	33
3.6.3 제로 게이지 제어 (3)	33
3.7 설정값 변경	34
3.8 상태 영역 매개 변수	36
3.9 측정 범위, 자동 범위 및 측정 단위	37
3.9.1 측정 범위 버튼 (1)	38
3.9.2 측정 단위 버튼 (2)	38
3.10 2 채널 홈 화면 (PACE6000 E 만 해당)	39
3.11 모범 사례 : Zero Function	40
3.11.1 제어 센서 제로 맞추기 (모든 모듈)	40
3.11.2 3.5 바 이하의 CM3 모듈	40
3.11.3 8 바 이상 CM3 모듈	40
3.12 모범 사례 : Vent Function	41
3.13 자동 범위 기능 (PACE6000 E 만 해당)	41
3.13.1 차단 밸브 및 자동 범위 (PACE6000 E 만 해당)	42
3.14 잠금 제어	42
3.15 검색	43
4. 작업	45
4.1 기본 작업 - 압력 제어	45
4.2 누출 테스트 작업	46
4.3 버스트 테스트 작업	48
4.4 디바이더 작업	50
4.5 프리셋 작업	51
4.6 시험 프로그램	53
4.6.1 예제 프로그램	57
4.6.2 프로그래밍 루프	57
4.7 항공 임무	59
4.7.1 항공 시험 예시	60

5. 설정	63
5.1 설정 화면에서 P1 또는 P2 선택 (PACE6000 E 만 해당)	64
5.2 PIN-Protected 옵션 화면	64
5.3 시스템 정보 화면	64
5.4 일반 설정 화면	65
5.5 사용자 설정 화면	66
5.6 제로 설정 화면	66
5.7 수퍼바이저 설정 화면	67
5.7.1 채널별 설정	67
5.7.2 공통 설정	68
5.8 알람 설정 화면	68
5.9 머리 높이 보정 화면	69
5.10 통신 화면	70
5.11 Power-up Options 화면	72
5.12 작업 잠금 화면	72
5.13 공정 설정	73
5.14 즐겨찾기	74
6. 유지보수 및 교정	75
6.1 소개	75
6.2 육안 검사	75
6.3 시험	75
6.4 청소	76
6.5 소프트웨어 업데이트 화면	76
6.5.1 기기 소프트웨어 업데이트	76
6.5.2 Pneumatic Control Module 펌웨어 업데이트	77
6.6 교체용부품	79
6.6.1 퓨즈 교체	79
6.6.2 공압 제어 모듈 교체	81
6.6.3 공압 제어 모듈 필터	82
6.7 교정	83
7. 테스트 및 결함 찾기	85
7.1 소개	85
7.2 표준 서비스 가능성 테스트	85
7.3 결함 발견	86
7.4 오류 코드	87
7.5 승인된 서비스 에이전트	94

8. 참조	95
8.1 개인 식별 번호 (PIN)	95
8.1.1 PIN 변경	95
8.2 내부 메모리 장치 및 저장 장치	95
8.2.1 저장 화면	96
8.3 사이비	96
8.4 리모트 모드	97
8.5 한계 측정기 내	97
8.6 슬루율	98
8.7 오버 슈트	98
8.8 사용자 정의 단위	98
8.9 헤리티지 커뮤니케이션즈	98
8.9.1 문화유산 커뮤니케이션을 위한 연결	98
8.9.2 헤리티지 커뮤니케이션에 대한 설정	99
8.10 LabVIEW™ 인스트루먼트 드라이버	99
8.10.1 LabVIEW 통신을 위한 연결	99
8.10.2 LabVIEW 통신을 위한 설정	99
8.11 반품 / 자재 절차	99
8.12 보관 또는 운송을 위한 포장	100
8.13 포장 절차	100
8.14 사이버 보안 우려 사항	101
9. 옵션	103
9.1 기압 참조 옵션	103
9.2 GPIB IEEE_4888 확장 카드	104
9.3 소프트웨어 옵션 - 작업 옵션	106

부록 A. LXI (LAN based eXtension for Instrumentation, 계측용 LAN 기반 확장)	107
A.1 보안 및 비보안 연결	107
A.2 LXI 웹 페이지 사용	108
A.3 Home (또는 Welcome) 페이지	109
A.4 네트워크 구성 페이지	110
A.5 SCPI 인터페이스 페이지	110
A.6 소프트웨어 업데이트 페이지	111
A.7 비밀번호 페이지	111
A.8 도움말 페이지	111
A.9 설정을 변경하려면	112

부록 B. Air Density 및 Pressure Conversion Factor (공기 밀도 및 압력

변환 계수)	113
B.1 공기 밀도	113
B.2 압력 변환	113
부록 C. Touchscreen Icons and Symbols	115
C.1 터치스크린 아이콘	116
C.2 기능 및 상태 표시	120
C.3 상태 기호	120
부록 D. 액세서리	121
D.1 일반적인 어댑터 및 기타 부품	121
D.2 IOPACE-IDT, IOPACE-IDT-HP 및 IOPACE-IDT-RM	122
D.2.1 IDT 청소	123
D.2.2 IDT 수리	123
D.2.3 IOPACE-IDT 및 IOPACE-IDT-HP	124
D.2.4 설치	124
D.2.5 IOPACE-IDT-RM	125

1. 소개 및 설명

1.1 소개

이 문서는 PACE5000 E 및 6000 E 모듈식 압력 컨트롤러에 대한 사용자 지침을 제공합니다 . 별도의 문서에서는 제품을 사용하기 전에 읽어야 하는 빠른 시작 및 안전 지침을 제공합니다 .

1.2 설명

PACE5000 E 및 6000 E 모듈식 압력 컨트롤러는 탈착식 공압 압력 제어 모듈을 지원하므로 외부 소스에서 공급되는 압력을 제어할 수 있습니다 . PACE5000 E 는 하나의 공압 제어 모듈을 지원합니다 . PACE6000 E 는 하나 또는 두 개의 독립적인 공압 제어 모듈을 지원합니다 . 각 컨트롤러에는 측정된 압력과 컨트롤러의 상태를 보여주는 컬러 터치스크린 디스플레이가 있습니다 . 터치스크린을 사용하여 설정을 선택하고 변경할 수 있습니다 . 터치스크린의 아이콘과 버튼에는 선택한 언어로 선택 가능한 도움말 텍스트가 포함되어 있습니다 .

참고 : 모듈식 압력 컨트롤러는 ' 기기 ' 라고도 합니다 .



그림 1-1: PACE5000 E - 정면



그림 1-2: PACE6000 E - 정면

각 기기의 전면 패널에는 전원 버튼, 터치스크린, 사운더 및 USB A형 소켓이 있습니다 . 전원 버튼을 누르면 기기에 전원을 공급할 때 기기가 대기 모드에서 해제됩니다 . 또한 에너지를 절약하기 위해 기기를 대기 모드로 설정합니다 . 사운더는 터치스크린에서 선택할 때 소리를 낼 수 있습니다 . 또한 알람 소리로 작동합니다 . 압력이 높은 경보 수준을 초과하거나 낮은 경보 수준 이하로 떨어질 때 작동합니다 . 알람 상태 동안 측정된 압력 수치 위에 빨간 벨 기호가 표시됩니다 . USB 소켓은 후면의 USB Type A 소켓과 동일하지만 더 쉽게 접근할 수 있습니다 .

1 장 . 소개 및 설명

기기를 수평 표면에 독립형으로 사용하거나 랙 마운트 옵션 키트를 사용하여 표준 19인치 랙에 랙 마운트로 사용할 수 있습니다 . 자세한 내용은 참고 섹션 2 하세요 .

악기는 각각 바닥에 두 개의 접을 수 있는 다리가 있습니다. 다리를 사용하면 수평면에서 악기를 사용하려는 경우 더 쉽게 사용할 수 있도록 앞쪽을 올릴 수 있습니다 .

부록 D, ' 액세스리 ', 121 페이지 일반적인 액세스리는 참고하세요 . 제품 데이터시트를 참조하여 사용 가능한 옵션 및 액세스리의 전체 목록을 확인하십시오 .

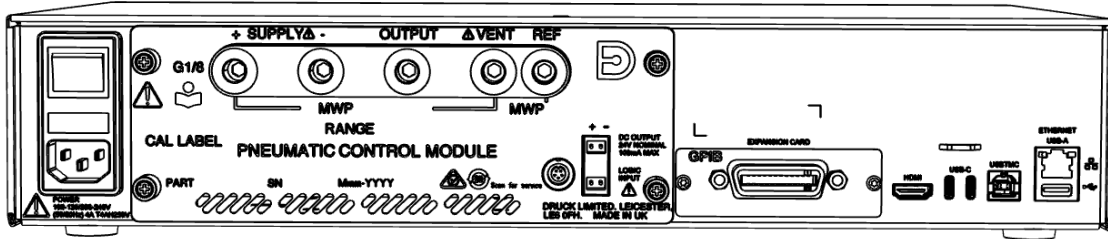


그림 1-3: PACE5000 E 후면보기 (GPIB 장착)

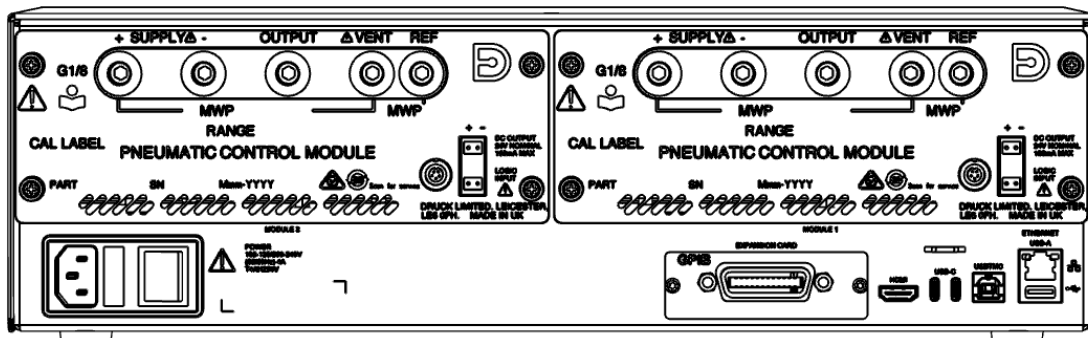


그림 1-4: PACE6000 E 후면보기 (GPIB 장착)

각 기기의 후면에는 대부분의 전기 연결부와 탈착식 공압 제어 모듈(또는 모듈)이 있습니다. 전기 연결에는 AC 전원 공급 장치 입력과 이더넷 , HDMI 및 USB 소켓을 포함한 통신 인터페이스가 포함됩니다 . 또한

IEEE488 GPIB 확장 카드 옵션도 제공합니다. 통신 인터페이스는 기기의 원격 표시 및 작동을 제공할 수 있습니다 - 통신 설정에 대해 참조 5.10 장, 70 페이지 하라.

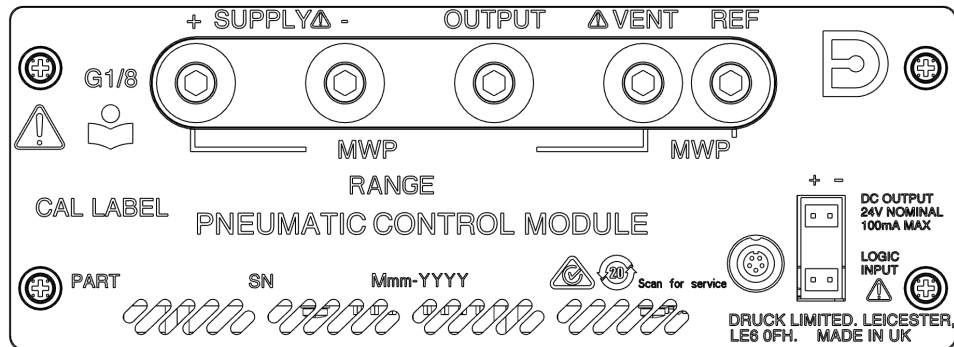


그림 1-5: 공압 제어 모듈

각 탈착식 공압 제어 모듈에는 다음이 포함됩니다.

- 내장 필터가 있는 압력 포트
- 내부 압력 센서 및 소프트웨어 제어 밸브
- DC 출력 및 로직 입력 연결

2. 설치

이 섹션에서는 테스트를 위해 장비를 공압 및 전기 공급 장치와 다른 장비에 연결하는 방법에 대해 자세히 설명합니다.

각 공압 제어 모듈과 함께 제공된 별도의 가이드를 참조하여 모듈을 기기에 설치하십시오.

2.1 리프팅 및 핸들링



경고 최대 18kg 의 중장비 . 필요한 경우 도움을 사용하십시오 . 무게는 참고 ' 일반 사양 ', iii 페이지 하세요 .

2.2 풀고



정보 추운 환경에 있던 기기의 포장을 풀 후에는 기기가 안정화되고 응결이 증발할 때까지 시간을 두십시오 .

교정 또는 기타 이유로 장비를 반환해야 하는 경우를 대비하여 원래 포장을 보관하십시오 .

포장에 다음이 포함되어 있는지 확인하십시오 .

1. 약기 .
2. 전원 공급 장치 케이블입니다 .
3. 안전 설명서 .
4. 공압 제어 모듈 블랭킹 플레이트 (PACE6000 E 만 해당). 나중에 사용할 수 있도록 이 접시를 보관하십시오 . Pneumatic Control Module 을 제거하는 경우 기기 후면을 보호합니다 .

2.3 사용 준비

각 모듈과 함께 제공된 별도의 가이드에 표시된 대로 공압 제어 모듈 또는 모듈을 기기에 설치합니다 .

기기를 수평 표면에 놓거나 랙 장착 옵션 키트를 사용하여 표준 19 인치 랙에 장착하십시오 . 참조 섹션 2.9, ' 랙 마운트 옵션 ', 17 페이지 .

독립형 약기의 경우 받침대 전면에 있는 다리를 사용하여 약기를 더 나은 시야각으로 올릴 수 있습니다 .

참고 : 기기 주변과 아래의 통풍구를 막지 마십시오 . 기기 주위에 공기가 자유롭게 흐르도록 합니다 .

2.4 기기 압력 연결부



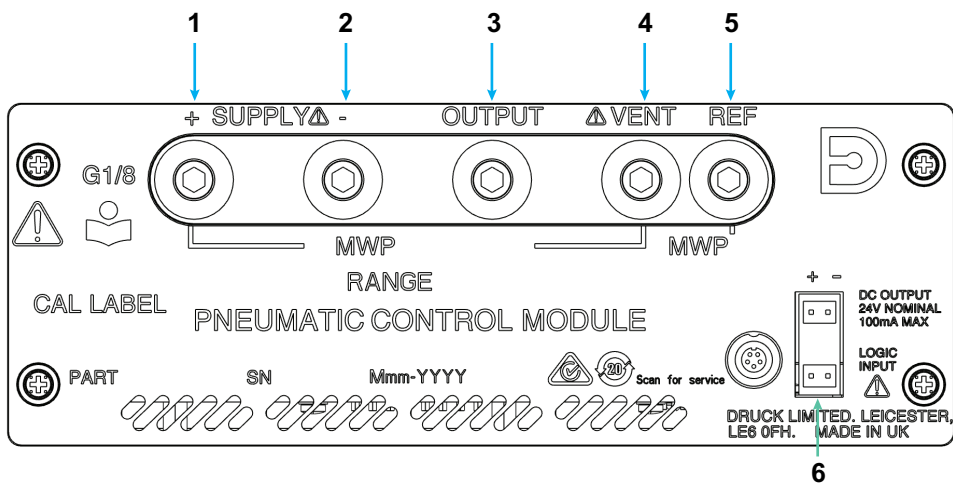
경고 압력 라인을 분리하거나 연결하기 전에 소스 압력을 끄고 압력 라인에서 압력을 조심스럽게 해제하십시오 . 주의해서 진행하십시오 .

올바른 압력 등급의 장비만 사용하십시오 .

압력을 가하기 전에 모든 피팅과 장비가 손상되었는지 검사하십시오 . 손상된 모든 부속품과 장비를 교체하십시오 . 손상이 있는 부속품 및 장비를 사용하지 마십시오 .

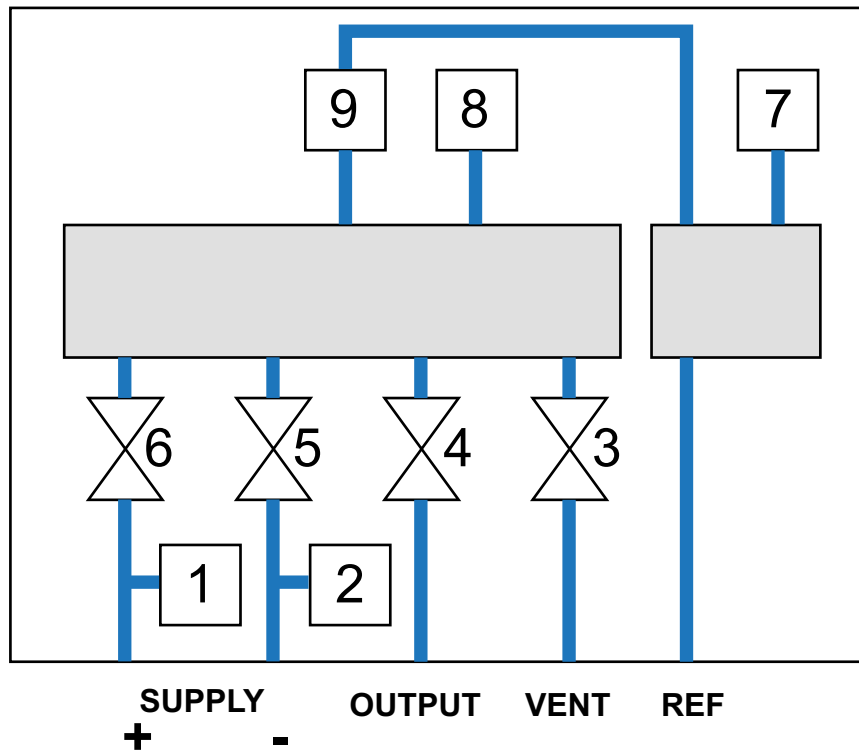
공압 제어 모듈 또는 모듈의 후면 패널에 명시된 MWP(최대 작동 압력) 보다 큰 압력을 가하지 마십시오 .

시스템 어셈블러는 시스템의 안전을 책임집니다 .



- | | |
|-------------|----------------------|
| 1 공급 + | 2 공급 - |
| 3 출력 | 4 환기 |
| 5 REF(참조) | 6 24 V DC 출력 및 로직 입력 |

그림 2-1: 공압 제어 모듈 연결



- | | |
|---------------|--------------|
| 1 + 소스 센서 | 2 - 소스 센서 |
| 3 벤트 밸브 | 4 격리 밸브 |
| 5 릴리스 밸브 | 6 밸브 적용 |
| 7 기압 센서 (옵션) | 8 기준 센서 (옵션) |
| 9 제어 (게이지) 센서 | |

그림 2-2: Pneumatic Control Module 의 개략도

그림 2-2 Pneumatic Control Module 의 내부 전자 밸브 및 센서의 단순화된 회로도와 포트에 연결하는 방법을 보여줍니다 .

2.4.1 공급 포트

이는 양극 및 진공 공급 장치에 연결됩니다 .

2.4.2 OUTPUT 포트

이 포트는 제어된 테스트 압력을 UUT 에 공급합니다 .

2.4.3 벤트 포트

이 포트는 시스템 가스를 방출합니다 . 출력 압력에 있을 수 있으며 제한이 없을 수 있습니다 . VENT 포트를 막지 마십시오 . VENT 포트에서 가스 배출을 확산시키기 위해 디퓨저를 장착합니다 . 적합한 디퓨저에 대해서는 데이터시트를 참조하십시오 .

2.4.4 참조 포트 (REF)

이 포트는 제어 (게이지) 센서의 음극 쪽과 옵션인 기압 센서에 연결됩니다 . ' 기압 참조 옵션 ' , 103 페이지 부분을 참조하십시오 .

2 장 . 설치

기압 센서가 장착되지 않은 경우 제어(게이지) 센서의 한계까지 REF 포트에 작은 압력을 가할 수 있습니다. 데이터시트를 참조하십시오. 달리 명시되지 않는 한 REF 포트를 대기에 열어 두십시오. 게이지 모드에 있을 때 기기는 REF 포트와 OUTPUT 포트 사이의 압력 차이를 표시합니다.

참고 : 이것은 센서의 진정한 차동 보정이 없기 때문에 진정한 차동 작동이 아닙니다.

정밀 저압 측정을 위해 REF 포트 (차동 연결 옵션 포함) 를 사용하십시오 . 기기는 REF 포트의 압력에 상대적인 압력을 측정합니다 .

단기적인 대기압 변화가 표시된 압력에 영향을 미칩니다 . 이것은 불안정해 보일 수 있습니다 . 표시된 압력을 안정화하기 위해 참조 포트 제한기(스너버)를 사용하여 참조 포트를 제한할 수 있습니다. 이로 인해 단기 주변 기압 변동이 지표 성능에 영향을 미치는 것을 방지합니다 . 적절한 제한 사항에 대해서는 데이터시트를 참조하십시오 .

옵션인 차동 연결 키트를 사용하여 계측기와 UUT 기준을 함께 연결하는 것이 좋습니다 . 이것은 대기에 대한 일반적인 참조를 제공합니다 .

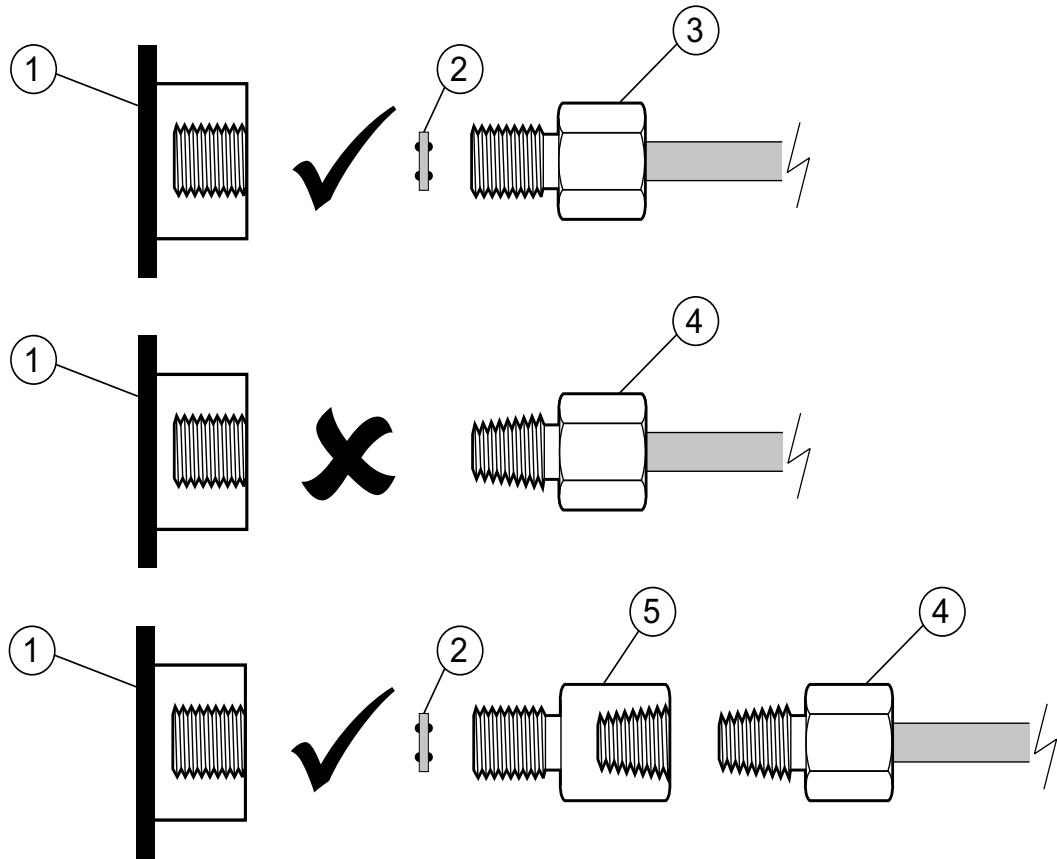
2.4.5 압력 포트 연결

공압 제어 모듈에는 ISO228/1 G1/8 병렬 나사 (DIN ISO228/1, JIS B0202) 에 대한 병렬 나사 압력 커넥터가 있습니다 . 해당 유형의 커넥터만 사용합니다 . 적합한 어댑터에 대한 자세한 내용은 참고 부록 D, 121 페이지 하세요 .



경고 병렬 스레드만 사용하여 PACE 기기에 연결합니다 . 테이퍼 실을 사용하지 마십시오 .

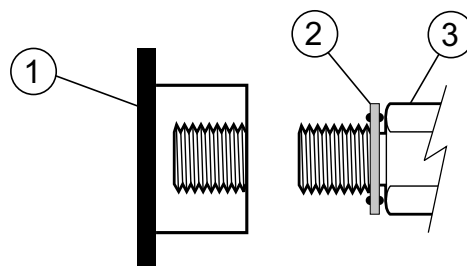
그림 2-3 압력 커넥터와의 속도 연결 사례와 좋은 예시, 나쁜 예시를 보여줍니다.



- | | |
|--|-------------------|
| 1 속도 압력 커넥터 . | 2 접착 씬 . |
| 3 ISO228/1 G1/8 압력 커넥터 . | 4 NPT 나사 압력 커넥터 . |
| 5 압력 어댑터 , 자세한 내용은 '액세서리' ,
121 페이지 . | |

그림 2-3: 속도 압력 포트 연결

그림 2-4 100bar(1450psi) 미만의 압력에 대한 대체 밀봉 방법을 보여줍니다.



- | | |
|---|----------|
| 1 속도 압력 커넥터 . | 2 접착 씬 . |
| 3 ISO228/1 G1/8 압력 커넥터 또는 어댑터 . 어댑터에
대해서는 . 를 참조하세요 '액세서리' , 121 페이지 . | |

그림 2-4: < 100 bar (1450 psi) 를 위한 대체 씬링 방법

2.5 UUT 에 연결



주의 테스트 대상 장치 (UUT) 에 대한 해당 구성 요소 설명서에 명시된 최대 압력보다 큰 압력을 적용하지 마십시오 .

대기로 방출할 때 제어된 속도로 압력을 줄입니다 .

테스트 중인 장치에 분리하고 연결하기 전에 모든 파이프 (튜브) 를 대기압으로 조심스럽게 감압하십시오 .

오염된 UUT 를 테스트하는 경우 PACE 기기의 오염을 방지하기 위해 PACE OUTPUT 포트와 UUT 사이에 연결된 추가 인라인 필터를 사용해야 합니다 .

압력은 최대 작동 압력 또는 1.25 x 풀 스케일보다 크지 않아야 합니다 .

과압으로부터 기기를 보호하려면 릴리프 밸브 또는 파열 디스크와 같은 적절한 보호 장치를 장착하십시오 . 적절한 완화 밸브에 대한 자세한 내용은 참고 부록 D, 121 페이지 하세요 .

1. 모든 압력 연결에 적절한 밀봉 방법을 사용하십시오 . 참조 섹션 2.4.
2. 기기를 연결하거나 분리하기 전에 공압 압력을 차단하고 파이프 (튜브) 의 압력을 낮추십시오 .
3. 사용자 시스템을 격리하고 대기에 개방할 수 있는지 확인합니다 .
4. 공압 가스는 깨끗하고 건조해야 하며 질소 또는 공기여야 합니다. 데이터시트의 사양을 참조하십시오.
5. 압력 및 진공 공급 장치를 SUPPLY + 및 SUPPLY - 연결 포트에 연결합니다 .
6. 테스트 대상 장치 (UUT) 를 연결합니다 . ' 공압 연결 예 ', 14 페이지 부분을 참조하십시오 .

2.6 듀얼 채널 작동 (PACE6000 E 만 해당)

이중 채널 작동의 경우 두 개의 독립적인 압력 및 진공 공급 장치를 사용할 수 있습니다 .

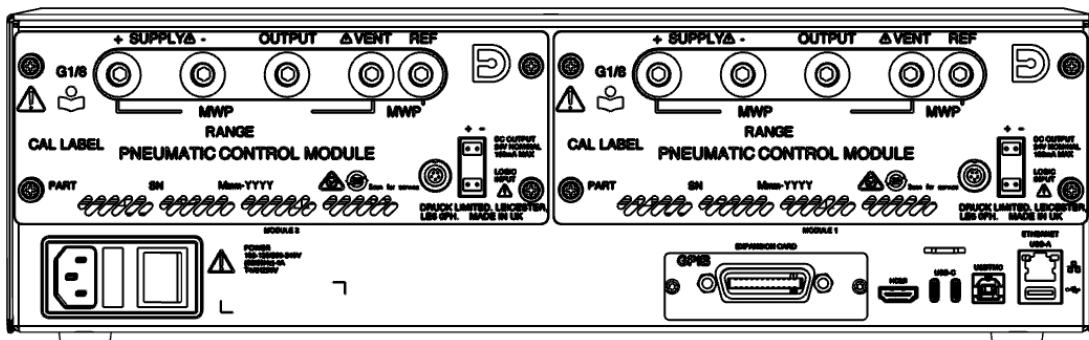


그림 2-5: 제어 모듈 후면 View

두 개의 공압 제어 모듈을 사용할 때 어떤 모듈이 어떤 위치에 맞는지에 대한 제한은 없습니다 .

모든 공압 연결부는 컨트롤러의 압력 범위에 맞게 적절한 등급을 갖추어야 하며 , 압력 장비 지침 (참조) ' 일반 사양 ', iii 페이지 또는 이에 상응하는 지역 압력 기준을 준수해야 합니다 .

두 개의 공압 제어 모듈의 출력 포트를 연결할 때 (예 : ' 자동 범위 기능 (PACE6000 E 만 해당)', 41 페이지), 컨트롤러 출력을 연결하면 압력 시스템이 생성됩니다 . 시스템 설계자는 모든 시스템 구성 요소가 로컬 및 지역 압력 안전 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다 .

PACE 컨트롤러용 제어 모듈에는 전체 압력 범위에 따라 두 가지 특정 기계 구조가 있습니다 .

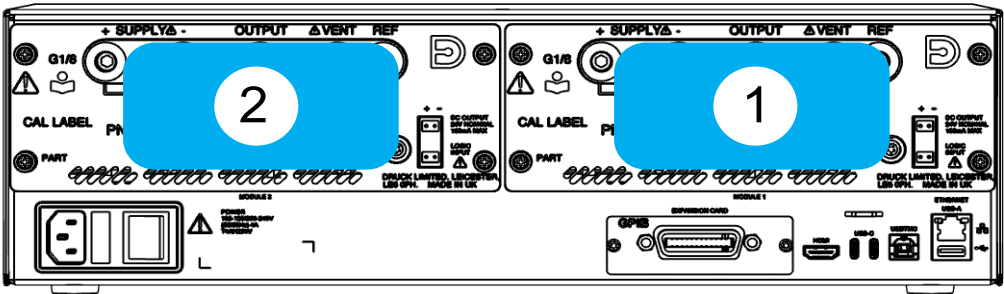
표 2-1: 제어 모듈 구조

본격적인 압력		구성
계기	70 bar 이하 1000psi 이하	저압
절대치의	71 bar 이하 1015psi 이하	
계기	100bar 이상 1500 psi 이상	고압
절대치의	101 바 이상 1465 psi 이상	



경고 HIGH PRESSURE 구조의 제어 모듈의 출력을 LOW PRESSURE 중 하나에 연결하지 마십시오 .

Auto Range 기능을 사용하는 시스템에서 HIGH PRESSURE 및 LOW PRESSURE 구조와 제어 모듈을 혼합하지 마십시오 .



1	2	
고압	저압	✗
저압	고압	✗
저압	저압	✓
고압	고압	✓

그림 2-6: Auto Range 기능을 사용할 때 제어 모듈 혼합

2 장 . 설치

고압과 저압의 정의는 참고 표 2-1 하세요 . 모듈 1 과 모듈 2 그림 2-6 는 기기의 사용자 인터페이스에서도 동일하다는 점을 유의하세요 .

2.7 공급 장비

기기에는 올바른 공급 압력과 적절한 공급 매체가 있어야 합니다 . 데이터시트를 참조하십시오 .

기기에는 양압 공급이 필요합니다 . 진공 공급은 절대 범위 또는 음압 범위에서 작동하는 기기에 필요합니다 .

소모품에는 차단 밸브 및 기타 필요한 컨디셔닝 장비가 포함되어야 합니다 .

공급 압력은 전체 범위 범위의 110% 이상이어야 합니다 . 포지티브 또는 네거티브 풀 스케일에서 작동할 때 가스 흐름을 일으키려면 공급과 출력 사이에 압력 차이가 있어야 합니다 .

컨트롤러는 소스 압력이 20% 풀 스케일 범위의 소스 압력까지 천천히 변하는 동안 성능을 유지합니다 .

공급 가스의 유형과 밀도는 UUT(Unit Under Test)가 컨트롤러와 동일한 높이에 있거나 가스 헤드 보정이 정확하게 설정된 경우 압력 측정의 정확도에 영향을 미치지 않습니다 . ' 리모트 모드 ' , 97 페이지 부분을 참조하십시오 .

과압으로부터 기기를 보호하려면 적절한 보호 장치 (예 : 릴리프 밸브 또는 파열 디스크) 를 장착하여 공급 압력을 기기의 MWP 미만으로 제한하십시오 . 적합한 릴리프 밸브에 대한 자세한 내용은 데이터시트를 참조하십시오 .

음극 공급이 없는 기기에서는 양압이 음극 공급 포트를 통해 시스템에서 대기로 방전됩니다 . 음극 포트를 안전한 배출 구역으로 파이프하거나 디퓨저를 음극 포트에 장착합니다 .

2.7.1 진공 펌프

절대 또는 음의 게이지 범위가 있는 경우 진공 공급 장치를 사용하십시오 .

진공 공급은 다음을 개선합니다 .

- 2bar(30psi) 미만의 압력에서 시스템 압력을 풀 스케일로 줄이는 시간입니다 .
- 대기압 근처에서 안정성을 제어합니다 .
- 낮은 압력에서 오버슈트 .
- 게이지 0 또는 이에 가까운 성능 .

추천 연결은 , , 그림 2-10 그림 2-11 를 참조하세요그림 2-9. 적합한 펌프 및 압축기에 대한 자세한 내용은 데이터시트를 참조하십시오 .

진공 펌프의 유량이 높을수록 제어 성능이 더 좋아집니다 속도 . 700mbarg< 낮은 압력 범위에는 진공 조절 장치가 있어야 하거나 음의 게이지 압력 발생기 IO-NEG-G-GEN-1 옵션을 사용해야 합니다 . 데이터시트를 참조하십시오 .

상시 개방 환기 솔레노이드를 대기와 펌프에 연결하는 것이 좋습니다 . 펌프 공급이 중단되면 밸브가 열려 대기압이 파이프 (튜브) 를 통해 기기로 들어가는 대신 펌프로 직접 들어갈 수 있습니다 . 이것이 발생하지 않으면 오일이 공급 파이프 (튜브) 를 통해 점진적으로 기기로 이동할 수 있습니다 .

절대 제어를 위한 음의 공급은 조절이 필요하지 않습니다 . 이 값과 절대 영도 간의 차이는 저압 절대 압력에서 제어할 경우 계측기 작동에 영향을 미칩니다 .

진공 공급 장치를 설치할 때 컨트롤러에 의해 진공 펌프로 양압이 방전되지 않도록 진공 펌프를 보호하십시오 . 이로 인해 진공 펌프 성능이 저하될 수 있습니다 .

진공 압력이 대기압 이상으로 상승하면 음극 공급 장치에 체크 밸브를 사용하여 초과 압력을 대기로 배출합니다 . 시스템 볼륨과 거의 동일한 볼륨의 기기 쪽에 체크 밸브를 설치합니다 . 이 부피는 급격한 압력 상승을 늦추어 진공 펌프가 압력을 낮출 수 있는 시간을 제공합니다 . 체크 밸브와 함께 사용하면 보어가 넓은 진공 파이프 또는 튜브는 필요한 과압 보호 기능을 제공하기에 충분한 부피를 가질 수 있습니다 .

2.7.2 최대 및 최소 작동 압력 경고

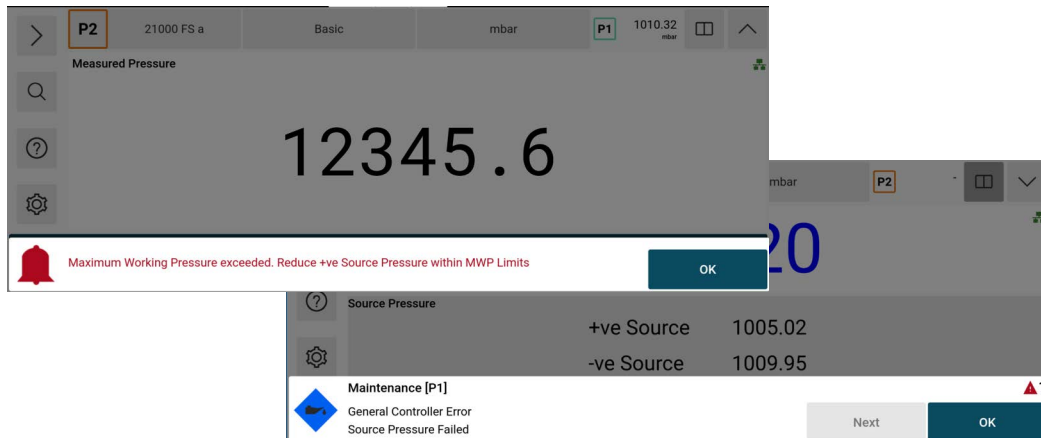


그림 2-7: 최대 및 최소 압력 경고

측정된 +ve 소스 압력이 최대 작동 압력을 초과하면 (공압 제어 모듈 후면을 참조) 계측기는 경고를 표시합니다 .

측정된 소스 압력이 최소 작동 압력 (선택 범위의 전체 스케일의 110% 미만) 보다 낮아질 경우에도 유사한 경고를 표시합니다 .

확인을 선택하여 **이 메시지를 지웁니다** .

2.7.3 공급 오염

압축 가스 공급 장치에서 물, 기름 또는 미립자 오염을 제거해야 합니다. 압축 가스 공급에 포함된 모든 물은 증기 형태로, 즉 응축되지 않습니다 . 미스트 필터를 사용하여 제거하십시오 . 공급 장치에 오일이 포함되어 있지 않으면 제어 밸브 성능이 급격히 저하될 수 있으므로 확인하십시오 .

압축 가스 공급 장치에는 미립자가 포함되어서는 안 됩니다. 미립자 필터를 사용하여 제거하십시오. 부식성 물질이 포함된 압축 가스 공급 장치를 사용하지 마십시오 .

적합한 오일 및 미스트 필터는 데이터시트를 참조하십시오 .

2.7.4 대기압 근처 또는 그 이하에서 작동

대기압 근처에서 또는 그 이하에서 작동하는 모든 컨트롤러에는 최적의 성능을 위해 진공 펌프 또는 기타 음극 공급 장치가 음극 공급 포트에 연결되어 있어야 합니다 . 진공 공급이 없으면 출력 압력이 대기압에 가까워지면 차압이 0 에 가까워져 출력으로의 흐름이 감소합니다 .

유량이 감소하면 대기로 제어되는 시간이 늘어납니다 . 이는 사용자 볼륨이 많고 낮은 압력에서 오버슈트가 증가할 때 특히 그렇습니다 . , 와 그림 2-10 그림 2-11 를 참조하라그림 2-9.

2 장 . 설치

2.8 공압 연결 예

옵션 키트 , 부품 및 액세서리에 대해서는 데이터시트를 참조하십시오 .

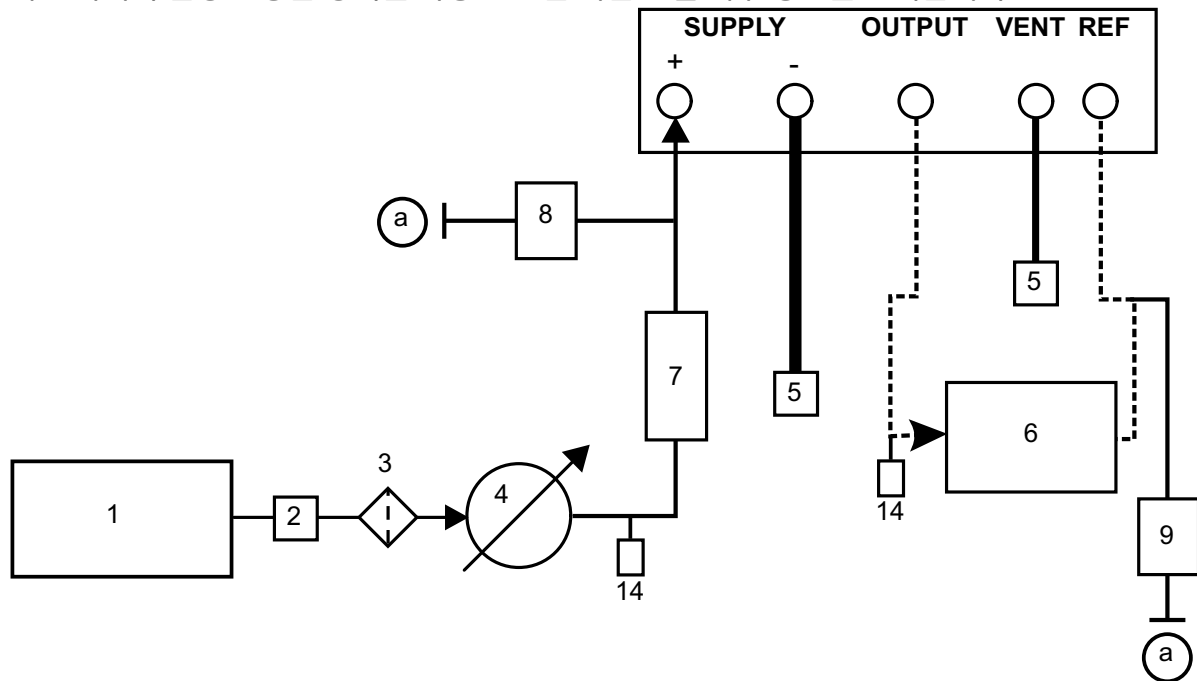
다음 참고 사항은 다음 연결 예제에 적용됩니다 .

표 2-2: 연결 예제에 대한 참고 사항

참고	설명
*	고압 가스 배기 - 압력 범위에 따라 다름 .
**	옵션인 진공 시스템 키트를 사용하면 -ve 포트 가스가 진공 펌프를 우회하여 대기로 직접 배출될 수 있습니다 .
†	최적의 컨트롤러 과도 응답 및 최소 설정값 시간은 공압 공급 또는 진공 시스템의 유량이 제한된 경우 성능이 저하될 수 있습니다 . 부하 볼륨보다 용량이 큰 저장소 볼륨을 컨트롤러 공급 포트에 가깝게 설치하면 컨트롤러 응답을 향상시킬 수 있습니다 .
‡	네거티브 게이지 압력 발생기 키트 (옵션) .
★	70bar(1000psi) 이상의 범위의 경우 과압을 방지하기 위해 적절한 보호 장치를 장착하십시오. 예를 들어, 릴리프 밸브 또는 파열 디스크를 장착하십시오. 보호 장치는 적용된 압력을 MWP 미만으로 제한해야 합니다 .
◇	차동 연결 키트 (옵션) .

2.8.1 진공 공급이 없는 공압 연결

아래 예는 위에서 설명한 공급 장비를 사용한 단일 채널 연결 세부 정보를 보여줍니다.



