

DPI104

DPI104-IS

디지털 압력 표시기
지침 설명서



L1

[1]
[4]
[5]
[6]
[7]

DRUCK
LE6 0FH, UK

DoM: ##/##
MADE IN #####
S/N #####



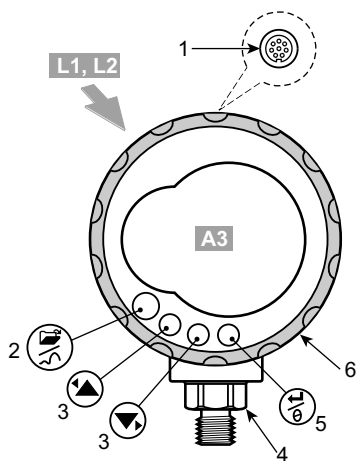
[2, 3]

L2

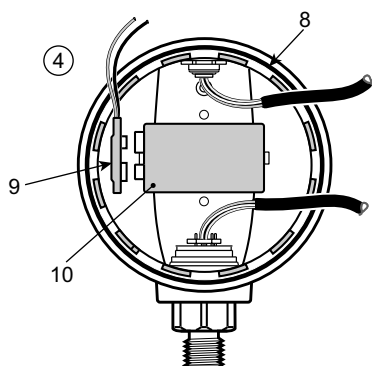
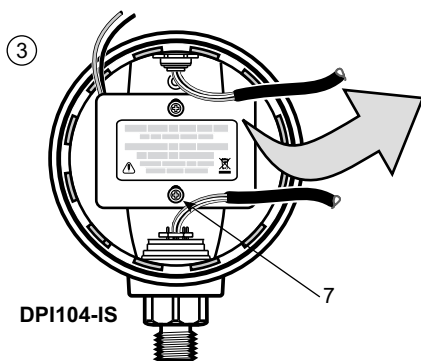
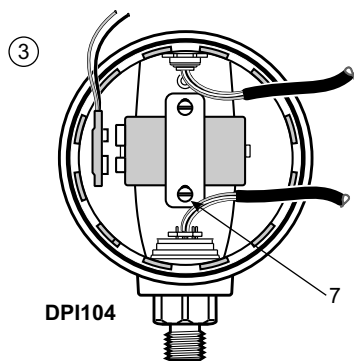
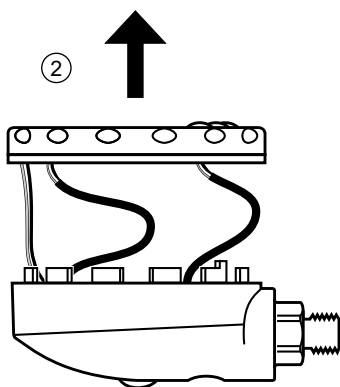
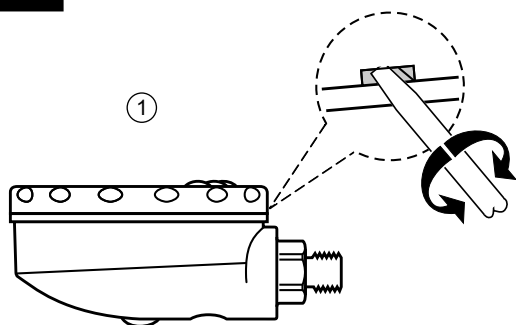
[8]
[9]
[10]
[11]
[12]
[13]

ITS07ATEX25517X
ITS21UKEX0076X
Ex II 1 G
Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)
IECEX ITS 07.0007X
WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY

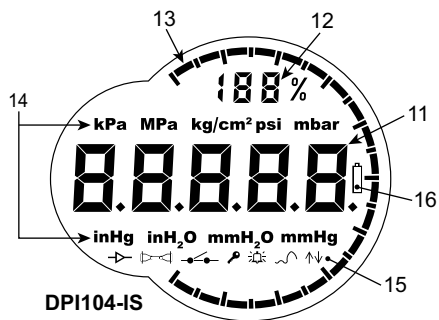
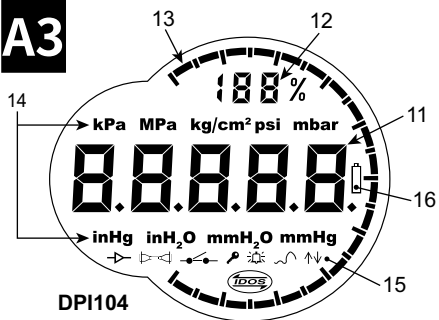
A1



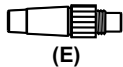
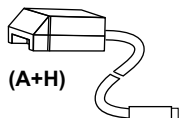
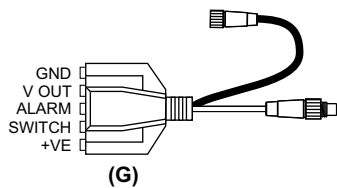
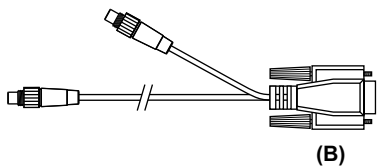
A2

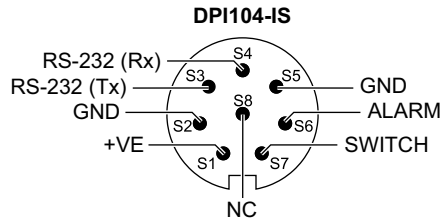


A3



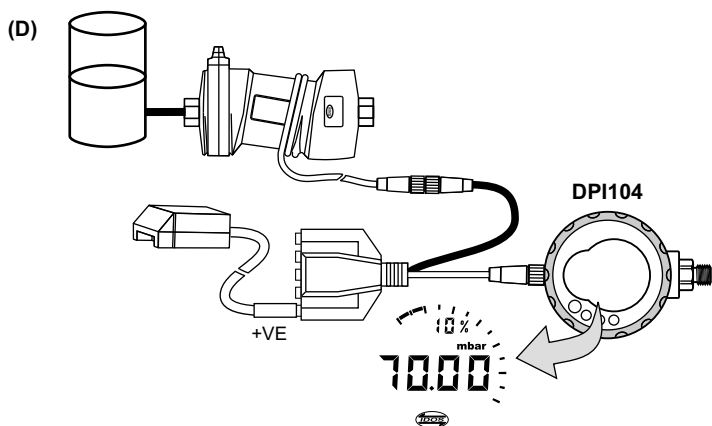
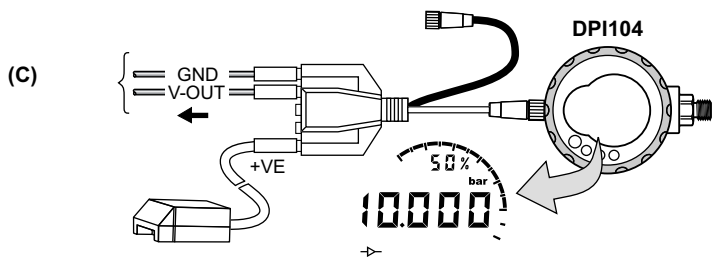
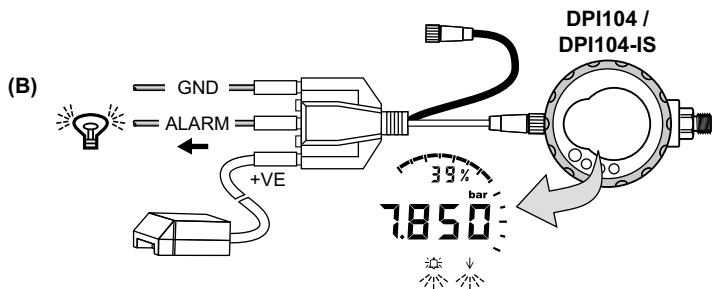
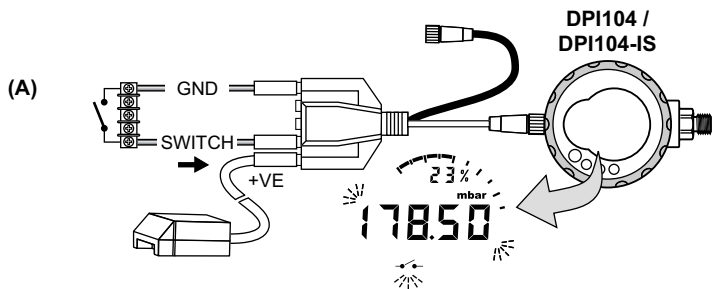
A4





		U _i (V)	I _i (mA)	P _i (mW)	C _i	L _i
S2-S1	+VE	16.9	22	210	0	1.6μH
S2-S6	알람	16.9	22	210	0.1nF	0
S2-S7	스위치	0	0	0	0	0
S2-S3	RS-232(Tx)	16.2	4.75	210	440nF	0
S2-S4	RS-232(Rx)	16.2	4.75	210	440nF	0

		U _o (V)	I _o (mA)	P _o (mW)	C _o	L _o
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	알람	5	0.5	0.69	99.9μF	1H
S2-S7	스위치	5	6.75	8.5	100μF	1H
S2-S3	RS-232(Tx)	10	14	260	2nF	0.41H
S2-S4	RS-232(Rx)	10	14	260	2nF	0.41H



소개

Druck DPI104 / DPI104-IS 는 액체, 기체 또는 증기의 압력을 측정하는 디지털 압력 표시기로, LCD(액정 디스플레이)에 압력 값을 표시합니다.

DPI104

DPI104는 위험하지 않은 영역에서 작동하도록 설계되었습니다. UPM(범용 압력 모듈)의 데이터를 사용할 수 있는 IDOS(지능형 디지털 출력 센서) 기술을 가지고 있습니다 .

DPI104-IS(본질 안전)

DPI104-IS 는 인증 마크로 지정한 " 위험 영역 " 에서 작동하도록 설계되었습니다 (' 마크 정보 ' , x 페이지 참조).