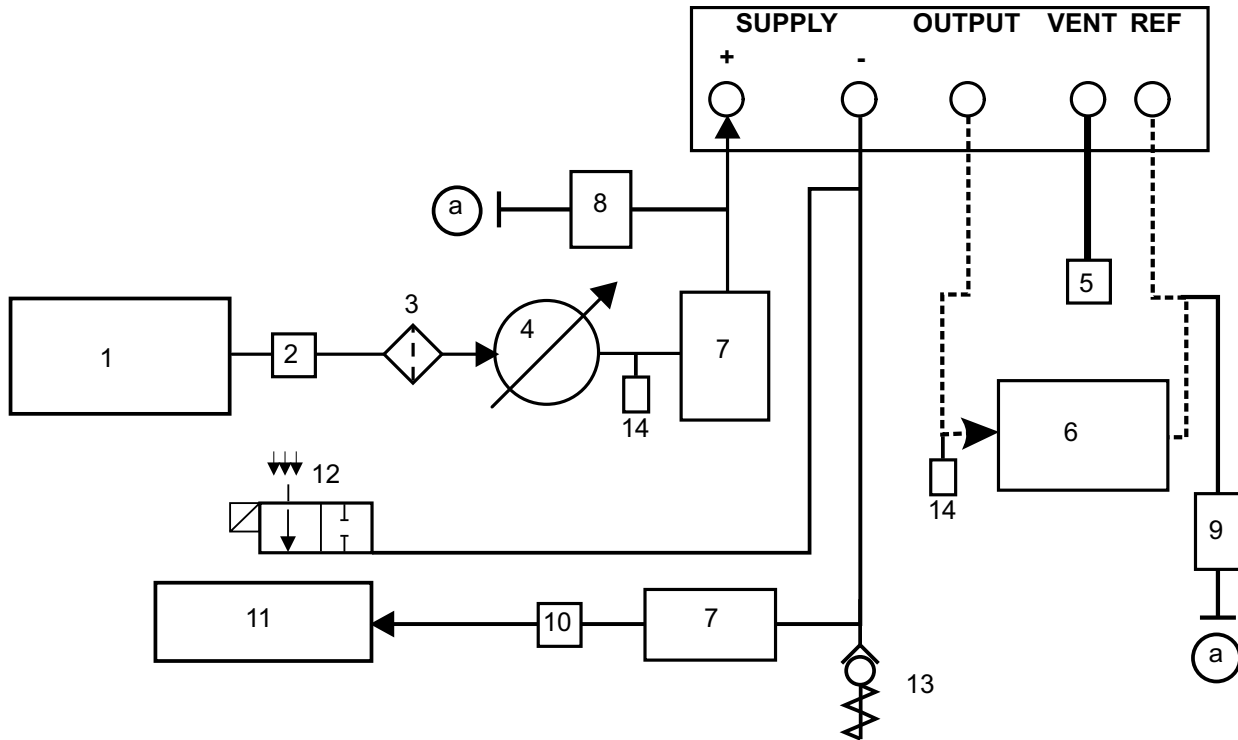
- | | | | |
|----|------------------|----|------------------------|
| 1 | 압력 소스 | 2 | 공급 격리 밸브 |
| 3 | 필터 | 4 | 110% 풀 스케일과 MWP 사이로 조절 |
| 5 | 디퓨저 (옵션)* | 6 | 테스트 대상 장치 |
| 7 | 선택적인 reservoir + | 8 | 보호 장치 ★ |
| 9 | 선택적 차동 연결 | 14 | 수동 외부 배기 밸브 |
| a. | 분위기 | | |

그림 2-8: 진공 공급이 없는 공압 연결

참고 : 더 많은 노트를 참고 표 2-2 하세요 .

2 장 . 설치

2.8.2 진공 공급 장치를 통한 공압 연결



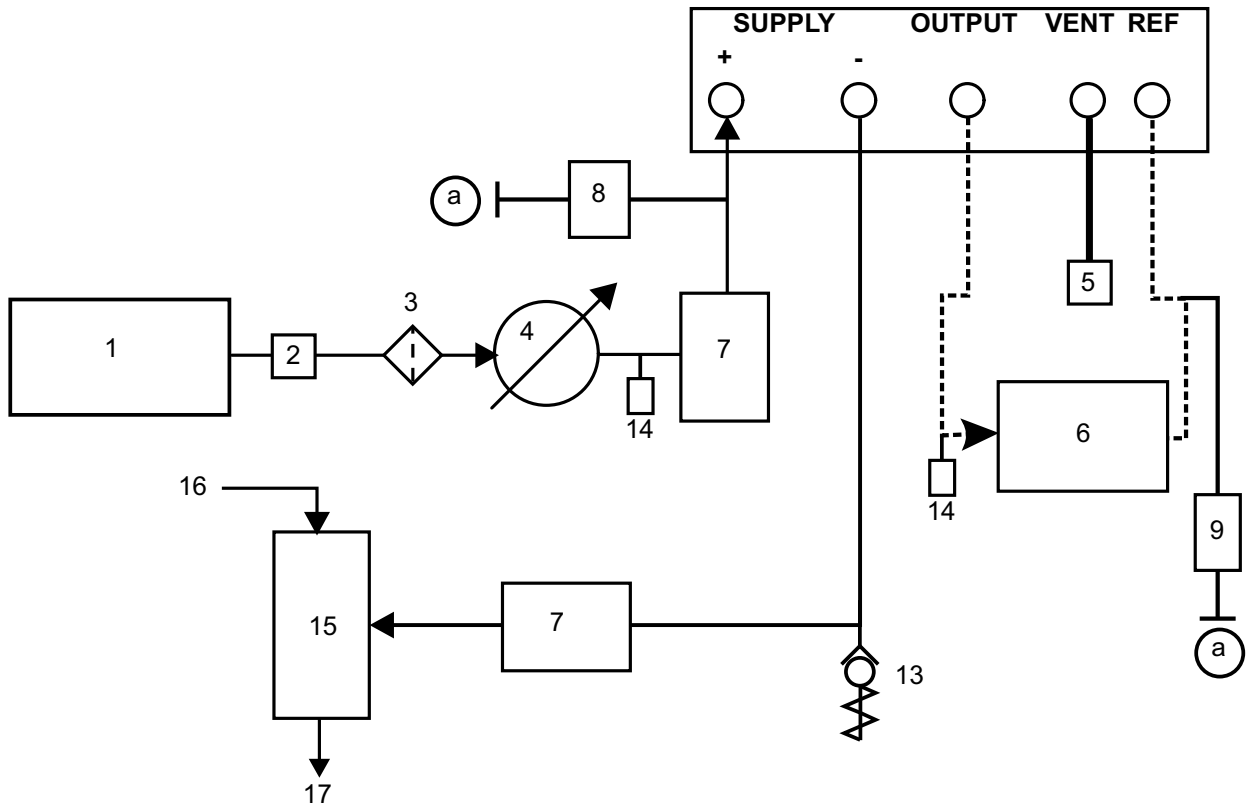
- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1 압력 소스 | 2 공급 격리 밸브 |
| 3 필터 | 4 110% 풀 스케일과 MWP 사이로 조절 |
| 5 디퓨저 (옵션)* | 6 테스트 대상 장치 |
| 7 선택적인 reservoir † | 8 보호 장치 ★ |
| 9 선택적 차동 연결 | 10 오일 미스트 트랩 |
| 11 진공 소스 | 12 평상시 열림 전기 방출 밸브 |
| 13 체크 밸브 ** | 14 수동 외부 배기 밸브 |
| a. 분위기 | |

그림 2-9: 진공 공급 장치를 통한 공압 연결

참고 :

- 더 많은 노트를 참고 표 2-2 하세요 .
- 진공 라인에는 IO-VAC-SYS 진공 시스템 체크 밸브 키트 옵션을 사용할 속도 것을 권장합니다 . 대부분의 고압을 대기로 직접 배출하기 위해 공급 포트 근처에 장착하십시오. 진공 버퍼 부피는 최소한 가장 높은 시스템 압력으로 평가되어야 합니다 .

2.8.3 네거티브 게이지 압력 발생기와의 공압 연결



- | | | | |
|----|----------------------|----|------------------------|
| 1 | 압력 소스 | 2 | 공급 격리 밸브 |
| 3 | 필터 | 4 | 110% 풀 스케일과 MWP 사이로 조절 |
| 5 | 디퓨저 (옵션)* | 6 | 테스트 대상 장치 |
| 7 | 선택적인 reservoir † | 8 | 보호 장치 ★ |
| 9 | 선택적 차동 연결 ☞ | 13 | 체크 밸브 ** |
| 14 | 수동 외부 배기 밸브 | 15 | 진공 발생기 ‡ |
| 16 | 소스 압력 (조절된 압축 공기 공급) | 17 | 대기로의 배기 |
| a. | 분위기 | | |

그림 2-10: 네거티브 게이지 압력 발생기와의 공압 연결

참고 : 더 많은 노트를 참고 표 2-2 하세요 .

2.9 랙 마운트 옵션

표준 19 인치 랙에 장비를 장착할 수 있도록 장비의 각 측면을 장착하는 브래킷을 제공합니다 . 우리는 또한 액세서리로 트롤리를 제공합니다 . 데이터시트를 참조하십시오 .

랙이나 트롤리에 장착할 때 기기 후면에 모든 케이블과 파이프(튜브)를 위한 충분한 공간이 있어야 합니다. 케이블과 파이프(튜브)의 길이는 기기를 제거하고 설치할 수 있어야 합니다. 기기 주변의 냉각 공기 흐름을 차단하지 마십시오 . 장비 랙과 기기 주변을 통해 공기가 자유롭게 흐를 수 있도록 합니다 .

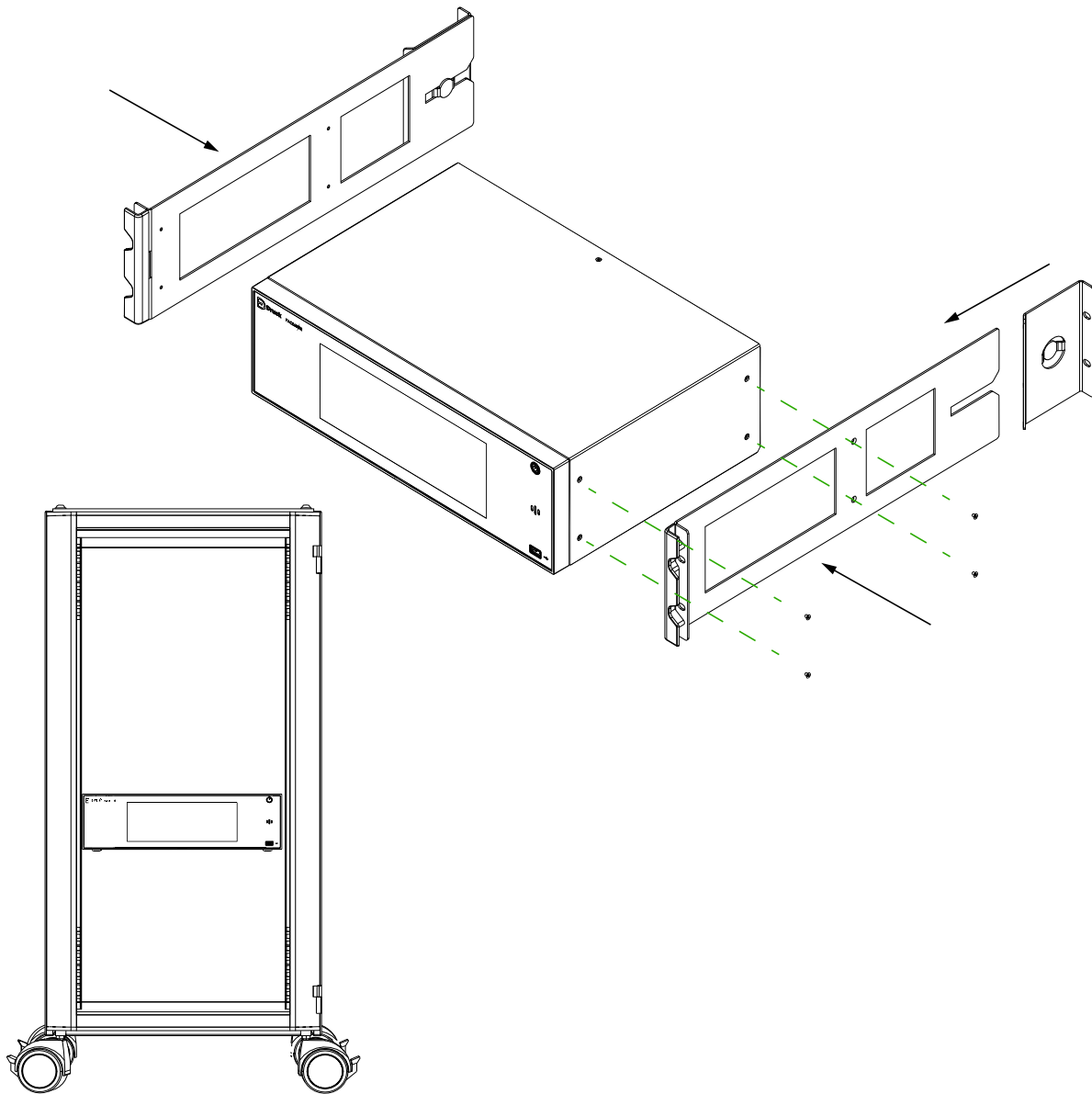


그림 2-11: 랙 마운팅

기기를 랙에 맞추려면 :

1. 기기의 양쪽에 있는 4 개의 접시머리 나사를 제거합니다 .
2. 나사를 재사용하여 브래킷을 기기 측면에 맞춥니다 .
3. 각 브래킷에는 슬라이드온 부착물인 두 번째 부분이 있습니다 . 이것을 각 브래킷의 뒤쪽 끝에 밀어 넣습니다 .
4. 기기를 지지하고 케이블과 파이프 (튜브) 를 연결합니다 .
5. 약기를 랙에 장착하기 전과 그 안에 섹션 2.10 섹션 2.11 표시된 전기 연결 상태를 참고하세요 .
6. 계측기를 찾아 랙에 밀어 넣습니다 .
7. 나사와 와셔 (브래킷과 함께 제공됨) 를 사용하여 장비 랙에 기기를 고정합니다 .

2.10 전원 연결

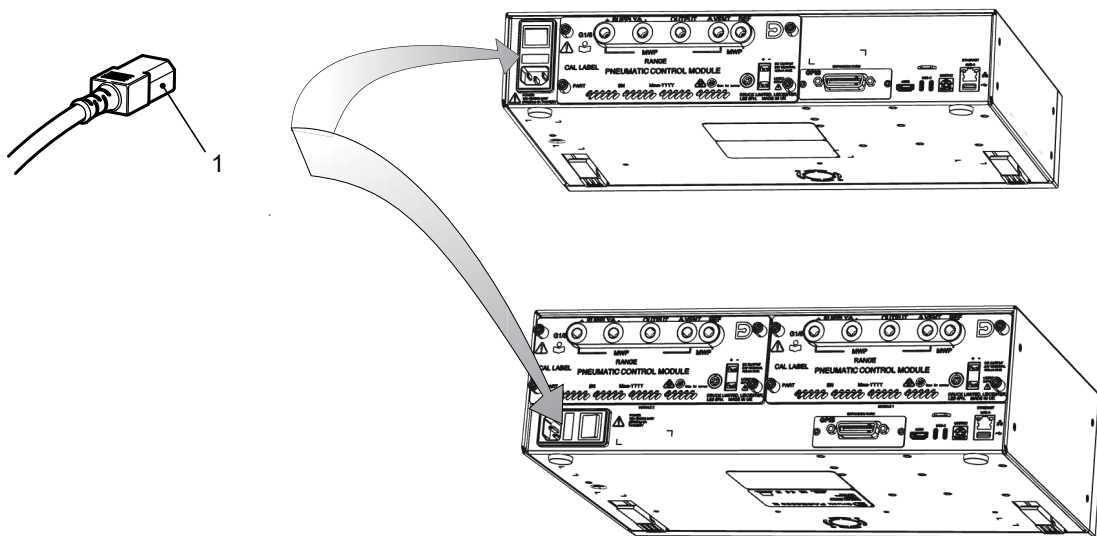


전기 충격 위험 기기의 접지 리드는 AC 공급 보호 안전 접지에 연결해야 합니다.

1. 주 전원에는 연결하기 위한 기기와 함께 IEC 케이블을 제공합니다. 이 케이블은 장비에 보호 안전 접지를 제공합니다. IEC 커넥터는 장비의 분리 장치입니다. 설치 후 커넥터에 쉽게 접근할 수 있는지 확인하십시오.
2. 전원 공급 범위, 전력 정격 및 설치 범주 '일반 사양', iii 페이지에 대해서는.
3. 전원 공급 장치를 기기에 연결합니다.
4. 전원 공급 장치에 전원을 공급하십시오.
5. 기기 후면의 전원 스위치를 켜짐으로 설정합니다.
6. 약기 앞쪽 버튼이 주황색으로 빛납니다. 기기가 **대기 모드에 있습니다**.
7. 전면 버튼을 짧게 누릅니다. 빛나는 흰색으로 바뀝니다. 기기 내부 팬이 작동하기 시작하고, 기기는 전원 가동 시퀀스를 시작합니다.

참고: 기기를 다시 **대기 모드**로 설정해야 하는 경우 전면 버튼을 5 초 이상 길게 누릅니다.

8. 디스플레이에 전원 켜기 순서가 표시되는지 확인하십시오. 참조 섹션 3.2, '일반적인 디스플레이 시작 순서', 25 페이지.



1 IEC 커넥터

그림 2-12: 전기 연결

2 장 . 설치

2.11 통신 연결

해당 커넥터를 후면 패널 통신 포트에 연결합니다 . 캡티브 나사를 사용하여 GPIB IEEE 커넥터 (옵션) 를 고정합니다 .

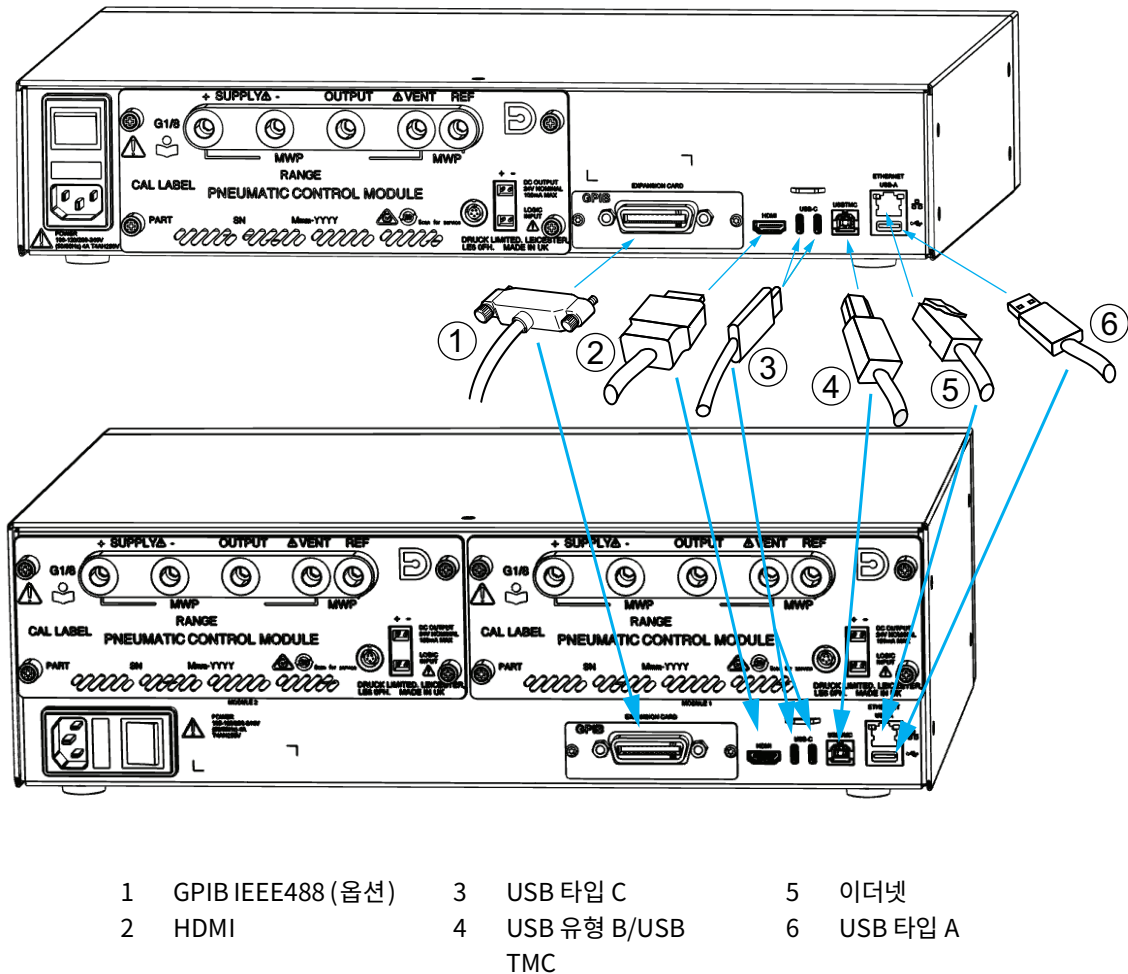


그림 2-13: 통신 커넥터

2.11.1 밧줄

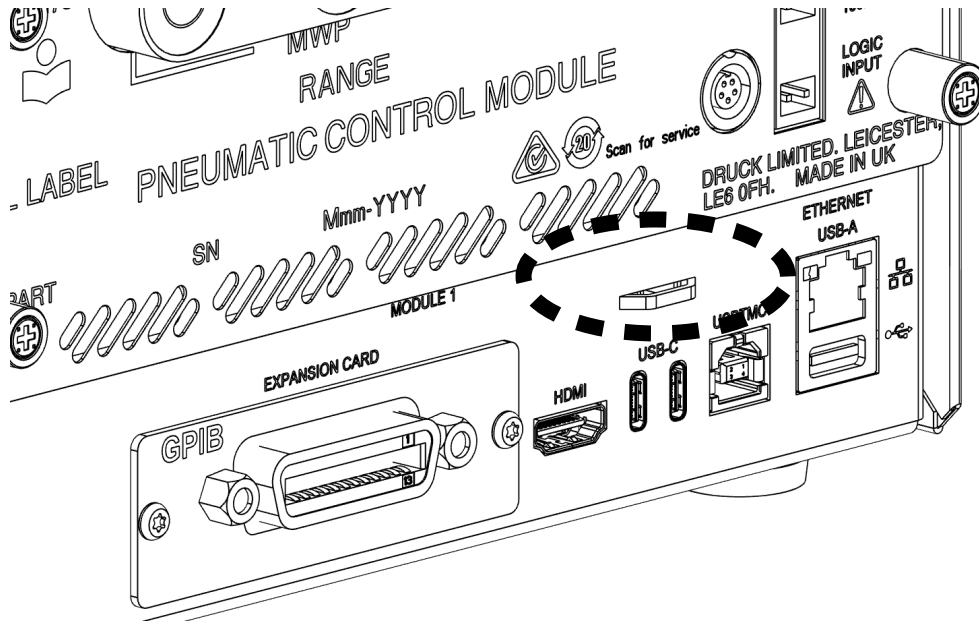


그림 2-14: 기기 후면에 테더링

각 기기에는 기기 후면의 통신 커넥터 위에 작은 펀칭 금속 '테더'가 있습니다. 통신 케이블을 지지하는 데 도움이 되는 적절한 케이블 타이와 함께 사용할 수 있습니다.

참고 : 압력 파이프를 지지하기 위해 밧줄을 사용하지 마십시오.

2.11.2 USB 타입 A - 전면 및 후면

이 소켓은 소프트웨어 업데이트를 위한 USB 플래시 드라이브 연결을 지원합니다.

2.11.3 이더넷 소켓

이 소켓은 원격 통신을 위해 동일한 LAN에 있는 PC에서 기기로의 연결을 지원합니다.

2.11.4 RS232 컨버터 (옵션)

RS232 연결이 필요하시면 USB-A 소켓에서 사용할 수 있는 USB-A-RS232 변환기를 제공해 드립니다.

참고 : 계측기 운영체제가 RS232 드라이버를 로드하도록 하려면, 계측기 전원을 차단한 후 변환기를 연결한 후 계측기에 전원을 공급하세요. 또한 RS232 옵션이 활성화되어 있는지 **확인하세요**. **섹션 5.10, 70 페이지 부분을 참조하십시오.**

2.11.5 USB의 TMC

'USB TMC'라고 표시된 USB B 타입 소켓은 테스트 및 측정 등급 통신 프로토콜과 VCP를 지원합니다.

2.11.6 HDMI

이 소켓은 USB 마우스 및 키보드와 함께 작동할 수 있는 원격 디스플레이 연결을 지원합니다.

2.11.7 USB 타입 C

이 소켓은 외부 마우스, 키보드, 대용량 저장 장치 및 직렬 또는 VCP(가상 통신 포트)를 지원할 수 있습니다.

2.11.8 GPIB IEEE 488 인터페이스 (옵션)

또한 참조. 'GPIB IEEE_4888 확장 카드', 104 페이지

2 장 . 설치

GPIB 인터페이스는 IEEE 488 표준을 따릅니다. 컴퓨터/컨트롤러를 하나 이상의 속도 계기와 기타 계기와 연결합니다. 최대 30 개의 기기를 고속 데이터 버스를 통해 컴퓨터 / 컨트롤러에 연결할 수 있습니다.

참고 : EMC 요구 사항에 따르면 각 IEEE 488 케이블의 길이는 3 미터 미만이어야 합니다. 데이터시트를 참조하십시오.

장착 시 선택 사양인 GPIB IEEE 488이 전원 켜짐 시 연결됩니다. 설정에서 필요한 매개변수를 설정합니다. 참조 ' 설정 ', 63 페이지

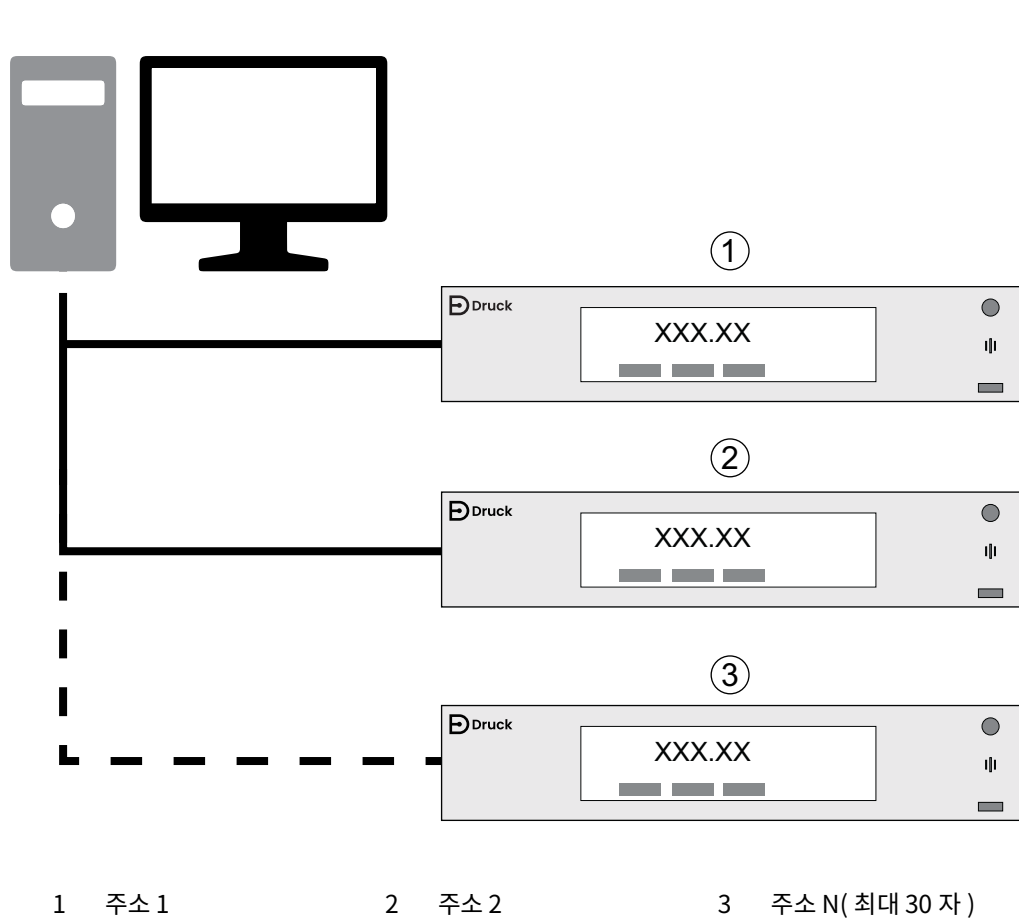
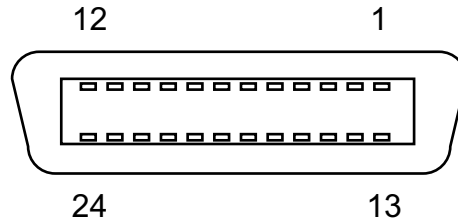


그림 2-15: IEEE 488 연결

1 = DIO1
2 = DIO2
3 = DIO3
4 = DIO4
5 = EOI
6 = DAV
7 = NRFD
8 = NDAC
9 = IFC
10 = SRQ
11 = ATN
12 = SH



13 = DIO5
14 = DIO6
15 = DIO7
16 = DIO8
17 = REN
18 = GND
19 = GND
20 = GND
21 = GND
22 = GND
23 = GND
24 = LG

ATN = 어텐션
DAV = 유효한 데이터
DIO = 데이터 입력 / 출력 비트
EOI = 종료 또는 식별

GND = 접지
IFC = 인터페이스 지우기
LG = 로직 접지
NDAC = 데이터 수락되지 않음

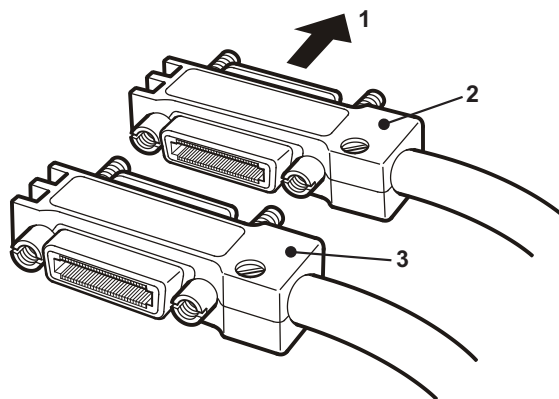
NRFD = 참고 데이터 준비 완료
REN = 원격 활성화
SH = 쉴드 또는 새시 / 프레임
SRQ = 서비스 요청

그림 2-16: GPIB IEEE 488 커넥터 핀아웃

2.11.8.1 IEEE 488 단일 장치 설치

1. IEEE 488 커넥터 / 케이블 어셈블리를 기기의 후면 패널에 연결합니다 .
2. 커넥터 / 케이블 어셈블리의 다른쪽 끝을 컨트롤러 / 컴퓨터의 IEEE 488 커넥터에 연결합니다 .
3. IEEE 488 통신 매개변수를 확인합니다 . 참조 ' 통신 화면 ', 70 페이지 .

2.11.8.2 IEEE 488 다중 장치 설치



- 1 첫 번째 기기에 연결
- 2 컨트롤러 / 컴퓨터의 커넥터
- 3 두 번째 기기의 커넥터

그림 2-17: GPIB IEEE_488 플러그 스택

적층 GPIB IEEE_488 플러그를 사용하여 첫 번째 계측기와 두 번째 계측기를 컨트롤러 또는 컴퓨터에 연결할 수 있습니다 .

1. 컴퓨터 / 컨트롤러와 첫 번째 기기 사이에 케이블을 연결합니다 .
2. 첫 번째 악기와 두 번째 악기 사이에 두 번째 케이블을 연결합니다 .
3. 시스템의 모든 기기에 대해 이 절차를 반복합니다 .

2 장 . 설치

각 기기의 설정 옵션을 사용하여 필요한 통신 매개변수를 설정합니다 . 참조 ' 통신 화면 ' , 70 페이지 .

3. 조작

이 섹션에는 측정 및 스크린의 정상적인 작동을 위해 기기를 준비하는 방법에 대한 세부 정보가 포함되어 있습니다.

3.1 준비

전기 케이블과 공압 파이프(튜브)가 설치 요구 사항에 설명된 대로인지 확인하십시오. 참조 섹션 2, '설치', 5 페이지.



정보 측정하는 동안 연결된 압력 파이프를 안정적으로 유지하십시오. 연결된 파이프를 이동하거나 압축하면 압력 판독값에 영향을 줄 수 있습니다.

기기를 작동 온도 범위를 벗어나 보관한 경우 사용하기 전에 기기에 전원을 공급하지 않고 1 시간 동안 실온으로 균등화하십시오.

사용하기 전에 :

1. 필요한 경우 관련 유지 관리 작업을 수행합니다. 참조 섹션 6, '유지보수 및 교정', 75 페이지.
2. 공압 호스가 손상되었는지 검사합니다.
3. 구성 요소 또는 시스템에서 프로세스를 시작하기 전에 절차를 검토하고 이해합니다.

3.2 일반적인 디스플레이 시작 순서

이 순서는 기기에 전원을 공급할 때의 일반적인 디스플레이를 보여줍니다.

참고 : 터치스크린에서 날카로운 물체를 사용하지 마세요. 손상을 입을 수 있습니다.

1. 장치에 설명 '전원 연결', 19 페이지된 대로 전원 공급 장치에 전원을 공급하세요.



그림 3-1: 오프닝 (스플래시) 화면

3 장 . 조작

2. 디스플레이에는 이미지와 같이 열기 (스플래시) 화면이 표시됩니다 .

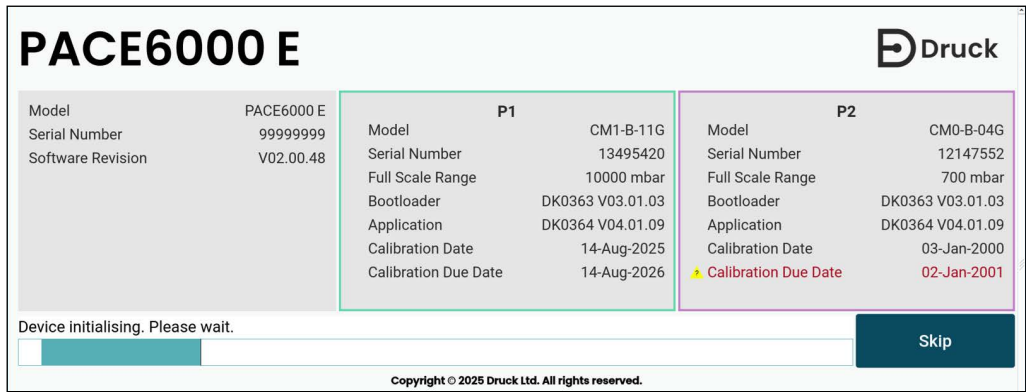


그림 3-2: 파워 업 시퀀스

3. 기기는 정보 페이지를 표시하는 동안 자체 테스트와 함께 전원 켜기 시퀀스를 수행합니다 . 이 페이지에는 기기 및 해당 공압 제어 모듈 또는 모듈에 대한 정보가 표시됩니다 . 테스트에서 오류가 발견되면 디스플레이에 오류가 표시됩니다 . 참조 섹션 7.3, '결함 발견', 86페이지. 기기는 또한 장착된 공압 제어 모듈의 펌웨어도 점검합니다 . 'Pneumatic Control Module 펌웨어 업데이트', 77 페이지 부분을 참조하십시오 . 건너뛰기 단추를 선택하지 **않는 것이 좋습니다 . 고급 사용자를 위한 것입니다 .**
4. 자가 테스트가 문제없이 완료되면 시스템이 터치스크린을 활성화하고 일반적인 **홈** 화면을 표시합니다 .

참고 :

- 새 기기를 처음 작동시키는 경우라면 , 파워업 시퀀스에서는 기기 화면에 사용되는 날짜 , 시간 , 언어 설정도 요청합니다 .
 - 만약 이전에 스킵 버튼을 선택했다면 , 홈 화면에 일부 부품이 활성화되지 않은 상태로 표시되며 , **계측기가 공압 제어 모듈과 통신할 수 있을 때까지** 표시됩니다 .
5. 이제 기기를 사용할 준비가 되었습니다 .
 6. 최적의 데이터시트 정확도를 위해 전원이 공급된 기기를 최소 30 분 동안 주변 온도에서 안정화하십시오 .
 7. 필요한 경우 서비스 가능성 테스트를 수행하여 기기를 점검합니다 . ' 표준 서비스 가능성 테스트 ' , 85 페이지 부분을 참조하십시오 .

3.2.1 대기 모드

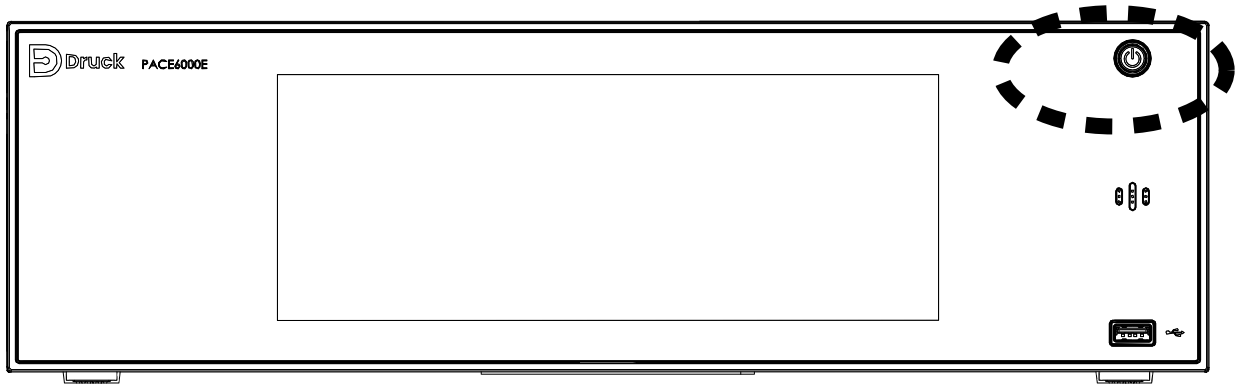
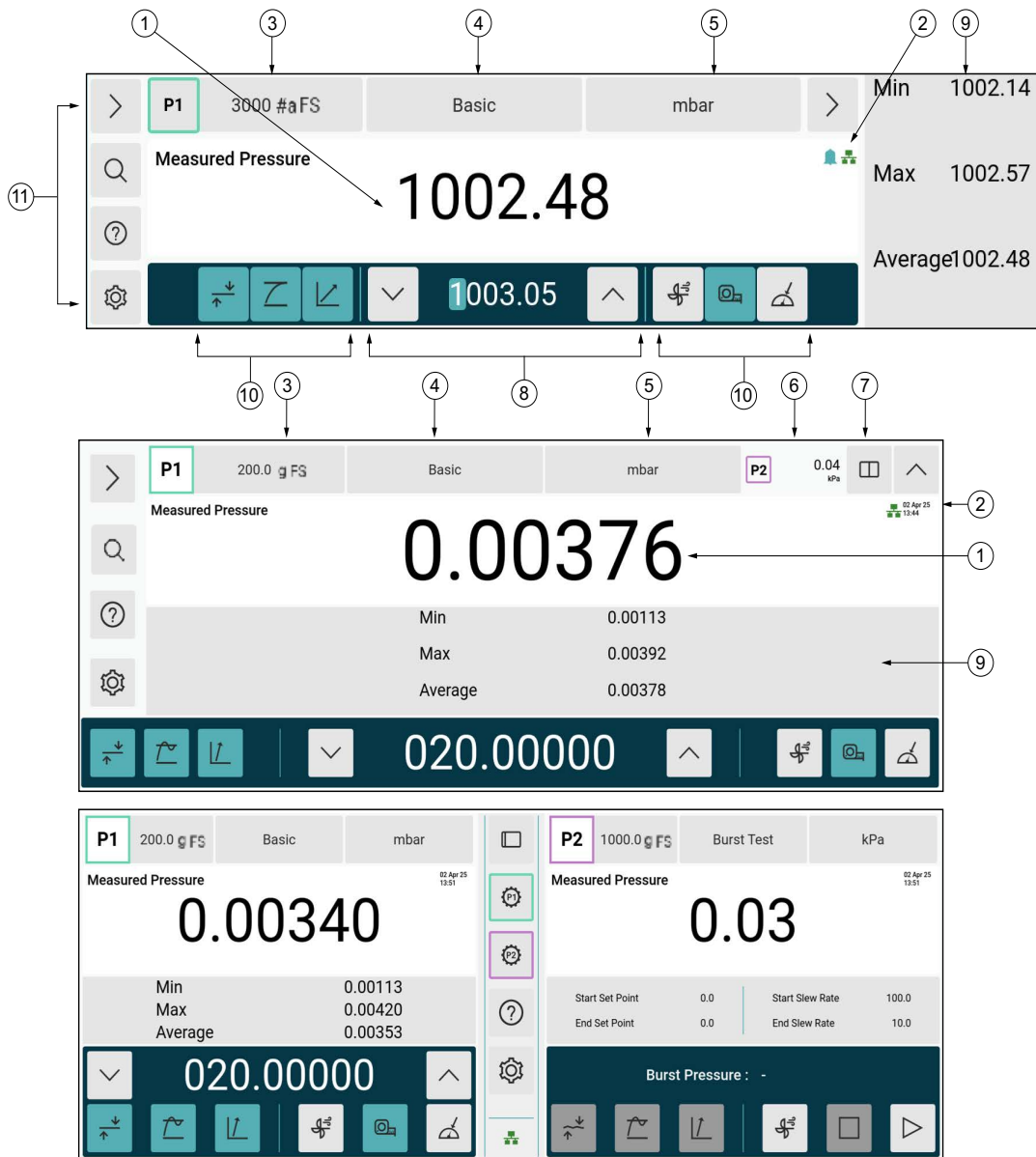


그림 3-3: 전원 버튼을 누릅니다 .

기기에는 기기를 사용하지 않을 때 에너지를 절약하는 데 도움이 되는 대기 모드가 있습니다. 기기에 전원이 공급되고 작동 중일 때 기기 전면에는 전원 버튼을 5 초 이상 길게 눌러 기기를 대기 모드로 전환합니다 . 버튼이 주황색으로 변합니다 . 버튼을 다시 누르면 기기가 대기 모드에서 벗어나 정상 작동 모드로 전환됩니다 . 버튼이 흰색으로 변합니다 .

대기 모드에 들어가면 계측기 디스플레이가 시스템을 정지할지 묻는 대화 상자를 열고, 종료 전에 시스템을 안전 상태로 유지하기 위해 환기시켜 달라고 요청합니다 .

3.3 일반적인 홈 화면



- 1 선택한 압력 측정 단위에서 선택한 센서의 압력 측정 .
- 2 활성화된 기능 기호 및 LAN 연결 상태 .
- 3 Pneumatic Control Module 1 의 센서에 대한 측정 범위 버튼 .
- 4 작업 버튼을 클릭합니다 .
- 5 측정 단위 버튼을 클릭합니다 .
- 6 P2(공압 제어 모듈 2) 압력 측정 . PACE6000 E 만 해당됩니다 .
- 7 1 채널 및 2 채널 화면 선택 .
- 8 네비 버튼이 있는 설정값 영역 .
- 9 상태 지역 .
- 10 아이콘
- 11 사이드 바의 아이콘

그림 3-4: 홈 화면의 영역

PACE5000 E 와 PACE6000 E 화면은 크기가 다르지만 동일한 방식으로 작동하고 거의 동일하게 보이며 동일한 아이콘 , 버튼 및 활성화된 기능 기호를 사용합니다 . 상단 및 중간 이미지는 PACE5000 E 및 6000 E 에서 One Channel **Home** 화면의 일반적인 모습을 보여줍니다 . 하단 이미지는 두 개의 공압 제어 모듈이 장착된 PACE6000 E 의 2 채널 **홈** 화면의 일반적인 보기를 제공합니다 . 화면은 압력 설정값과 공압

제어 모듈 내 센서 수치를 보여줍니다. **설정값** 영역이 변경되어 다른 작업에 기기를 사용할 때 다른 매개변수를 표시합니다.

참고 : PACE6000 E 는 기본적으로 One Channel **Home** 화면을 표시하므로 두 채널을 함께 보려면 두 채널을 모두 보도록 선택해야 합니다. '2 채널 홈 화면 (PACE6000 E 만 해당)', 39 페이지 부분을 참조하십시오.

홈 화면 중간에 있는 **압력 측정 숫자**는 기기가 작동하는 방식에 따라 결정되는 다른 색상을 가지고 있습니다.

- **측정 모드**에서 알람이 설정되지 않은 경우 숫자는 일반적으로 검은색입니다.
- 컨트롤 모드에서는 **압력이 한계 미터 내에 있을 때 숫자가 초록색**이고, 압력이 한계 미터 밖에 있을 때는 파란색입니다. '한계 측정기 내', 97 페이지 부분을 참조하십시오.
- 측정 모드 또는 **제어 모드**에서는 **알람이 작동할 때 숫자가 빨간색으로 표시됩니다**.
- 항공 작업 옵션을 선택하고 **마하 범위를 선택하면 일부 숫자가 파란색으로 표시되어 있는데, 이는 값이 동적임을 보여주기 위해서입니다 (예 : 마하 풀 스케일)**.

화면에 사용되는 아이콘과 기능에 대한 자세한 내용은 참고 부록 C, 115 페이지 하세요.

3.4 스크린 사용

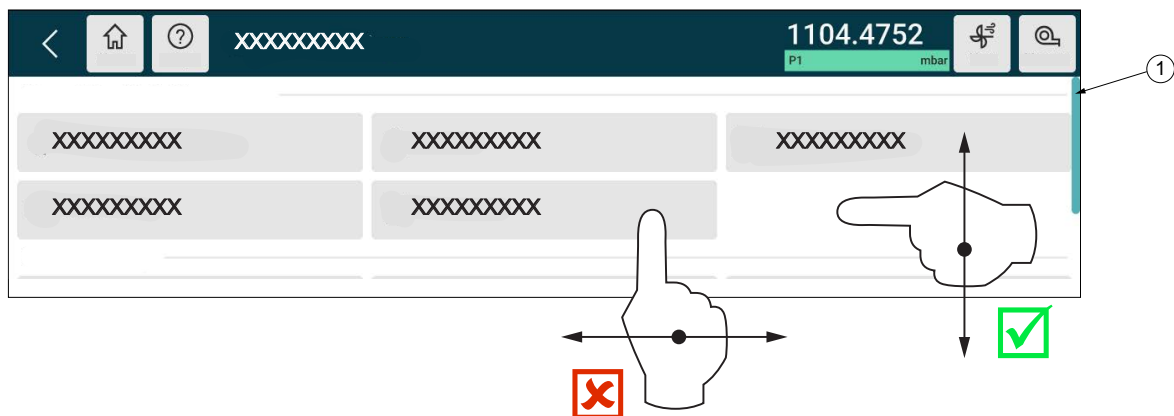


그림 3-5: 스크롤 막대가 있는 화면

화면을 사용하려면 화면에서 변경하거나 자세한 정보를 확인해야 하는 아이콘, 버튼 또는 영역을 선택합니다. 이는 기기 후면의 통신 연결부에 연결된 별도의 마우스 또는 터치스크린 디스플레이를 사용하는 경우에도 마찬가지입니다.

일부 화면에는 표시할 수 있는 것보다 더 많은 정보가 있습니다. 이 상태에서는 보통 화면 오른쪽에 세로 스크롤 바 (1) 가 보입니다. 화면을 위 또는 아래로 스크롤하려면 선택합니다. 화면에서 옆으로 스크롤되지 않습니다.

뒤로 아이콘을 선택하여 이전 화면으로 돌아갑니다. **홈** 버튼을 선택하여 홈 화면으로 돌아갑니다. **도움말** 아이콘을 선택하면 화면 주변의 아이콘, 버튼 및 옵션에 선택한 언어로 유용한 텍스트가 표시됩니다.

3 장 . 조작

밝은 회색 색상의 아이콘과 버튼을 선택할 수 있습니다. 파란색/녹색으로 표시되면 이미 활성화 상태입니다. 짙은 회색으로 표시되어 있으면 사용할 수 없습니다.



그림 3-6: 선택 가능한 활성화 아이콘 색상

화면에 보이는 일반적인 아이콘 , 기능 및 기타 기호에 대한 자세한 내용은 참고 부록 C, 'Touchscreen Icons and Symbols', 115 페이지 하세요 .

3.5 화면 혼란 줄이기



그림 3-7: 화면 혼란 줄이기

화면의 '혼란'을 줄이고 측정된 값과 설정값만 보려면 상태 영역 버튼을 사용하여 **상태 영역을 숨깁니다**. 축소 버튼을 사용하여 사이드 바에서 **왼쪽 아이콘을 숨깁니다**. 또한 참조 '공정 설정', 73페이지 두 채널 홈 화면 모드에서 PACE6000 E를 사용할 경우(참조 '2채널 홈 화면(PACE6000 E만 해당)', 39페이지), P1 또는 P2 설정 아이콘을 선택하여 각 채널별로 상태 영역과 사이드 바를 켜거나 끄세요.

3.6 측정 및 제어 모드

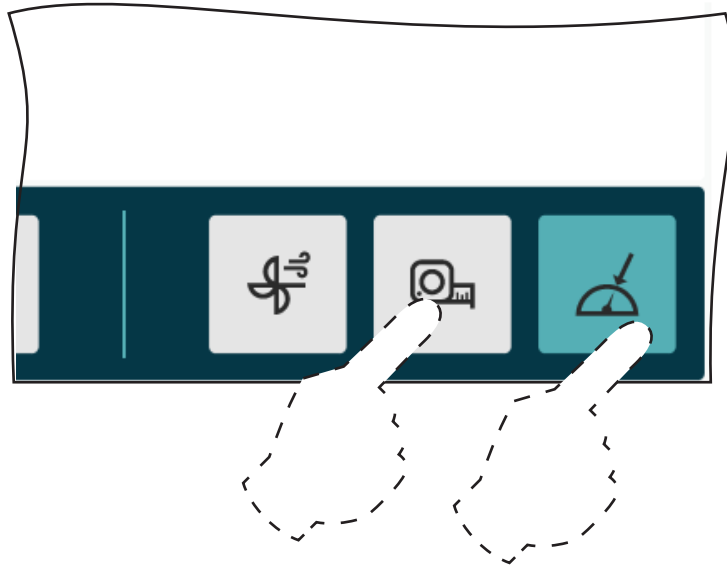


그림 3-8: 측정 및 제어 모드 선택

기기는 두 가지 모드로 작동합니다 .

1. **측정 모드** - 기기가 정밀 압력 표시기로 작동하고 제어 없이 출력 포트에서 측정된 압력을 표시합니다 .
2. **제어 모드** - 기기가 정밀 압력 컨트롤러로 작동하고 출력 포트에서 측정된 제어 압력을 표시합니다 .

Control(제어) 및 **Measure(측정)** 아이콘을 선택하여 **Measure Mode(측정 모드)** 와 Control Mode(제어 모드) 사이를 변경합니다 . 아이콘을 선택하면 아이콘이 회색에서 파란색/녹색으로 바뀝니다 .

제어 모드에는 설정에서 변경하거나 홈 화면에서 아이콘을 직접 선택하여 변경할 수 있는 세 가지 옵션이 있습니다.

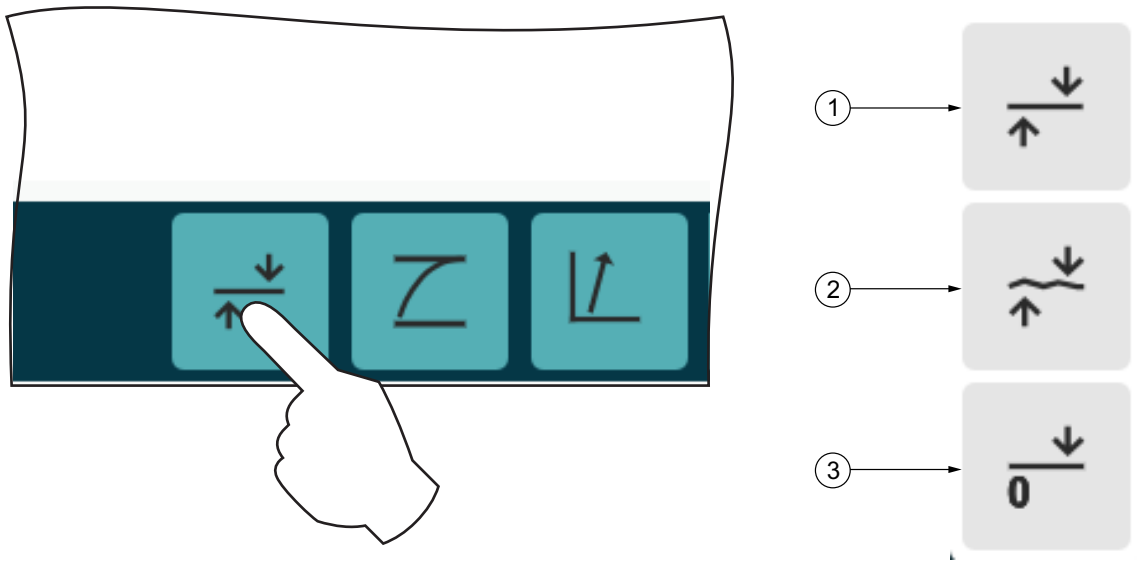


그림 3-9: 제어 모드 옵션 선택

3.6.1 액티브 컨트롤 (1)

이 모드에서 컨트롤러는 설정값을 지속적으로 유지하여 작은 압력 누출 및 열 영향을 보상합니다.

3.6.2 패시브 컨트롤 (2)

이 모드에서는 설정점의 양쪽에 밴드를 정의할 수 있으며, 기본 밴드는 기기의 정밀도와 같습니다. 제어된 압력이 이 대역에 들어가면 컨트롤러가 자동으로 꺼집니다. 측정된 압력이 대역을 벗어나면 컨트롤러는 자동으로 압력을 재설정하고 불안정성 없이 제어된 압력이 대역으로 다시 들어갑니다.

참고 : 수동 모드가 누출이 없고 열적으로 안정적인 시스템과 함께 사용되는 경우, 제어 안정성 기여도는 불확실성 계산에서 할인될 수 있습니다.

3.6.3 제로 게이지 제어 (3)

컨트롤러는 제로 게이지에서 안정되고 통풍구가 열리면 꺼집니다. 새 설정값을 입력하면 통풍구가 닫히고 컨트롤러가 새 설정값으로 제어하기 시작합니다.

3.7 설정값 변경

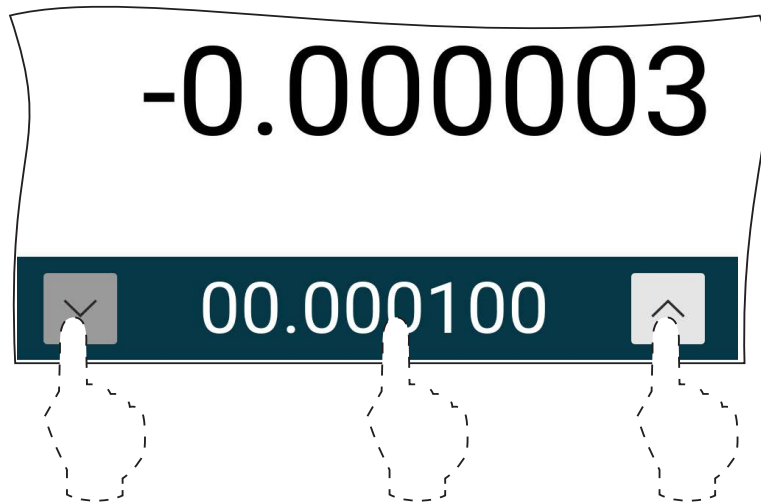


그림 3-10: 설정값 변경

설정값을 변경하려면 설정값을 표시하는 홈 화면이 선택되어 있는지 확인하십시오 . 그러면 기기에서 다음 옵션을 선택할 수 있습니다 .

- 완전히 새로운 설정값 값을 직접 입력합니다 .
- 위로 및 아래로 미세 이동 버튼을 사용하여 미세 이동 해상도에 의해 설정된 값을 늘리거나 줄입니다 . 새 설정값을 직접 입력하거나 미세 이동 해상도를 변경하려면 설정값 번호를 선택합니다 . 숫자 키패드를 사용하여 Nudge 해상도 또는 설정값 값을 변경하도록 선택할 수 있는 선택기가 있는 대화 상자가 열리고 OK(확인) 를 선택합니다 . 선택기 옆의 대화 상자에는 입력할 수 있는 최소 및 최대 설정값과 미세 이동 해상도도 표시됩니다 . 그림 3-11 부분을 참조하십시오 .

참고 :

- 숫자 해상도를 변경하는 방법을 확인하세요 ' 일반 설정 화면 ' , 65 페이지 .
- 도움말 아이콘을 선택하여 Setpoint 영역의 설정값 아래에 있는 넛지 해상도를 표시합니다 .

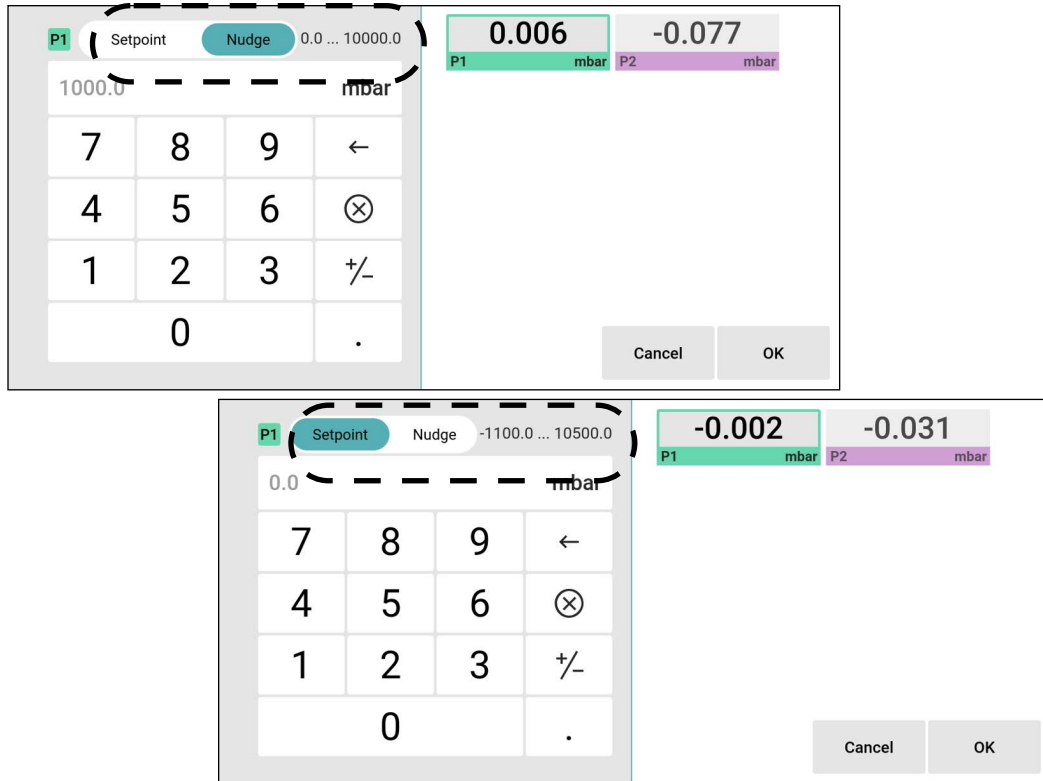


그림 3-11: Nudge Resolution 및 Setpoint 값

3.8 상태 영역 매개 변수

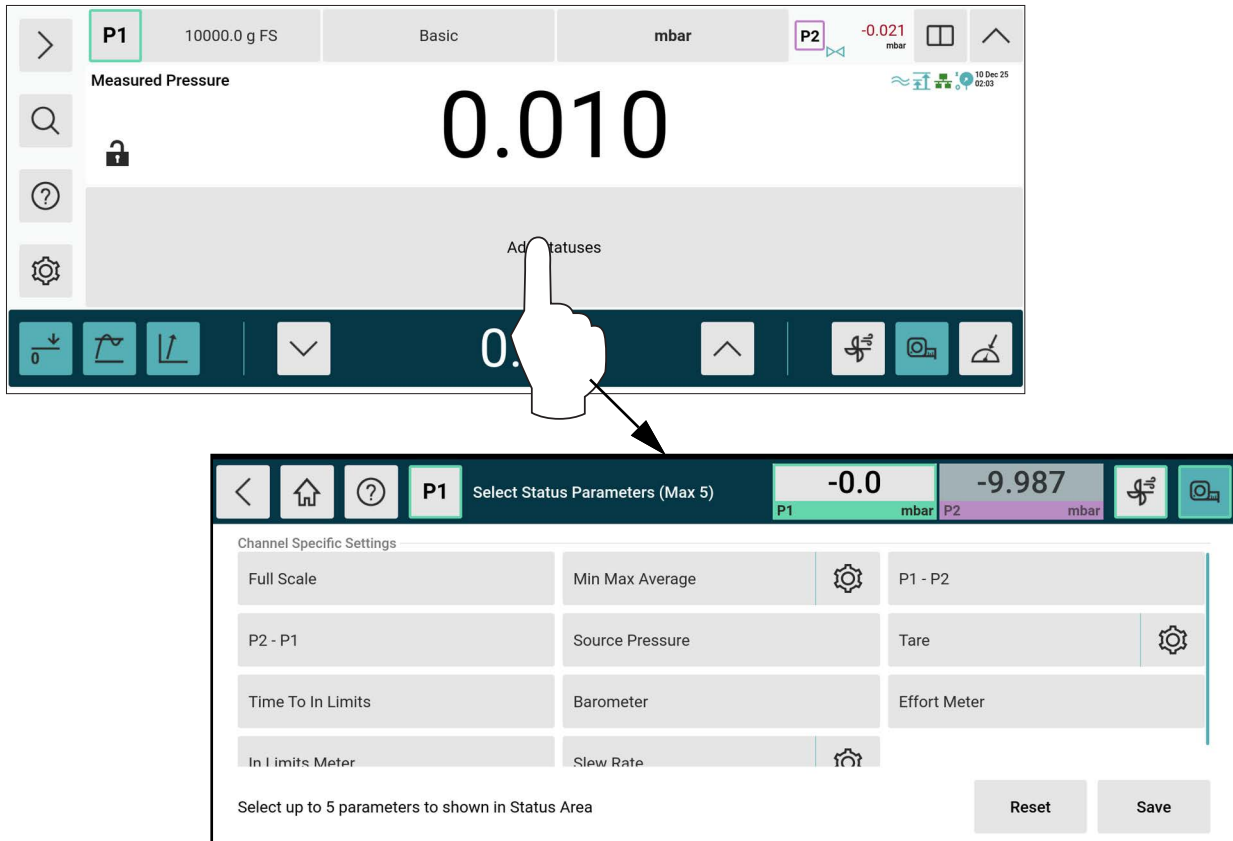


그림 3-12: 상태 영역 매개변수 선택

홈 화면에서 상태 영역의 어느 부분을 선택하면, 상태 영역에 표시할 매개변수를 선택할 수 있는 새로운 화면이 열립니다. PACE5000_E 은 최대 3 개의 파라미터를 허용하고, PACE6000_E 는 최대 5 개의 파라미터를 허용합니다. 필요에 따라 각 매개 변수를 선택한 다음, 저장 단추를 선택합니다. 이 영역에는 선택한 압력 단위의 압력이 표시됩니다.

참고 : 이 매개변수들은 Basic 작업 외에도 일부 작업에서는 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 다른 작업을 참조하세요.

- **Full Scale** - 선택한 범위의 전체 스케일 (FS) 값을 표시합니다.
- **Min Max Average** - 선택한 압력 값의 최소, 최대 및 평균의 실시간 값을 표시합니다.
- **P2-P1** 및 **P1-P2** - 두 압력 측정값을 기반으로 한 계산 결과 (PACE6000 E 만) 를 보여줍니다.

참고 : 이 기능은 제어 모듈에 참조 센서가 있을 때만 가능합니다.

- **Source Pressure** **소스 압력** - 소스 압력의 실시간 값을 표시합니다.
- **Tare** - 용기 값을 설정하고 표시합니다.
- **Barometer(기압계)** - (공압 제어 모듈에 기압계가 장착된 경우에만 사용 가능). 이 옵션은 기압계 값을 표시합니다.
- **Time To In Limits (인 한계 까지의 시간)** - 인 한계 조건까지의 시간입니다. ' 한계 측정기 내 ', 97 페이지 부분을 참조하십시오.

- **Effort Meter** - 컨트롤러가 설정값에 도달하기 위해 가하는 노력을 보여줍니다. 측정 모드에서는 미터가 작동하지 않습니다. 정상적인 압력 제어 조건에서는 계량기 표시기가 밴드 내에 머무릅니다. 표시기가 대역 밖으로 이동하면 시스템 내부 또는 외부로 누출이 있거나 컨트롤러가 새 설정값으로 제어하고 있음을 의미할 수 있습니다.
- **In Limits Meter** - In Limits 조건을 표시합니다. '한계 측정기 내', 97 페이지 부분을 참조하십시오.
- **슬루 속도** - 회전을 목표(AIM)와 활동(ACT)을 초당 변화율로 나타냅니다. '슬루율', 98 페이지 부분을 참조하십시오. 항공 작업에서는 고도 모드에서 이 상승률 (ROC) 이 될 수 있습니다. 대기 속도 모드에서는 RtCAS(보정 속도 속도)로 바뀔 수 있습니다. 마하의 경우에는 RtMach(마하 속도)입니다.

참고:



- 필요한 경우 화면 오른쪽 위에 있는 상태 영역 단추를 선택하여 상태 영역을 엽니다.
- PACE6000 E 버튼을 두 채널 홈 스크린 모드에서 사용할 경우 (참조 '2 채널 홈 화면 (PACE6000 E 만 해당)', 39 페이지), P1 또는 P2 설정 아이콘을 선택하여 각 채널의 상태 영역을 켜거나 끄세요.

3.9 측정 범위, 자동 범위 및 측정 단위

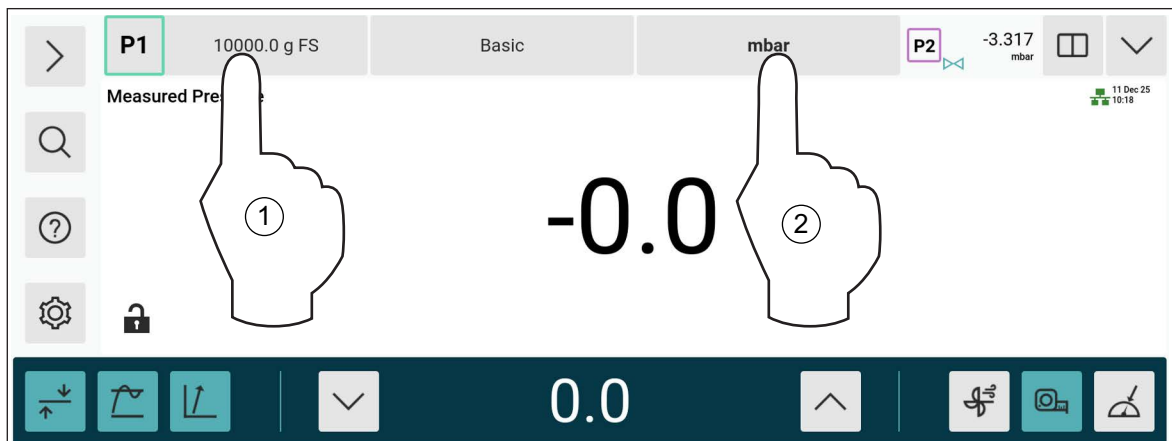


그림 3-13: 측정 범위 및 단위 선택

이러한 옵션을 사용하면 압력 측정 범위를 변경하고 화면에 표시되는 압력의 측정 단위를 변경할 수 있습니다.

3 장 . 조작

3.9.1 측정 범위 버튼 (1)

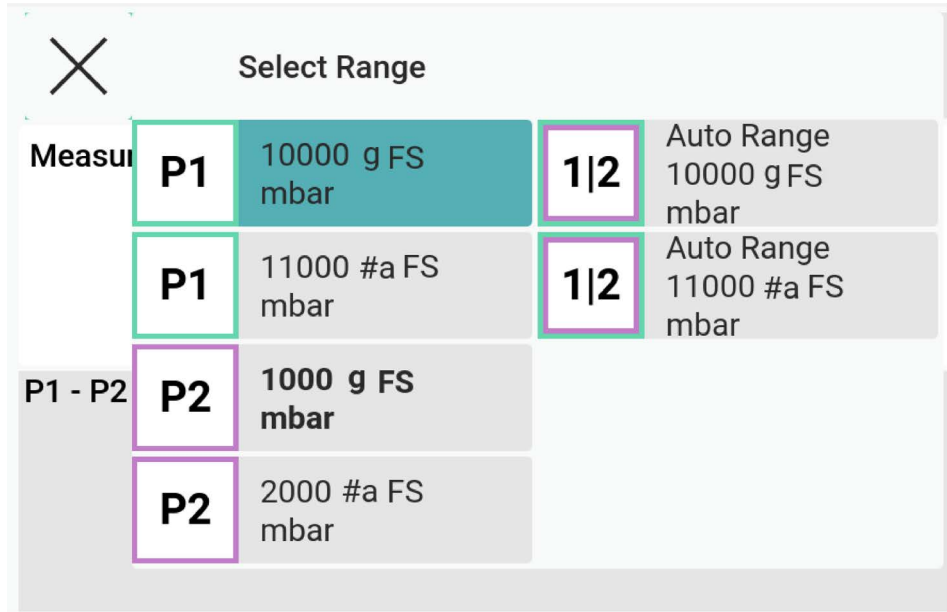


그림 3-14: 일반적인 측정 범위 버튼 옵션

다른 범위의 옵션을 열려면 선택하거나 자동 범위 옵션을 열려면 선택합니다 . 자세한 내용은 참고 ' 자동 범위 기능 (PACE6000 E 만 해당)', 41 페이지 하세요 .

녹색으로 표시된 범위는 해당 채널의 활성 및 선택된 범위입니다 . 굵게 표시된 범위는 다른 채널의 활성 범위입니다 .

3.9.2 측정 단위 버튼 (2)

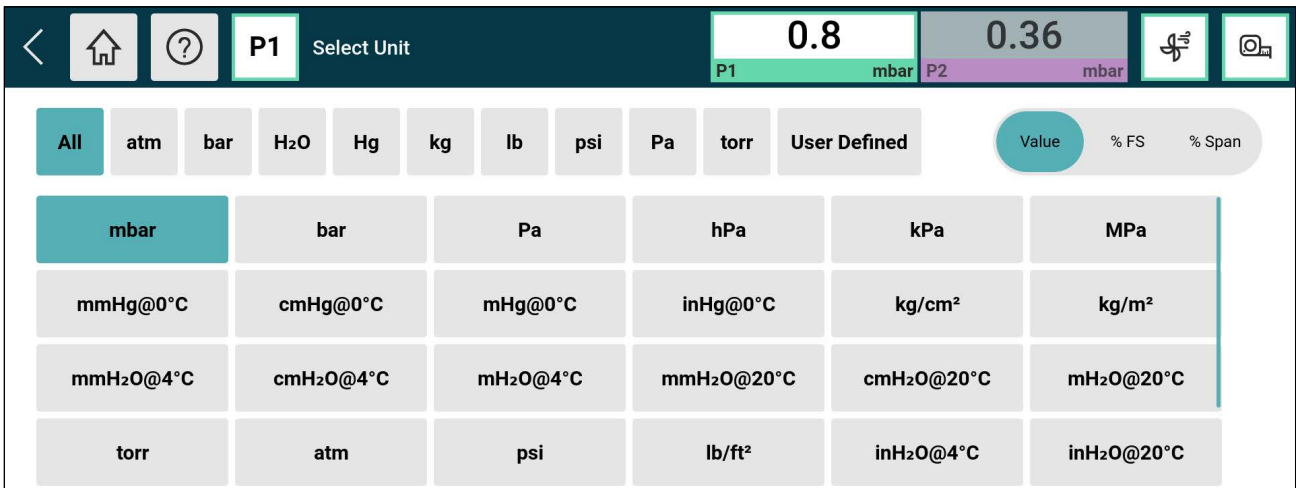


그림 3-15: 일반적인 장치 선택 화면

다른 압력 단위의 옵션을 제공하는 단위 선택 화면을 열거나 사용자 정의 단위를 선택하려면 선택합니다 . 설정에서 사용자 정의 단위를 선택할 수도 있습니다 . ' 슈퍼바이저 설정 화면 ', 67 페이지 부분을 참조하십시오 . 압력을 전체 스케일의 백분율 (% FS) 또는 스패의 백분율 (% span) 로 표시하도록 선택할 수도 있습니다 .

참고 :

- 사용 지역에 따라 사용 가능한 유닛이 결정됩니다 .
- 두 채널 홈 화면 모드에서는 측정 범위 버튼이 **전체 범위를 제공하지 않습니다** . **One Channel** 홈 화면으로 다시 전환하여 전체 선택 항목을 얻으십시오 .

3.10 2 채널 홈 화면 (PACE6000 E 만 해당)

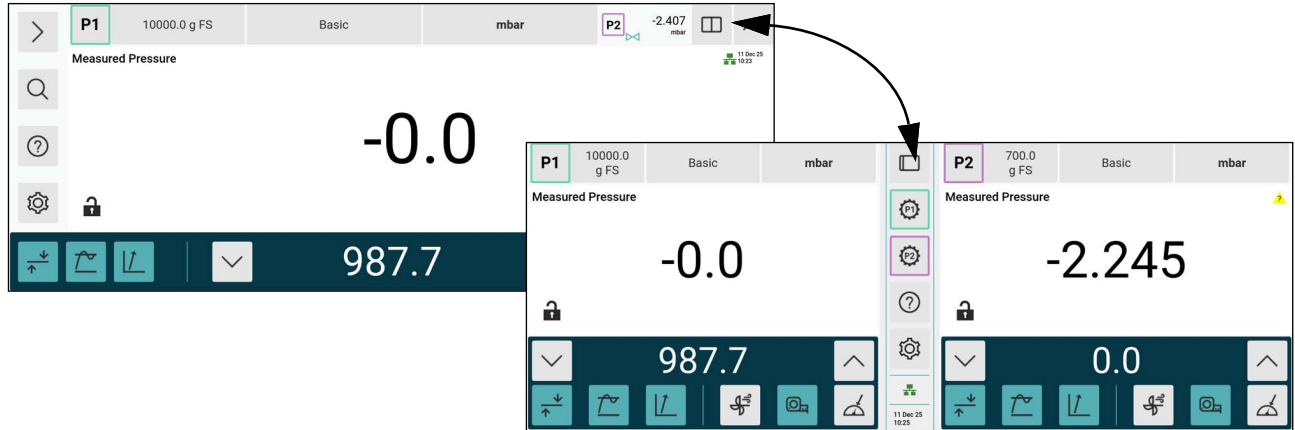


그림 3-16: 2 채널 홈 화면 선택

PACE6000 E 홈 화면을 분할하여 두 공압 제어 모듈 (P1 및 P2) 의 측정값과 매개변수를 동시에 볼 수 있습니다 .



그림 3-17: 1 채널 및 2 채널 아이콘

하나의 채널 아이콘을 선택하여 홈 화면을 두 개의 채널로 분할합니다 . 아이콘이 2 채널 아이콘으로 변경됩니다 . 2 채널 아이콘을 다시 선택하여 1 채널 홈 화면으로 돌아갑니다 .



그림 3-18: P1 및 P2 설정 아이콘

2 채널 홈 화면의 중앙 영역에는 P1 과 P2 설정 아이콘이 있어 각 채널별로 사이드 바와 상태 영역을 켜고 끌 수 있습니다 . 2 채널 홈 화면을 사용할 때 화면 복잡함을 줄이려면 , 상태 영역과 사이드바를 끄는 두 아이콘을 선택하세요 .

3.11 모범 사례 : Zero Function

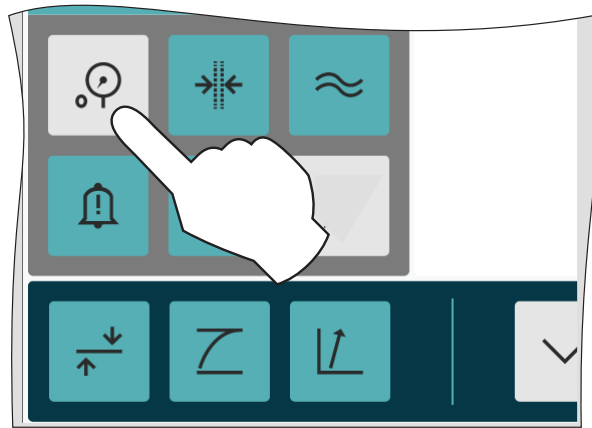


그림 3-19: Zero 아이콘 선택

사용 중에 기기 압력 센서는 시간 및 온도 변화로 인한 작은 제로 시프트를 표시할 수 있습니다 . 영점 기능을 정기적으로 사용하면 게이지 압력 센서의 측정 정밀도가 향상됩니다 .

공압 제어 모듈의 센서는 다를 수 있어서 , 이것이 제로 기능에 영향을 미칩니다 . 기기에 CM3 공압 제어 모듈이 있다면 , 이 모듈에는 추가된 TERPS 참조 센서가 포함되어 있습니다 . 이 모듈들의 경우 제로 기능은 제어 센서만 제로로 만듭니다 . 추가된 TERPS 기준 센서를 0 으로 만들지는 않습니다 .

3.11.1 제어 센서 제로 맞추기 (모든 모듈)

1. 필요한 경우 화면의 왼쪽 (사이드바) 을 확장하고 Zero 아이콘을 **선택합니다** .
2. 계측기에는 제로 작업을 곧 실행하겠다는 메시지를 보여준다 .
3. 확인을 선택하면 **약기가 채널을 0으로 조정 중이라는 메모를 보여주고, 결국 'Zero complete' 라는 메모가 나타납니다** .
4. OK 버튼을 **선택하여 수락합니다** .

자동 제로잉 설정에 대한 자세한 내용은 참고 ' 제로 설정 화면 ', 66 페이지 하세요 .

참고 : 제로 작동 중에는 기기의 내부 부피만 대기로 배출됩니다 .

3.11.2 3.5 바 이하의 CM3 모듈

이 모듈들의 경우, Tare 기능을 사용해 TERPS 기준 센서의 0 이동을 일시적으로 오프셋합니다 . '일반 설정 화면 ', 65 페이지 부분을 참조하십시오 . 데이터시트 정확도 사양에 따라 참조 센서의 영구적인 0 점은 필요하지 않습니다 .

3.11.3 8 바 이상 CM3 모듈

이 모듈들의 경우 , 기기는 28 일마다 TERPS 기준 센서를 제로로 설정하라고 상기시켜 줍니다 . 알림을 무시하면 8시간마다 반복됩니다 . 센서 보정 화면을 사용해 **TERPS 기준 센서를 대기압에 맞춰 제로화해야 합니다** . 방법은 다음과 같습니다 .

1. 센서 보정 > **설정을 선택하세요 (PIN 입력) > 센서 보정**
2. 레퍼런스 센서를 **선택하세요**
3. 자동 제로 선택

3.12 모범 사례 : Vent Function

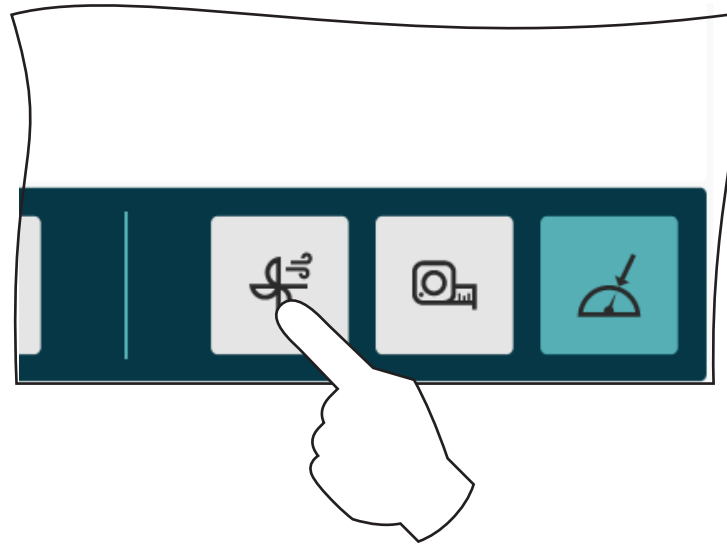
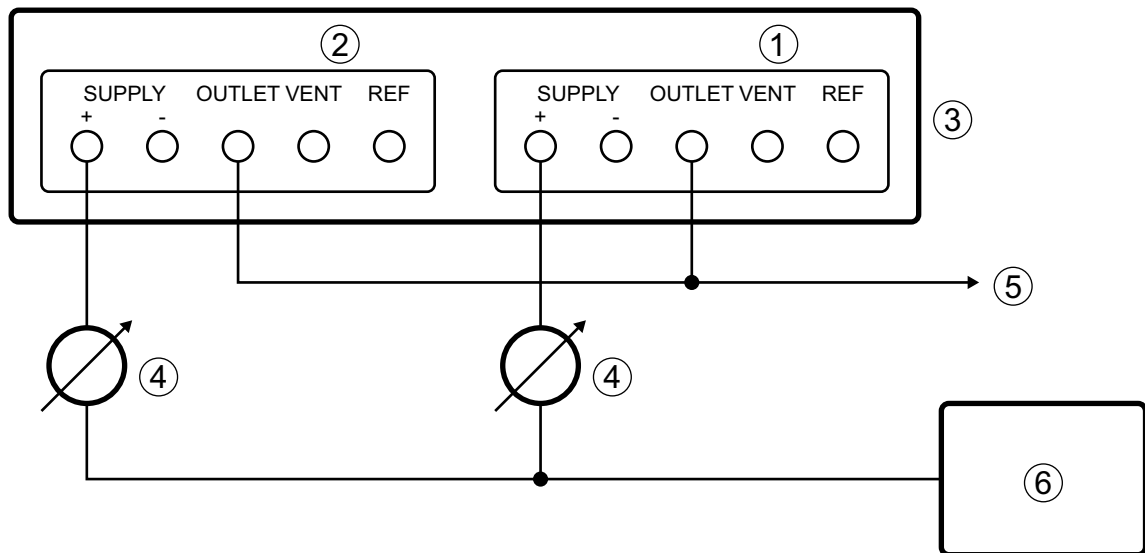


그림 3-20: 환기 기능 선택

환기구 아이콘이 모든 화면에 표시됩니다. 이 기능은 시스템 압력을 대기압으로 줄입니다. 제어된 비율로 시스템 압력을 대기압에 가깝게 줄인 다음 이 기능을 사용하여 UUT 를 분리하기 전에 시스템 압력을 대기압으로 줄입니다. 환기율을 조절할 수 있습니다 - 참고하세요 섹션 5.4, '일반 설정 화면', 65 페이지.

3.13 자동 범위 기능 (PACE6000 E 만 해당)



- | | |
|-------------------|----------|
| 1 모듈 1 | 2 모듈 2 |
| 3 PACE6000 E 의 후면 | 4 압력 조절기 |
| 5 압력 출력 | 6 압력 소스 |

그림 3-21: 압력 소스에 함께 연결된 공압 제어 모듈

이 기능은 PACE6000 E 공압 제어 모듈의 공압 연결이 함께 연결된 경우에 적용됩니다.

3 장 . 조작

이를 통해 두 개의 개별 공압 제어 모듈이 단일 출력의 단일 제어 모듈로 작동할 수 있습니다 . 이는 제어된 압력의 전체 범위에서 센서 판독값의 정확도를 최적화합니다 .

참고 :

- 원격 통신을 사용하는 경우 자동 범위 기능을 변경할 수 없습니다 .

다음과 같은 경우 자동 범위 기능을 **사용할 수 없습니다** .

- 공압 제어 모듈 조합이 올바르지 않습니다 . 두 개의 공압 제어 모듈의 출력 포트를 연결하는 방법에 대해 참고 ' 듀얼 채널 작동 (PACE6000 E 만 해당) ', 10 페이지 하세요 .
- 약기는 2 채널 **흡** 화면 모드로 재생됩니다 .

3.13.1 차단 밸브 및 자동 범위 (PACE6000 E 만 해당)

각 공압 제어 모듈의 차단 밸브는 PACE6000 E 를 1 채널 또는 2 채널 모드에서 사용하는지 여부에 따라 결정되는 다양한 방식으로 작동합니다 . ' 2 채널 흡 화면 (PACE6000 E 만 해당) ', 39 페이지 부분을 참조하십시오 . 이는 자동 범위 선택에도 영향을 줍니다 .

- **한** 채널 모드에서는 현재 선택된 채널의 차단 밸브만 한 번에 열립니다 . 다른 채널의 격리 밸브는 닫힌 상태로 유지됩니다 . 자동 범위를 선택할 수 있습니다 .
- **2** 채널 모드에서는 두 차단 밸브가 모두 언제든지 열려 있으며 자동 범위를 **선택할 수 없습니다** .
- 시스템이 제어 **모드에 있을 때 1** 채널 모드에서 **2** 채널 모드로 **전환하면** 두 채널 모두 측정 **모드로 바뀝니다** . 두 개의 격리 밸브가 모두 열립니다 .
- 시스템이 제어 **모드에 있을 때 2** 채널 모드에서 **1** 채널 모드로 **변경하면** 두 채널 모두 측정 **모드로 변경됩니다** . 이 기기는 비활성 채널의 격리 밸브를 닫습니다 .

참고 : 약기가 단일 채널 모드로 구성되어 있을 경우 , 언제든지 단일 절연 밸브가 열려 있는 상태로 작동합니다 . 이 설정에서는 듀얼 디스플레이 모드가 비활성화됩니다 . 필요하다면 채널 모드 >> **관리자 설정** > (PIN 입력) 을 선택하고 **설정을 듀얼로 변경하세요** . 듀얼 디스플레이가 열리면 두 개의 절연 밸브가 모두 열린 상태에서 작동합니다 .

3.14 잠금 제어

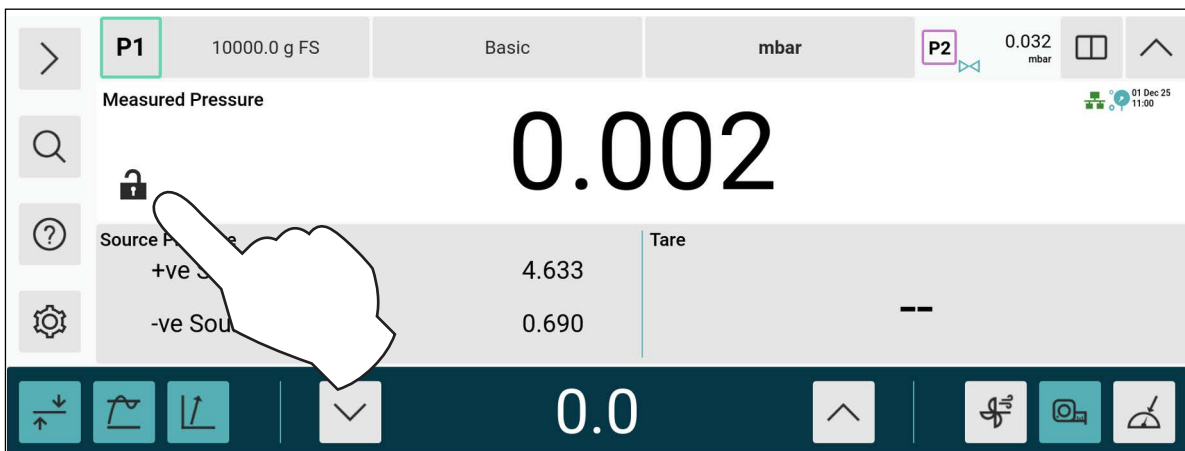


그림 3-22: 잠금 제어

기본 작업 모드에서는 단일 및 듀얼 디스플레이 (PACE6000 E) 모두에서 사용할 수 있으며, 이 컨트롤은 감독자가 홈 화면 제어를 부분 또는 완전히 잠글 수 있게 해줍니다. 사용자가 홈 화면에서 일부 설정을 보고 변경할 수 없게 막아줍니다.