이 문서에서, "위험 영역"에는 폭발 가능한 대기, 위험(분류됨) 지역, 폭발 가능한 가스 대기가 포함됩니다.

기능

DPI104 / DPI104-IS 에는 다음 기능이 포함되어 있습니다 .

- 압력 측정¹ - 정확도 : 0.05% 풀 스케일 (FS).
- 11 가지 압력 단위로 표시되는 대형 5 자리 메인 디스플레이 .
- 조정 가능한 FSO(풀 스케일 출력).
- 20 세그먼트 아날로그 다이얼 5% FSO 단위로 증가 (큰 나뉠셈 표시 = 10% 씩 증가).
- 2.5 자리 백분율 표시기 (0 - 100% FSO).
- RS-232 용 8 핀 커넥터 포트 , 외부 전원 공급 장치 .
- 최고 / 최저 압력 상태에 대한 알람 출력 .
- 외부 압력 스위치를 모니터링하는 스위치 입력 .
- 기타 기능 : 최댓값 / 최솟값 , 테어 , 자동 전원 끄기 .

DPI104에서만 사용 가능한 추가 기능

- IDOS UPM² .
- 아날로그 전압 출력 (V 출력 /Vo): 0.05 ~ 5V dc.
- V 출력 스케일 계수 .

안전

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

1. ' 메뉴 작동 ' , 3 페이지를 참조하십시오 .
2. 옵션 품목 .

DPI104 / DPI104-IS 는 이 설명서에 자세히 설명된 절차를 사용할 때 안전하게 작동하도록 설계되었습니다. 설명된 용도 이외의 경우에는 본 장비를 사용하지 마십시오. 장비의 보호 장치가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다 .

DPI104 / DPI104-IS 를 사용 및 설치하기 전 모든 관련 자료를 읽고 숙지하십시오 . 모든 안전 절차 및 설치 표준 (예 : EN 60079-14), 그리고 본 문서가 이에 해당합니다 .

작업 또는 절차를 시작하기 전에 필수 기술 (필요한 경우 승인된 교육 체계를 통해 받은 자격 포함) 을 갖춘 승인된 엔지니어만 사용하십시오 . 항상 적절한 엔지니어링 관행을 따르십시오 .



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

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

폭발성이 있는 가스, 증기, 먼지가 있어 본질적으로 안전하지 않은 곳에서 DPI104 를 사용하지 마십시오 . 폭발의 위험이 있습니다 .

일부 액체 및 기체 혼합물은 위험하며, 여기에는 오염으로 인해 발생하는 혼합물도 포함됩니다 . DPI104 / DPI104-IS 에 필수 미디어를 사용해도 안전한지 확인하십시오 .

DPI104 / DPI104-IS 의 지정 한도(데이터시트 참조)를 무시하거나 정상적이지 않은 조건에서 DPI104 / DPI104-IS 를 사용하는 것은 위험합니다 . 적절한 보호 조치를 사용하며 모든 안전 예방 조치를 따르십시오 .

위험한 압력 방출을 방지하기 위해 압력 연결을 분리하기 전에 시스템을 격리하고 압력을 배출하십시오 . 위험한 압력 방출 시 부상 위험이 있습니다 .

폭발 또는 화재를 방지하기 위해 Druck 에서 지정한 배터리와 외부 공급 장치만을 사용하십시오 .



주의 압력 커넥터 또는 베젤을 강제로 단락점보다 더 돌리지 마십시오 . 힘을 가하면 DPI104 / DPI104-IS 가 손상될 수 있습니다 .

DPI104 / DPI104-IS 본체를 사용해 압력 연결을 조이지 마십시오 . 손상이 발생할 수 있습니다 . 납작한 평면을 사용해 압력 커넥터에 본체를 고정하고 압력 결함을 조이십시오 .

기호

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

DPI104-IS 본질 안전 버전

필요한 기술과 자격을 갖춘 승인된 엔지니어에 한해 위험 영역에서 DPI104-IS 를 설치하고 사용해야 합니다 .



경고 Do not open the DPI104-IS when an explosive atmosphere is present - this can cause an explosion(폭발이 일어날 수 있으니 폭발성 대기가 있는 경우 DPI104-IS 를 열지 마십시오).

Do not use tools on the DPI104-IS that might cause incendive sparks - this can cause an explosion(발화력이 있는 스파크가 발생하여 폭발을 일으킬 수 있으니 DPI104-IS 에 공구를 사용하지 마십시오).

Do not connect an energized electrical circuit in a hazardous area while explosive atmospheres are present - this can cause an explosion(폭발이 일어날 수 있으니 폭발성 대기가 있는 동안 위험 영역에서 통전된 전기 회로를 연결하지 마십시오). Isolate the power supply to the equipment first(먼저 장비의 전원 공급 장치를 분리하십시오).