아이콘을 선택해 상태를 변경하세요. 키패드 대화 화면이 열려 감독자 PIN 을 입력합니다. 올바른 PIN 을 입력하면 아이콘이 잠금에서 잠금 (locked) 에서 잠금 (locked) 로, 또는 잠금 해제 (unlocked) 에서 잠금 (locked) 으로 바뀝니다. 부분적으로 잠글 수도 있습니다.

아이콘	의미	그것이 하는 일
	잠겨	사용자는 설정값 영역이나 제어 모드 아이콘을 보거나 조작할 수 없습니다.
	잠금 해제	사용자는 모든 조작 장치를 보고 조작할 수 있습니다.
	부분적으로 잠금됨	사용자는 설정값 영역, 제어 및 측정 모드 아이콘을 보고 조작할 수 있습니다. 사용자는 설정값 영역 왼쪽의 아이콘이나 사이드 바의 아이콘을 보거나 조작할 수 없습니다.

3.15 검색

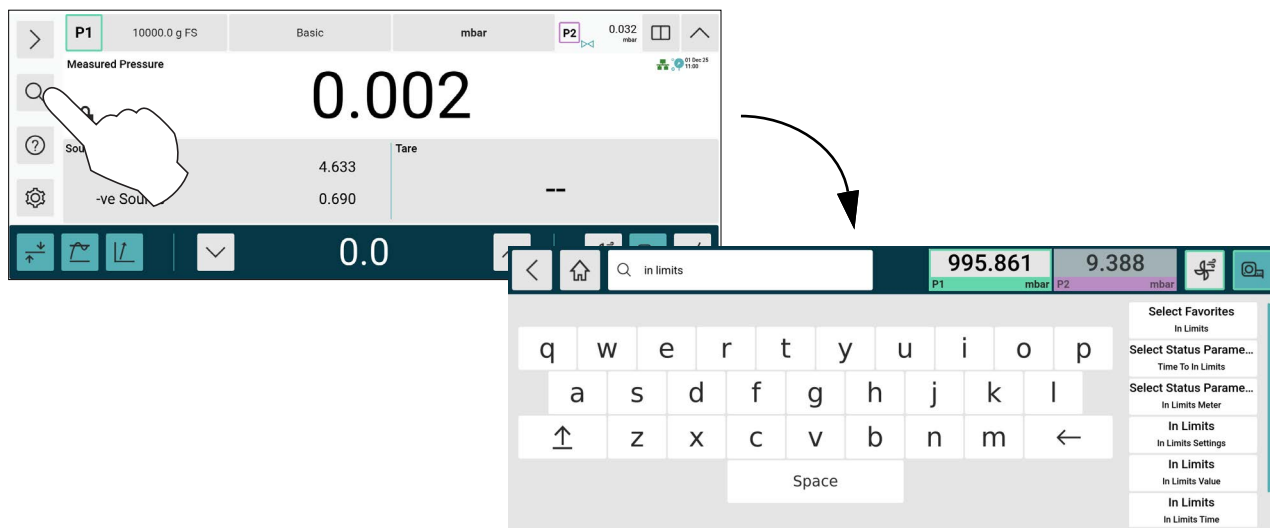


그림 3-23: 검색 화면

검색 아이콘을 선택하면 키보드가 있는 검색 화면이 열립니다. 키보드를 사용해 사용자 인터페이스에서 검색해야 할 단어나 구를 입력하세요. 결과 화면은 오른쪽에 검색 결과를 보여줍니다. 검색 결과를 선택해 검색한 단어나 구가 포함된 화면을 열어보세요.

4. 작업



주의 모든 작업에서 테스트 중인 장치의 유지 관리 설명서에 명시된 최대 압력을 초과하여 적용하지 마십시오 .

테스트 중인 장치에 분리하고 연결하기 전에 모든 파이프 (튜브) 를 대기압으로 조심스럽게 감압하십시오 .



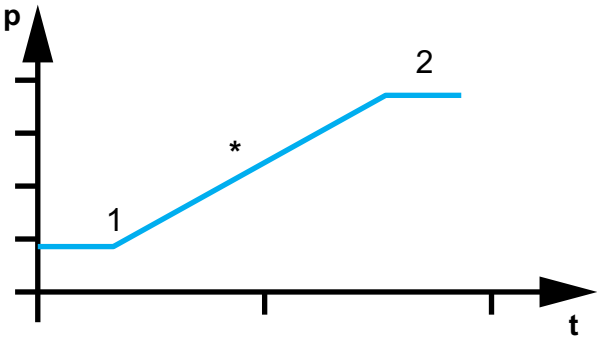
정보 일부 작업은 선택 사항이기 때문에 , 볼 수는 있지만 해당 옵션을 구매하지 않으면 선택할 수 없습니다 . ' 소프트웨어 옵션 - 작업 옵션 ' , 106 페이지 부분을 참조하십시오 .



그림 4-1: 작업 선택

이 옵션을 사용하면 선택한 ' 작업 ' 을 수행하는 데 도움이 되도록 기기가 고유한 방식으로 작동하도록 설정할 수 있습니다 .

4.1 기본 작업 - 압력 제어



- | | | | |
|---|-------------|---|--------|
| P | 압력 | T | Time |
| 1 | 제어 모드 활성화 | 2 | 설정값 도달 |
| * | 설정값까지 압력 제어 | | |

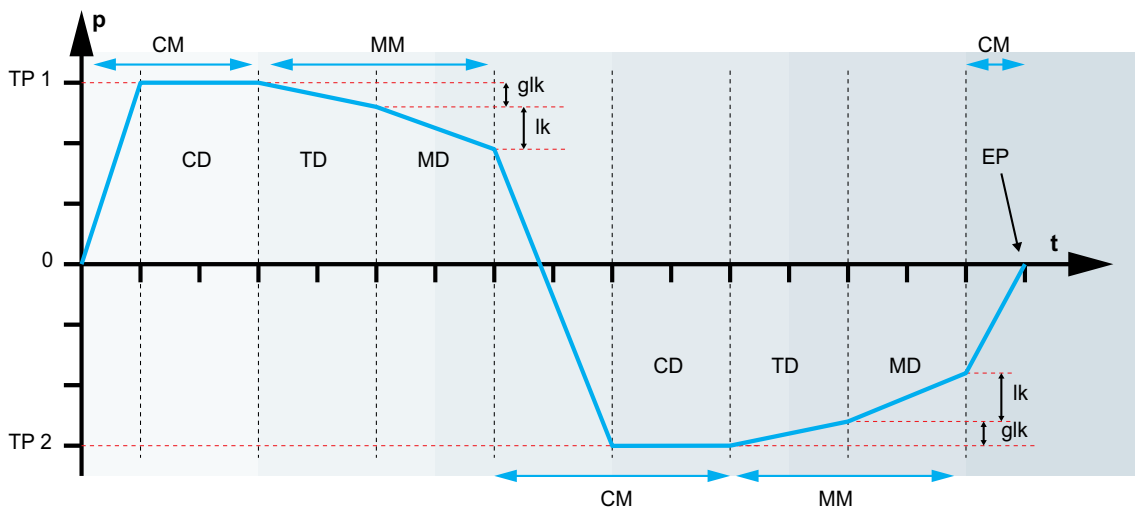
그림 4-2: 일반적인 압력 제어 작업

이 작업은 표준 압력 단위를 사용하여 계측기가 표시기 및 컨트롤러로 정상적으로 작동하도록 설정합니다 .

4 장 . 작업

1. 홈 화면에서 작업 버튼에 기본이 표시되는지 확인합니다 .
2. 측정 모드에서 새 설정값을 필요한 압력 또는 주변 또는 0 게이지 압력으로 설정합니다 .
3. 제어 모드를 선택합니다 .
4. 디스플레이에는 기기가 설정된 변화율로 새 설정값으로 제어됨에 따라 변경되는 압력 값이 표시됩니다 .
5. 디스플레이에 필요한 압력이 표시되면 측정 모드를 선택합니다 .
6. 측정 과 제어 모드 사이를 변경하고 측정값이 설정값에 도달할 때 측정된 압력 값의 텍스트 색상이 변경되는 것을 확인하십시오 . ' 일반적인 홈 화면 ', 28 페이지 부분을 참조하십시오 .

4.2 누출 테스트 작업



엘크 새다
글케 총체적인 누출
이
휴지 테스트 포인트

Cd 컨트롤 드웰

M m 측정 모드
중권 써멀 드웰 (Thermal Dwell)
시세
표시
기

P 압력
T 시간 (초)

EP 끝점
(영
어)
메릴 Measure Dwell
랜드
CM 제어 모드

그림 4-3: 누출 테스트 예시

이 작업은 기기에 연결된 시스템의 누출을 찾기 위해 외부 시스템 또는 내부 누출 검사에 하나 또는 두 개의 테스트 압력을 적용합니다. 이 작업은 테스트 압력 (또는 압력)을 설정하고, 테스트 압력에서의 체류 시간, 열 체류 시간 및 누출 테스트 시간 (체류 시간 측정) 을 제어합니다 .

테스트 시작 시 기기는 사용자 시스템에 테스트 압력을 가합니다. 제어 드웰 시간을 통해 시스템이 열적으로 안정화될 수 있습니다. 기기는 측정 **모드로 전환한 후 측정 체류 시간 동안 압력 변화를 기록합니다.** 완료되면 디스플레이에 현재 선택한 압력 단위의 초당 또는 분당 누출률과 함께 누출률 결과가 표시됩니다.

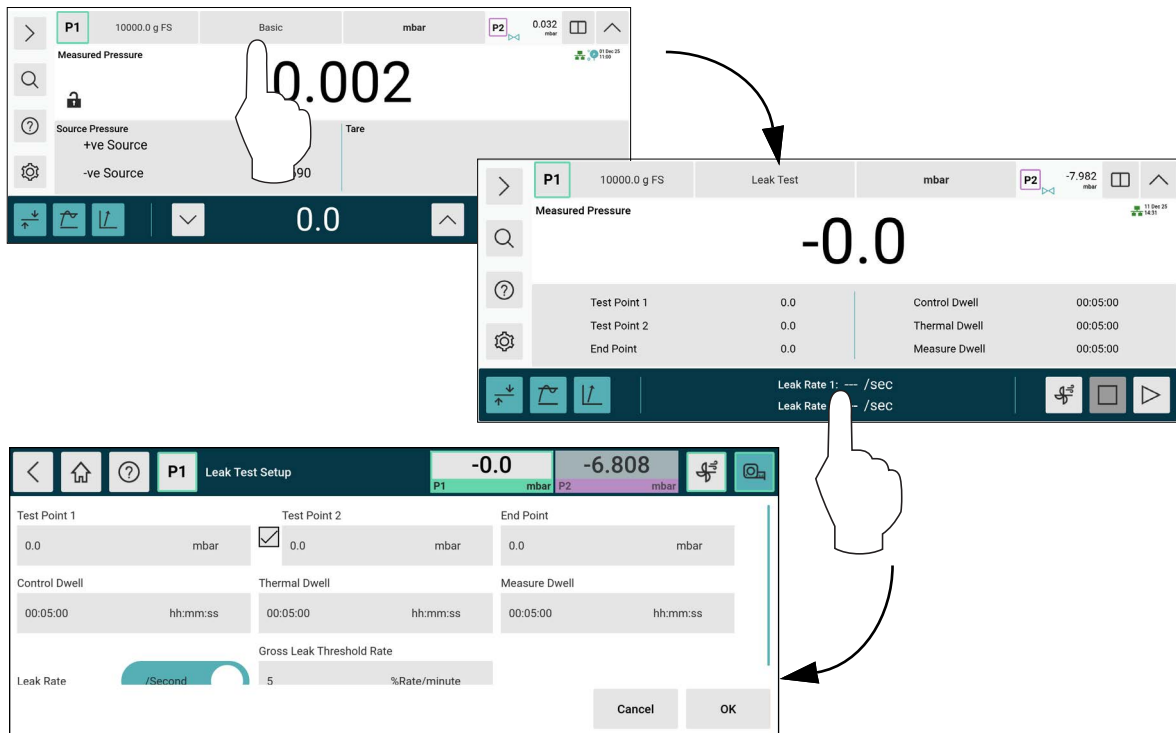


그림 4-4: 누수 테스트 작업 선택 및 설정

이 작업을 선택하고 수행하려면 :

1. 홈 화면에서 작업 버튼을 선택하고 누수 테스트 옵션을 선택합니다. **Home(홈) 화면이 Stop(중지) 및 Start(시작)** 아이콘이 있는 **Leak Test(누출 테스트) 화면으로** 변경됩니다. **설정값** 영역이 변경되어 누출 테스트 값이 표시됩니다.
2. 누출 테스트 값 영역을 선택합니다. 누출 테스트 매개변수를 설정할 수 있는 새로운 **누출 테스트 설정** 화면이 열립니다.

매개 변수는 다음과 같습니다.

- **테스트 포인트 1 및 2** - 두 개의 테스트 포인트 압력. 두 번째 테스트 지점을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.
- **End Point (끝점)** - 테스트 종료 시 제어 압력 값인 최종 설정값입니다.
- **제어 유지** - 기기가 제어 모드에 있으며 압력이 시험 압력과 같아지는 안정 시간입니다.
- **열 거주** - 총 누출이 계산되고 기기가 측정 **모드**에 있는 **시간**입니다.
- **측정 지연** - 측정 **모드**에 있을 때 실제 누수 테스트 시간입니다.
- **Leak Rate 누출률** - 초당 속도 또는 분당 속도로 누출률을 표시하려면 선택합니다.
- **Gross Leak Threshold Rate 총 누출 임계값** - 누출이 너무 큰 것으로 간주되는 임계값입니다. 기본값은 분당 5% 입니다. 기기는 열 안정성 유지 시간 동안 총 누출을 계산합니다.

4 장 . 작업

3. 필요에 따라 매개 변수를 설정하고 , 확인 단추를 선택하고 , **시작** 아이콘을 선택하여 **테스트**를 시작합니다 .
4. 기기는 압력을 가하고 누출 (누출 시) 을 측정하며 , 측정 후 누출 테스트 화면에 **결과**를 표시합니다 .
5. 누출 테스트가 완료되면 **정지** 아이콘은 표시되지 않지만 , 시작 아이콘은 **다시 볼 수 있습니다** .

참고 :

- 중지 아이콘을 눌러 언제든지 테스트를 중지할 수 있습니다 .
- 테스트 포인트 2 가 설정되면 , 기기는 테스트 포인트 2 에서 두 번째 누설 테스트를 수행하고 두 번째 누설률 결과를 보여줍니다 .

4.3 버스트 테스트 작업

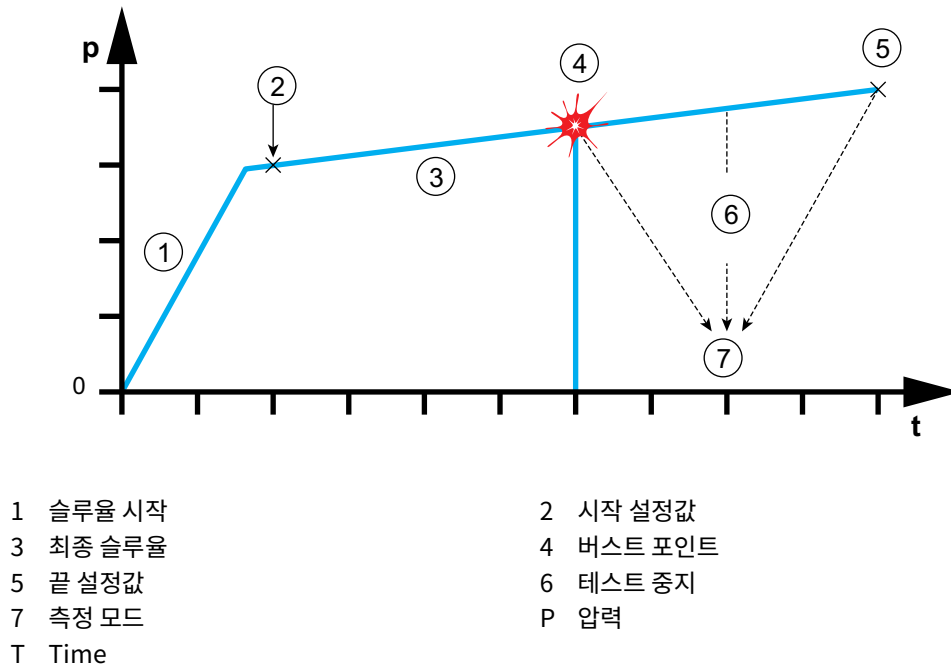


그림 4-5: 일반적인 버스트 테스트

이 작업은 버스트 디스크 장치와 같은 갑작스러운 파열 장치를 테스트하는 데 사용할 수 있습니다 . 이 작업은 예상 파열 디스크 파열 압력보다 낮거나 높은 압력 값을 입력하고 슬루 레이트를 설정하여 테스트 속도를 설정하고 버스트 디스크 파열 압력을 정확하게 캡처할 수 있는 사전 정의된 테스트를 사용하여 수행됩니다 .

테스트는 다음까지 계속됩니다 .

1. 버스트가 감지되었습니다 .
2. 사용자가 테스트를 중지합니다 .
3. 압력이 최종 설정값에 도달합니다 .

버스트가 감지되면 기기에 버스트 압력 값이 표시됩니다 .

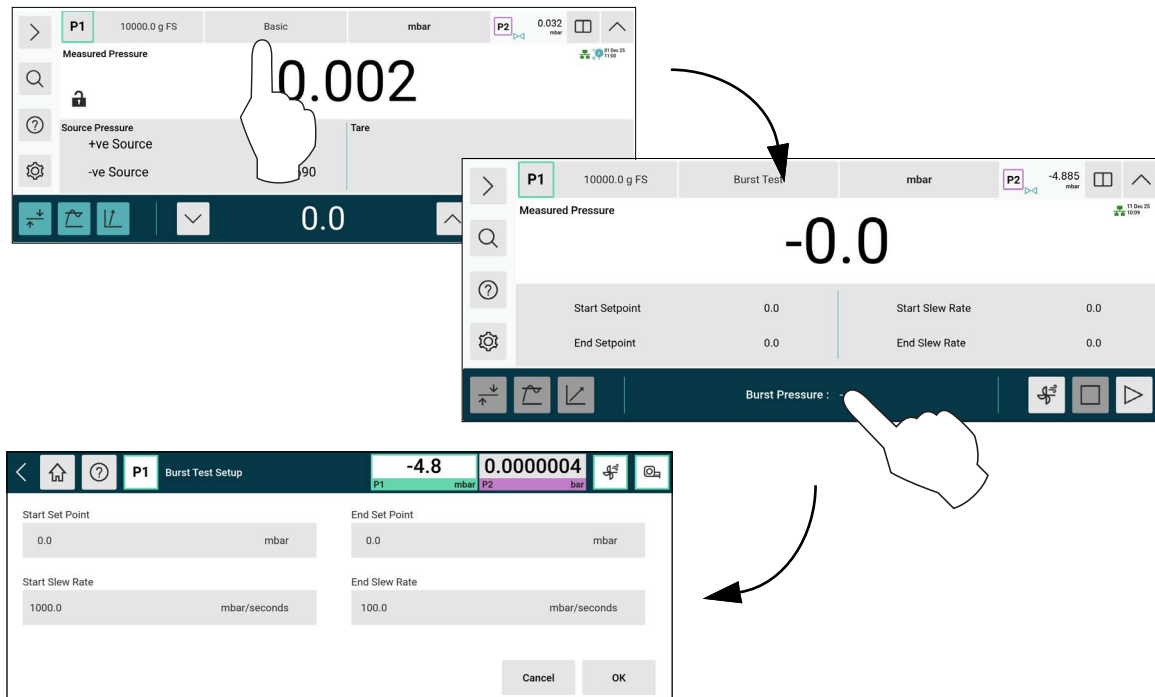


그림 4-6: 버스트 테스트 작업 선택 및 설정

작업을 선택하고 수행하려면 :

1. 홈 화면에서 작업 버튼을 선택하고 **버스트 테스트** 옵션을 선택합니다 . **홈 화면이 버스트 테스트** 화면으로 변경되고 **중지** 및 **시작** 아이콘이 표시됩니다 . **설정값** 영역이 변경되어 버스트 테스트 값을 표시합니다 .
2. 버스트 테스트 값 영역을 선택합니다. 버스트 테스트 파라미터를 설정할 수 있는 새로운 **버스트 테스트 설정** 화면이 열립니다 .

매개 변수는 다음과 같습니다 .

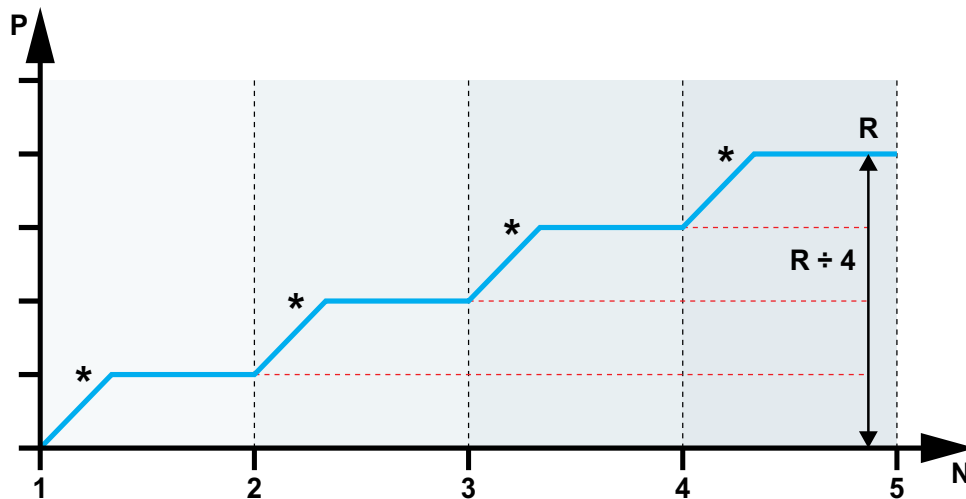
- **시작 설정값** - 예상 버스트 포인트 근처의 압력을 증가시킵니다 .
 - **시작 슬루율** - 기본값은 테스트 중인 장치에 적합한 다른 값으로 변경할 수 있습니다 .
 - **End Setpoint 최종 설정값** - 예상 버스트 포인트를 넘어 압력을 가합니다 .
 - **End Slew Rate** - 기본값은 테스트 중인 장치에 적합한 다른 값으로 변경할 수 있습니다. 슬루 속도가 느릴수록 버스트 포인트 감지 압력이 더 정확해집니다 .
3. 시험이 완료되면 기기는 자동으로 측정 **모드**로 **전환**됩니다 .
 4. 필요에 따라 매개 변수를 설정하고 , 확인 단추를 선택하고 , **시작** 아이콘을 선택하여 **테스트**를 시작합니다 .

참고 : 중지 아이콘을 눌러 언제든지 테스트를 중지할 수 있습니다 .

5. 기기가 압력을 가하고 결과를 보여줍니다 .

4 장 . 작업

4.4 디바이더 작업



- P 압력
N 설정값 수 (이 예에서는 5 개)
R 시작 설정값 (1) 과 끝 설정값 (5) 사이의 범위입니다 .
* 각 설정값에 대한 압력을 제어합니다 .

그림 4-7: Example Divider 작업

이 작업은 시작 및 끝 설정값 값을 설정점의 계산된 등분할 집합으로 나눕니다 . 시작 및 끝 설정값 및 설정점의 수를 선택합니다 . 소프트웨어는 분할을 계산하여 계산된 설정점의 테이블을 표시합니다 .

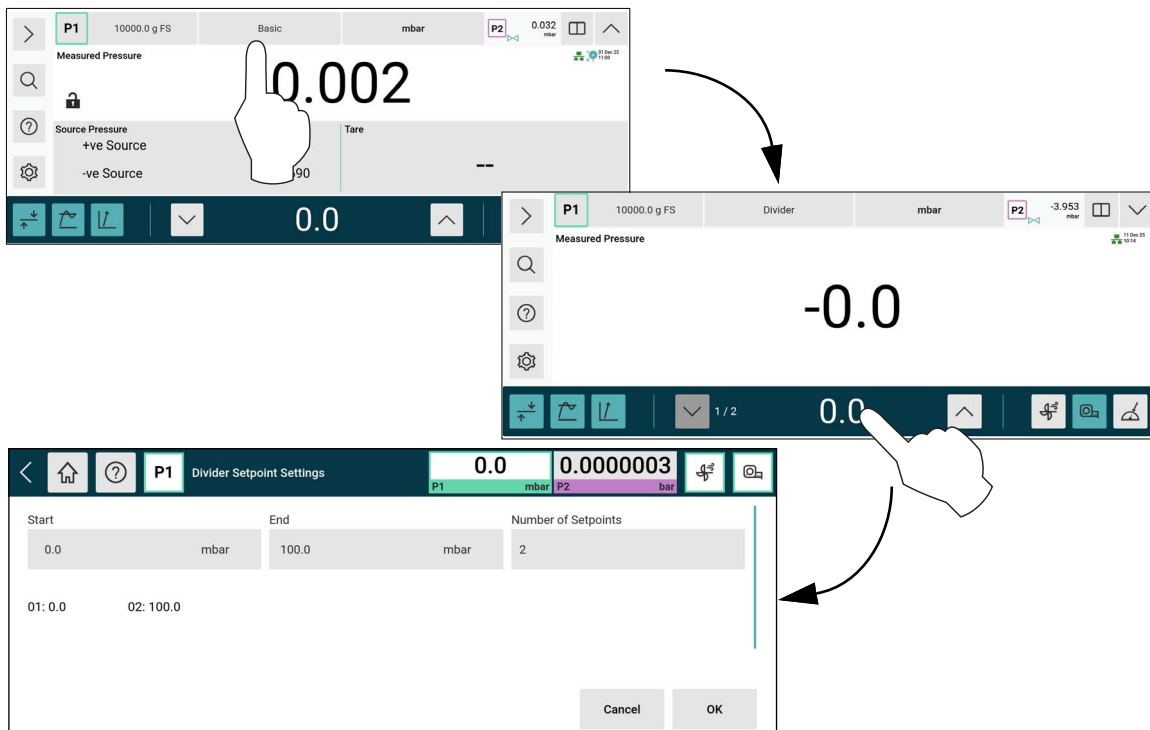


그림 4-8: 디바이더 태스크 설정

작업을 선택하고 수행하려면 :

1. 홈 화면에서 작업 버튼을 선택하고 **구분선** 옵션을 선택합니다. **홈** 화면이 구분선 화면으로 변경됩니다. **설정값** 영역이 변경되어 구분선 값을 표시합니다.
2. 구분선 값 영역을 선택합니다. 디바이더 매개변수를 설정할 수 있는 새로운 **디바이더 설정값 설정** 화면이 열립니다.

매개 변수는 다음과 같습니다.

- **시작** - 시작 설정점입니다.
 - **끝** - 끝 설정점입니다.
 - **Number of Setpoints** - 설정값의 수입니다.
3. 필요에 따라 매개변수를 설정합니다. 화면에는 계산된 설정값 표가 표시됩니다. OK 버튼을 선택하고 **제어 모드**를 선택해 **테스트를 시작하세요**.
 4. **설정값** 영역 낮지 버튼을 사용하여 설정값 사이를 이동합니다. 계기는 압력을 조절하여 설정값에 도달합니다.

4.5 프리셋 작업

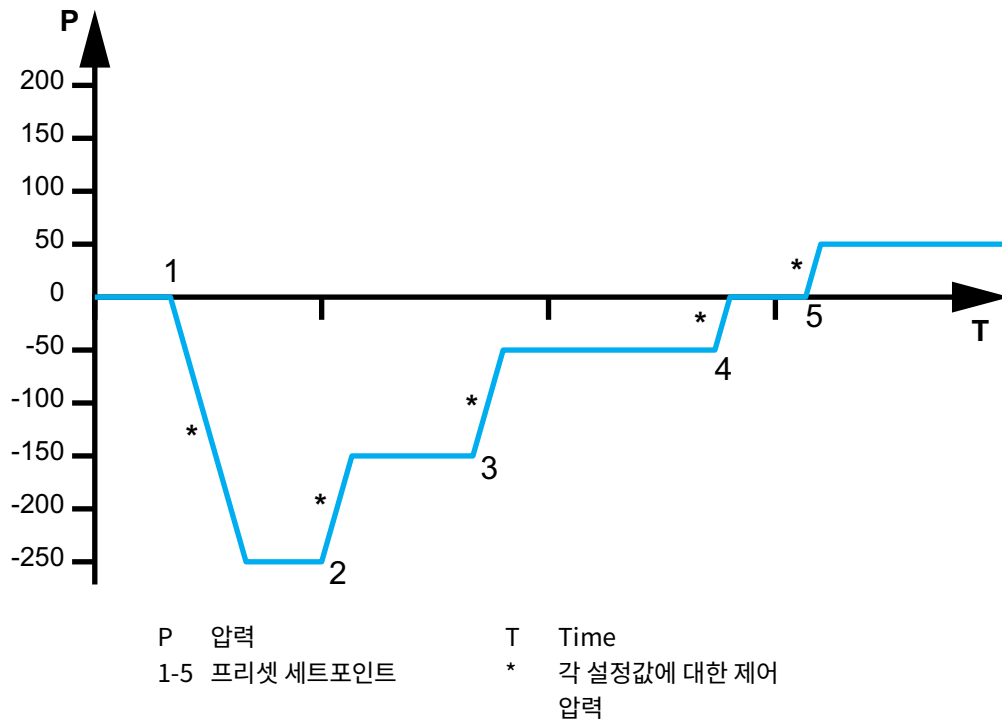


그림 4-9: 일반적인 프리셋 설정값

4 장 . 작업

이 작업은 최대 8 개의 프리셋 그룹 중에서 선택할 수 있으며, 각 그룹은 작업 실행 전에 설정한 최대 35 개의 설정값이 있습니다. 기기는 Nudge up 과 down 버튼을 눌러 미리 정의된 각 값을 선택할 때 압력을 조절합니다.



그림 4-10: 프리셋 작업 설정

작업을 선택하고 수행하려면 :

1. 홈 화면에서 **작업** 버튼을 선택하고 **프리셋** 옵션을 선택하세요 . 홈 화면이 프리셋 화면으로 바뀝니다 . 설정값 영역이 변경되어 미리 설정된 값이 표시됩니다 .
2. 설정점 영역을 선택하세요 . 새로운 ' 프리셋 그룹 선택 ' 화면이 열리면서 프리셋 그룹과 그 프리셋 설정값 값을 설정할 수 있습니다 .
3. 각 그룹의 설정값을 보고 편집하려면 보기 / 편집 버튼을 선택하세요 . 각 설정값을 선택하면 숫자 입력 대화상자가 열려 설정값을 입력할 수 있습니다 .
4. 그룹 이름을 바꾸려면 이름 변경 (Rename button) 버튼을 선택하세요 . 키보드가 열려 그룹 이름을 변경할 수 있습니다 . 최대 문자 수 제한은 10 자입니다 .

참고 :

- '원본 프리셋 그룹'의 이름을 바꿀 수는 없지만, 그 설정값을 보거나 편집할 수는 있습니다.
 - 세트포인트를 편집하거나 그룹 이름을 바꾸려면 감독자의 PIN이 필요하지만, 이 Preset Task 기능의 PIN은 PIN 변경 옵션을 통해 변경할 수 있습니다.
5. 필요에 따라 프리셋 그룹과 설정값을 설정한 후 OK 버튼을 선택하세요. 설정점 영역은 선택한 그룹과 35개의 설정점 중 첫 번째 (1/35로 표시됨)를 보여줍니다.
6. 작업을 시작을 위해 제어 모드를 선택하세요. 기기는 압력을 가하고 그룹에 설정한 설정값을 따라 이동하며, 당신이 위아래로 누르는 버튼을 선택합니다. 설정값 영역은 그룹 내 활성 설정값 번호를 'XX/35'로 표시합니다.

4.6 시험 프로그램



그림 4-11: 시험 프로그램 설정

이 작업은 악기에서 명령어 시퀀스를 생성, 저장, 가져오기, 내보내기 및 실행할 수 있게 해줍니다.

참고:

- 테스트 프로그램을 실행하면 SCPI 통신이 비활성화됩니다.

4 장 . 작업

- 테스트 프로그램 중 계측기 설정에 변경된 사항은 테스트 프로그램을 종료해도 유지됩니다. 예를 들어, 테스트 프로그램에 제어 모드로 **전환 명령이 포함되어 있다면**, 기본 작업으로 돌아가려 해도 기기는 제어 모드에 머무릅니다.

테스트 프로그램 작업 선택 :

1. 홈 화면에서 **작업** 버튼을 선택하고 **테스트 프로그램** 옵션을 선택하세요. 홈 화면이 테스트 프로그램 화면으로 **바뀝니다**. 설정값 영역은 **프로그램 경과 시간**, **프로그램의 활성 라인**, **프로그램 상태**, 그리고 단계적 실행을 선택할 수 있게 됩니다. 또한 프로그램을 멈추고 시작할 수 있는 '**중단**'과 '**시작**' 버튼도 있습니다. **Stepped Execution**은 시작 버튼을 사용해 **프로그램의 각 줄을 단계별로 진행할 수 있게 해줍니다**.

참고 : 단계적 실행을 선택하려면 실행 중인 프로그램을 반드시 중지해야 합니다.

2. 상태 영역에는 선택된 시험 프로그램의 이름이 표시됩니다. 상태 영역을 선택하세요. 새로운 테스트 프로그램 선택 화면이 열리며, 테스트 프로그램을 선택, 복제 또는 조회 / 편집할 수 있습니다.
3. 필요하다면 기존 테스트 프로그램을 복제하기 위해 복제 버튼을 선택 하세요. 이 기기는 테스트 프로그램을 복제하여 새로운 테스트 프로그램 이름 끝에 숫자 1 을 추가합니다.
4. 선택한 테스트 프로그램 옆에 있는 보기 / 편집 버튼을 선택하면 **테스트 프로그램** 편집 화면이 열립니다. 이 화면에서 프로그램 이름을 변경할 수 있습니다. 테스트 프로그램 시퀀스 버튼을 선택해 **테스트 프로그램 화면을 열어보세요**. 이 기능을 통해 테스트 프로그램의 명령어와 순서를 편집할 수 있습니다.

참고 : 테스트 프로그램 목록에서 여러 항목을 선택하면 보기 / 편집 및 복제 버튼이 사라집니다. 한번에 두 개 이상의 테스트 프로그램을 복제, 보기, 편집할 수 없기 때문입니다. 테스트 프로그램 목록이 길고

프로그램을 선택한 후 아래로 스크롤할 경우, 이 점을 참고하세요. 이미 선택된 테스트 프로그램을 선택하면 선택 해제됩니다.

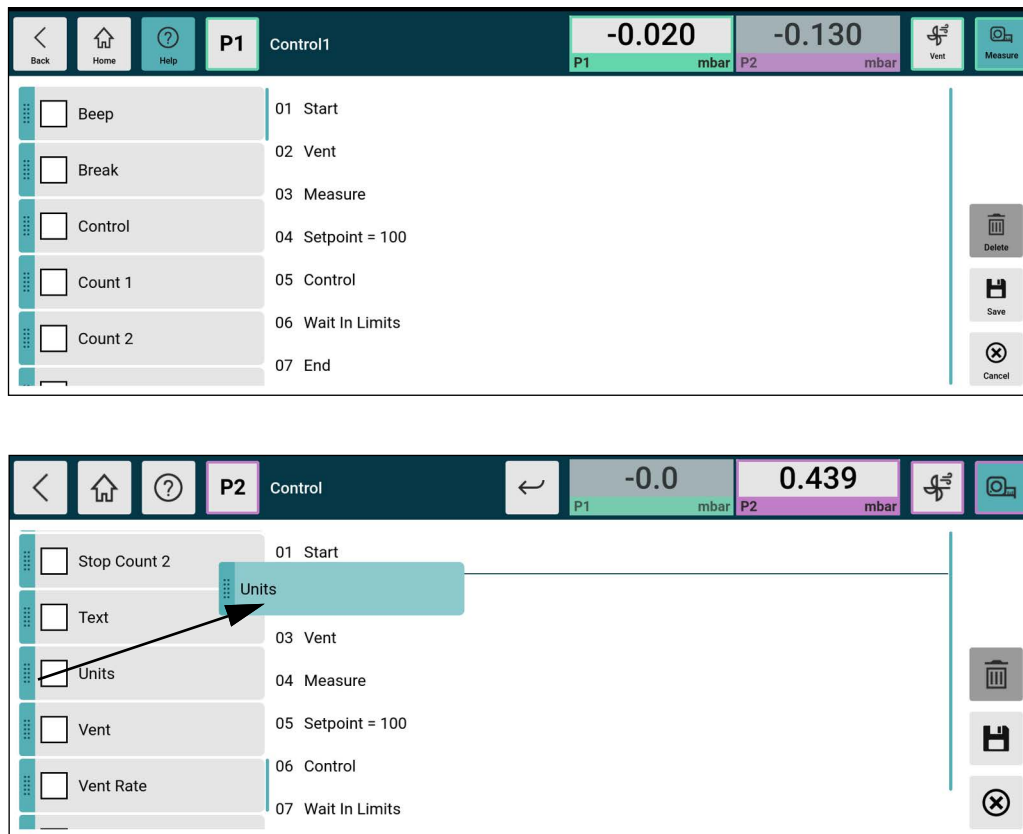


그림 4-12: 일반적인 테스트 프로그램 편집 화면

5. 선택한 **테스트 프로그램 편집** 화면에서 왼쪽의 명령어 목록에서 **선택하여 오른쪽의 프로그램에 추가할 수 있습니다**. 화면 오른쪽의 버튼을 사용해 프로그램의 한 줄을 삭제하고 저장할 수도 있습니다.
6. 명령어 목록과 그 명령어가 하는 기능을 참고 표 4-1 하세요.
7. 왼쪽에서 Command 를 선택하고 드래그하여 오른쪽의 프로그램으로 드래그하세요. 실수하면 프로그램 라인을 선택하고 삭제한 후 다시 시도하세요. 각 명령어의 작은 체크박스를 사용해 필요하다면 여러 명령을 선택할 수 있습니다.

참고 : 대부분의 테스트 프로그램에서 2 단계는 측정 단위를 설정하는 UNITS 명령어여야 합니다.

03 Setpoint = 0.0



그림 4-13: 명령어 편집 옵션

8. Setpoint, Text, In Limits Timer 같은 일부 명령어에는 **Edit** 옵션이 있어서 해당 명령어의 값이나 인자를 변경할 수 있습니다. 그림 4-13 부분을 참조하십시오.
9. 테스트 프로그램을 저장한 후 테스트 프로그램 선택 화면으로 돌아가 선택한 후 **확인**을 선택하세요.

4 장 . 작업

10. 상태 영역에는 프로그램 이름이 표시됩니다 . 시작 버튼과 중지 버튼을 선택해 프로그램을 시작하고 종료하세요 . 상태 영역은 프로그램이 실행 중일 때 중요한 정보를 보여줍니다 .

표 4-1: 테스트 프로그램 명령어

명령	설명
빠	빠 소리가 납니다 (켜짐 / 꺼짐) .
휴식	stop count 명령어나 STOP 아이콘이 선택되면 이 지점까지 브레이크가 끝나고, 그 후 break 문에서 끝문으로 코드를 실행합니다 .
제어	제어 모드를 선택하세요 .
1 번 혐의	카운터 1 - 루프 내에서 루프 사이클 수를 세는 데 사용됩니다 .
2 번 카운트	카운터 2 - 루프 내에서 루프 사이클 수를 세는 데 사용됩니다 .
드웰	테스트 프로그램 내에서 머무는 시간 (초) 을 설정합니다 .
끝	프로그램 종료 .
GOTO	루프를 만듭니다 . 프로그램 라인 번호를 입력해 가세요 .
경우	이 진술은 결정을 내릴 수 있게 합니다 . 예를 들어 , 카운트 1 = 5 라면 GOTO xx 가
한계 내에서	인 - 리미트 밴드 세팅 (% 풀 스케일) .
한계 타이머 내	이 기간 동안 In-limits 내에서 유효한 In-limits 조건을 설정하고 테스트 프로그램 시퀀스를 계속하기 전에 기다립니다 .
아이솔레이션 밸브	출력 격리 밸브 제어 : 절연 (닫힘) 또는 비절연 (열림) .
측정	측정 모드를 선택하세요 .
잠시 멈춤	테스트 프로그램을 일시정지하고 사용자 입력 (재개) 을 기다립니다 .
레인지	기기 범위 지정 . 테스트 프로그램은 하나의 제어 모듈 내에서만 실행할 수 있습니다 .
최고 요금	컨트롤러 속도를 최대치로 설정합니다 .
요금 가치	컨트롤러의 선행 속도 입력을 설정합니다 . 분당 또는 초당
해상도	해상도를 설정합니다 .
세트 카운트 1	카운터를 내부 값 1 로 설정합니다 .
세트 카운트 2	카운터 2 의 내부 값을 설정합니다 .
설정값	설정값을 입력할 때도 있었어요 .
빠르게 침묵한다	컨트롤러의 가장 빠른 반응을 설정하지만 , 과도하게 돌출할 수 있습니다 .
오버슈트 없는 정착	오버슈트 없이 컨트롤러 반응을 설정할 수 있습니다 .
START	프로그램 시작 .
정지 카운트	카운터 1 정지 .
정지 카운트 2	카운터 2 멈춤 .
텍스트	화면 메시지 설정 .
부대	필요한 디스플레이 유닛을 선택하세요 .
벤트	모듈에 환기 (vent) 를 지시합니다 .
경계 내 대기	압력이 한계 내에 들어올 때까지 기다립니다 .
영	출력 0

4.6.1 예제 프로그램

표 4-2: 예제 프로그램

걸음	명령	인수	조치
1	START		프로그램 시작
2	부대	mbar	단위를 mbar 로 설정하세요
3	속도	100	속도를 100 mbar/min 으로 설정하세요
4	한계 시간 내에		10 초 (00:00:10)
5	한계 내에서		세트 인 - 리미트 밴드
6	해상도	5	디스플레이 해상도를 5 자리로 설정하세요
7	세틀링		오버슈트 없음
8	텍스트		운영자 명령어 , 예 : "Connect UUT"
9	영		
10	설정 지점	400 개	설정값 400 mbar
11	제어		컨트롤러 켜짐
12	한계 내에서 기다려		제한 조건 기다림
13	빠		빠 소리 , 약 1 초 후 빠 소리 종료
14	측정		측정 모드로 설정 (컨트롤러 꺼짐)
15	드웰	30	30 초 기다려 (00:00:30)
16	설정 지점	800	설정값 800 mbar
17	제어		컨트롤러 켜기
18	한계 내에서 기다려		제한 조건 기다림
19	빠 소리		빠 소리 , 약 1 초 후 빠 소리 종료
20	측정		측정 모드로 설정 (컨트롤러 꺼짐)
21	텍스트		운영자 지시 , 예 : (빠 소리 기다림 , 압력 기록)
22	드웰	30	30 초만 기다려
23	빠		빠 소리 , 약 1 초 후 빠 소리 종료
24	텍스트		운영자 지침 , 예 : " 최소 압력 허용 785 mbar"
25	잠시 멈춤		WAIT (조작자가 단일 단계를 터치하기 위한 입력)
26	벤트		환기
27	끝		프로그램 종료

4.6.2 프로그래밍 루프

루프를 프로그래밍하려면 GOTO 명령을 사용하세요 .

루프 사이클 수를 세는 루프에 COUNT 명령을 포함하세요 .

테스트 프로그램의 반복을 멈추려면 Stop 버튼을 선택하세요 .

4 장 . 작업

참고 : 테스트 프로그램 명령어에는 조건부 점프에 대한 테스트가 포함되어 있지 않습니다 .

표 4-3: 루프 프로그래밍 예시

걸음	명령	인수	조치
1	START		프로그램 시작
2	부대	mbar	단위를 mbar 로 설정하세요
3	요금 가치	100	속도를 100 mbar/min 으로 설정하세요
4	해상도	5	디스플레이 해상도를 5 자리로 설정하세요
5	한계 내에서		인 - 리밋 밴드 설정
6	한계 시간 내에		10 초 (00:00:10)
7	오버슈트 없는 정착		오버슈트 없음
8	텍스트		운영자 명령어 , 예 : "Connect UUT"
9	영		0 은 센서입니다
10	설정 지점	400 개	설정값 400 mbar
11	제어		컨트롤러 켜짐
12	한계 내에서 기다려		제한 조건 기다림
13	빠 소리		빠 소리 , 약 1 초 후 빠 소리 종료
14	측정		측정 모드로 설정 , 컨트롤러 꺼짐
15	드웰	30	잠깐 , 30 초
16	설정 지점	800	설정값 800 mbar
17	제어		컨트롤러 켜기
18	한계 내에서 기다려		인리밋 조건 기다림
19	빠 소리		빠 소리 , 약 1 초 후 빠 소리 종료
20	측정		측정 모드로 설정 , 컨트롤러 꺼짐
21	1 번 혐의		증분 루프 카운터
22	벤트		환기
23	GOTO	9	프로그램 라인 9 로 루프
24	휴식		
25	설정 지점	0	
26	한계 내에서 기다려		
27	측정		
28	끝		프로그램 종료

4.7 항공 임무

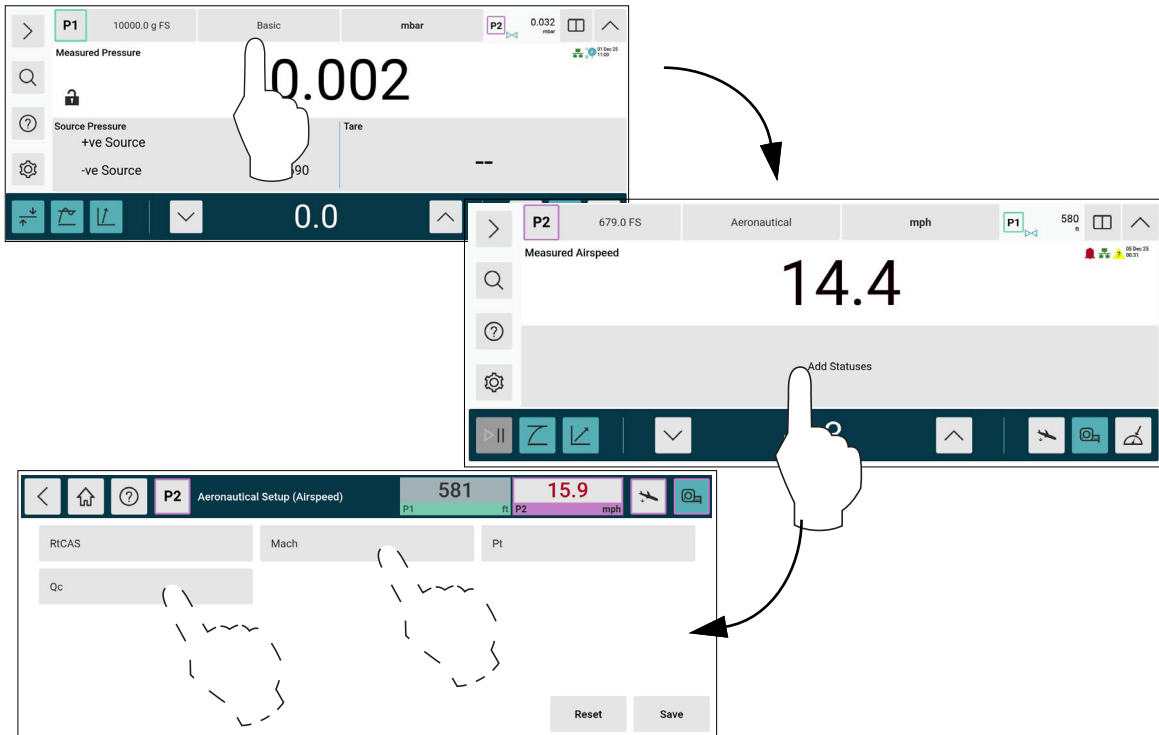


그림 4-14: 항공 과제 설정 - 명확성을 위해 한 채널 보여줌

항공 과제는 항공 단위의 값과 속도로 측정 및 제어를 설정합니다. 이 작업은 특수한 작업으로, 대부분의 시험에서 고도와 대기 속도를 동시에 측정할 수 있는 두 개의 공압 제어 모듈을 갖추고 있기 때문에 PACE6000 E에만 적용 가능합니다.

PACE6000 E에서 단일 제어 모듈로 항공 작업을 선택할 수 있지만, 고도 또는 대기속도와 마하 중 하나로 제한됩니다 (둘 다 선택하지 않음).

- 채널 1은 **피트 또는 미터** 단위로 **고도**를 측정하고 제어합니다.
- 채널 2는 **노트, mph, km/h 또는 마하** 단위로 **대기 속도**를 측정하고 제어합니다.

이 과제에는 두 가지 버전이 있습니다. 각 모델은 동일한 방식으로 작동하지만, 최대 대기 속도와 고도 범위가 다릅니다. 자세한 내용은 판매 데이터시트를 참조하세요.



정보 항공 장비를 테스트하기 전에 누출 테스트를 하세요. '누출 테스트 작업' 부분을 참조하십시오.

선택 시 항공 임무는 서비스 인원이 사용하는 일부 기능을 비활성화합니다. 여기에는 센서 보정, 밸브 보정, 모듈 진단 등이 포함됩니다

그리고 서비스 누수 검사를 수행했습니다.



주의 항공 과제를 위해 계측기를 세팅할 때 각별히 주의하여 가해지는 항공기압이 시험 대상 장치의 최대 압력값과 변화율을 초과하지 않도록 하세요.

항공 과제를 선택하려면 :

1. 홈 화면에서 **작업** 버튼을 선택하고 **항공** 옵션을 선택하세요. 홈 화면이 항공 작업 화면으로 바뀝니다.

4 장 . 작업

- 속도와 고도를 동시에 측정하고 제어할 경우 , 듀얼 디스플레이 모드를 선택해 두 모듈을 모두 보여줄 수 있습니다. **측정** 모드, 제어 모드, 그리고 그라운드로 이동 아이콘이 화면 중앙으로 이동하여 두 채널 모두에서 작동함을 보여줍니다 .
- 항공 작업 화면에서 **각 채널의 상태 영역**을 선택하세요 . 이 과정에서 **항공 설정 (대기속도) 화면 , 항공 설정 (고도) 또는 항공 설정 (마하) 화면이 열려 항공 작업 화면에서** 사용할 항공 수치와 속도를 선택할 수 있습니다 .

고도 매개변수는 다음과 같습니다 :

- ROC** - 상승률 .
- 시간 제한 ROC** - 정해진 기간 동안 평균 상승률을 계산한 것입니다. 이 계산은 완전히 독립적이며 측정 모드 또는 제어 모드 모두에서 작동합니다 . 상태 영역에 표시된 계산을 멈추고 시작하려면 시간 제한 ROC 아이콘을 선택하세요 .
- 추신** - 정압 . 두 제어 모듈이 모두 장착된 경우에만 사용할 수 있습니다 .

대기 속도 매개변수는 다음과 같습니다 :

- RtCAS** - 대기속도 .
- 마하** - 대기 속도와 음속의 비율 .

참고 : 마하는 동적 값이므로 , 계측기는 측정값과 거리 값을 파란색으로 표시합니다 .

- Pt** - 피토 총 압력 . 두 제어 모듈이 모두 장착된 경우에만 사용할 수 있습니다 .
- Qc** - 차압 ($P_t - P_s$). 두 제어 모듈이 모두 장착된 경우에만 사용할 수 있습니다 .

마하 파라미터는 다음과 같습니다 :

- Rt Mach** - 마하 속도 .
- 대기 속도** - 항공기 속도와 주변 공기에 대한 비교 속도입니다 .
- 참조 압력** .

- 매개변수를 선택한 후 저장 버튼을 선택하세요 .



화면 하단의 다른 작업 에서 사용되는 슬루 레이트 버튼 (들)은 항공 속도 버튼으로 바뀌어 항공 속도 설정 (예 : 상승률 , 보정 대기속도 , 마하 속도 등) 을 변경할 수 있습니다 .

- 계측기를 측정 모드에서 제어 모드로 변경한 후 , 설정값을 필요한 값으로 설정하세요 . 계측기가 값을 제어합니다 .
- 작업 중에 필요하다면 Hold 와 **Continue** 버튼을 사용하세요 .

4.7.1 항공 시험 예시

이 두 예시는 항공 시험의 전형적인 연결을 보여줍니다 .

4.7.1.1 고도 및 대기 속도 시험

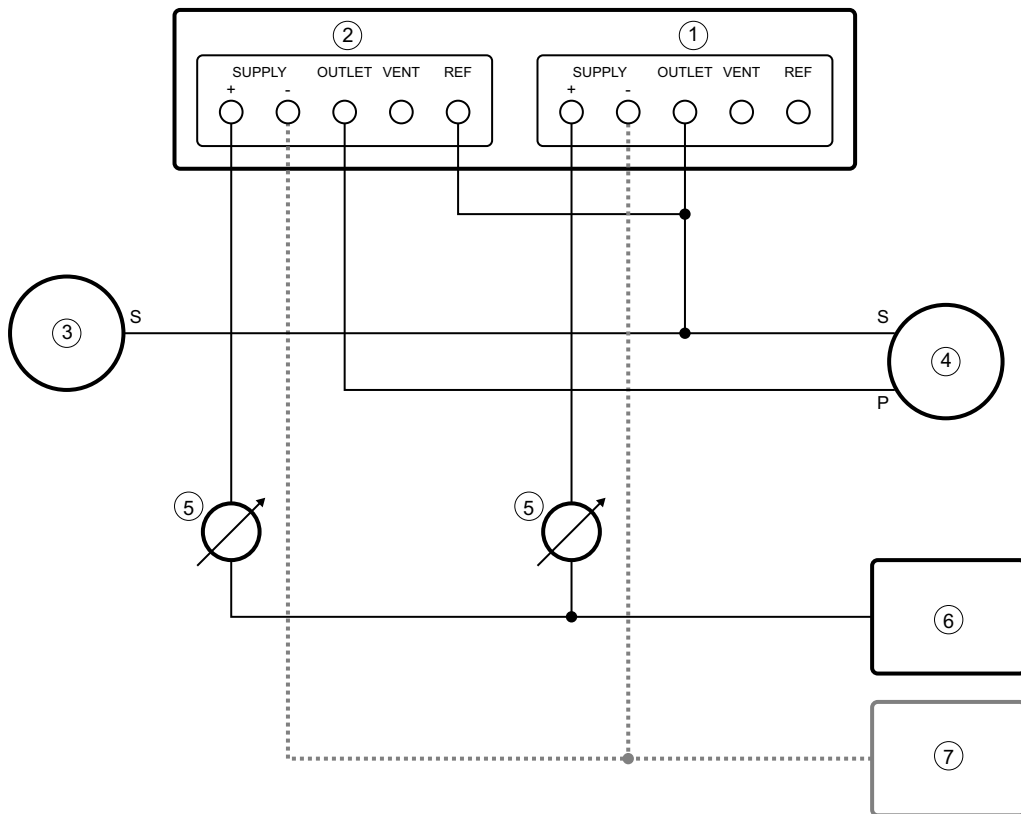


그림 4-15: 고도 및 대기 속도 시험

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 모듈 1 후방 - 정적 (고도) 압력 측정 | 2 모듈 2 후방 모습 - 피토 (대기속도) 압력 측정 |
| 3 고도계 | 4 대기 속도 표시기 |
| 5 압력 조절기 | 6 압력 소스 |
| 7 진공 소스 | |
| S 정적 | P 피토 |



주의 테스트 전에 피토와 정적 양쪽 모두의 변화율을 안전한 값으로 설정하세요 . 빠른 변화 속도는 민감한 항공 부품을 손상시킬 수 있습니다 . 테스트 중인 장치의 유지보수 매뉴얼을 참고하세요 .

이 예에서는 음의 대기속도를 생성할 수 있습니다. 이로 인해 대기속도계가 손상될 수 있습니다. 음속을 멈추려면 , 피토 압력 전에 정압을 적용하여 대기 속도를 증가시키고 감소시키세요 .

이 예시는 두 제어 모듈이 연결되어 계기가 동시에 고도와 대기 속도를 제어하는 모습을 보여줍니다 .

4 장 . 작업

4.7.1.2 단일 제어 모듈 항공 시험

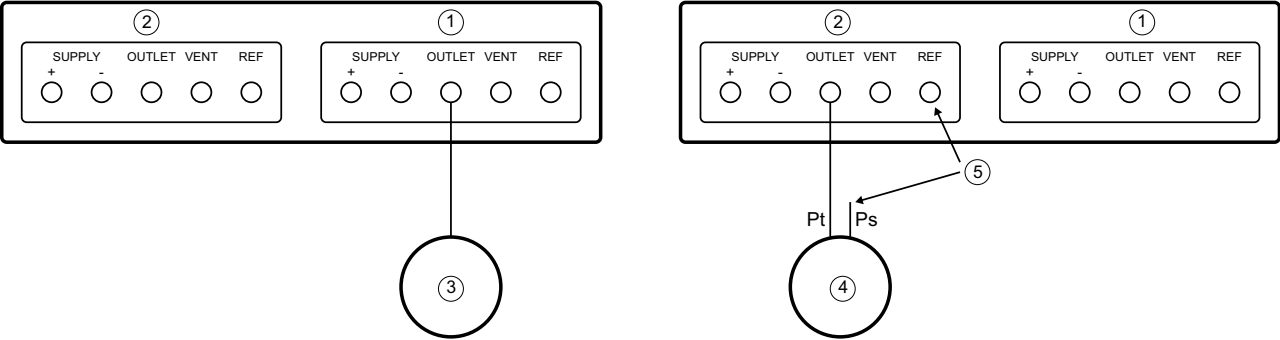


그림 4-16: 단일 제어 모듈 항공 시험

- | | |
|--------------|-------------|
| 1 모듈 1 후면 모습 | 2 모듈 2 후방 |
| 3 고도계 | 4 대기 속도 표시기 |
| 5 대기권에 개방 | |
| Pt 피토 | 추 피토 - 정적 |
| | 신 |

한 번에 한 모듈만 사용하려면 고도에서 대기 속도로 변경할 때 연결을 변경해야 합니다 .

5. 설정

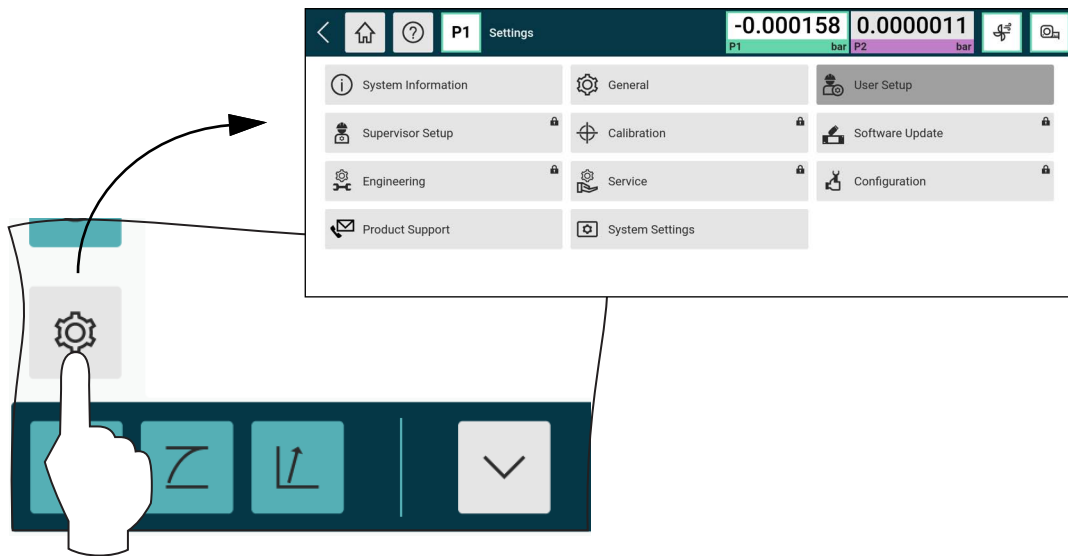


그림 5-1: 설정 화면 선택

홈 화면에 설정 아이콘이 표시됩니다. 아이콘을 선택하면 기기 및 해당 공압 제어 모듈 또는 모듈의 설정을 보고 변경할 수 있는 옵션이 있는 설정 화면이 열립니다.

- **시스템 정보** - 참조 '시스템 정보 화면', 64 페이지.
- **일반** - 참조 '일반 설정 화면', 65 페이지.
- **사용자 설정** - 자세한 내용은 '사용자 설정 화면', 66 페이지.
- **감독자 설정** - 참고. '수퍼바이저 설정 화면', 67 페이지
- **보정** - 자세한 내용은 '교정', 83 페이지.
- **소프트웨어 업데이트** - 기기 및 공압 제어 모듈 또는 모듈을 업데이트하기 위한 옵션을 제공합니다. '소프트웨어 업데이트 화면', 76 페이지 부분을 참조하십시오.
- **엔지니어링, 서비스 및 구성** - 서비스 엔지니어와 같은 고급 사용자 전용입니다.
- **제품 지원** - Druck 제품 지원의 QR 코드 및 URL.
- **시스템 설정** - 언어, 날짜 및 시간과 같은 시스템 설정을 변경할 수 있습니다. 언어 옵션을 선택한 후 아무 언어를 선택하면, 모든 화면의 텍스트가 즉시 선택한 언어로 바뀝니다. 백라이트와 볼륨 레벨도 변경할 수 있습니다.

5.1 설정 화면에서 P1 또는 P2 선택 (PACE6000 E 만 해당)

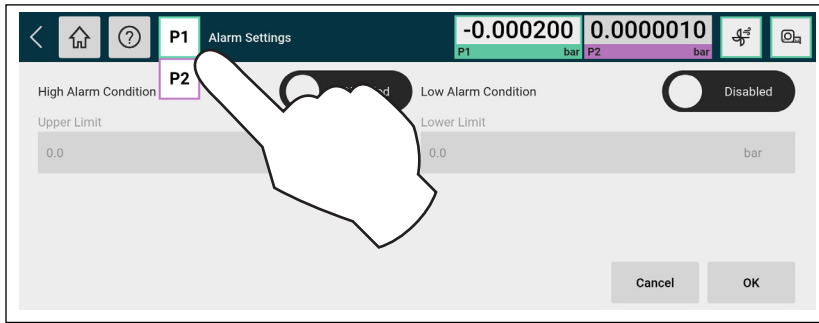


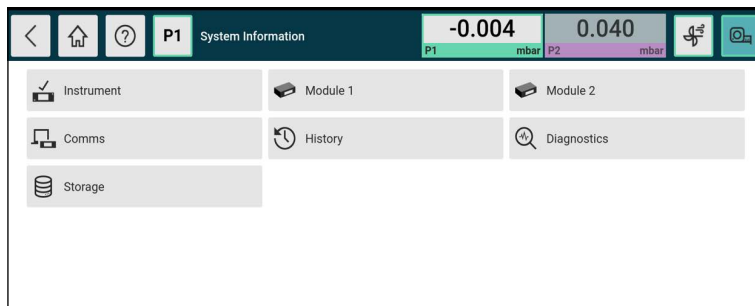
그림 5-2: 설정 화면에서 P1 또는 P2 선택

PACE5000 E 와 PACE6000 E 의 설정 화면은 거의 동일하지만 , PACE6000_E 화면에는 P1 과 P2 채널 상단에 버튼과 압력이 표시됩니다 . 그림 5-2 예를 들어 알람 설정 화면을 보여줍니다 . P1 또는 P2 채널 버튼을 선택하여 각 채널의 설정을 보거나 변경합니다 .

5.2 PIN-Protected 옵션 화면

일부 **설정** 옵션에는 작은 자물쇠가 표시되어 있어,  옵션을 열려면 PIN이 필요합니다. 참조 '개인 식별 번호 (PIN)', 95 페이지 . PIN 보호 옵션을 열면 약 3 분 후에 자동으로 로그아웃됩니다 . 화면 상단에 표시된 Logout 아이콘을 사용하여 **수동으로 로그아웃할 수 있습니다** .

5.3 시스템 정보 화면

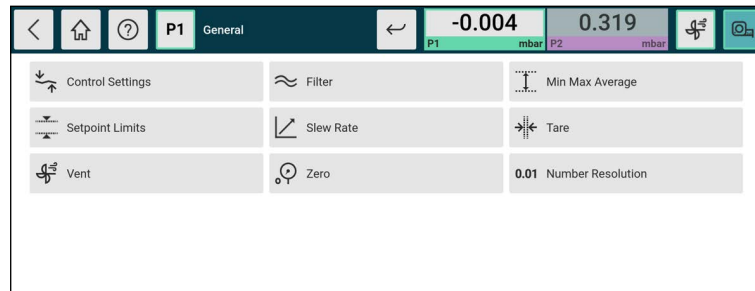


탐색 : 설정 > 시스템 정보

이 화면은 기기 및 공압 제어 모듈에 대한 정보를 볼 수 있는 옵션을 제공합니다 .

- **Instrument(계측기)** - 계측기 및 활성화된 옵션에 대한 정보입니다 .
- **모듈 또는 모듈 1 및 모듈 2** - 공압 제어 모듈 (또는 PACE6000 E 용 모듈) 에 대한 정보입니다 .
- **통신** - 이더넷 및 USB 포트와 같은 통신 연결 설정에 대한 현재 정보입니다 .
- **역사** - 보정 , 이더넷 , 하드웨어 , 메시지 , 밸브 보정 및 제로 조정에 관한 역사적 정보 .
- **진단** - 온도를 포함한 진단 정보입니다 .
- **스토리지** - 내부 메모리 사용량과 사용 가능한 용량을 보여줍니다 . ' 내부 메모리 장치 및 저장 장치 ' , 95 페이지 부분을 참조하십시오 .

5.4 일반 설정 화면



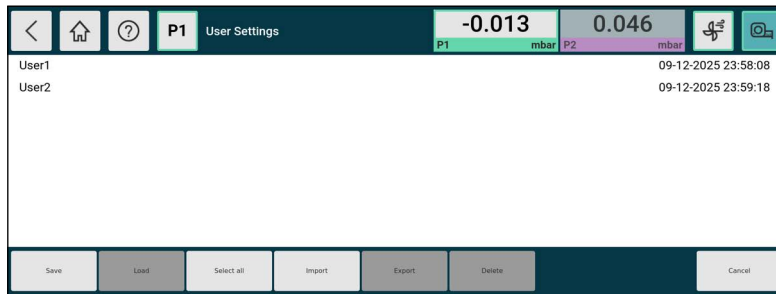
탐색 : 설정 > 일반

- **제어 설정** - 제어 모드의 작동 방식을 선택합니다 . ' 측정 및 제어 모드 ', 32 페이지 부분을 참조하십시오 .
- **Filter** 필터 - 필터를 활성화하거나 비활성화합니다 (기본적으로 비활성화됨). 채널에 대해 표시된 판독값은 사용자 지정 저역 통과 필터로 필터링할 수 있습니다 . 기기는 필터 시간 상수와 무관한 속도로 작동합니다 .
- **Min Max Average 최소 최대 평균** - 압력 판독값의 최대 , 최소 및 평균 표시에 대한 시간 상수를 재설정하고 조정합니다 . ' 상태 영역 매개 변수 ', 36 페이지 부분을 참조하십시오 .
- **Setpoint Limit 설정값 제한** - 설정값의 상한과 하한을 활성화, 비활성화 및 설정합니다. 이는 테스트 중인 민감한 장비를 보호하는 데 유용합니다 .
- **Slew Rate 슬루 레이트** - 슬루 레이트와 그 단위를 조정합니다 . ' 슬루율 ', 98 페이지 부분을 참조하십시오 .
- **용기 (Tare)** - 수동 용기 중량 기능을 활성화하거나 비활성화합니다 . 특정 타이어 값을 선택하거나 전류를 캡처 (스냅샷 촬영) 하세요 .
- **통풍 구** - 통풍구가 작동하는 속도를 설정하고 통풍 후 통풍구 상태와 같은 더 많은 옵션을 제공합니다 . 통풍구 설정을 사용하여 이 컨트롤러에 연결된 속도에 민감한 장비의 손상을 방지하십시오 . 환기율 설정은 컨트롤러 슬루율 설정과 무관합니다 .
- **Zero 0** - 영점 모드를 설정합니다 . ' 제로 설정 화면 ', 66 페이지 부분을 참조하십시오 .

참고 : 이 옵션은 지원하지 않는 작업을 사용할 경우 숨겨져 있습니다 .

- **Number Resolution 숫자 해상도** - 측정 단위의 해상도를 설정합니다 .

5.5 사용자 설정 화면

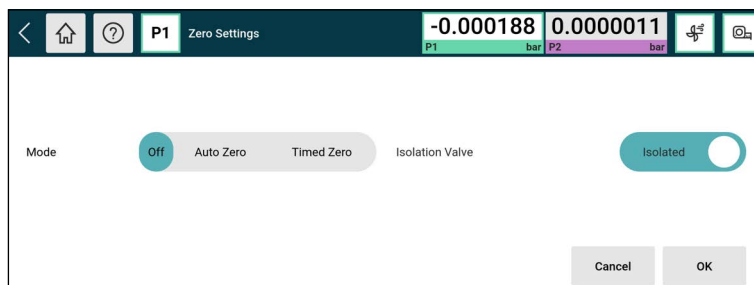


내비게이션 : 설정 > 사용자 설정

이 화면을 사용해 나중에 복원할 수 있도록 설정을 악기에 저장하거나 , 나중에 다른 악기나 같은 악기에서 사용할 수 있도록 설정을 내보내세요 . 화면에는 현재 사용자 설정 파일들과 생성 날짜가 표시됩니다 .

- **저장** - 사용 중인 악기의 내부 저장소에 설정을 저장합니다 .
- **로드** - 선택한 설정을 악기에 불러옵니다 .
- **모두 선택** - 화면에서 모든 사용자 설정을 선택합니다 .
- **가져오기** - 기기에 연결된 USB 저장 장치에서 사용자 설정을 불러옵니다 .
- **내보내기** - 사용자 설정을 악기에 연결된 USB 저장 장치로 내보내는 기능입니다 .
- **삭제** - 선택한 모든 사용자 설정을 삭제합니다 .

5.6 제로 설정 화면



탐색 : 설정 > 일반 > Zero

이 화면에서는 자동 영점 조정을 설정할 수 있습니다 .

- **모드** - 끄기 , 자동 영점 조정 또는 시간 제한 영점

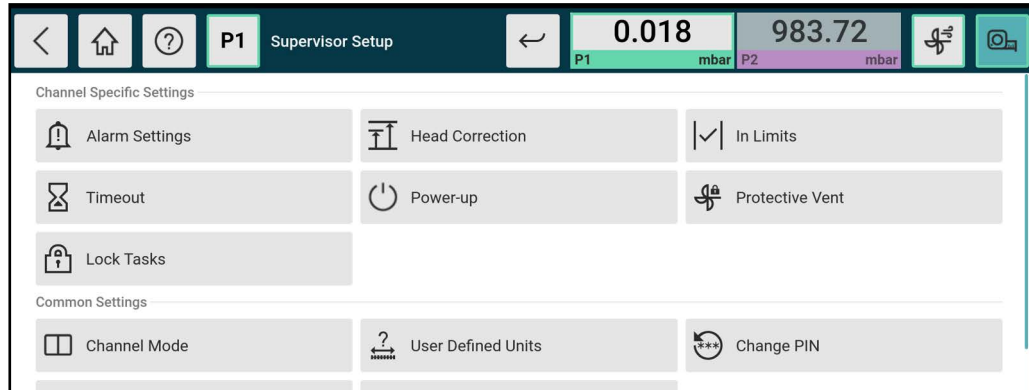
Auto Zero 를 선택하면 계측기가 센서를 자동으로 영점 조정하도록 설정됩니다 . 설정값이 0bar 로 설정되고 측정된 압력이 <3bar 에 도달하면 기기는 내부 압력 매니폴드가 대기압에 도달할 수 있도록 vent valve 를 엽니다 . 압력이 >3 바일 경우 , 계측기는 배기 밸브를 열기 전에 압력을 <3 바까지 조절합니다 . 압력 이 안정화되면 기기는 이 새로운 압력을 영점 기준으로 사용하고 센서를 0 으로 설정합니다 . 기본 설정은 꺼져 있습니다 .

타이밍 제로를 선택하면 기기가 센서를 제로로 맞추는 간격을 설정할 수 있습니다 .

- **격리 밸브** - 비절연 또는 절연

공압 제어 모듈에는 OUTPUT 포트에 소프트웨어로 제어되는 내부 차단 밸브가 있어 필요한 경우 모듈을 외부 장비와 격리합니다. 예를 들어, 센서를 제로링할 때요. 격리를 선택하면 **제로 작동 전에 자동으로 차단 밸브가 닫힙니다**. 수술 후 밸브가 다시 열립니다. 기본 설정은 격리 (Isolated) 입니다.

5.7 수퍼바이저 설정 화면



탐색 : 설정 > 수퍼바이저 설정

참고 : 이것은 PIN 보안 화면입니다.

5.7.1 채널별 설정

- **알람 설정** - 자세한 내용은 '알람 설정 화면', 68 페이지.
- **헤드 보정 (Head Correction)** - 가스 헤드 높이 보정을 활성화하고 값을 설정합니다. '머리 높이 보정 화면', 69 페이지 부분을 참조하십시오.
- **In Limits (한계)** 에서) - 한계 초과 값과 시간을 설정합니다. '한계 측정기 내', 97 페이지 부분을 참조하십시오. 기본 설정은 0.001% FS 및 1 초입니다.

참고 : In Limits 값이 <1.0 인 경우, SCPI 명령어로 값을 쿼리할 경우 (:SOUR:PRES:INL:TIME 또는 이에 상응하는 항공 명령어) 더 높은 정밀도를 위한 명령어가 제공됩니다 (:SOUR:PRES:INL:TIME:PREC 또는 이에 상응하는 항공 명령어). 그렇지 않으면 최소 1 값이 반환됩니다.

- **타임아웃** - 유휴 시간을 설정합니다. 이 시간은 컨트롤러가 제어 모드에서 설정점에 도달하는 순간부터 시작됩니다. 새로운 설정값이 입력되지 않으면 타이머가 타임아웃되어 계측기를 측정 모드로 되돌립니다. 기본 설정은 비활성화되어 있습니다.

참고 : 컨트롤러 타임아웃은 공급 가스를 절약하여 제어 밸브 수명을 연장하고 음향 소음을 최소화할 수 있습니다.

- **파워업** - 참고 'Power-up Options 화면', 72 페이지.
- **Protective Vent 보호용 통풍구** - 보호용 통풍구를 활성화하거나 비활성화합니다. 갇힌 압력이 3bar 게이지 이상인 경우 전원을 켤 때 갇힌 압력을 해제하도록 통풍구를 설정할 수 있습니다. 범위 초과 보호 통풍구는 측정된 압력이 110% 풀 스케일 이상인 경우 제어된 속도로 압력을 방전합니다. 기본 설정은 사용입니다.
- **작업 잠금** - 관리자가 사용자가 사용할 수 있는 작업 (구매된 작업) 을 잠그거나 잠금 해제할 수 있게 합니다. '작업 잠금 화면', 72 페이지 부분을 참조하십시오.

5 장 . 설정

5.7.2 공통 설정

- **채널 모드** - 약기를 단일 또는 이중 채널 모드 (PACE6000 E 전용) 로 설정합니다 .

듀얼 채널 모드 설정은 디스플레이가 싱글 모드일 때 두 절연 밸브가 모두 열린 상태로 유지되도록 강제합니다 . 즉 , 두 공압 제어 모듈 모두 독립적으로 사용할 수 있습니다 . 예를 들어 , 누수 테스트가 모듈 2 에서 실행되고 기본 작업이 모듈 1 에서 실행될 때 ,

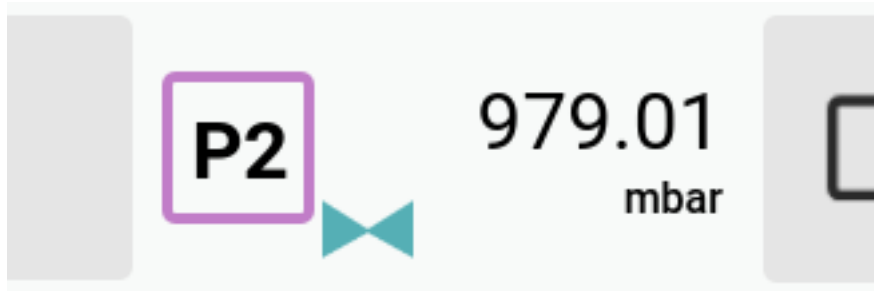
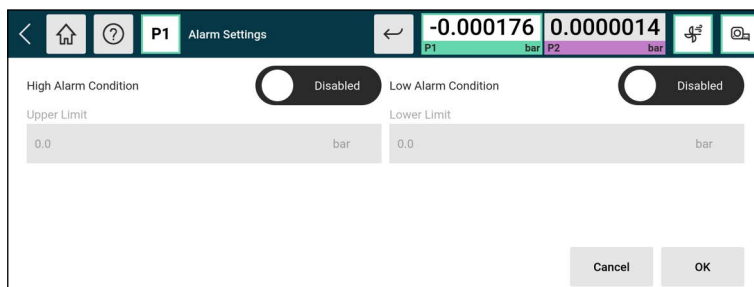


그림 5-3: 일반적인 홈 화면 밸브 아이콘 (PACE6000 E 전용)

PACE6000 E 홈 화면에는 채널의 격리 밸브 상태를 보여주는 아이콘이 있습니다 . ' 터치스크린 아이콘 ' 부분을 참조하십시오 .

- **사용자 정의 단위 설정** - 사용자 정의 압력 단위를 설정할 수 있습니다 . ' 사용자 정의 단위 ', 98 페이지 부분을 참조하십시오 .
- **PIN** 변경을 참조하세요 ' 개인 식별 번호 (PIN)', 95 페이지 .
- **커뮤니케이션** (커뮤니케이션) - 참조 ' 통신 화면 ', 70 페이지 .
- **Instrument Alias Name** **인스트루먼트 별칭 이름** - 인스트루먼트에 대한 별칭을 생성할 수 있습니다 . 계측기는 통신 인터페이스를 통해 통신할 때 이 이름을 표시합니다 .

5.8 알람 설정 화면



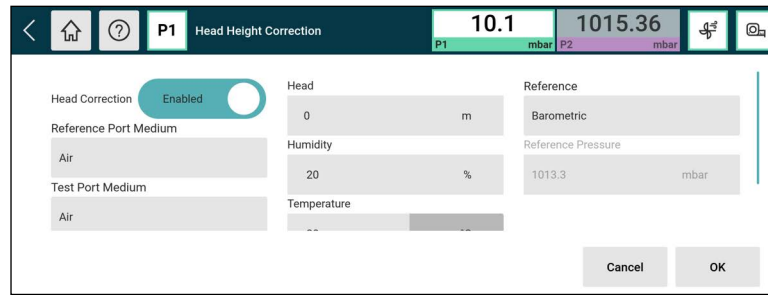
탐색 : 설정 > 수퍼바이저 설정 , PIN > 알람 설정 입력

이 화면에서는 PACE6000 E 의 각 채널 또는 PACE5000 E 의 단일 채널에 대한 높음 및 낮음 알람 값을 활성화 또는 비활성화하고 설정할 수 있습니다 .

압력이 높은 경보 값보다 크거나 낮은 경보 값 아래로 떨어지면 경보가 트리거됩니다 . 알람이 트리거되고 알람 기호 (벨) 의 색상이 빨간색으로 바뀌면 부저가 울립니다 . 화면에는 메시지도 표시됩니다 .

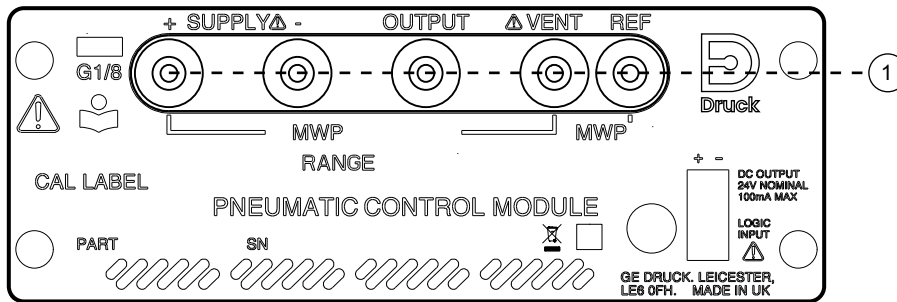
기본 설정은 둘 다 **사용 안 함**입니다 .

5.9 머리 높이 보정 화면



탐색 : 설정 > Supervisor Setup, PIN > Head Correction 입력

이 화면은 가스 헤드 보정을 변경합니다. 이렇게 하면 Instrument Reference Level 과 UUT 사이의 헤드(높이 차이)에 대한 압력 판독값이 수정됩니다. 정확성을 위해 헤드 보정을 활성화하고 각 센서에 대한 매개변수를 설정합니다.



1 기기 기준 수준.

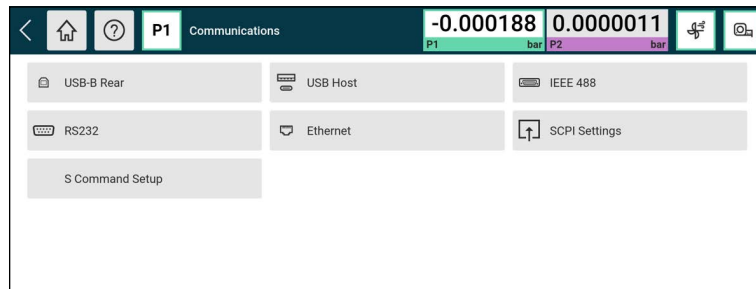
그림 5-4: 가스 헤드 보정

- UUT 가 의 기준 레벨 속도보다 높을 때 , 양의 높이 보정을 입력합니다 .
- UUT 가 의 기준 레벨 속도보다 낮을 때 , 음의 높이 보정이 들어갑니다 .

참고 : 계측기를 교정할 속도 때는 가스 헤드 보정을 비활성화하고 실제 가해진 압력을 높이에 맞게 보정하세요 .

머리 보정은 기본적으로 비활성화되어 있습니다 .

5.10 통신 화면



탐색 : 설정 > Supervisor Setup, PIN > Comms 입력

이 설정은 기기의 통신 연결을 위한 것입니다 .



정보

원격 통신으로 기기와 연결할 때 터치스크린에 원격 모드 메시지가 표시됩니다. '리모트 모드', 97 페이지 부분을 참조하십시오 .

- **USB-B 후면** - 모드 : MSD(대용량 저장 장치), VCP(가상 통신 포트) 또는 TMC, 터미네이터 : CR, LF 또는 CR/LF, 프로토콜 : SCPI, DPI500 또는 DPI520 및 후면 USB 유형 B 소켓의 합계 상태 확인. 기본 설정은 모드 TMC 입니다 .
- **USB Host USB 호스트** - USB 호스트 목록을 설정합니다 .
- **IEEE 488** (옵션) - 주소 , 터미네이터 CR 또는 LF, 프로토콜 : SCPI, DPI500 또는 DPI520 및 선택적 IEEE 488 연결에 대한 Check Sum 상태를 비활성화 또는 활성화 및 설정합니다 . 기본 설정은 비활성화되어 있습니다 .
- **RS232** - 옵션인 USB 를 RS232 어댑터에 연결한 경우 RS232 통신 옵션을 비활성화 또는 활성화 및 설정합니다. 기본 설정은 '활성화됨'이며, 보드 속도 115200, 터미네이터 CR, 패리티 및 플로우 제어 없음 , 스톱 비트 1, 프로토콜 SCPI 가 있습니다 . 또한 참조 . 섹션 2.11.4, 21 페이지
- **이더넷** - 이더넷 소켓 통신을 구성하는 옵션을 제공합니다 .
 - 일반 설정
 - **네트워크 설정** - 고정 IP 의 매개 변수를 설정하거나 IPv4 또는 IPv6 를 선택하여 매개 변수를 자동 IP 로 설정된 상태로 둘 수 있습니다 . 기본 설정은 자동 IP 입니다 .



정보 이 기기는 기본적으로 IPv4 링크 로컬 주소를 지원하며 , 모든 최신 컴퓨터 운영체제도 마찬가지입니다 . ' 링크 로컬 ' 주소는 DHCP 서버가 없을 때 , 예를 들어 크로스오버 케이블을 직접 포인트 투 포인트 링크로 사용할 때 양 엔드포인트가 자동으로 할당하는 IP 주소입니다 . 주소는 보통 169.254.x.x 범위에 속하며 , 이는 동일한 네트워크 세그먼트 내 장치들이 수동 설정 없이도 통신할 수 있게 합니다 . 따라서 이런 경우 고정 IP 주소를 설정할 필요 없이 자동 IP 설정을 사용해야 합니다 .

- **Access Control 액세스 제어** - 방화벽 메커니즘입니다. 장치는 열림 또는 제한됨의 두 가지 상태 중 하나일 수 있습니다 . 개방 상태에서는 모든 사용자 (클라이언트) 가 LAN 기반 프로토콜 (정상 동작) 을 통해 계측기에 연결할 수 있습니다 . Restricted 상태에서는

화이트리스트에 있는 IP 주소 이외의 어떤 장치도 LAN 기반 프로토콜을 사용하여 계측기에 연결할 수 없습니다 . 사용자는 IP 주소를 수동으로 입력하거나 최근에 연결된 클라이언트 목록에서 IP 주소를 선택하여 IP 주소를 화이트리스트에 추가할 수 있습니다 . 기본 설정은 액세스 모드 열기입니다 .

- LAN 리셋 - LAN 설정을 기본값으로 초기화합니다 . 먼저 기본 값으로 초기화된다는 메시지를 엽니다 .
- 웹 페이지 접근 - LXI 웹 페이지 비밀번호를 변경하는 데 사용하세요 .
- 이더넷 프로토콜

이러한 옵션을 사용하면 프로토콜을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다 .

- 원시 소켓 - (기본 포트 주소 5025).
- HiSLIP - (기본 포트 주소 4880).
- TLS 소켓 (SCPU TLS) - (기본 포트 주소 5027).
- VXI-11 - TCP 및 UDP 포트 (기본 포트 주소 111) 를 설정합니다 .
- HTTP - (기본 포트 주소 80).
- HTTPS - (기본 포트 주소 443).
- SCPI 설정 - SCPI 모드를 표준 (기본값) 에서 레거시로 변경할 수 있습니다 .
- S 명령 설정 - S 명령 S0에서 S3까지의 압력 단위를 설정할 수 있습니다 . 기본 기준은 S0 bar, S1 psi, S2 kPa, S3 mbar 입니다 .



정보

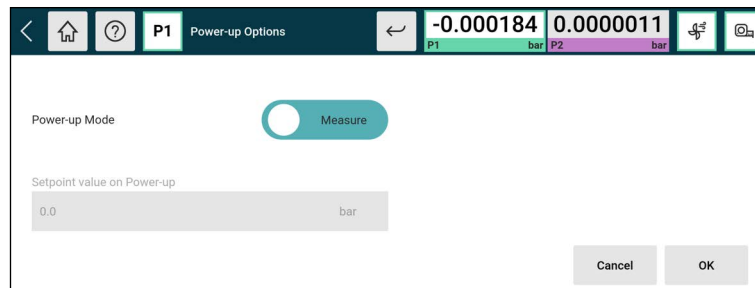
기본적으로 표준 SCPI-99 모드가 선택되어 있습니다 .

SCPI 통신을 표준 SCPI-99 모드 (기본값) 에서 레거시 PACE 모드로 변경할 수 있습니다 . 레거시 모드에서는 SCPI 명령이 다시 에코된 다음 응답이 수행된다는 점이 다릅니다 .

레거시 PACE 용으로 개발된 SCPI 명령의 기존 스크립트를 실행하려면 실행하기 전에 레거시 모드를 선택하고 Restore Factory 설정 - 고급 사용자로만 제한됨을 선택한 후에 Legacy 모드를 선택합니다 .

SCPI 명령어 :SYSTem:ECHO 0 을 보내면 표준 SCPI-99 모드를 , SCPI 명령어 :SYSTem:ECHO 1 을 보내면 레거시 모드를 선택할 수 있습니다 .