Batteries can cause incendive sparks(배터리는 발화성 스파크를 일으킬 수 있습니다). Install the battery in DPI104-IS in a safe area only(DPI104-IS 의 배터리는 안전 지역에만 설치합니다). Use only Panasonic Industrial 6LR61AD(Panasonic Industrial 6LR61AD 만 사용하십시오).

참고 : 이 문서에서 " 안전 지역 " 은 위험하지 않은 위치 , 미분류 지역을 포함합니다 .

마크 정보

그림 L1, 그림 L2 및 아래 키를 참조하십시오 .

1. 인증서 소유자의 이름과 주소 .
2. CE 마크 및 식별 기기 번호 (####).
3. UKCA 표시 및 승인 기관 번호 (####).
4. 압력 범위 . 예 : 20bar g(g: 게이지압 , a: 절대압 , sg: 밀폐 게이지압) .
5. 제조일 (월 / 연도) .
6. 조립 국가 : 영국 / 중국에서 제조 .
7. 일련번호
8. ATEX 인증 번호 .
9. UKEX 인증서 번호 .
10. 유럽 ATEX 지침 표시 .
11. EU 위험 지역 표시 .
12. IECEx 인증 번호 .
13. 경고 텍스트 : "WARNING(경고) : Replace battery in safe area only." (안전한 지역에서만 배터리를 교체하십시오)

안전한 사용을 위한 특수 조건

전원 공급 장치가 8 핀 커넥터를 통과하는 경우 IEC 60079-14 에 지정된 대로 타입 A 또는 타입 B 케이블만 사용하십시오 .

의무 표시 사항 – EU 지침 2014/34/EU

DPI104-IS 압력 표시기는 필수 건강 및 안전 요구 사항에 맞춰 설계 및 제작되었으며 앞서 언급된 방식으로 설치할 경우 EU 형 검사 인증 ITS07ATEX25517X 가 적용되지 않습니다 .

의무 표시 사항 – 영국 법정 2016/1107(SI 2019/696 에 따라 수정됨)

본 장비는 위에 명시된 대로 설치할 경우 영국 형 검사 인증 ITS21UKEX0076X 에서 다루지 않는 필수 건강 및 안전 요건을 충족하도록 설계 및 제작되었습니다 .

EU 적합성 선언서

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



<https://druck.com>

사이버 보안

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

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

목차

1. 시작하려면	1
1.1 기기 준비	3
1.2 전원 켜기 또는 끄기	3
1.3 메뉴 작동	3
2. 설치	7
2.1 DPI104 / DPI104-IS 배터리	7
2.2 DPI104 / DPI104-IS 위치	7
2.3 압력 연결	8
2.4 전기 연결	9
2.4.1 외부 전력	9
3. 작동	11
3.1 메뉴 : 단위 설정	11
3.1.1 단위 - 설정	11
3.2 메뉴 : 테어 설정 (또는 영점 설정)	11
3.2.1 테어 - 설정 및 사용	11
3.2.2 테어 - 잠금 사용	12
3.2.3 테어 - 알람 및 / 또는 V 출력	12
3.2.4 테어 - FSO 값 사용	12
3.3 메뉴 : 최댓값 / 최솟값 모니터링	12
3.3.1 최댓값 / 최솟값 - 설정 및 사용	12
3.4 메뉴 : 압력 스위치 모니터링	13
3.4.1 압력 스위치 입력 - 설정 및 사용	13
3.5 메뉴 : 교정	13
3.6 메뉴 : 최저 / 최고 알람 설정	14
3.6.1 최저 / 최고 알람 - 설정 및 사용	14
3.7 메뉴 : 공급 V 출력 (전압 출력)	15
3.7.1 P-V 모드 전압 계산	15
3.7.2 US 모드 전압 계산	15
3.7.3 전압 출력 (V 출력) - 설정 및 사용	15
3.8 메뉴 : V 출력 스케일 계수 설정	16
3.9 메뉴 : 자동 전원 끄기 설정	17
3.9.1 자동 전원 끄기 - 설정 및 사용	17
3.10 메뉴 : 잠금 코드 설정	17
3.10.1 잠금 코드 - 설정 및 사용	17
3.11 메뉴 : 스캔 속도 설정	17
3.11.1 스캔 속도 - 설정 및 사용	17

3.12 메뉴 : 외부 IDOS 모니터링	18
3.12.1 외부 IDOS 모니터링 - 설정 및 사용	18
3.13 메뉴 : FSO Low(최저)/High(최고) 레지스터 설정	18
3.13.1 FSO Low(최저)/High(최고) 레지스터 - 설정 및 사용	19
3.14 소프트웨어 / 네트워크 연결	19
3.14.1 DPI104 네트워크 설정	19
3.14.2 DPI104-IS 설정	20
3.15 오류 표시	20
 4. 유지 보수	 21
4.1 청소	21
4.2 검사	21
4.3 수리	21
4.4 제품 / 소재 반송 절차	21
4.5 배터리 교체	21
4.6 원래 구성 복원	21
 5. 교정	 23
5.1 장비 및 상태	23
5.2 교정 장비	23
5.2.1 압력	23
5.2.2 전압	23
5.3 절차	23
5.3.1 C0(제로 오프셋)	24
5.3.2 C2(2 점 압력 교정)	25
5.3.3 V2(2 점 전압 교정)	26
 6. 사양	 29
6.1 일반	29
6.2 환경 조건	29
6.3 전기	30
6.4 압력 측정	30