5.11 Power-up Options 화면

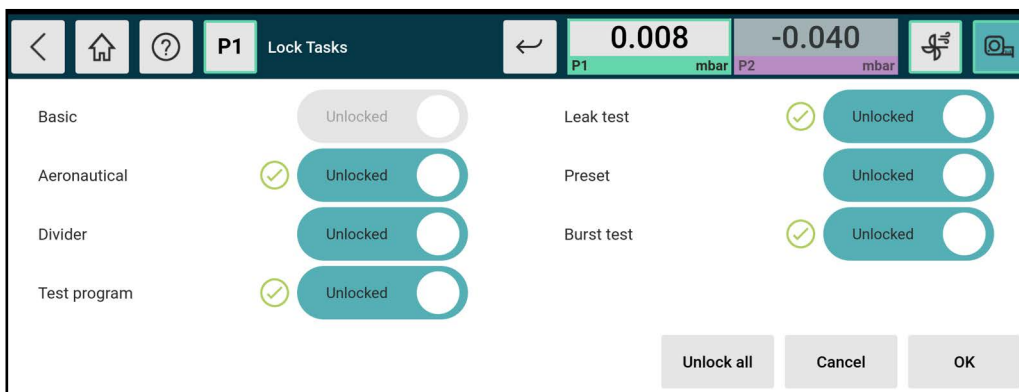


탐색 : 설정 > Supervisor Setup, PIN > 입력 Power-up

이 화면에서는 전원을 켤 때 약기가 설정되는 방식을 설정할 수 있습니다 .

- **파워업 모드** - 파워업 시 약기를 **측정 모드** 또는 **제어 모드** 로 설정할 수 있는 선택기입니다 . 기본값은 측정 (Measure) 입니다 .
- **파워업 시 설정값** - 계기가 활성화되어 제어 모드에 있을 때의 설정값입니다 . 이 영역을 선택하면 설정값 값을 입력할 수 있는 대화상자가 열립니다 . 기본값은 0.0 입니다 .

5.12 작업 잠금 화면



내비게이션 : 감독자 설정 > 설정 , PIN 입력 > 작업 잠금

이 화면은 어떤 작업이 잠겨 있거나 잠금 해제된 것인지 보여줍니다 . 현재 선택된 작업은 연한 회색으로 표시됩니다 . 초록색 체크 표시는 해당 작업이 유료 옵션임을 나타냅니다 .

5.13 공정 설정

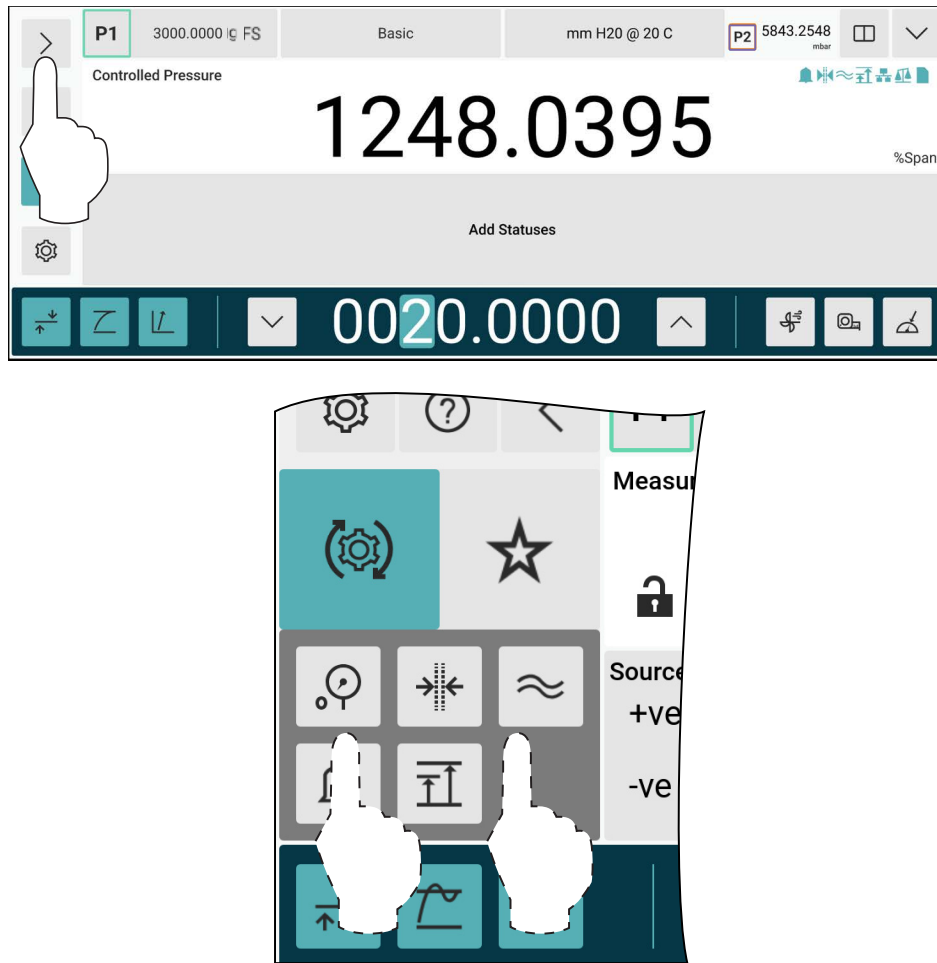


그림 5-5: 프로세스 설정 선택

홈 화면의 이 영역에서는 다섯 가지 프로세스 설정 중 어느 것이든 쉽게 보고 선택할 수 있습니다. 이 메뉴에서는 아이콘을 추가하거나 변경할 수 없습니다.

1. 홈 화면에서 확장 아이콘을 선택하여 사이드바의 화면 왼쪽에 있는 옵션을 확장합니다.
2. 프로세스 설정 아이콘을 선택하세요. 이제 아이콘 아래에서 프로세스 설정을 보고 선택할 수 있습니다. 아이콘을 선택하면 초록색으로 바뀌고 활성화됩니다.

참고: 2채널 홈 화면 (PACE6000 E 전용)을 사용할 때, P1과 P2 설정 아이콘을 선택하면 프로세스 설정이 있는 사이드바를 볼 수 있습니다.

5.14 즐겨찾기

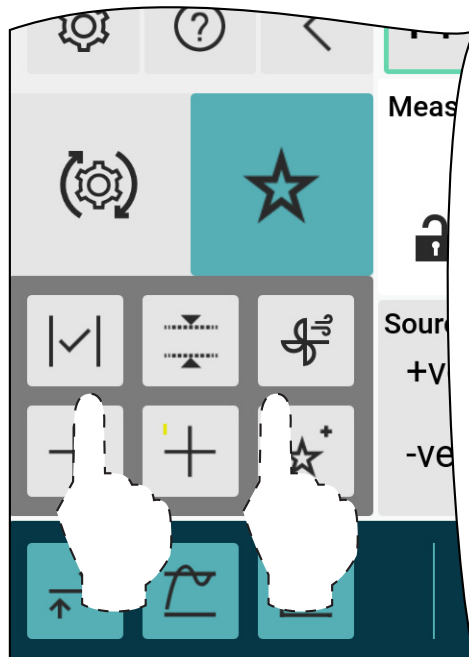
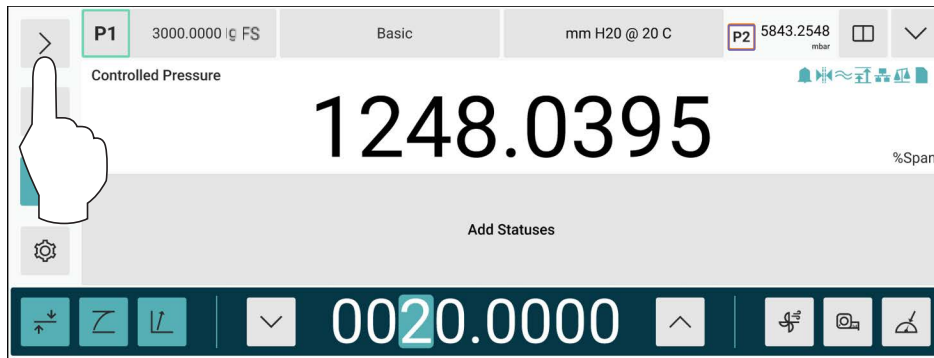


그림 5-6: 좋아하는 작품 선정

이 홈 화면의 영역에서는 가장 자주 사용하는 (즐겨찾기) 옵션을 쉽게 보고 선택할 수 있습니다 . 그것들을 보려면 :

1. 홈 화면에서 확장 아이콘을 선택하여 **사이드바의 화면 왼쪽에 있는 옵션을 확장합니다 .**
 2. 즐겨찾기 아이콘을 선택하세요 . **이제 아이콘 아래에서 즐겨찾기 메뉴를 보고 선택할 수 있습니다 .**
- 2 채널 홈 화면 (PACE6000 E 전용) 을 사용할 때 , P1 과 P2 설정 아이콘을 선택하면 즐겨찾기 항목이 있는 **사이드 바를 볼 수 있습니다 .**

즐거찾기 메뉴에서 아이콘을 변경하거나 추가하려면 '+' 마크나 'star+' 마크가 있는 버튼을 선택하세요 . 즐겨찾기 선택 화면이 열리며 , 즐겨찾기 메뉴에 **표시할 최대 다섯 개의 즐겨찾기 아이콘을 선택할 수 있습니다 .**

6. 유지보수 및 교정

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 공인 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. DRUCK 은 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.



주의 유지 보수 또는 서비스 후에는 장비를 검사하여 모든 덮개가 단단히 장착되었는지 확인하십시오.

6.1 소개

모든 직원은 제품을 사용하거나 유지 관리하기 전에 올바른 교육과 자격을 갖추어야 합니다. 이 섹션에는 일상적인 유지 관리 및 구성 요소 교체에 대한 절차가 포함되어 있습니다.

표 6-1: 유지 관리 작업

과업	마침표
육안 검사	사용하기 전에
시험	사용하기 전에
청소	매주 - 변경될 수 있습니다. 사용량(예: 랙 장착 또는 벤치 탑) 및 환경 (예: 습도 및 먼지) 에 따라 다릅니다.
교정	12 개월 - 변경 가능; 필요한 정확도에 따라 다릅니다.
공압 제어 모듈 필터 교체	사용량에 따라 결정되지만 일반적으로 8500 시간 동안 제어한 후에 결정됩니다.
서비스 공압 제어 모듈	3 년 또는 8500 시간 제어 후. 둘 중 더 빨리 오는 것.

6.2 육안 검사

다음에 명백한 손상 및 먼지 징후가 있는지 검사하십시오.

1. 기기의 외부.
2. 전원 공급 장치 커넥터 및 전원 리드.
3. 관련 장비.

손상된 부품은 교체하십시오. Druck 서비스에 문의하십시오.

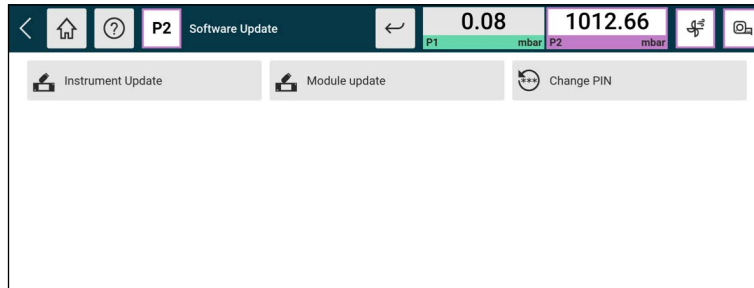
6.3 시험

표준 서비스 가능성 테스트를 섹션 7.2, '표준 서비스 가능성 테스트', 85 페이지해보세요.

6.4 청소

청소할 때 솔벤트를 사용하지 마십시오 . 필요한 경우 광고를 사용하여 외부를 청소하십시오 .amp
보푸라기가 없는 천과 중성 액체 세제 .

6.5 소프트웨어 업데이트 화면



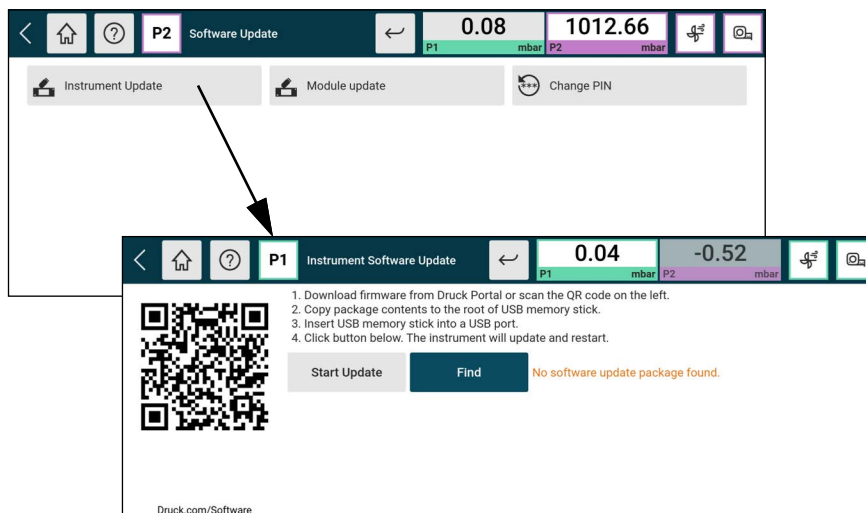
탐색 : 설정 > 소프트웨어 업데이트 > PIN 입력

참고 : 이것은 PIN 보안 화면입니다 .

이 화면은 기기의 소프트웨어와 별도의 공압 제어 모듈 (PACE6000 E) 을 업데이트하거나 PIN 을 변경하는 옵션을 제공합니다 . ' 개인 식별 번호 (PIN)', 95 페이지 부분을 참조하십시오 . 또한 다른 PIN 을 사용하여 작업 옵션을 추가할 수 있습니다 . ' 소프트웨어 옵션 - 작업 옵션 ', 106 페이지 부분을 참조하십시오 .

기기 소프트웨어를 업데이트할 때 공압 제어 모듈용 소프트웨어도 포함된 완전한 소프트웨어 ' 패키지 ' 를 다운로드하여 필요한 경우 나중에 모듈 (또는 모듈) 에 설치할 수 있습니다 .

6.5.1 기기 소프트웨어 업데이트



정보 LXI 인터페이스를 사용하여 계측기의 소프트웨어 패키지를 업데이트할 수도 있습니다 .
부록 A, 107 페이지 부분을 참조하십시오 .

1. 기기에서 소프트웨어 업데이트 화면을 선택합니다 . 소프트웨어 업데이트를 위한 PIN 을 입력합니다 .

2. FAT4 로 포맷된 최소 32GB 및 최대 32GB 의 USB 유형 A 또는 C 플래시 드라이브를 인터넷에 연결된 PC 에 삽입합니다 .
3. 플래시 드라이브에 있는 파일을 모두 삭제하여 플래시 드라이브가 비어 있는지 확인하십시오 .
4. PC 에서는 웹 브라우저를 사용해 Druck 다운로드 포털을 열어보세요 :
<https://druck.com/software>
또는 모바일 장치를 사용하여 기기 소프트웨어 업데이트 화면의 QR 코드를 **스캔하여 Druck 다운로드 포털로 이동하여 사용 가능한 소프트웨어를 확인할 수 있습니다 .**
5. 포털의 EUSR(End User Software Release) 문서를 읽고 기기(PACE5000 E 또는 PACE6000 E)에 대한 올바른 최신 소프트웨어 패키지를 선택하고 있는지 확인하십시오 .
6. zip 파일인 소프트웨어 패키지 파일을 다운로드합니다 .
7. 나중에 올바르게 설치되었는지 확인할 수 있도록 소프트웨어 개정판을 기록해 두십시오 .
8. zip 파일 다운로드가 완료되면 zip 파일을 PC 에 저장합니다 . zip 파일의 내용을 USB 플래시 드라이브의 루트 폴더에 압축을 풉니다 .
9. PC 에서 USB 플래시 드라이브를 꺼냅니다 .
10. USB 플래시 드라이브를 기기의 전면 또는 후면 패널 USB 타입 A 포트 또는 후면 USB 타입 C 포트에 삽입합니다 .
11. **Instrument Software Update** 화면에서 Find 버튼을 선택합니다 . 기기는 **USB 드라이브를 검색해 업데이트에 필요한 올바른 파일을 찾습니다 . 기기 업데이트 화면에는 발견한 소프트웨어 업데이트의 세부 정보가 표시됩니다 .**
12. Start Update(업데이트 시작) 버튼을 선택하여 기기가 소프트웨어 업데이트 절차를 시작하도록 합니다 . 업데이트 화면이 뜨고 시스템이 여러 번 재부팅됩니다 .
13. 소프트웨어 업데이트가 완료되면 기기의 소프트웨어에 새 개정 번호가 있는지 확인하십시오 . 이렇게 하려면 설정 > **시스템 정보** 화면을 선택합니다 .
14. 이제 기기에서 USB 플래시 드라이브를 제거할 수 있습니다 .

6.5.2 Pneumatic Control Module 펌웨어 업데이트



경고 기기 또는 제어 모듈에서 오래된 버전의 소프트웨어 및 펌웨어를 사용하면 위험이 따릅니다 . Druck 이 권장하는 업데이트를 거부하는 경우 , 그에 따른 위험은 본인이 감수해야 합니다 .

공압 제어 모듈의 펌웨어는 이를 고정하는 PACE5000 E 및 PACE6000 E 기기에 적합해야 합니다 .

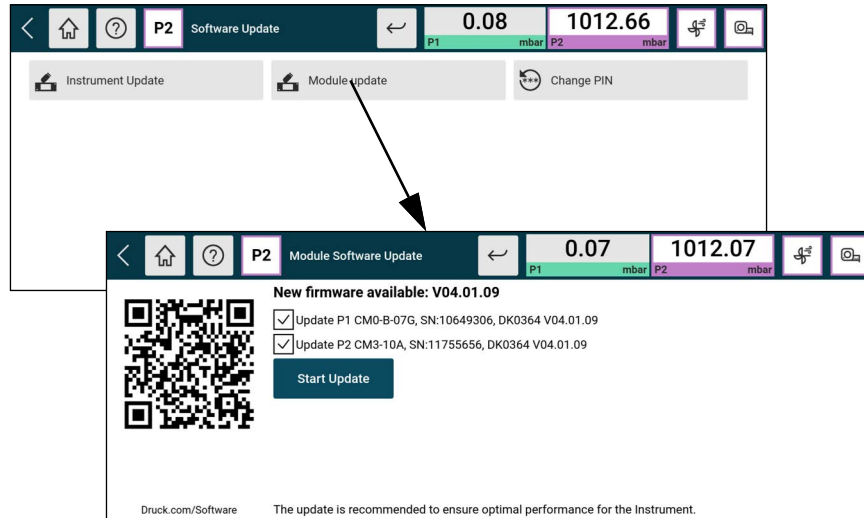
기기는 전원이 켜질 때마다 전원 공급 시퀀스의 일부로서 공압 제어 모듈 펌웨어를 검사합니다 . 기기가 오래된 펌웨어를 감지하면 (예 : 구형 공압 제어 모듈을 기기에 장착한 경우), 기기에 있는 ' 패키지 ' 소프트웨어 버전에서 펌웨어를 업데이트할 수 있는 옵션을 제공합니다 . 또는 자신의 책임하에 오래된 펌웨어를 계속 사용하도록 선택할 수 있습니다 .

소프트웨어 업데이트 화면을 사용하여 Pneumatic Control Module 펌웨어를 수동으로 업데이트할 수도 있습니다 . 방법은 다음과 같습니다 .

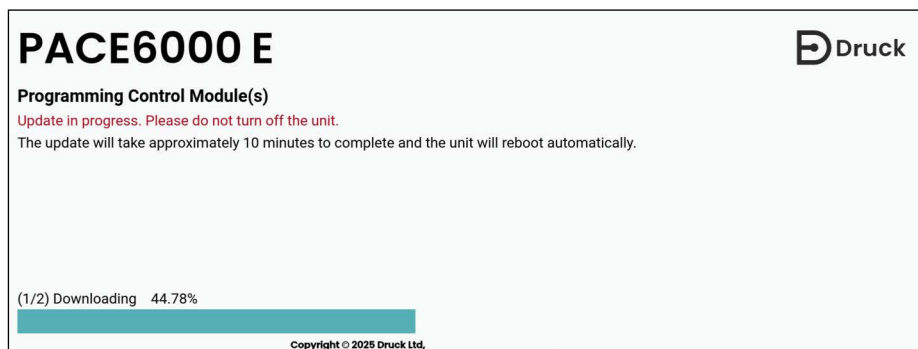
1. '에 설명' 기기 소프트웨어 업데이트 ' , 76 페이지된 대로 계측기 소프트웨어를 업데이트하세요 .

6 장 . 유지보수 및 교정

2. 설정 > 소프트웨어 업데이트를 선택하고 소프트웨어 업데이트의 PIN 을 입력합니다 . 그런 다음 모듈 업데이트 옵션을 선택합니다 .



3. 모듈 소프트웨어 업데이트 화면이 열립니다 . 공압 제어 모듈의 새로운 펌웨어가 표시됩니다 . 모듈 또는 모듈 업데이트를 선택하세요 (PACE6000E 전용) .
4. Start Update(업데이트 시작) 버튼을 선택하여 기기의 소프트웨어 패키지에서 공압 제어 모듈로 소프트웨어 다운로드를 시작합니다 .



5. 이 절차는 공압 제어 모듈의 펌웨어를 자동으로 업데이트한 후 계측기를 재시작합니다 .

6.6 교체용부품



경고 유지 보수를 위해 압력 라인(튜브)을 분리하기 전에 소스 압력을 끄고 압력 라인(튜브)을 조심스럽게 환기시키십시오 . 주의해서 진행하십시오 .

부품을 교체하기 전에 기기 전원 공급 장치를 분리하십시오 . 기기에는 위험한 전압이 포함되어 있습니다 .tags 전원이 공급될 때 .

공압 제어 모듈 또는 블랭킹 플레이트를 제거하거나 장착하기 전에 전원 공급 장치를 분리하십시오 .

주 퓨즈를 교체할 때는 에 표시된 ' 일반 사양 ' 종류만 사용하세요 .

주전원 케이블을 교체하는 경우 기기와 함께 제공된 케이블과 동일한 케이블을 사용하고 최소 5A 정격이며 보호 접지 도체가 포함된 케이블을 사용하십시오 .

다음 교체 부품만 사용하십시오 .

- 퓨즈 - 자세한 내용은 ' 일반 사양 ', iii 페이지
- 필터 키트 - (IO-FILTER-KIT).
- 공압 제어 모듈 - 판매 데이터시트를 참조하십시오 .

6.6.1 퓨즈 교체

퓨즈를 교체할 시기를 섹션 7, ' 테스트 및 결함 찾기 ', 85 페이지 참고하세요 .

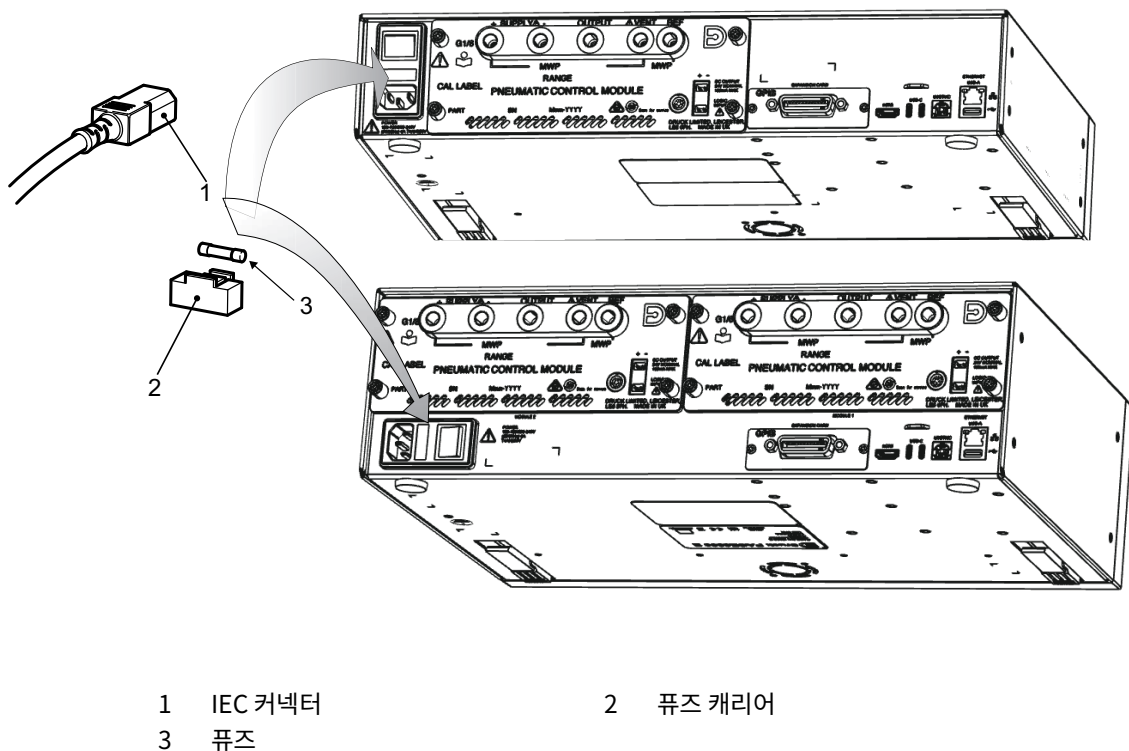


그림 6-1: 퓨즈 교체

6.6.1.1 퓨즈 제거

참조 그림 6-1.

6 장 . 유지보수 및 교정

1. 전원 스위치를 OFF 로 설정합니다 . 만약 랙 속도 마운트가 아니라면 3 단계로 넘어가야 합니다 .
2. 랙 장착형 기기에 액세스하려면 다음 작업이 필요할 수 있습니다 .
 - a. 공압 공급 장치를 격리합니다 .
 - b. 모든 압력 공급 입구 및 출력 라인의 압력을 해제합니다 .
 - c. 악기를 부분적으로 또는 완전히 빼냅니다 .
3. 전원 공급 장치를 계측기로 분리하고 IEC 전원 공급 장치 커넥터 (1) 를 분리합니다 .
4. 전원 공급 장치 입력 소켓 어셈블리에서 퓨즈 캐리어 (2) 를 제거합니다 .
5. 퓨즈 카트리지 (3) 를 제거합니다 .

6.6.1.2 퓨즈 교체

참조 그림 6-1.

올바른 유형의 퓨즈를 확인하십시오 . ' 일반 사양 ', iii 페이지 부분을 참조하십시오 .

6. 퓨즈를 교체하십시오 .
7. 전원 공급 장치 입력 소켓 어셈블리에 퓨즈 캐리어 (2) 를 다시 장착합니다 .
8. 랙 장착형 장치를 재장착하고 다시 연결합니다 . 참조 섹션 2, ' 설치 ', 5 페이지 .
9. 전원 공급 장치를 켜고 전원 공급 장치 스위치를 ON 으로 설정합니다 .
10. 전원을 켤 때 퓨즈가 즉시 끊어지면 제조업체나 서비스 대리점에 문의하십시오 .

6.6.2 공압 제어 모듈 교체



경고 압력 라인을 분리하거나 연결하기 전에 소스 압력을 끄고 압력 라인을 환기시키십시오 .
주의해서 진행하십시오 .

공압 제어 모듈 또는 블랭킹 플레이트를 제거하거나 장착하기 전에 전원 공급 장치를 분리하십시오 .

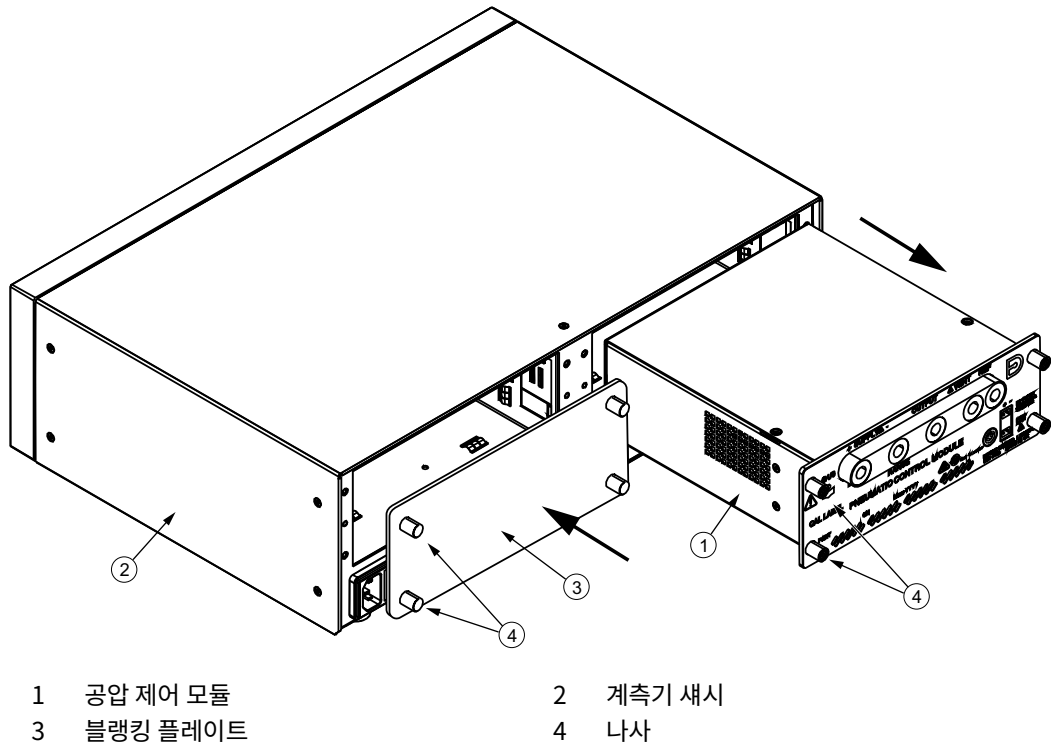


그림 6-2: 공압 제어 모듈 교체

제어 모듈을 분리하고 교체할 때 참고 그림 6-2 하세요 .

6.6.2.1 제어 모듈 제거

1. 기기 새시에 제어 모듈을 고정하는 4 개의 크로스 헤드 나사 (드라이브 크기 2) 를 풉니다 .
2. 새시에서 제어 모듈을 분리합니다 .
3. 블랭킹 플레이트 (3)(제공됨) 를 끼웁니다 .

6.6.2.2 제어 모듈 교체

1. 완전히 호환되는 제어 모듈 (1) 을 기기 새시 (2) 에 끼웁니다 .
2. 4 개의 크로스 헤드 나사를 고정하여 제어 모듈을 기기 새시에 고정합니다 .

6 장 . 유지보수 및 교정

6.6.3 공압 제어 모듈 필터

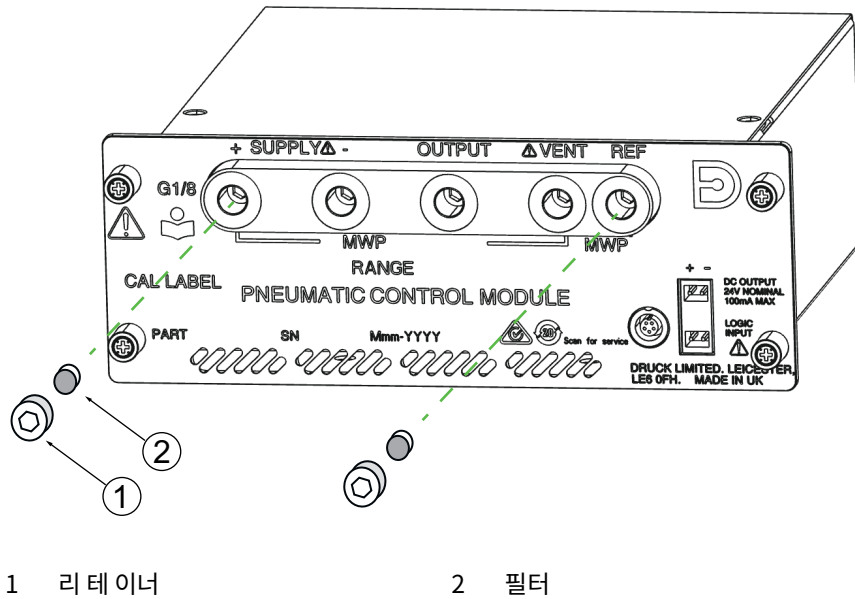


그림 6-3: 공압 제어 모듈 필터 교체

6.6.3.1 필터 제거

참조 그림 6-3.

1. 전원 스위치를 OFF 로 설정합니다 . 만약 랙 속도 마운트가 아니라면 3 단계로 넘어가야 합니다 .
2. 랙 장착형 기기의 경우 :
 - a. 공압 공급 장치를 격리합니다 .
 - b. 모든 압력 공급 입구 및 출력 라인의 압력을 해제합니다 .
 - c. 접근하기 위해 필요한 경우 랙에서 기기를 부분적으로 또는 완전히 빼냅니다 .
3. 기기에 대한 전원 공급 장치를 분리하고 IEC 전원 공급 장치 커넥터를 분리합니다 .
4. 제어 모듈에서 공압 파이프를 분리합니다 .

참고 : 필터에 접근하기 위해 제어 모듈을 제거할 필요는 없지만 , 접근이 더 쉬워집니다 .

5. 기기 케이스에 제어 모듈을 고정하는 4 개의 크로스 헤드 나사 (드라이브 크기 2) 를 풉니다 .
6. 제어 모듈을 제거합니다 .
7. 5mm 육각 키를 사용하여 필터 리테이너 (1) 를 해제합니다 .
8. 5 개의 필터 (2) 를 제거합니다 . 필요한 경우 제어 모듈을 뒤집어 제거하는 데 도움이 됩니다 .

6.6.3.2 필터 교체

참조 그림 6-3.

1. 5 개의 압력 연결부 각각에 새 필터를 삽입합니다 .
2. 5mm 육각 키를 사용하여 각 필터 리테이너를 고정하고 1 - 1.5Nm 로 조입니다 .
3. 압력 파이프를 다시 연결합니다 . 참조 섹션 2, ' 설치 ', 5 페이지 .

6.7 교정

자세한 내용은 별도의 PACE E 시리즈 보정 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다 .



주의 승인된 Druck 보정 서비스의 승인 없이는 보정 설정을 조정하지 마십시오 .

7. 테스트 및 결함 찾기

7.1 소개

이 섹션에서는 표준 서비스 가능성 테스트에 대해 자세히 설명합니다. 표 7-1 가능한 결함 및 응답에 대해. 이 장치는 속도 기기의 성능을 지속적으로 모니터링하는 자가 검사 및 진단 시스템을 포함하고 있습니다. 전원을 켤 때 시스템은 자체 테스트를 수행합니다.

7.2 표준 서비스 가능성 테스트



주의 압력 장비를 분리하기 전에 항상 압력을 해제하십시오.

다음 절차는 기기를 수리할 수 있는지 여부를 보여주고 기기의 일부 기능을 점검합니다.

1. 기기를 연결합니다. 참조 섹션 2, '설치', 5 페이지.
2. 압력 측정 장치를 출력 포트에 연결합니다.
3. 전원을 켜 후 홈 화면이 기본 작업으로 설정되어 있고 **측정** 모드가 선택되어 있는지 확인하십시오.
 - a. 필요한 압력 측정 단위를 선택합니다. '측정 범위, 자동 범위 및 측정 단위', 37 페이지 부분을 참조하십시오.
 - b. **상태 영역**을 선택하고 Effort Meter 및 **Slew Rate** 를 표시하도록 선택합니다. '상태 영역 매개 변수', 36 페이지 부분을 참조하십시오.
 - c. **설정 > 일반** 화면에서 필요한 슬루율과 배기율을 선택합니다.
 - d. **홈** 화면으로 돌아갑니다.
 - e. 설정값을 선택하고 기기의 압력 범위 내의 값으로 설정합니다.
 - f. **제어 모드**를 선택하세요.
4. 화면 표시가 다음과 같이 변경됩니다.
 - a. 측정된 압력 숫자는 검은색에서 파란색으로 변경되며 압력 값이 설정값으로 변경됨을 나타냅니다.
 - b. 노력 미터는 **컨트롤러의 작업 노력을 보여줍니다**.
5. 기기 컨트롤러가 선택한 압력 설정값에 도달하면 화면 표시가 다음과 같이 변경됩니다.
 - a. 압력 숫자의 색상이 파란색에서 녹색으로 변경되면 컨트롤러가 한계 허용 오차 내에 있음을 나타냅니다.
 - b. 노력 미터는 **압력을 설정값으로 유지하기 위한 컨트롤러 노력을 보여줍니다**. 정상 대역 내에 있어야 합니다.
 - c. 압력 측정 장치에 기기에서 출력되는 대략적인 압력이 표시되는지 확인하십시오.
6. **환기구** 아이콘을 선택합니다. 압력은 제어된 속도 (환기 속도) 에서 대기압으로 감소합니다.
7. 압력이 대기에 도달하면 테스트가 완료됩니다.

참고:

7 장 . 테스트 및 결함 찾기

- 환기 밸브가 열리고 OK(확인) 를 선택할 때까지 열린 상태로 유지됩니다 - 환기 옵션을 설정한 방법에 따라 결정됩니다 . ' 일반 설정 화면 ', 65 페이지 부분을 참조하십시오 .
- 출력 포트에서 압력 장비를 분리하기 전에 항상 환기 기능을 사용하십시오 .
- 기기는 환기 후 자동으로 측정 모드로 돌아갑니다 .
- 압력 숫자의 색상이 검은색으로 변경됩니다 .

이 테스트가 성공하면 기기를 사용할 준비가 된 것입니다 .

7.3 결함 발견

오류와 응답을 확인하시면 참고하세요 . 표 7-1 오류가 계속된다면 를 섹션 7.5 참조하라 .

표 7-1: 고장 진단

결점	응답
전원 공급 장치가 연결되었지만 디스플레이가 켜지지 않습니다 .	전면 전원 버튼이 주황색으로 빛나는지 확인합니다 . 그렇지 않은 경우 : • 후면 패널 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오 . • 퓨즈를 확인하고 필요한 경우 교체하십시오 . • 전원 공급 장치 퓨즈 또는 회로 차단기를 확인하십시오 .
계측기 기능이 있지만 모든 설정값에 도달하지는 않습니다 .	공압 공급 장치에서 올바른 압력이 있는지 확인하십시오 . 시스템에 누출이 있는지 확인하십시오 .
출력 포트가 밀봉된 측정 모드에서는 압력이 계속 증가하거나 감소합니다 .	압력 증가 , 누출 제어 밸브를 적용합니다 . 압력 감소 , 릴리스 제어 밸브 누출 . 압력 공급 장치를 분리하여 확인하십시오 . Druck 이 승인한 서비스 대리점에 문의하십시오 .
압력 판독값을 빨간색으로 표시	범위를 초과하면 환기구를 사용하거나 감압하거나 수동으로 환기하십시오 . 이 현상이 계속되면 오버레인지 보호 통풍구를 활성화하세요 .
기기는 사용자 요청이나 명령 없이 측정 모드로 들어갑니다 .	유휴 시간 제한이 활성화되었지만 시간 초과 기간 설정이 너무 짧습니다 .
기기는 0 이 되지 않습니다 .	통풍구가 막혔습니다 . 막혔는지 확인하십시오 . 수리를 위해 승인된 서비스 대리점에 문의하십시오 .
설정점으로 제어되는 기기 , 공압 출력 없음	차단 밸브 차단 . 수리를 위해 승인된 서비스 대리점에 문의하십시오 .
불규칙하거나 부정확한 0	격리 밸브 누출 . 참조 포트 제한 장치가 장착되지 않았습니다 . 수리를 위해 승인된 서비스 대리점에 문의하십시오 .
가스 소비량 증가 . 설정값에서 제어가 불안정하거나 설정값을 달성하지 못합니다 .	시스템 누출 . 누출 테스트를 수행합니다 . 수리를 위해 승인된 서비스 대리점에 문의하십시오 . 참조 포트 제한 장치가 장착되지 않았습니다 .

표 7-1: 고장 진단

결점	응답
제어된 압력이 허용 오차 범위 내에서 유지되고 출력의 압력이 한계 내에 있는 경우 . 컨트롤러 상태 표시기가 허용 오차 범위를 벗어난 경우 .	시스템의 누출 또는 공급 압력은 제어 밸브가 특성화된 압력과 다릅니다 .
레거시 PACE용으로 개발된 기존 SCPI 스크립트가 제대로 실행되지 않습니다 .	통신 설정을 확인하세요 - 참고하세요 5.10 장 , ' 통신 화면 ' , 70 페이지 .
네트워크를 통해 계측기에 연결할 수 없습니다 .	이더넷 케이블이 연결되어 있는지 확인하세요 ; ' 핑 ' 으로 기기에 접근할 수 있는지 확인하세요 . VPN 이 연결되어 있는지 확인해 보세요 . 설정을 확인해 보세요 . 5.10 장 , ' 통신 화면 ' , 70 페이지 부분을 참조하십시오 .

7.4 오류 코드

이 목록은 PACE E 시리즈 계측기가 문제 발생 시 표시할 수 있는 일반적인 오류 코드와 필요한 시정 조치의 목록입니다 .

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
항공 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
항공 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
제어 모듈은 항공 작업에 적합하지 않습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
제어 모듈은 작업 수행에 바깥입니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
항공 작업은 싱글 채널 모드에서 유효하지 않습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
밸브 바이어스 오류 적용	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
밸브 특성화 오류 적용	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
기본 작업 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
기본 작업 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
보드 온도가 최대 작동 온도를 초과했습니다 . 종료 준비 중 . 이 장치는 자동으로 압력 유닛을 배출합니다 .	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
버스트 테스트 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
버스트 테스트 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다

7 장 . 테스트 및 결함 찾기

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
CAN 데이터 오류 : 응답 없음	실패	액션 : 재부팅 시스템
인증서가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
인증서가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
채널 지수가 범위를 벗어났습니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
제어 모듈의 ON/OFF 상태 변경 실패	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
CM 기록이 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
CM 기록이 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
컨트롤러 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
컨트롤러 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
컨트롤러가 연결이 끊겼습니다 . 시스템을 재시작해 주세요	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
컨트롤러 EEPROM 1 고장	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
컨트롤러 EEPROM 2 고장	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
컨트롤러가 감지되지 않음	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
압력 제어 범위	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
사격장 내 압력 제어	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
제어 센서 보정 데이터 체크섬 오류	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
제어 센서 헤더 체크섬 오류	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
제어 설정값 설정이 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
제어 설정값 구성 손상 기본 값으로 재초기화 실패	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
온도 조절 범위	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
범위 내 온도 제어	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
시스템이 재시작됩니다	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
디바이더 작업 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
디바이더 작업 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
DPI 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
DPI 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
외부 통신 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
외부 통신 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
격리 밸브 상태 변경 실패	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
FPGA 프로그래밍 실패	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
전체 크기 0 미만	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
기능 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
기능 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
GPIB 확장 카드를 찾을 수 없습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
GPIB 프로그래밍 실패	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
심각한 누수 감지	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
헤드 보정 설정 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
헤드 보정 설정 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
하드웨어 매니저 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
하드웨어 매니저 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
지수 범위 밖	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
계측기 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
계측기 구성 매개변수가 손상되었습니다. 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다

7 장 . 테스트 및 결함 찾기

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
공장 설정 오류가 감지되었습니다 . 서비스 센터에 연락하여 계기 버전과 일련번호도 제공해 주세요	유지보수	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
파워업 설정값이 범위 밖입니다 . 새로운 유효한 파워업 설정값을 입력하세요	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
항목 인덱스 범위 밖	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
LAN 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
LAN 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
누수 테스트 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
누수 테스트 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
데이터베이스 파일이 손상되었습니다 . 손상된 파일 세부사항은 시스템 로그를 참고해 주세요	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
데이터베이스에서 데이터를 읽고 쓰는 데 실패했습니다 .	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
잠금 작업 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
잠금 작업 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
최대 원원 압력 초과	규격 외	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
최대 원원 압력 범위 내	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
내부 메모리가 가득 찼습니다 .	유지보수	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
내부 기억이 거의 가득 찼다 .	유지보수	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
사용자 메모리가 가득 찼습니다 .	유지보수	행동 : 계속할 공간을 확보하세요 . 필요 시 오래된 파일은 자동으로 삭제됩니다.
사용자 메모리는 거의 가득 찼습니다 .	유지보수	행동 : 계속할 공간을 확보하세요 . 필요 시 오래된 파일은 자동으로 삭제됩니다.
메시지 버퍼 가득 찼습니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
MinAvgMax 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
MinAvgMax 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
모드 지수 범위 밖	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
네트워크 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
네트워크 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
보정 모드에서는 아니었어요	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
기기가 선호 작업에 있지 않습니다 .	규격 외	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
편향 없이 진행 완료	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
옵션 활성화 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
옵션 활성화 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
현재 압력이 전체 규모 범위의 5% 를 초과합니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
PIN 접근 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
PIN 접근 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
프리셋 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
프리셋 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
압력 경보 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
압력 경보 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
압력 필터 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
압력 필터 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
시스템이 압력이 걸려 있어서 제로를 할 수 없습니다 .	기능 검사	행동 : 제로 처리하기 전에 환기 시스템 .
압력 제로 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
압력 제로 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다

7 장 . 테스트 및 결함 찾기

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
릴리스 밸브 바이어스 오차	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
해제 밸브 특성화 오류	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
SD 카드는 이미 올바른 포맷입니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
SD 카드가 제대로 포맷되지 않았습니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
SD 카드 인식에 실패했습니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
센서 보정 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
센서 보정 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
센서 지수가 범위를 벗어났습니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
Send Value Out of Limit(출입 금액 초과)	유지보수	액션 : 액션은 필요 없습니다
시퀀스 중재자 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
시퀀스 중재자 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
전류원 압력에 대해 설정값이 유효하지 않음	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
설정 허용되지 않음 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
CM 의 센서는 개조되었습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
제어 모듈 소프트웨어를 찾을 수 없습니다	기능 검사	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
호환되지 않는 제어 모듈 소프트웨어 버전	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
제어 모듈 소프트웨어 버전은 최신 버전보다 오래되었습니다 . 업그레이드해 주세요	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
CM 슬롯은 이전에 채워져 있었으나 이제 비어 있습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
제어 센서 범위는 제어 모듈 유형과 호환되지 않습니다	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
CM 슬롯은 이전에 채워져 있었지만 지금은 다른 CM 이 있습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
CM 센서에서 잘못된 전체 스케일 값이 감지됨 .	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
CM 슬롯은 이전에 비어 있었고 이제는 CM 으로 가득 차 있습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
HTTP(S) 통신 서비스 SCPI 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI GPIB 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI HiSLIP 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
HTTPS 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
HTTP 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI Raw 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI TLS 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI USB 장치 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI USB 직렬 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
SCPI VXI11 통신 서비스 실패	실패	조치 : 문제가 계속되면 연락해 주세요 druck.com/contact
소스 센서 FS 보다 제어 센서 FS 보다 적습니다	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
소스 압력 고장	유지보수	행동 : 소스 압력 확인 .
원압 측정 불가	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
소스 센서 보정 온도는 내림차순으로	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
소스 압력은 110% 전압 FS 스케일 이상이어야 합니다	실패	액션 : 액션은 필요 없습니다
구간 경계 외	유지보수	행동 : druck.com/service 서비스 센터에 재조정하거나 연락하세요
감독자 소프트웨어 버전은 최신이 아닙니다 . 업그레이드해 주세요	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
시스템 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
시스템 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
Tare 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
Tare 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다

7 장 . 테스트 및 결함 찾기

표 7-2: 오류 코드

설명	나무르 카테고리	조치
요청된 작업이 잠겼거나 비활성화되어 있습니다 .	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
테스트포인트는 설정값 제한 밖에 있습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
유닛 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
유닛 구성 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
현재 압력이 사용자 정의 높은 경보 임계치를 초과했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
전류 압력이 CM 양의 전체 스케일 값을 초과합니다	규격 외	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
현재 압력은 사용자 정의 저경보 임계값보다 낮습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
현재 압력은 CM 음의 전체 스케일 값보다 낮습니다	규격 외	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
진공 압력 실패	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
진공 압력 측정 불가	실패	동작 : 제어 모듈 서비스 필요 , druck.com/service 참조
진공 센서 보정 온도의 내림차순	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
진공압은 완전 진공이어야 하며 , 그렇지 않으면 센서 범위 700 mbar 미만의 경우 FS 의 110% 가 되어야 합니다	실패	액션 : 액션은 필요 없습니다
밸브 지수 범위 밖	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
벤트 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 초기화	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
벤트 설정 매개변수가 손상되었습니다 . 기본 값으로 재초기화에 실패했습니다	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
환기구 범위 지수 범위 밖	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
통풍 시간 초과	실패	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락
외부 제한은 전혀 없습니다	유지보수	행동 : druck.com/service 서비스 센터에 재조정하거나 연락하세요
0 범위 지수 범위 밖	기능 검사	액션 : 액션은 필요 없습니다
시간 초과 0	유지보수	행동 : druck.com/service 서비스 센터 연락

7.5 승인된 서비스 에이전트

자세한 내용은 뒷 페이지를 참조하십시오 .

8. 참조

8.1 개인 식별 번호 (PIN)

이 번호는 일반 PACE 화면에서 다양한 PIN 보호 옵션에 대한 액세스 권한을 부여하는 기본 개인 식별 번호입니다 .

표 8-1: 기본 PIN

핀	접근
026805	감독자
654321	교정
548704	소프트웨어 업데이트
123456	옵션 사용

8.1.1 PIN 변경

옵션 (예 : 소프트웨어 업데이트) 의 PIN 이 변경 가능한 경우 , 상대 화면에 PIN 변경 옵션 버튼이 포함되어 있습니다 . 새 PIN 을 입력하면 이전 PIN 이 영구적으로 바뀝니다 . 이 새 PIN 을 기록하고 안전한 장소에 보관하십시오 .

8.2 내부 메모리 장치 및 저장 장치

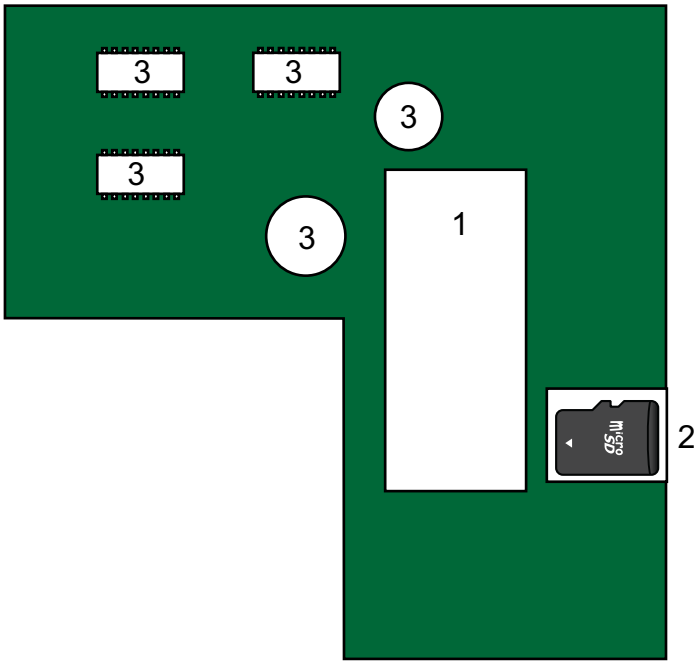


그림 8-1: PACE E 시리즈 메인 PCB 의 일반 모습

- 1 프로세서와 EMMC
- 2 마이크로 SD 카드
- 3 주변 구성 요소

각 기기에는 메인 PCB(인쇄회로기판) 가 있습니다 . 이 PCB 는 프로세서와 EMMC(임베디드 멀티미디어 카드) 가 포함된 단일 모듈을 탑재하며 , 주변에 주변 부품과 추가 마이크로 SD 카드가 있습니다 . 각 공급

8 장 . 참조

제어 모듈은 자체 내부 메모리 장치도 가지고 있습니다 . 표 8-2 각 메모리 장치에 저장된 내용을 보여줍니다 .

표 8-2: 각 기기가 저장하는 내용

표 8-3:

메모리 장치	저장 내용
EMMC	운영체제 전용
마이크로 SD	사용자 데이터 : - 모든 사용자 설정 - 데이터 로그 - 스냅샷 - 시험 프로그램
공압 제어 모듈	센서 보정

마이크로 SD 카드는 고사양이고 내구성이 좋은 기기입니다 . 하지만 드물게 손상될 경우 , 기기는 경고를 표시하고 SD 카드에 남은 공간이 충분하면 자동으로 EMMC 에 백업합니다 . 그 후 가능한 한 빨리 서비스 부서에 연락하여 원래 설정을 유지하고 악기를 완전히 작동시키기 위해 수리를 예약해야 합니다 .



정보 마이크로 SD 카드 메모리 (사용자 데이터) 가 90% 에 도달하면 계측기가 경고를 표시합니다 . 이 장치는 자동으로 이전 데이터를 덮어써 복구할 수 없습니다 .

8.2.1 저장 화면

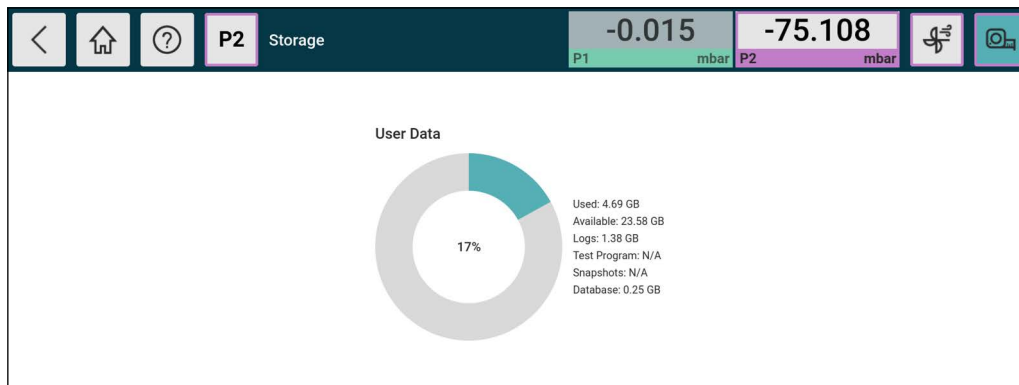


그림 8-2: 저장 화면

내비게이션 : 시스템 정보 > 저장 공간 설정 >

스토리지 화면에는 Micro SD 카드에서 사용자 데이터 메모리 사용량을 원형으로 표시합니다 . 어떤 항목에 사용된 메모리가 10MB 미만이라면 , 'N/A' 로 표시됩니다 .

8.3 사이비

이것은 공압 제어 모듈에 기압계가 장착된 경우에만 사용할 수 있는 상태 영역 매개변수입니다 . 기압계는 주 센서와 함께 작동하여 ' 의사 ' 범위를 제공합니다 .

이 기기는 기준 기압계를 사용하여 의사 절대값 (게이지 + 대기압) 또는 의사 게이지 (절대 - 대기압) 값을 계산합니다 .

예를 들어 , 제어 모듈에 -1 바에서 2 바 게이지 센서와 기압계가 있다면 , 다음과 같은 범위가 선택 가능합니다 :

- 2000 g FS
- 3000 a FS (가짜)

또는 0 에서 2 바 절대 센서와 기압계가 장착된 경우 , 다음과 같은 범위가 제공됩니다 :

- 2000 년 a FS
- 1000g FS (의사)

참고 : 사용자 인터페이스는 의사 표시를 위해 '#' 기호를 사용합니다 .

8.4 리모트 모드

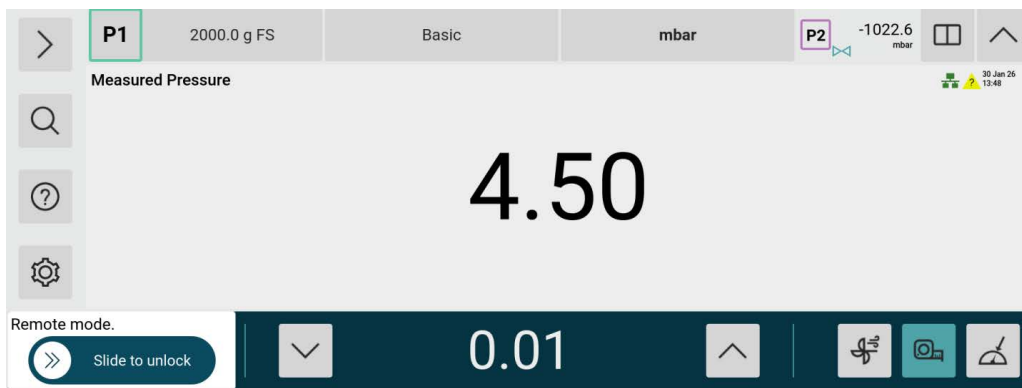


그림 8-3: 원격 모드 활성화됨

원격 통신을 사용할 때 터치스크린이 어두워지고 원격 모드 메시지가 표시됩니다 . 이는 원격 사용자가 기기를 완전히 제어할 수 있음을 의미합니다 . 터치스크린을 통해 악기를 로컬로 조작하려면 ' 슬라이드 해제 ' 슬라이더를 수동으로 선택해야 합니다 . 그런 다음 Control 은 터치스크린으로 돌아갑니다 .

8.5 한계 측정기 내



그림 8-4: 일반적인 한계 미터

In limits 는 측정값에 적용되고 설정값과 비교되는 허용 오차입니다 . 컨트롤러가 설정점에 도달하면 기기는 이 설정 허용 오차 값 내에서 제어합니다 . 컨트롤러의 안정성이나 정밀도에는 영향을 주지 않습니다 . 기기는 누출 테스트와 같은 제어 작업을 수행할 때 'in-limits' 플래그를 사용합니다 . 측정값 숫자는 In Limits 범위 내에 있는지 밖에 있는지에 따라 결정되는 색상으로 변경됩니다 . '일반적인 홈 화면', 28 페이지 부분을 참조하십시오 .

8 장 . 참조

원격 제어에서 제어 컴퓨터를 사용하여 'in-limits' 레지스터를 조사하여 컨트롤러가 설정값에 도달했는지 확인할 수 있습니다 .

홈 화면의 상태 영역에 In Limits Meter 를 표시하도록 **선택할 수 있습니다** .

8.6 슬루율

또한 ' 변화율 ' . 컨트롤러가 설정값에 도달하는 방법을 설정합니다 .

- **Max Rate 최대 속도** - 컨트롤러가 최대 속도 (단계 변경)에서 새 설정값으로 변경되도록 설정합니다 .
- **선형** - 설정할 수 있는 선형 속도로 새 설정값으로 변경하도록 컨트롤러를 설정합니다 . 분 단위 또는 초 단위의 속도를 설정할 수 있습니다 .

8.7 오버 슈트

컨트롤러가 새 설정값에 응답하는 방식을 설정합니다 .



오버슈트 - 제어 압력의 빠른 변화로 인해 측정된 압력이 설정값을 초과할 수 있습니다 .



오버슈트 없음 - 제어된 압력은 변하지만 설정값 내에 머무릅니다 . 이는 테스트 중인 장치에 히스테리시스 오류가 있을 때 유용합니다 .

8.8 사용자 정의 단위

사용자 정의 단위를 작성하는 방법 :

1. 설정 > 수퍼바이저 **설정** 옵션을 선택하고 **PIN** 을 입력합니다 .
2. 사용자 정의 단위 (User Defined Units) **옵션**을 선택합니다 .
3. 사용 가능한 4 개의 슬롯 중 하나를 선택합니다 .
4. 이름 상자를 **선택**하고 **열리는 키보드로 유닛 이름을 붙이세요** .
5. 단위의 축척을 선택합니다 . 전류 측정 압력 박스는 **단위가 어떻게 보일지 보여줍니다** .

8.9 헤리티지 커뮤니케이션즈

PACE5000 E 및 6000 E 기기는 DPI500 또는 DPI520 과 같은 이전 제품에서 사용되는 기존 SCPI 명령 및 통신 방법을 지원할 수 있지만 올바른 연결 및 설정을 사용해야 합니다 .

8.9.1 문화유산 커뮤니케이션을 위한 연결

- 후면 USB TMC B 형 소켓
- GPIB IEEE488 (옵션)
- USB-RS232 어댑터가 있는 전면 또는 후면 USB 타입 A 소켓

8.9.2 헤리티지 커뮤니케이션에 대한 설정

통신 설정 옵션을 참고 ' 통신 화면 ', 70 페이지 하세요 .

- **USB-B 후면** > 모드를 VCP 로 , **프로토콜을** DPI500 또는 **DPI520 으로 설정**
- **IEEE 488** > 프로토콜을 DPI500 또는 **DPI520 으로 설정**
- **RS232** > 프로토콜 설정을 DPI500 또는 **DPI520 으로 설정**

PC 에서 적절한 터미널 프로그램을 사용하여 헤리티지 명령을 기기로 보냅니다 .

8.10 LabVIEW™ 인스트루먼트 드라이버

PACE 기기와 함께 LabVIEW 를 사용해야 하는 분들을 위해 , 저희는 National Instruments 와 협력하여 PACE 기기에서 완전한 제어와 데이터 수집을 할 수 있는 다운로드 가능한 드라이버를 제공했습니다 .

인스트루먼트 드라이버는 시스템의 인스트루먼트 하드웨어를 제어하고 통신하는 고급 기능의 집합입니다 . LabVIEW 에서 계측기 드라이버는 LabVIEW 내장된 VISA I/O 기능을 사용하여 계측기 와 통신하는 VI 집합입니다 . 각 VI(가상 계측기) 는 계측기 구성 , 읽기 , 쓰기 및 트리거링과 같은 프로그래밍 작업에 해당합니다 .

직렬 드라이버 링크 :

Druck PACE 시리즈 캘리브레이터 - USB, 이더넷, IEEE 488.2 (GPIB), LabVIEW 용 시리얼 드라이버
- National Instruments

CVI IVI 인스트루먼트 드라이버 :

Druck Pace 시리즈 캘리브레이터 - Certified LabWindows/CVI IVI 계측기 드라이버

장소에서는 질문에 답하고 계기 드라이버 사용법을 설명합니다 .

8.10.1 LabVIEW 통신을 위한 연결

- 후면 USB TMC B 형 소켓
- GPIB IEEE488 (옵션)
- USB-RS232 어댑터가 있는 전면 또는 후면 USB 타입 A 소켓

8.10.2 LabVIEW 통신을 위한 설정

통신 설정 옵션을 참고 ' 통신 화면 ', 70 페이지 하세요 .

- **USB-B 후면** > 모드를 VCP 로 , **프로토콜을** SCPI 로 **설정**
- **IEEE 488** > 프로토콜을 SCPI 로 **설정 (기본값)**
- **RS232** > 프로토콜을 SCPI 로 **설정 (기본값)**

참고 : LabVIEW 드라이버는 표준 및 레거시 SCPI 모드 모두에서 작동합니다 .

8.11 반품 / 자재 절차

장치가 보정이 필요하거나 사용할 수 없는 경우 , <https://druck.com/service> 번호로 표시된 가장 가까운 드럭 서비스 센터로 반납하십시오 .

8 장 . 참조

서비스 부서에 연락하여 반품 승인 (RGA 또는 RMA) 을 받으십시오 . RGA 또는 RMA 에 대한 다음 정보를 제공합니다 .

- 제품 (예 : PACE5000 E)
- 일련 번호 .
- 수행할 결함 / 작업에 대한 세부 정보 .
- 교정 추적성 요구 사항 .
- 작동 조건 .



정보 승인되지 않은 출처의 서비스는 보증 및 추가 성능에 영향을 미칩니다 .

제품이 유해 물질 또는 독성 물질과 접촉한 경우 Druck 에 알려야 합니다 . 취급 시 취해야 하는 참조 및 예방 조치에 대해서는 관련 COSHH 또는 물질 안전 데이터시트를 참조하십시오 .

8.12 보관 또는 운송을 위한 포장

교정 / 수리를 위해 기기를 보관하거나 반환하려면 :

1. 약기를 포장합니다 . 참조 섹션 8.13, ' 포장 절차 ', 100 페이지 .
2. 교정 / 수리를 위해 기기를 반품하고 반품 절차를 완료하십시오 . 참조 섹션 8.11, ' 반품 / 자재 절차 ', 99 페이지 .

위의 절차는 공압 제어 모듈에 별도의 항목으로 적용됩니다 .

8.13 포장 절차

1. 기기는 0/ 주변 압력에 있어야 합니다 .
2. 기기의 전원을 끄고 절연합니다 .
3. 기기에 대한 공압 및 진공 공급을 차단합니다 .
4. 장비 랙에서 기기를 제거하여 후면 패널에 액세스합니다 .
5. 전원 공급 케이블과 공압 공급 호스 어셈블리를 분리합니다 .
6. 모든 압력 어댑터 , 디퓨저 및 제한 장치를 제거하십시오 .
가능한 경우 원래 포장재를 사용하십시오 . 원본 이외의 포장재를 사용하는 경우 다음을 수행하십시오 .
7. 습기와 먼지의 침입을 방지하기 위해 모든 포트에 보호 장치를 장착하십시오 .
참고 : 원래의 빨간색 플라스틱 플러그 또는 저점착성 마스킹 테이프를 사용하십시오 .
8. 손상을 방지하기 위해 전면 스크린에 대한 보호 장치가 장착되어 있습니다 .
9. 폴리에틸렌 시트로 유닛을 감쌉니다 .
10. 이중벽 판지 용기를 선택합니다 .
 - 내부 치수는 장비보다 최소 15cm(6 인치) 커야 합니다 .
 - 상자는 $\geq 125\text{kg}(275\text{lbs})$ 의 테스트 강도 요구 사항을 충족해야 합니다 .
11. 용기 내에서 장비가 움직이지 않도록 충격 흡수 소재로 모든 면을 보호하십시오 .
12. 전원 공급 장치 케이블을 포장에 넣으십시오 .
13. 승인된 밀봉 테이프로 상자를 밀봉하십시오 .

14. 선적 컨테이너의 모든 면 , 상단 및 하단에 상자를 "FRAGILE" 로 표시합니다 .

배송 및 보관 조건은 참고 ' 일반 사양 ' , iii 페이지 하세요 .

8.14 사이버 보안 우려 사항

당사 제품 또는 서비스를 사용하는 동안 사이버 보안에 대한 우려 사항이 있는 경우 여기로 문의하십시오 .

[Https://druck.com/contact-us](https://druck.com/contact-us)

9. 옵션

9.1 기압 참조 옵션

CM1 및 CM2 공압 제어 모듈의 기압 기준 옵션은 공압 제어 모듈 또는 모듈의 기준 포트에서 기압을 측정합니다. CM3 모듈은 의사 게이지를 사용합니다. 이 옵션을 사용하면 절대 또는 게이지 압력 범위를 선택할 수 있습니다. 절대 압력을 얻기 위해 기기는 게이지 압력과 기압 (기압 센서로 측정)의 합계를 사용합니다. 이것은 의사 절대 범위를 제공합니다. 설명과 예시를 참고 '사이비', 96 페이지 그림 9-1 하세요.

9 장 . 옵션

기압 기준의 성능과 절대 범위의 정밀도에 대해서는 데이터시트를 참조하십시오 .

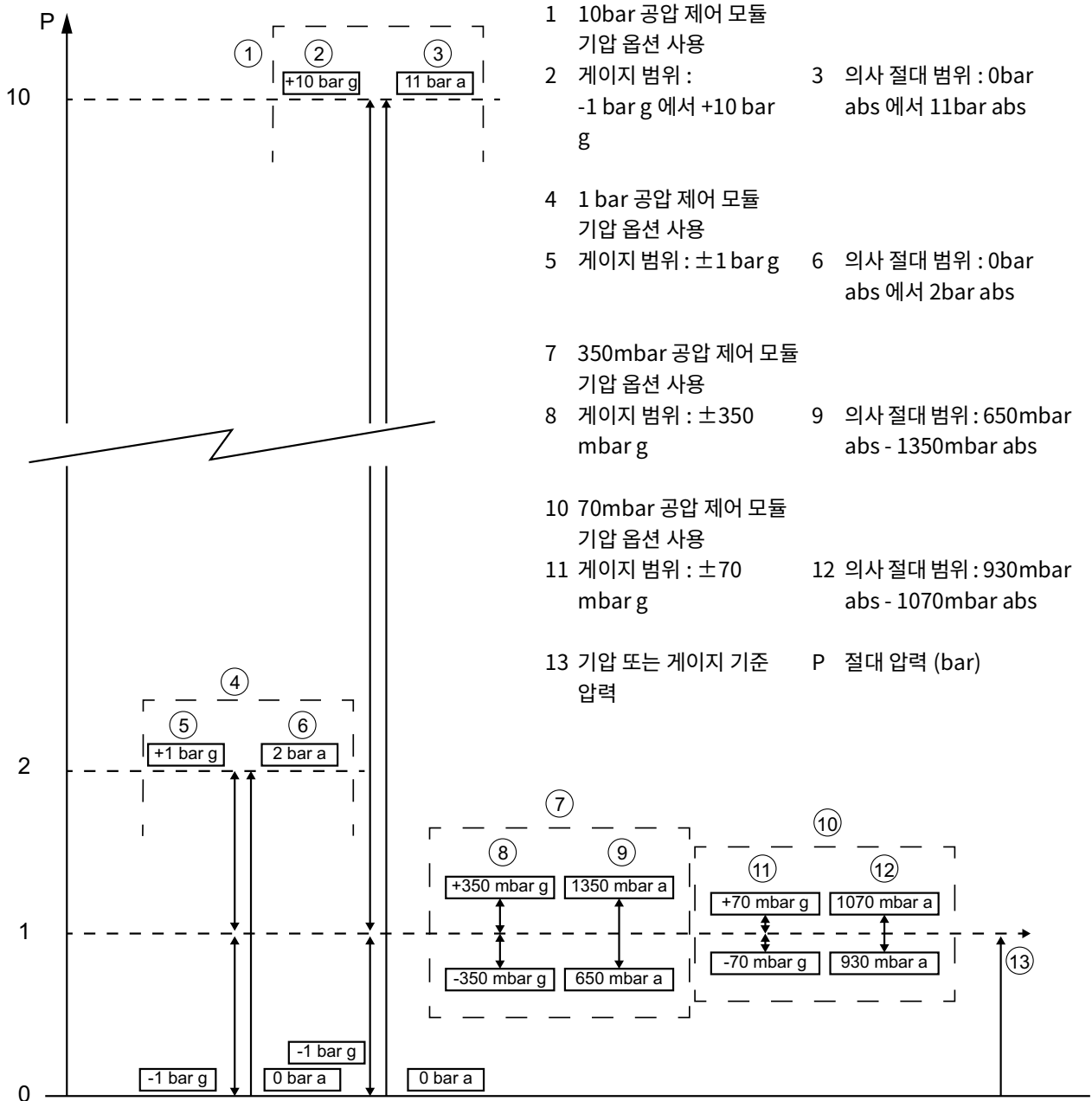


그림 9-1: 기압 옵션의 일반적인 예

9.2 GPIB IEEE_4888 확장 카드

'GPIB IEEE 488 인터페이스 (옵션)', 21 페이지 부분을 참조하십시오 .

이 옵션을 구입한 경우 PACE 장치를 배송하기 전에 GPIB 카드를 장착합니다 . GPIB 카드를 별도로 구입하여 자신에게 맞아야 하는 경우 다음 절차를 따르십시오 .

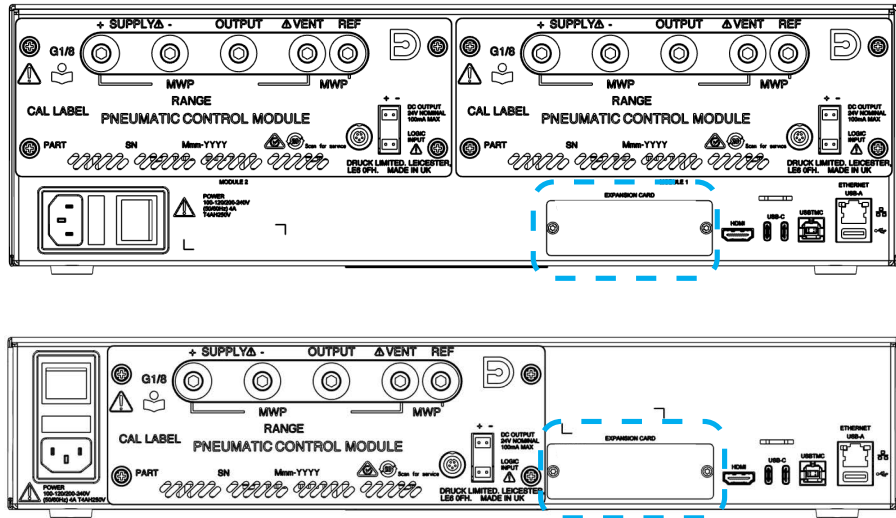


그림 9-2: PACE5000 E 및 6000 E 확장 카드 블랭킹 플레이트

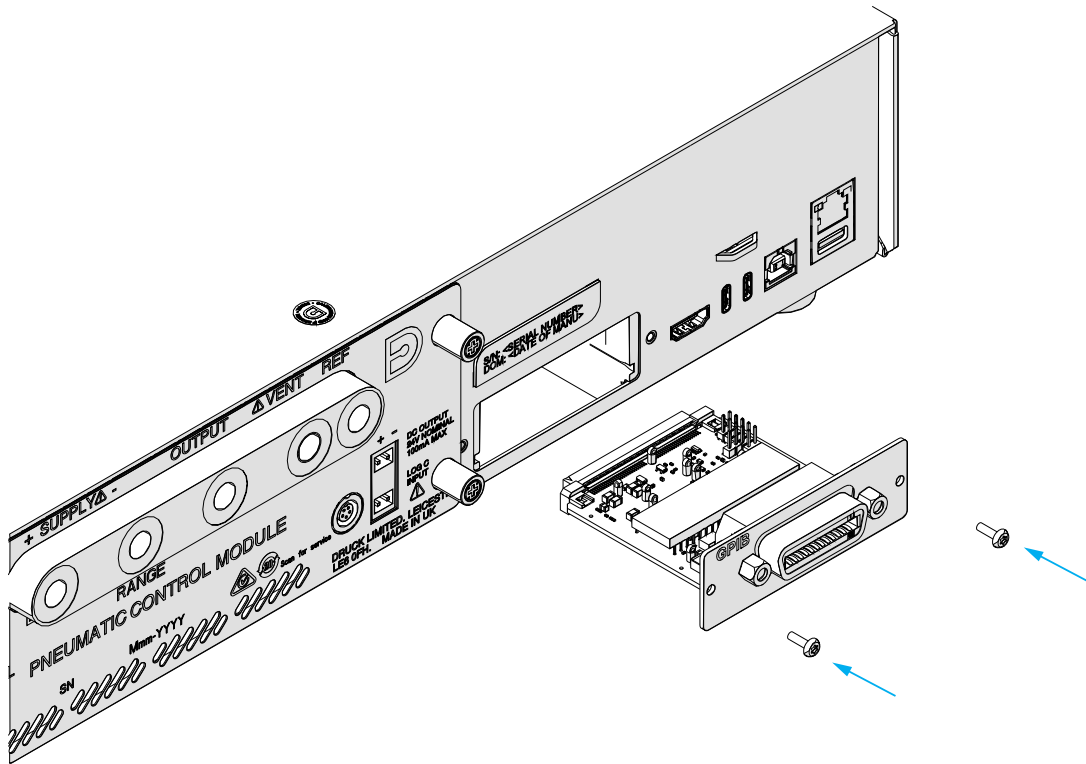


그림 9-3: GPIB 카드를 PACE5000 E 에 장착 (PACE6000 E 는 거의 동일)

1. 주 전원 공급 장치에서 기기를 분리합니다 .
2. 기기 후면에 있는 GPIB 카드 블랭킹 플레이트('확장 카드'라고 표시됨)를 고정하고 있는 두 개의 고정 나사를 풉니다 . 블랭킹 플레이트를 재사용해야 할 경우를 대비하여 안전하게 보관하십시오 .
3. 정전기 방지 예방 조치를 사용하여 GPIB 카드를 포장에서 꺼내 계측기 후면의 소켓에 삽입합니다 .

9 장 . 옵션

- 고정 나사를 사용하여 GPIB 카드를 계측기에 고정합니다 .
- 기기를 전기 공급 장치에 연결하고 전원을 공급하십시오 .
- 기기가 오류 없이 전원 켜기 순서를 통과하는지 확인합니다 . ' 일반적인 디스플레이 시작 순서 ', 25 페이지 부분을 참조하십시오 .
- 시스템 정보 > **설정**을 선택하면 기기 화면 > **하드웨어 옵션**에서 **GPIB 확장 카드 슬롯**이 표시됩니다 .
- 설정 > 시스템 정보 > 통신** 화면을 선택하고 IEEE 488 통신 섹션에 모든 세부 정보가 올바르게 표시되는지 확인합니다 .

9.3 소프트웨어 옵션 - 작업 옵션

추가 옵션 작업을 활성화하려면 고객 서비스 (뒷면 참조) 에 ' 옵션 키 ' 라고 하는 고유한 10 자리 번호를 요청해야 합니다 .

참고 :

- 당사에 연락하기 전에 기기의 일련 번호를 알아야 합니다 .
- 추가 작업 옵션에는 요금이 부과될 수 있습니다 .

P1 Instrument		-0.005 P1mbar -0.024 P2mbar			
Model		PACE6000E		Software Options	
Serial Number		99999999		Leak Test	
Alias Name		DPI		Test Program	
MAC Address		00:14:2D:E5:65:CC		Burst Test	
Area of Use		Europe		Aeronautical (55,000 ft, 650 knots)	
As Shipped		Not Saved		Aeronautical (75,000 ft, 1000 knots)	
Software Revision		V02.00.51		Hardware Options	
				Expansion Card Slot	
				GPIB,1A	

그림 9-4: 기기 화면의 > 시스템 정보 > 설정

기기에 사용할 수 있는 옵션 작업을 보려면 기기 화면에서 **시스템 정보 > 설정**을 > 선택합니다 . ' 시스템 정보 화면 ', 64 페이지 부분을 참조하십시오 . 이 영역에는 약기의 일련번호가 표시됩니다 . 또한 '**Software Options(소프트웨어 옵션)**' 아래에 나열된 작업 옵션(예: 'Leak Test')이 표시됩니다 . 목록은 해당 옵션이 활성화되었는지 비활성화했는지 보여줍니다 .

옵션을 활성화하려면 :

- 기기의 일련 번호로 고객 서비스에 문의하십시오 . 그 후 요청한 옵션에 대한 고유한 10 자리 번호를 보내줍니다 . 이 번호를 안전하게 기록해 두십시오 .
- 소프트웨어 업데이트 화면에서 설정을 > 선택합니다 . '**소프트웨어 업데이트 화면**', 76 페이지 부분을 참조하십시오 .
- Enable PIN(PIN 사용) 옵션을 입력합니다 . ' 개인 식별 번호 (PIN)', 95 페이지 부분을 참조하십시오 .
- 이제 제공된 10 자리 옵션 키를 입력하고 확인을 선택합니다 .
- 작업 옵션 또는 옵션 중 하나들이 활성화되어 있습니다 . 기기 화면의 설정 > 시스템 정보를 선택하여 **옵션이 활성화되었는지 확인하십시오 >**

부록 A. LXI (LAN based eXtension for Instrumentation, 계측용 LAN 기반 확장)

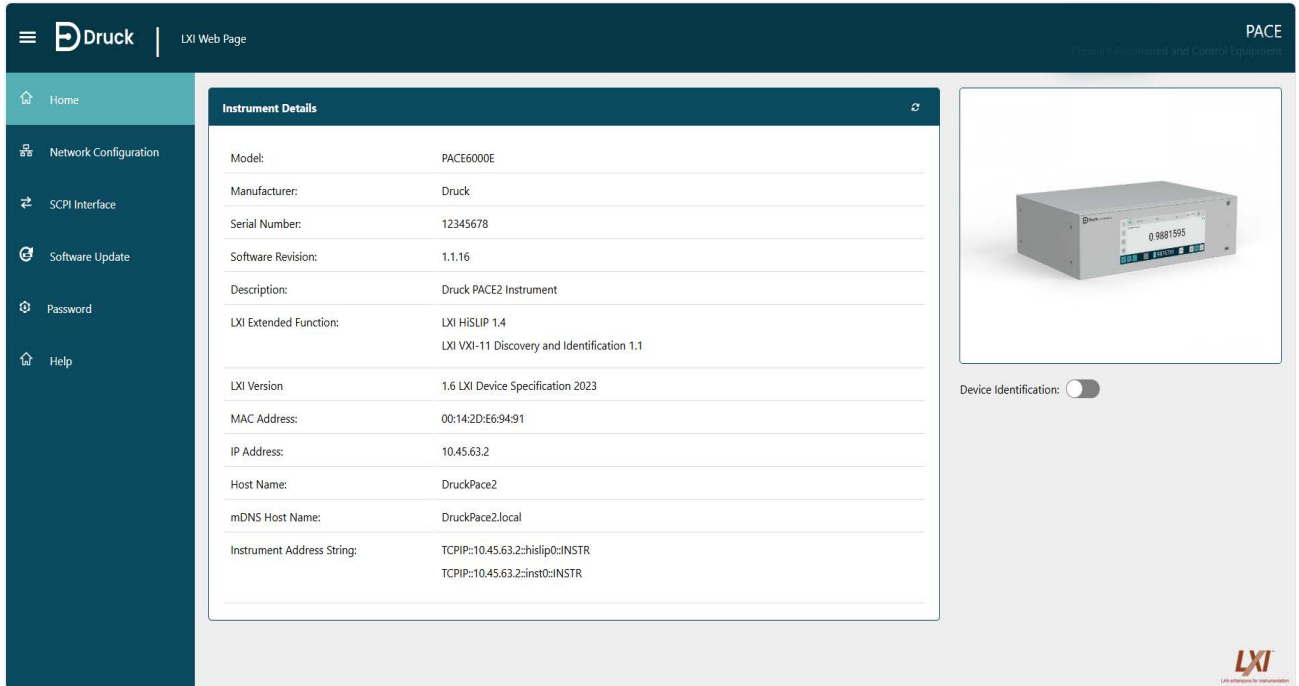


그림 A-1: 일반적인 LXI 환영 페이지

PACE5000 E 및 PACE6000 E 기기에는 이더넷 연결 및 로컬 네트워크만 통한 LXI 표준 통신이 포함됩니다. LXI 통신을 사용하려면 먼저 계측기의 로컬 IP 주소를 찾아야 합니다. '통신 화면', 70 페이지 부분을 참조하십시오.

로컬 네트워크에 연결된 컴퓨터의 적절한 브라우저 응용 프로그램에서 기기의 로컬 IP 주소를 선택하여 기기의 LXI 웹 페이지를 엽니다.

LXI 웹 페이지에는 계측기에 대한 통신 설정 및 기타 세부 정보가 표시됩니다. 또한 원격 통신을 위한 SCPI 인터페이스도 포함되어 있습니다.

참고 :

- LXI 웹 페이지는 PACE 기기에 사용되는 LXI 인터페이스 및 소프트웨어 구성 요소에 대해 '장치'라는 단어를 사용합니다.
- 브라우저는 대부분의 LXI 웹 페이지 텍스트를 브라우저에 설정된 기본 언어로 번역해야 합니다.

A.1 보안 및 비보안 연결

LXI 웹페이지는 브라우저에서 IP 주소를 입력하는 방식에 따라 안전하거나 비보안 연결 상태에서 작동합니다. 일부 옵션은 보안 연결 상태에서만 보고 변경할 수 있습니다.

예를 들어 :

- https://192.168.1.x** 는 보안 연결에서 기기 LXI 웹 홈페이지를 열어 설정을 보고 변경할 수 있습니다.
- http://192.168.1.x** 는 비보안 연결에서 기기 LXI 웹 홈페이지를 열며, 여기서 일부 설정만 볼 수 있습니다.

브라우저는 처음에 ' 귀하의 연결은 비공개가 아닙니다 ' 와 같은 경고를
"net::ERR_CERT_AUTHORITY_INVALID" 로 표시할 수 있습니다 . 이런 것들은 예상되며 , 계속하실 수
있습니다. http만 사용하면 브라우저에 '읽기 전용 인터페이스를 보고 있습니다.'라는 배너가 표시됩니다.
설정을 편집하거나 소프트웨어를 업데이트하려면 웹 인터페이스의 보안 버전으로 전환해 주세요 . '

A.2 LXI 웹 페이지 사용

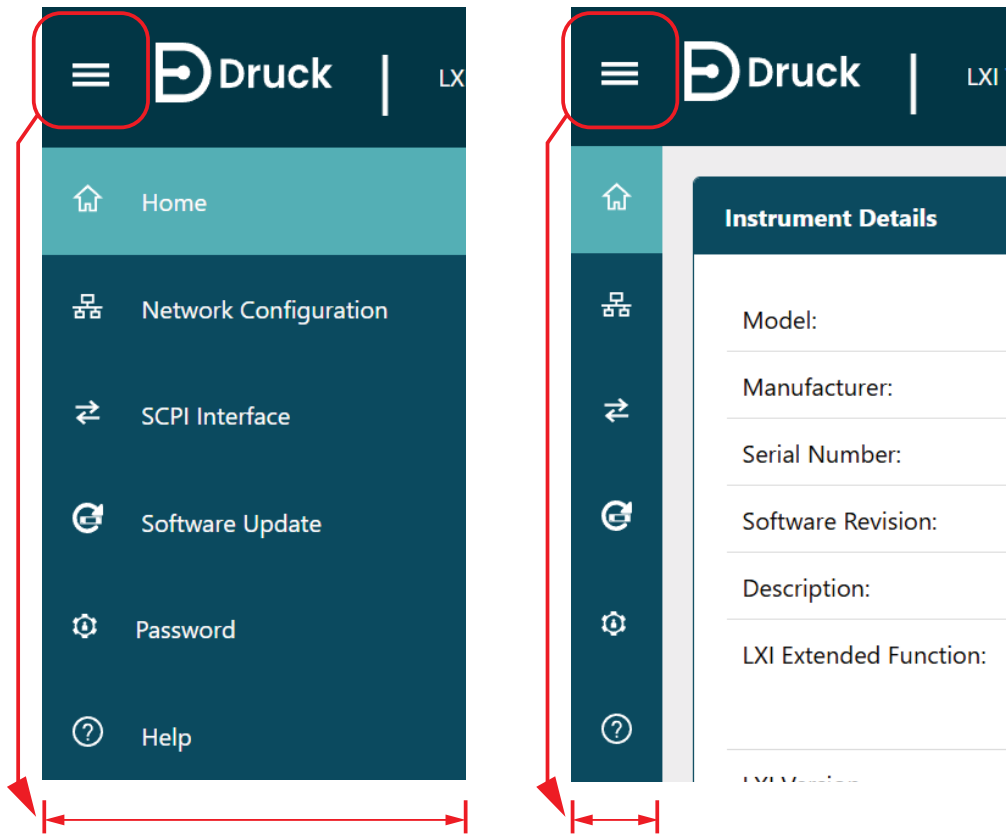


그림 A-2: 사이드바 메뉴 확장 또는 축소

LXI 웹 페이지에는 왼쪽 사이드바 메뉴에 항목이 있습니다 . 항목의 양은 보안 또는 비보안 연결을
사용하는지 여부에 따라 결정될 수 있습니다 . 페이지 왼쪽 위에 있는 세 개의 수평선을 선택하여 사이드바
메뉴를 확장하거나 축소합니다 .

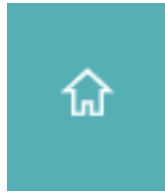


일부 페이지에는 오른쪽 상단에 새로 고침 버튼이 있습니다. **설정에 변경을 하면 페이지의 정보가 새로고침됩니다.**

Apply Changes

보안 연결 중일 때 , 일부 페이지 오른쪽 하단에 변경 사항 적용 버튼이 표시됩니다 . 비밀번호와 함께 이 기능을 사용해 변경한 내용을 저장합니다 .