그림

그림		페이지
2-1	연결 방법	8
3-1	구성 예시 - 스위치 입력	13
3-2	구성 예시 - 알람 출력	14
3-3	구성 예시 - V 출력	16
3-4	DPI104 네트워크용 연결	19
3-5	DPI104-IS 용 RS-232 연결	20

표

표	페이지
1-1 그림 A1 의 그림 A1	1
1-2 그림 A2 의 그림 A2	1
1-3 그림 A3 의 그림 A3	2
1-4 그림 A4 의 그림 A4	2
2-1 최대 압력 커넥터 토크	8
2-2 8 핀 커넥터 연결	9
3-1 허용 테어 값	11
3-2 허용 FSO 값	18
3-3 오류 코드 / 표시	20
5-1 교정 옵션	24
6-1 일반 사양	29
6-2 환경 조건	29
6-3 전기 사양	30
6-4 압력 측정 사양	30

1 장 . 시작하려면

표 1-3: 그림 A3 의 그림 A3

항목	설명
11.	5 자리 메인 디스플레이 .
12.	2.5 자리 백분율 표시기 (0 ~ 100% FSO). %FSO = [적용 압력 / (FSO High(최고) - FSO Low(최저))] * 100
13.	20 세그먼트 아날로그 다이얼 5% FSO 단위로 증가 (큰 나눗셈 표시 = 10% 씩 증가). %FSO = [적용 압력 / (FSO High(최고) - FSO Low(최저))] * 100
14.	측정 단위 : kPa, MPa, kg/cm², psi, mbar, bar, mmHg, mmH₂O, mH₂O, inH₂O, inHg.
15.	모드 표시 .  V출력 (전압 출력) 모드 - ON(켜기) ^a .  RS-232 연결 . 데이터 송신 / 수신 기능이 활성 상태입니다 .  스위치 모드 - ON(켜기) . 외부 압력 스위치를 모니터링합니다 .  = 스위치 닫힘 .  = 스위치 열림 .  메뉴 잠금 모드 - ON(켜기) . 메뉴 기능에 대한 액세스를 제한합니다 .  알람 모드 - ON(켜기) . 측정된 값이 알람 조건 중 하나를 만족할 경우 기호가 깜박거립니다 .  = 최고 알람 .  = 최저 알람 .  최댓값 / 최솟값 모드 - ON(켜기) .  IDOS UPM 모드 - ON(켜기) ^a . UPM 의 압력을 모니터링합니다 .
16.	 배터리 부족 전원 표시등 : 배터리 수명 < 15%.

a. DPI104 에서만 사용 가능합니다 .

표 1-4: 그림 A4 의 그림 A4

옵션	설명
(A)	부품 번호 191-350: 액세스러리 B 용 범용 전원 공급 장치 .
(B)	부품 번호 IA4090-2-V0: DPI104 / DPI104-IS ~ PC RS-232 케이블 (8 핀 ~ 9 핀 D-타입 커넥터) . 해당 모니터링용 PC 로 데이터를 송신합니다 .
(E)	부품 번호 1S-04-0027: 그림 A1: 항목 1 용 8 핀 커넥터 (표 2-2, 9 페이지 참조).
(F)	부품 번호 182-190: PV212 유압 핸드 펌프 [범위 ≥ 1000bar(15000psi)] 의 고압 어댑터 (9/16 UNF ~ 3/8 BSP).
(G) ^a	부품 번호 IA4101-1-V0: DPI104 ~ UPM 케이블 어셈블리 . 어셈블리에는 다음 연결이 있습니다 . UPM 케이블 + 5 핀 커넥터 : IDOS UPM 에 3V 전원 공급 장치 및 DPI104 에 RS-232 연결 제공 - 그림 B3 (D). GND : 접지 연결 . V 출력 : V 출력 (전압 출력) 제공 - 그림 B3 (C). 알람 : 알람 출력 제공 - 그림 B3 (B).

표 1-4: 그림 A4 의 그림 A4

옵션	설명
	스위치 : 외부 스위치 모니터링 - 그림 B3 (A).
	12V : 액세서리 H 용 원격 전원 입력 - 그림 B3 (D). 어셈블리에서 DPI104 에 12V 를 공급하고 IDOS UPM 에 3V 를 공급할 수 있습니다 .
(H) ^a	부품 번호 191-129: 액세서리 G 용 범용 12V 전원 공급 장치 .

a. 액세서리 (G) 및 (H) 는 DPI104 에만 해당합니다 .

1.1 기기 준비

기기를 처음 사용하기 전에 :

- 기기에 손상이 없고 누락된 품목이 없는지 확인하십시오 .
- 배터리를 설치합니다 (' 설치 ' , 7 페이지 참조). 그런 다음 디스플레이 베젤을 다시 연결하십시오 [그림 A1: 항목 6].