A.3 Home (또는 Welcome) 페이지



이 페이지에는 Instrument Details(기기 세부 정보), 기기 이미지 및 Device Identification selector(장치 식별 선택기) 가 **표시됩니다.**

장치 식별



장치 식별



선택기를 ON 으로 설정하면 계측기 디스플레이의 이더넷 기호가 깜박입니다 . 이 기능은 두 개 이상의 계측기가 있는 경우에 유용하므로 어떤 계측기와 통신하고 있는지 확인할 수 있습니다 .

참고 :

- 장치 식별 선택기는 보안 또는 비보안 연결에서 사용할 수 있습니다 .
- 기기를 식별할 필요가 없는 경우 선택기를 꺼짐으로 설정하십시오 .

A.4 네트워크 구성 페이지



이 페이지에는 장치의 네트워크 구성이 표시됩니다. 보안 연결에 있는 경우에만 옵션을 변경할 수 있습니다.

- **General(일반)** - 디바이스 호스트 이름, 설명 / 서비스 이름 및 mDNS 호스트 이름을 표시합니다. 또한 보안 연결 상태일 때 장치를 초기화할 수 있습니다.

참고 : 공장 초기화는 LXI 부품뿐만 아니라 계측기를 완전히 초기화합니다. 기기 설정의 Restore Factory 옵션과 동일한 방식으로 작동하며 고급 사용자로 제한됩니다.

- **IP 구성** - 장치의 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이에 대한 옵션을 표시합니다.
- **Advanced Configurations(고급 컨피그레이션)** - 자동 협상, ICMP Ping, mDNS 및 DNS-SD에 대한 옵션을 표시합니다.
- **인터페이스 설정** - 다음에 대한 옵션을 표시합니다.
 - 포트 번호가 있는 HiSLIP 프로토콜 (기본값 4880).
 - 포트 번호 (기본값 111) 가 있는 VXI-11 프로토콜이며 LXI 적합성 표준을 표시합니다.
 - 포트 번호 (기본값 80) 가 있는 비보안 HTTP LXI 웹 서버입니다.
 - 포트 번호 (기본값 443) 가 있는 보안 HTTPS LXI 웹 서버.

A.5 SCPI 인터페이스 페이지



이 페이지에는 세 개의 섹션과 두 개의 버튼이 있습니다.

- **SCPI 입력** - 이 섹션을 사용하여 SCPI 명령을 입력합니다.
- **쓰기 및 읽기 버튼** - 이러한 버튼을 사용하여 장치에 명령을 쓰고 장치에서 응답을 읽습니다.
- **쿼리** - 쓰기 후 읽는 것과 동등한 작업을 수행합니다.
- **SCPI Response** - 디바이스의 SCPI 응답을 표시합니다.
- **콘솔** - 사용된 명령의 전체 레코드를 표시합니다.

참고 : SCPI 명령에 관한 자세한 내용은 Druck PACE E 시리즈 SCPI 원격 통신 매뉴얼을 참조하십시오.

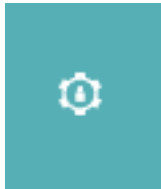
A.6 소프트웨어 업데이트 페이지



이 페이지는 보안 연결 상태에서만 사용할 수 있습니다. LXI 인터페이스를 사용하여 장치의 소프트웨어를 업데이트하는 방법에 대한 지침을 제공합니다. 이 페이지에는 Druck 다운로드 포털에서 최신 소프트웨어 패키지를 다운로드한 후 설치 방법을 자세히 안내해 줍니다 : <https://druck.com/software>

이 방식은 에 설명 부록 6.5, ' 소프트웨어 업데이트 화면 ', 76 페이지된 대로 터치스크린을 이용한 소프트웨어 업데이트와 유사하게 작동합니다 .

A.7 비밀번호 페이지

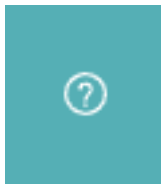


이 페이지는 보안 연결 상태에서만 사용할 수 있습니다. 장치의 LXI 웹 페이지 암호를 변경할 수 있습니다 . 암호에 문자 , 숫자 또는 기호를 사용할 수 있습니다 .

기본 비밀번호는 1234 입니다 . 또한 참조 . ' 통신 화면 ', 70 페이지

참고 : 비밀번호를 기억해 두세요 . 잊어버린 경우 당사 서비스 부서에 연락하여 재설정해야 합니다 . 연락처에 대한 자세한 내용은 뒷 페이지를 참조하십시오 .

A.8 도움말 페이지



이 페이지에는 기기에 설치된 LXI 버전과 Druck LXI 소프트웨어의 개인 정보 , 약관 및 연락처 정보가 표시됩니다 . 이 페이지에는 사용자 매뉴얼 , API 문서 , 지원 및 다운로드 포털로의 링크도 포함되어 있습니다 .

A.9 설정을 변경하려면

설정을 변경하려면 먼저 보안 연결을 사용하여 LXI 웹 페이지를 열고 암호를 알아야 합니다 . 기본 LXI 웹 페이지 비밀번호는 1234 입니다 .

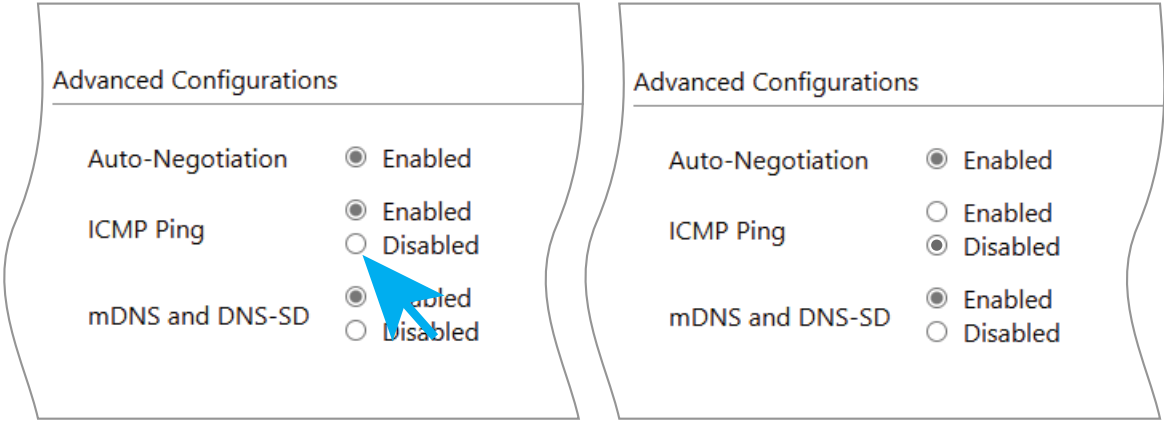


그림 A-3: 설정 변경

- 1. 변경하려는 설정 (예 : ICMP Ping Enabled 설정) 을 선택합니다 .
- 2. 페이지 오른쪽 아래에서 Apply Changes 버튼을 선택합니다 . 웹 비밀번호 입력 대화상자가 열립니다 .

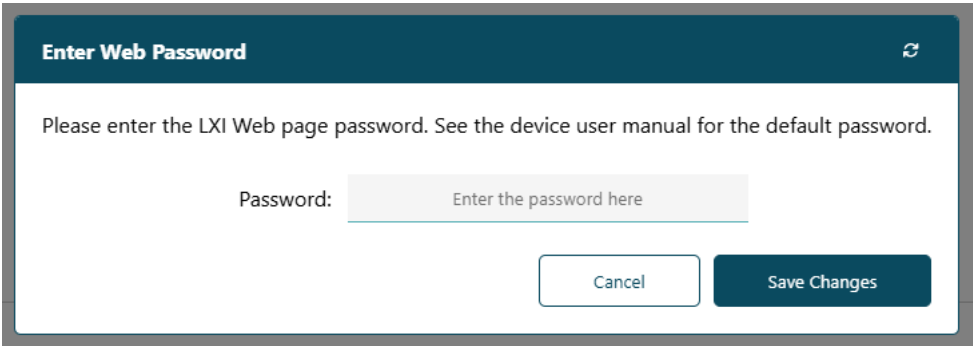


그림 A-4: 웹 비밀번호 대화상자 입력

- 3. 이 대화상자에서 비밀번호를 입력하고 변경 사항 저장을 선택하세요 .

부록 B. Air Density 및 Pressure Conversion Factor (공기 밀도 및 압력 변환 계수)

B.1 공기 밀도

상대 습도 50% 및 부피 기준 0.04% 이산화탄소를 포함하는 공기에 대한 공기 밀도 (kgm-3) 값 .

표 B-1: Air Density 값

공기 압력 (kPa) ^a	기온 (°C)						
	14	16	18	20	22	24	26
87	1.052	1.045	1.037	1.029	1.021	1.014	1.006
88	1.064	1.057	1.049	1.041	1.033	1.025	1.018
89 세	1.077	1.069	1.061	1.053	1.045	1.037	1.029
90	1.089	1.081	1.073	1.065	1.057	1.049	1.041
91 세	1.101	1.093	1.085	1.077	1.069	1.061	1.053
92 세	1.113	1.105	1.097	1.089	1.080	1.072	1.064
93 세	1.125	1.117	1.109	1.100	1.092	1.084	1.076
94 세	1.137	1.129	1.121	1.112	1.104	1.096	1.088
95	1.149	1.141	1.133	1.124	1.116	1.108	1.099
96 세	1.162	1.153	1.145	1.136	1.128	1.119	1.111
97 세	1.174	1.165	1.156	1.148	1.139	1.131	1.123
98	1.186	1.177	1.168	1.160	1.151	1.143	1.134
99 세	1.198	1.189	1.180	1.172	1.163	1.154	1.146
100	1.210	1.201	1.192	1.184	1.175	1.166	1.158
101	1.222	1.213	1.204	1.196	1.187	1.178	1.169
102	1.234	1.225	1.216	1.207	1.199	1.190	1.181
103	1.247	1.237	1.228	1.219	1.210	1.201	1.193
104	1.259	1.249	1.240	1.231	1.222	1.213	1.204
105	1.271	1.261	1.252	1.243	1.234	1.225	1.216
106	1.283	1.274	1.264	1.255	1.246	1.237	1.228

a. 100kPa = 1 바 .

B.2 압력 변환

압력 단위	계수 (hPa)	압력 단위	계수 (hPa)
mbar	1.0	mH ₂ O @ 4°C	98.0638
bar	1000.0	mmH ₂ O @ 20°C	0.097890276
파 (N / m ²)	0.01	cmH ₂ O @ 20°C	0.978902756
고파 (hPa)	1.0	mH ₂ O @ 20°C	97.8902756

부록 B. Air Density 및 Pressure Conversion Factor (공기 밀도 및 압력 변환

압력 단위	계수 (hPa)	압력 단위	계수 (hPa)
kPa	10.0	토르	1.3332240
MPa 의	10000.0	현금 자동 입출금기	1013.25
mmHg @ 0°C	1.333224	사이	68.94757
cmHg @ 0°C	13.33224	파운드 / 피트 ²	0.4788026
mHg @ 0°C	1333.224	inH ₂ O @ 4°C	2.4908205
인수은 @ 0°C	33.863890	inH ₂ O @ 20°C	2.486413
킬로그램 / 센티미터 ²	980.665	inH ₂ O @ 60°F	2.488432
kg/m ²	0.0980665	피트 H ₂ O @ 4°C	29.889846
mmH ₂ O @ 4°C	0.0980638	피트 H ₂ O @ 20°C	29.836956
cmH ₂ 영형 @ 4°C	0.980638	피트 H ₂ O @ 60°F	29.861188

부록 C. Touchscreen Icons and Symbols

PACE5000 E 및 PACE6000 E 화면의 아이콘, 버튼 및 기호를 쉽게 이해할 수 있도록 만들었습니다. 그러나 그들이 하는 일을 이해하는 데 도움이 필요한 경우 도움말 아이콘을 선택하십시오. **대부분의 아이콘과 버튼에 일부 텍스트를 표시할 수 있게 해줍니다. 텍스트는 아이콘이나 버튼이 무엇을 하는지, 화면에서 선택한 언어로 표시되어 있습니다.**

다음 표는 아이콘, 기능 및 기호의 몇 가지 일반적인 예를 보여줍니다.

참고: 대부분의 아이콘과 버튼은 선택하지 않으면 연한 회색이며 선택 (활성) 하면 파란색 / 녹색으로 변경됩니다.

C.1 터치스크린 아이콘

표 C-1:

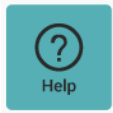
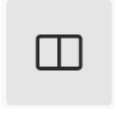
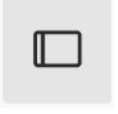
아이콘	설명	아이콘	설명
 또는 	Expand and Collapse 확장 및 축소 - 화면 왼쪽에 추가 아이콘을 표시하거나 숨깁니다 .	 또는 	도움말 - 다른 아이콘에 텍스트를 표시하려면 선택합니다 .
	검색 - 사용자 인터페이스에서 단어나 구를 검색할 수 있는 화면을 엽니다 .		설정 - 설정 화면을 엽니다 .
 또는  또는 	컨트롤러 액티브 또는 컨트롤러 패시브 또는 컨트롤러 게이지 .	 또는 	오버슈트 비활성화 또는 오버슈트 활성화 .
 또는 	슬루 속도 최대 또는 슬루 레이트 라인어 . 항공 과제에서는 이 조건이 다르며 항공 요율을 선택할 수 있습니다 .	 또는 	설정값 하향 조정 또는 설정값 상승 이 컨트롤들은 설정치 값에서 선택된 숫자를 줄이거나 늘려줍니다 .
	Vent 통풍 구 - 압력을 대기로 해제하려면 선택합니다 .		측정 - 측정 모드를 선택합니다 .

표 C-1:

아이콘	설명	아이콘	설명
	컨트롤 - 제어 모드를 선택합니다 .		
 또는 	Expand and Collapse 확장 및 축소 - 화면 왼쪽에 추가 아이콘을 표시하거나 숨깁니다 .	 	중지 및 시작 .
 또는 	상태 영역 - 상태 영역을 표시하거나 숨깁니다 .	 또는 	2 채널 또는 1 채널 - 홈 화면을 1 개 또는 2개의 채널로 변경합니다. PACE6000 E 만 해당됩니다 .
 또는  또는 	컨트롤러 액티브 또는 컨트롤러 패시브 또는 컨트롤러 게이지 이 컨트롤들은 컨트롤러 모드를 설정합니다 .	 	P1 및 P2 설정 - P1 또는 P2의 사이드바 또는 상태 영역 을 선택하세요 . PACE6000 E 만 해당됩니다 .
	Home 홈 - 현재 화면을 홈 화면으로 되돌립니다 .		헤드 높이 - 헤드 높이 보정 기능을 선택합니다 .

부록 C. Touchscreen Icons and Symbols

표 C-1:

아이콘	설명	아이콘	설명
	뒤로 - 현재 화면을 이전 화면으로 되돌립니다 .		Enter Label - Side Bar 에 옵션을 추가하려면 선택합니다 .
	Zero - 선택한 게이지 센서를 0 으로 설정합니다 .		필터 - 필터를 활성화합니다 .
	로그아웃 - PIN 보호 화면을 사용할 때 표시됩니다 . 수동으로 화면에서 로그아웃되므로, 다시 사용하려면 PIN을 다시 입력해야 합니다 .		알람 - 알람을 선택합니다 .
	보기 / 편집 - 인접 옵션을 보고 편집하기 위해 선택하세요 .		이름 변경 - 인접한 옵션을 이름 변경하는 것을 선택하세요 .
	복제 - 인접한 옵션을 복제하기 위해 선택하세요 .		삭제 - 선택한 설정을 삭제합니다 . 테스트 프로그램 화면에 표시됨 .

표 C-1:

아이콘	설명	아이콘	설명
	저장 - 선택한 설정을 저장합니다. 테스트 프로그램 화면에 표시됨.		취소 - 설정에 변경한 내용을 취소합니다. 테스트 프로그램 화면에 표시됨.
	접지 로 전환하면 계기와 연결된 모든 UUT 를 안전하게 통제된 속도로 지상 압력으로 되돌립니다. 통풍 기능과 비슷하지만 항공 업무에만 해당됩니다.		홀드 앤 리턴 - 대기 속도, 마하 또는 고도 모드를 유지했다가 제어를 재개합니다. 항공 과제에만 표시됨.
 또는 	타이머 ROC 출발 또는 타이머드 ROC 정지 이 조작 장치들은 타이머 상승률을 시작하고 중지합니다. 항공 과제에만 표시됨.	 또는  또는 	잠금 또는 잠금 해제 또는 부분적으로 잠금됨 이 컨트롤들은 감독자가 일부 홈 화면 컨트롤을 사용할 수 있도록 잠글 수 있게 해줍니다. 기본 과제에서만 보여준다.

C.2 기능 및 상태 표시

표 C-2: 함수

기능	설명	기능	설명
 또는 	알람 기능이 활성화되었음을 나타냅니다. 알람이 활성화되면 빨간색으로 바뀝니다. 측정값도 빨간색으로 표시됩니다 . 알람 아이콘은 팝업이 확인되었더라도 알람 상태가 지속되는 동안 계속 빨간색으로 표시됩니다 .		헤드 높이 가 활성화되었습니다 .
	용기 기능이 활성화되었습니다 .		필터 기능이 활성화되었습니다 .
	범위 비교 기능이 활성화되었습니다 .		로그 기능이 활성화되었습니다 .
	격리 밸브 상태 - 열림 . 이 아이콘은 각 채널의 측정 범위 버튼 옆 화면 상단에 표시됩니다 .		격리 밸브 상태 - 닫혔습니다 .
	LAN 연결 상태 녹색으로 깜박임 = LXI 인터페이스에서 장치 식별 이 선택되었습니다 . 녹색 고정 = 연결이 사용 중입니다 . 빨간색 고정 = 연결 오류 . 파란색 = 연결되지 않았습니다 .		

C.3 상태 기호

표 C-3: 상태 기호

기능	설명	기능	설명
	유지 보수가 필요합니다 . 낮은 심각도 . 기능이 곧 중단되거나 중단됩니다 .		사양을 벗어났습니다 . 중간 심각도 . 장치가 허용 범위를 벗어났습니다 .
	체크 기능 . 낮은 심각도 . 신호가 일시적으로 유효하지 않습니다 .		실패 . 높은 심각도 . 신호가 유효하지 않습니다 .

부록 D. 액세스리

D.1 일반적인 어댑터 및 기타 부품

그림 D-1 다음 표는 일부 압력 어댑터와 기타 부품들을 속도 보여줍니다 . 자세한 내용은 Druck 의 판매 데이터시트 또는 제조사 데이터시트를 참조하세요 .

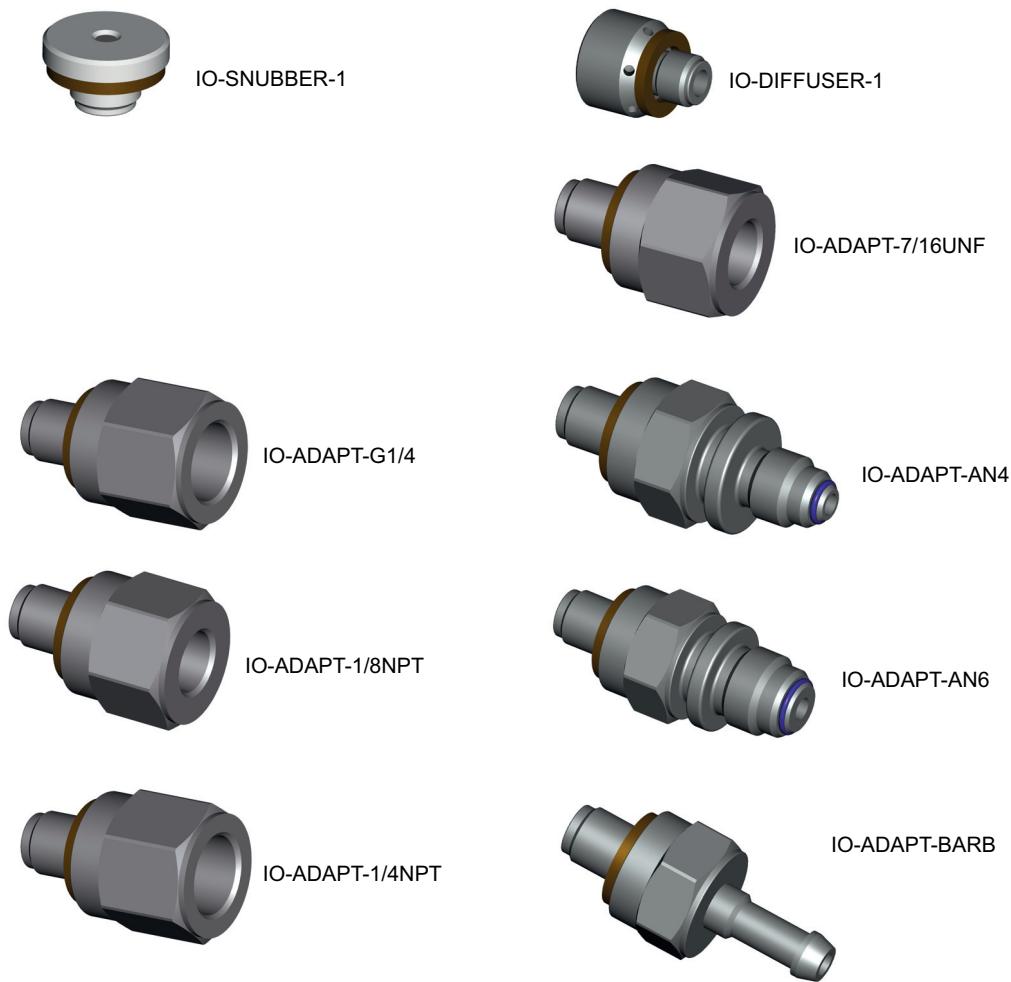


그림 D-1: 압력 어댑터 및 기타 부품

표 D-1: 접합기와 다른 부속의 세부사항

품목 번호	세부 사항
IO- 스너버 -1	리제한터 / 스너버
IO- 디퓨저 -1	디퓨저 가스 배기
IO- 적응 -1/4NPT	ISO 228 G1/8 수 -1/4 NPT 암 .
IO- 적응 -1/8NPT	ISO 228 G1/8 남성 - 1/8 NPT 여성 .
IO- 적응 -7/16UNF	ISO 228 G1/8 수 -7/16-20 UNF 암 .
IO- 적응 -AN4	ISO 228 G1/8 수 -AN4 37° 수 .

표 D-1: 접합기와 다른 부속의 세부사항

품목 번호	세부 사항
IO- 적응 -AN6	ISO 228 G1/8 수 -AN6 37° 수 .
IO 적응 미늘	ISO 228 G1/8 수 -1/4 호스 .
IO- 적응 -G1/4	ISO 228 G1/8 남성에서 ISO 228 G1/4 여성으로 .

D.2 IOPACE-IDT, IOPACE-IDT-HP 및 IOPACE-IDT-RM

저희는 여러 제품에 IDT(Instrument Dirt Trap)를 액세서리로 제공합니다. IDT는 공기압 시스템을 원치 않는 물질로부터 보호합니다. 먼지를 가두고 공기 장비에 오염을 일으키지 못하게 합니다. 다이어프램이나 압력 강하를 일으킬 수 있는 내부 부품이 없으며 , 보정 정확도에 영향을 주지 않습니다 .

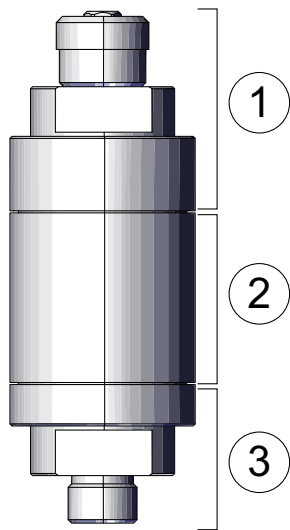


그림 D-2: IDT

IDT는 세 개의 주요 부서로 나뉩니다 . 상단 섹션 (1)은 콕핏 어댑터를 사용해 테스트 대상 유닛 (UUT)에 연결됩니다 . 챔버 (2)에는 흙 함정이 들어 있습니다 . 하단 섹션 (3)은 PACE 계기와 연결됩니다 . 각 구간 사이에 O- 링 씬이 위치합니다 .

참고 : 콧핏 커넥터에는 공구를 사용하지 마세요 . 손으로 조여 주세요 .

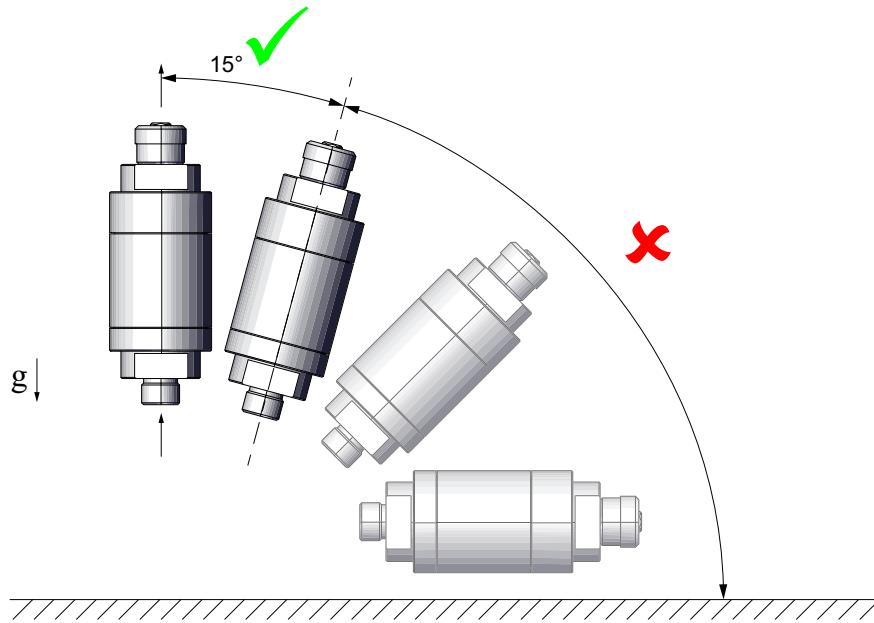


그림 D-3: IDT 를 거의 수직에 맞게 맞추고 사용하세요

IDT 는 중력을 이용해 흡을 가둡니다 . IDT 는 가능한 한 수직에 가깝게 장착하고 사용하세요 .

D.2.1 IDT 청소



주의 이 장비를 세척할 때 용제를 사용하지 마십시오 . 용제는 씬에 손상을 줄 수 있습니다 .

1. 시스템의 압력을 풀어주세요 .
2. 시스템에서 IDT 를 제거하세요 .
3. 상단 부분을 풀어 챔버를 해제하세요 .
4. 부드럽고 보풀이 없는 천이나 휴지로 부품을 닦으세요 .
5. 상단 섹션을 (손으로 꼭 조여) 챔버에 나사로 고정하여 다시 조립하세요 . 두 개의 O- 링 씬이 올바르게 위치하는지 확인하세요 .

D.2.2 IDT 수리

이 장비는 수리하지 마세요 . 장비를 제조사나 승인된 서비스 대리인에게 반납하세요 .

D.2.3 IOPACE-IDT 및 IOPACE-IDT-HP

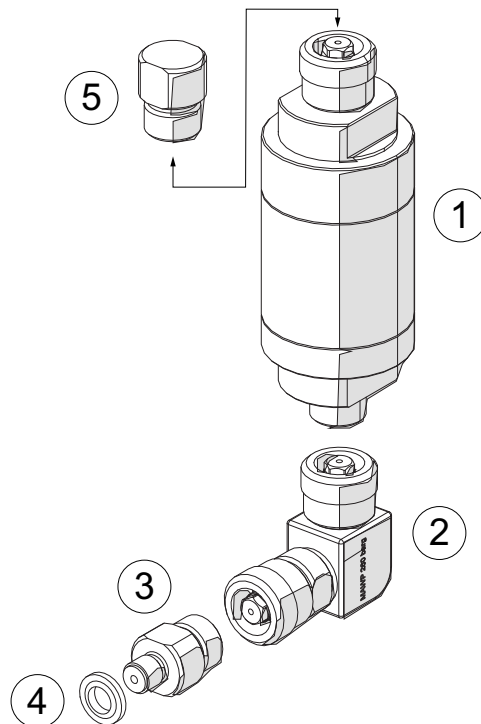


그림 D-4: IOPACE-IDT 및 IOPACE-IDT-HP 부품

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 IDT | 2 빠른 장착 커넥터가 있는 엘보우 |
| 3 G1/8 수 -AMC 어댑터 | 4 세탁기 |
| 5 블랭킹 플러그 | |

- IOPACE-IDT 의 최대 작동 압력 (MWP) 은 100 바르그입니다 .
- IOPACE-IDT-HP 모델은 IOPACE-IDT와 동일하게 보이지만, 최대 MWP 260 barg까지 높은 압력에 대해 테스트하고 평가합니다 .

두 제품 모두 316L 및 303 스테인리스 스틸 , 6082 알루미늄 , 니트릴 , PTFE 등 호환되는 가스와 함께 작업할 수 있습니다 .

IOPACE-IDT 및 IOPACE-IDT-HP 액세서리는 각각 블랭킹 플러그 , 엘보우 , 그리고 PACE5000 E 또는 PACE6000 E 계측기 뒤쪽의 PACE 공압 제어 모듈 OUTPUT 포트에 IDT 를 장착할 수 있는 어댑터가 포함된 IDT 를 포함합니다 .

블랭킹 플러그는 사용하지 않을 때나 누수 테스트를 할 때 콘센트 포트를 가리는 데 도움이 됩니다 . IDT 를 테스트 대상 유닛 (UUT) 에 연결하려면 적절한 압력 호스를 사용해야 합니다 . 필요하다면 UUT 를 IDT 상단에 직접 장착할 수도 있습니다 .

D.2.4 설치



주의 사용 후 통과 전에 PACE 계측기에서 IDT 를 분리하세요 .

1. 에 표시된 그림 D-4 대로 부품들을 맞춰 맞추세요 . 퀵핏 어댑터를 손으로 조이고 , G1/8 수 -AMC 어댑터는 본딩 와셔로 조이세요 .

2. 어셈블리를 PACE 계측기 그림 D-5 의 OUTLET 포트에 맞추세요 .

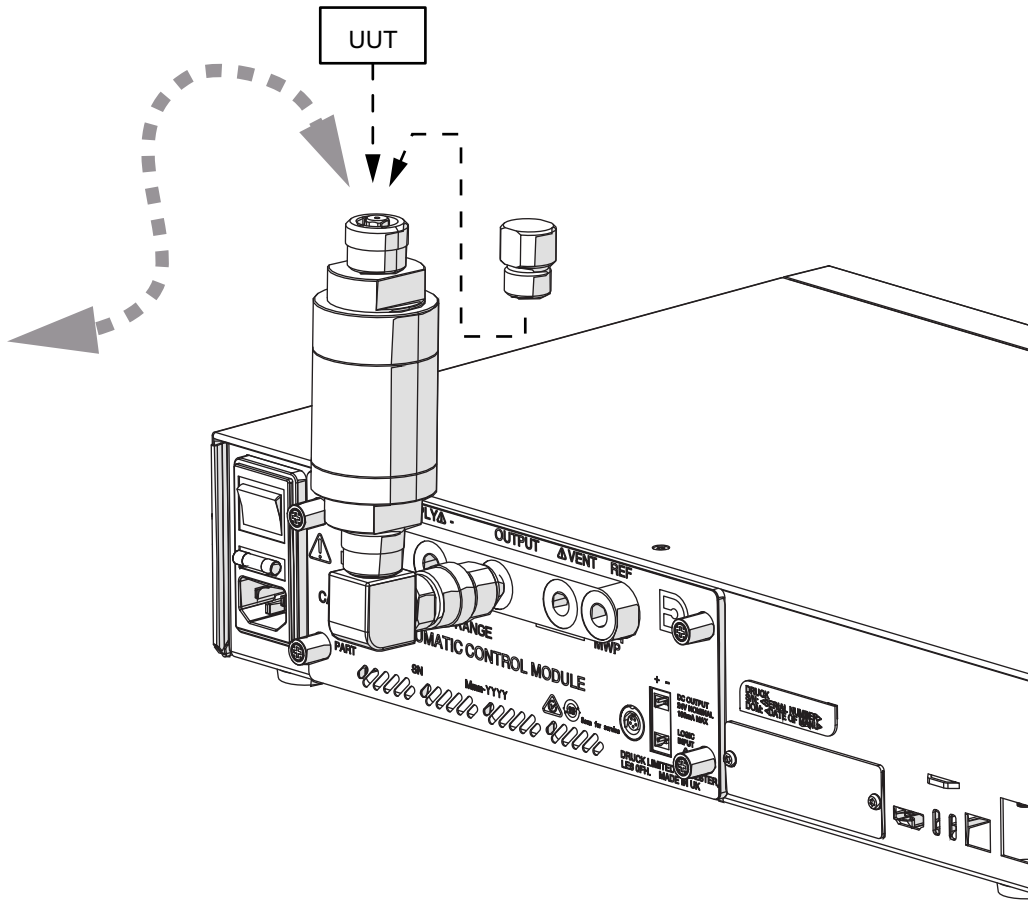


그림 D-5: E 기기에 장착 PACE5000

D.2.5 IOPACE-IDT-RM

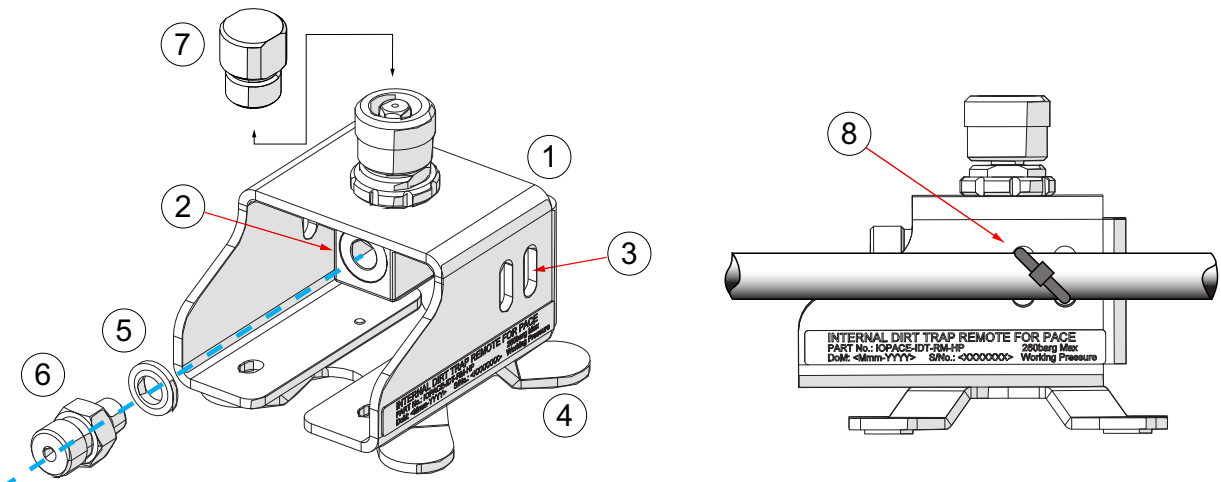


그림 D-6: IOPACE-IDT-RM 파트스

1 대진표

2 팔꿈치

부록 D. 액세서리

- | | |
|-----------|--------------------------|
| 3 테더 슬롯 | 4 네 발로 서세요 |
| 5 세탁기 | 6 G1/8 수에서 1/4 VCO 어댑터 |
| 7 블랭킹 플러그 | 8 스트랩이 있는 호스 (제공되지 않음) |

IOPACE-IDT-RM(원격 장착 키트) 는 IOPACE-IDT 의 액세서리이며 ,
이오파세 - 이틀 - 하이퍼 . 탈착식 스탠드가 있는 브래킷과 콕핏 커넥터 및 어댑터가 있는 엘보우 커넥터가
포함되어 있습니다 . IDT 는 **포함되지** 않습니다 . IDT 를 브래킷 상단에 부착하면 됩니다 . 브래킷에는 테더
슬롯이 포함되어 있어서 , 스트랩 (제공되지 않음) 으로 공압식 호스를 브래킷에 고정할 수 있습니다 .

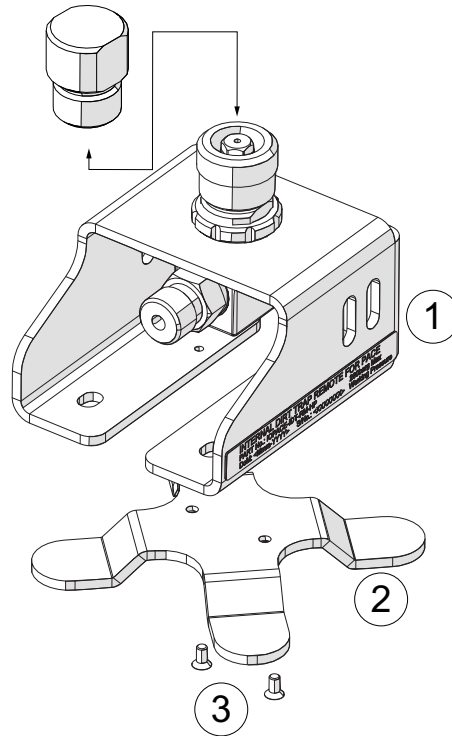


그림 D-7: 스탠드를 브래킷에서 장착하거나 분리하기

- | | |
|---------|-------|
| 1 대진표 | 2 스탠드 |
| 3 M3 나사 | |

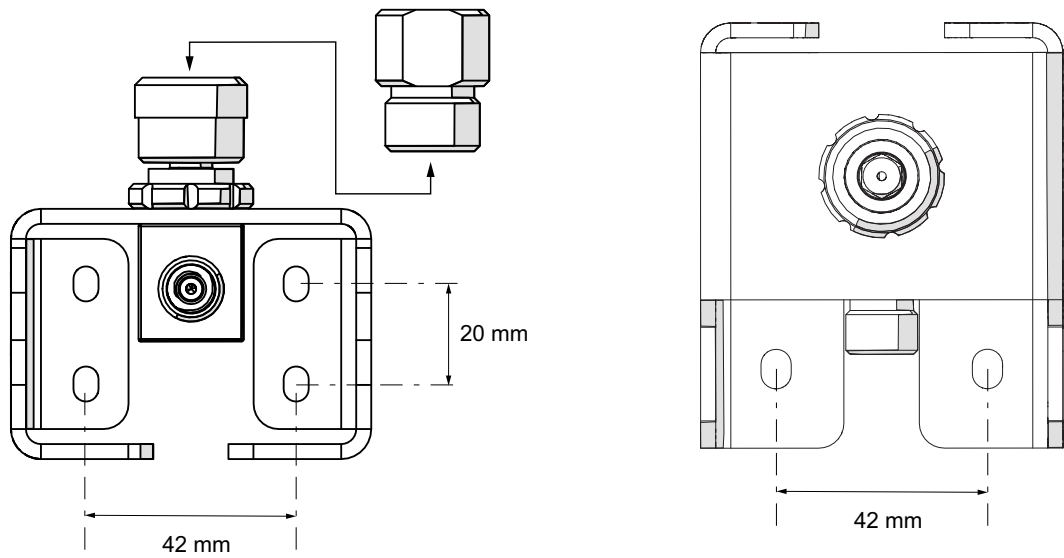


그림 D-8: 브래킷 뒤쪽 슬롯

M3 나사를 사용해 스탠드를 브래킷에 고정하세요 . 필요하다면 스탠드를 제거하거나 장착하지 않아도 브래킷 바닥에 있는 6mm 구멍 두 개를 이용해 나사로 고정하세요 . 이 경우에는 적합한 나사를 찾아야 합니다 . 브래킷 뒤쪽의 6mm 구멍을 이용해 벽이나 캐비닛 내부에 고정할 수도 있습니다 .

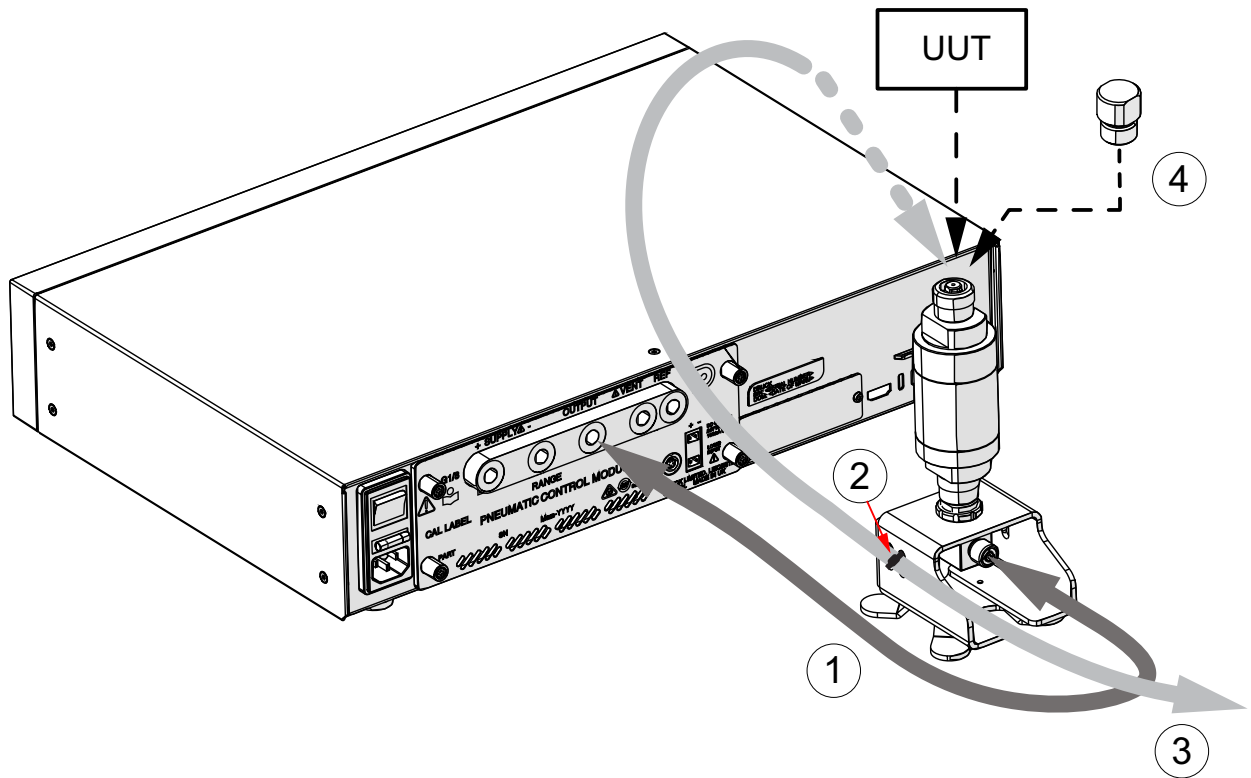


그림 D-9: IOPACE-IDT-RM 을 계기와 연결

- | | |
|------------------|-----------|
| 1 압력 호스 | 2 스트랩 |
| 3 압력 호스에서 UUT 까지 | 4 블랭킹 플러그 |

부록 D. 액세서리

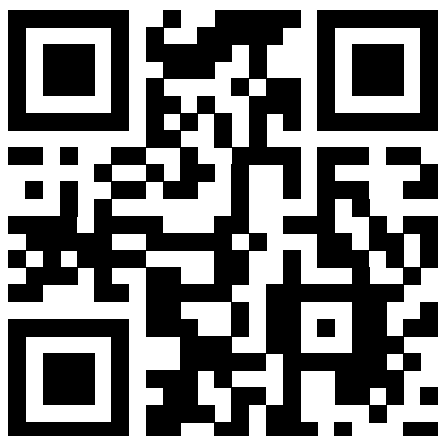
시스템에서 압력을 해제하고, 적절한 압력 호스를 사용해 이 액세서리와 PACE 계측기의 OUTPUT 포트, 그리고 IDT 에서 테스트 대상 유닛 (UUT) 까지 연결하세요. 필요하다면 UUT 를 IDT 상단에 직접 장착할 수도 있습니다.

지사 위치



<https://druck.com/contact>

서비스 및 지원



<https://druck.com/service>