1.2 전원 켜기 또는 끄기

빠른 시작 가이드 , 안전 지침 및 사용자 안내서 참조 : 122M2073.

전원이 꺼지면 마지막 구성 옵션 세트가 메모리에 남습니다 .

참고 : DPI104 / DPI104-IS 의 전원이 꺼지면 소량의 전력이 사용됩니다 . 장기간 보관하려면 배터리를 분리합니다 (' 설치 ' , 7 페이지 참조).

1.3 메뉴 작동

	메뉴 설명	단계		결과 / 후속 단계
		1	2	
OFF	= 전원 공급 장치 : OFF(끄기) 만 .		-	전원이 꺼집니다 .
unitS	= 단위 설정 : (A2: 항목 14).			해당하는 단위로 압력 값 변경 : psi, mbar, bar...
t On	= 테어 설정 (또는 영점 설정) : On(켜기) 또는 Off(끄기) 로 설정합니다 .			▶ tA 00.000: 테어 값 설정 (표 3-1, 11 페이지 참조).
OFF	= 최댓값 / 최솟값 모니터링 : On(켜기) 또는 Off(끄기) 로 설정합니다 .			모니터링 기능이 On(켜기) 또는 Off(끄기) 로 설정됩니다 .

1 장 . 시작하려면

	메뉴 설명	단계		결과 / 후속 단계
		1	2	
	OFF = 압력 스위치 모니터링: On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정합니다.			모니터링 기능이 On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정됩니다.
C	= 교정: 계속하려면 올바른 교정 액세스 코드 = 마지막 4 자리 수의 일련번호를 설정합니다.			C0(제로 오프셋 값 수정) > C2(2 점 압력 교정 수행) > V2 ² (2 점 전압 교정 수행)('메뉴 작동', 3 페이지 참조).
A OFF 	= 최저 / 최고 알람 설정: On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정합니다.			On > 000.0 ↓ > 100.0 ↑ 최저 및 / 또는 최고 알람 값 설정 (0 ~ 105% FSO).
OFF 	= 공급 V 출력 (전압 출력) ² : Off(끄기), P-V 또는 US로 설정.			P-V: V 출력은 디스플레이의 압력 값에 비례합니다. V 출력 스케일 계수가 올바른지 확인하십시오. US > 000.0: V 출력 값 (0 ~ 100%)을 설정하여 외부 압력 조절기를 조절합니다. V 출력 스케일 계수가 올바른지 확인하십시오.
S 1.00 	= V 출력 스케일 계수 ² 설정: V 출력 조정.			해당하는 경우, 새 V 출력 스케일 계수(0.01 ~ 9.99) 설정, 공장 출하 값 = 1.00.
Au On	= 자동 전원 끄기 설정: On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정합니다.			On > Au 15: 자동 전원 끄기 시간(1 ~ 99분) 설정, 공장 출하 값 = 15 분.
L OFF 	= 잠금 코드 설정: 메뉴 보호 시설. On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정.			On > L 000: 새 잠금 코드 설정 (필요한 경우), 공장 코드 = 000.
Sc 02	= 스캔 속도 설정: DPI104 / DPI104-IS 가 압력 샘플을 수집하는 데 사용하는 속도입니다.			해당 속도 (02 ~ 10Hz) 설정, 공장 출하 값 = 02Hz.

	메뉴 설명	단계		결과 / 후속 단계
		1	2	
	OFF = 모니터링 외부 IDOS: On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정합니다.			모니터링 기능이 On(켜기) 또는 Off(끄기)로 설정됩니다.
FS ↑	= FSO Low(최저) 레지스터 설정: 아날로그 디스플레이, %, 알람 등의 기능에 대해 서로 다른 범위를 설정합니다.			범위의 하한 값을 설정합니다 (표 3-2, 18 페이지 참조). 공장 출하 값 = 출하 시 교정 값.
FS ↓	= FSO High(최고) 레지스터 설정: 아날로그 디스플레이, %, 알람 등의 기능에 대해 서로 다른 범위를 설정합니다.			범위의 상한 값을 설정합니다 (표 3-2, 18 페이지 참조). 공장 출하 값 = 출하 시 교정 값.

공칭 디스플레이

- a. 메뉴 항목은 DPI104에서만 사용 가능합니다.

2. 설치

이 섹션에서는 DPI104 / DPI104-IS 를 설치하고 연결하는 방법에 대해 설명합니다 .



경고 폭발 또는 화재를 방지하기 위해 Druck 에서 지정한 배터리와 외부 공급 장치만을 사용하십시오 .

2.1 DPI104 / DPI104-IS 배터리

배터리를 설치하거나 교체하려면 다음 절차를 수행하십시오 .

1. 해당하는 경우 전원을 Off(끄기) 로 설정하고 외부 전원 공급 장치를 격리합니다 .
2. 디스플레이 베젤을 분리합니다 (그림 A2: ① 및 ② 단계) .
3. 오링(그림 A2: 항목 8) 및 관련 표면이 서비스 가능한 상태인지 확인합니다. 제조업체에서 제공한 원래 부품만 사용하십시오 .
4. 배터리 클램프 / 커버 (그림 A2: ③ 단계 , 항목 7) 를 분리합니다 .
5. 배터리 커넥터를 분리하고 (그림 A2: ④ 단계 , 항목 9) 사용한 배터리 (그림 A2: ④ 단계 , 항목 10) 를 제거합니다 .

참고 : 해당 재활용 시설을 사용하십시오 .

6. 배터리 커넥터를 새 배터리에 부착합니다 (그림 A2: 항목 9) .
7. 새 배터리 (그림 A2: 항목 10)를 장착하고 배터리 클램프 / 커버를 다시 부착합니다 (그림 A2: 항목 7) .
8. 디스플레이 베젤을 완전히 체결될 때까지 위치로 밀어 넣습니다 .

2.2 DPI104 / DPI104-IS 위치

원치 않는 스트레스 (예 : 진동 , 물리적 충격 , 충격 , 기계적 및 열적 스트레스) 를 방지하는 안전한 구성으로 DPI104 / DPI104-IS 를 부착합니다 . 부식을 유발하는 물질에 의해 손상될 수 있는 곳에 장비를 설치하지 마십시오 . 장비가 사용 중 손상될 가능성에 대비하여 추가적인 보호책을 마련하십시오 .



주의 압력 커넥터 또는 베젤을 강제로 단락점보다 더 돌리지 마십시오 . 강제로 돌리면 기기가 손상될 수 있습니다 .

가장 적합한 설치 위치를 찾으려면 압력 커넥터 (그림 A1: 항목 4) 및 디스플레이 베젤 (그림 A1: 항목 6) 을 돌려 디스플레이가 가장 잘 보이도록 합니다 . 단락점이 각 축에 제한을 설정합니다 .

2.3 압력 연결

 **주의** DPI104 / DPI104-IS 본체를 사용해 압력 연결을 조이지 마십시오 . 손상이 발생할 수 있습니다 . 납작한 평면을 사용해 압력 커넥터에 본체를 고정하고 압력 결합을 조이십시오 .

해당하는 방법을 사용하여 압력 연결을 밀봉한 다음 적정 토크로 조입니다 (표 2-1 참조) .



a) 1/4 NPT:
압력 < 1000bar(15000psi)



b) G1/4:
압력 < 1000bar(15000psi)



c) 9/16 x 18 UNF 콘 :
압력 ≥ 1000bar(15000psi)

- 1 (1/4 NPT 에만 해당) 스레드와 해당 실런트 .
- 2 (G1/4 에만 해당) 해당 고정용 씰 .

그림 2-1: 연결 방법

표 2-1: 최대 압력 커넥터 토크

압력 커넥터	최대 토크
1/4 NPT	68Nm(50lbf ft)
G1/4	20Nm(15lbf ft)
9/16 x 18 UNF	34Nm(25lbf ft)

2.4 전기 연결

DPI104 / DPI104-IS에는 8 핀 전기 커넥터 (그림 A1: 항목 1) 가 포함되어 있습니다 . 표 2-2 는 핀 연결을 보여줍니다 .

표 2-2: 8 핀 커넥터 연결

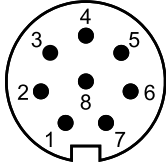
커넥터	핀	입력 / 출력	설명
	1	입력	DPI104: 12 - 24V dc 전원 공급 장치 (+Ve).
		입력	DPI104-IS: 15V dc 전원 공급 장치 (+Ve).
	2	-	신호 접지 (GND).
	3	출력	RS-232 Tx(송신).
	4	입력	RS-232 Rx(수신).
	5	출력	DPI104: 전압 출력 (V 출력).
		-	DPI104-IS: 신호 접지 (GND).
	6	출력	알람 출력 (알람).
	7	입력	압력 스위치 입력 (스위치).
	8	-	연결 없음 .

표 1-4, 2 페이지 및 그림 A4 는 커넥터를 사용하는 옵션 액세스리를 제공합니다 .

참고 : 제조업체에서 제공한 원래 부품만 사용하십시오 .

RS-232 인터페이스는 기기의 직렬 네트워크를 만듭니다(최대: 99). '메뉴 작동' , 3페이지를 참조하십시오.

2.4.1 외부 전력

다음 기능 및 작동은 외부 전원 공급 장치를 사용하는 것이 좋습니다 .

기능 : 최댓값 / 최솟값 , 스위치 , 최저 / 최고 알람 , V 출력 , IDOS.

장기간 DPI104 / DPI104-IS 를 사용하는 작업 .

3. 작동

이 섹션에서는 DPI104 / DPI104-IS 를 사용하는 방법에 대해 설명합니다 .

시작하기 전에 다음 사항을 확인하십시오 .

- ' 안전 ' 섹션을 읽고 이해해야 합니다 .
- 설치가 완료되었는지 확인합니다 (' 설치 ' 섹션 참조) .
- 손상된 DPI104 / DPI104-IS 는 사용하지 마십시오 .

3.1 메뉴 : 단위 설정

압력을 측정하는 11 가지 단위가 있습니다 (' 메뉴 작동 ',3 페이지 참조) .

3.1.1 단위 - 설정

안전 지침 및 사용자 안내서 , 122M2073 을 참조하십시오 .

3.2 메뉴 : 테어 설정 (또는 영점 설정)

테어 기능을 사용하여 디스플레이의 압력 값을 조정하십시오 . 예 : 대기압을 조정합니다 . 표 3-1 을 참조하십시오 .

표 3-1: 허용 테어 값

범위	허용 테어 값
g: 0.7bar(10psi)	-0.7bar(-10psi) ~ 105% FS
a, sg, g: ≥ 2bar(30psi)	-1bar(-15psi) ~ 105% FS

값이 허용 범위 내에서 설정되지 않으면 값이 마지막 허용 값으로 돌아갑니다 .

3.2.1 테어 - 설정 및 사용

메뉴 : 이 기능을 ON(켜기) 으로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ',3 페이지 참조) .

이 기능을 ON(켜기) 으로 설정하면 테어 값 (tA) 을 설정하는 다음 두 가지 옵션이 있습니다 .

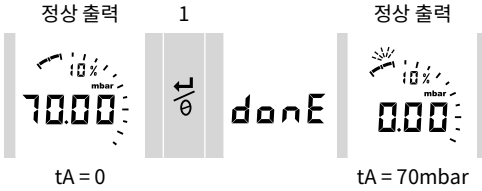
메뉴 옵션 : 메뉴 "t On" 을 설정한 다음 , tA 값을 설정합니다 .



각 자릿수와 소수점에 대해 1 단계와 2 단계를 반복합니다 .

3 장 . 작동

영점 옵션 : 1 단계에서 tA 의 값을 설정할 수 있습니다 . 길게 누릅니다 .



tA 가 0 이 아니면 아날로그 다이얼의 마지막 세그먼트가 깜박거립니다 .

정확한 압력이 표시되도록 하려면 :

테어가 켜져 있으면 아날로그 다이얼 및 % 표시기에 테어 조정 없이 교정 범위에서 계산된 값이 표시됩니다 .

3.2.2 테어 - 잠금 사용

메뉴 잠금이 켜져 있고 잠금 코드가 < 500 으로 설정되어 있으면 영점 옵션이 거부됩니다 . - 오류 코드 (E0002).

3.2.3 테어 - 알람 및 / 또는 V 출력

참고 : V 출력 기능은 DPI104 에서만 사용 가능합니다 .

알람 및 / 또는 V 출력 기능이 켜져 있는 동안 테어 값 (tA) 을 설정하는 데 영점 옵션을 사용할 경우 디스플레이에서 tArE9 to tArE0 부터 카운트다운이 시작됩니다 .

버튼 작업



지정한 tA 값을 취소하려면 이 버튼을 누르십시오 .



지정한 tA 값을 계속 사용하려면 이 버튼을 누르거나 카운트다운을 완료하십시오 .

tA 값을 설정할 때 알람 및 V 출력 기능은 교정 범위에서 계산된 값과 디스플레이의 압력 값을 사용합니다 .

3.2.4 테어 - FSO 값 사용

테어가 켜져 있을 때 정확한 압력이 표시되도록 FSO Low(최저) 및 / 또는 FSO High(최고) 값은 사용되지 않습니다 .

3.3 메뉴 : ~최댓값 / 최소값 모니터링

이 기능을 사용하여 최대 및 최소 압력을 모니터링합니다 . 지정한 스캔 속도를 사용합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조) .

권장 사항 : 배터리 전원 사용을 절약하려면 외부 전원 공급 장치를 사용하십시오 .

3.3.1 최댓값 / 최소값 - 설정 및 사용

메뉴 : 기능을 ON(켜기) 으로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조) .

기능을 켜면 1 및 2 단계를 사용하여 마지막으로 재설정된 이후의 최댓값 / 최솟값을 표시합니다 .



3 단계 최댓값 / 최솟값을 재설정하고 길게 누릅니다 .

3.4 메뉴 : 압력 스위치 모니터링

이 기능을 사용하여 압력 스위치의 성능 (기계 작동 및 히스테리시스) 을 측정합니다 . 지정한 스캔 속도를 사용합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조) .

권장 사항 : 배터리 전원 사용을 절약하려면 외부 전원 공급 장치를 사용하십시오 .

3.4.1 압력 스위치 입력 - 설정 및 사용

1. DPI104 / DPI104-IS 를 표 1-4, 2 페이지에서 해당하는 액세서리에 연결합니다 .

DPI104: 액세서리 G/H, 그림 B3 (A) 를 참조합니다 .

DPI104-IS: 액세서리 E 의 경우 그림 3-1, 13 페이지 및 표 2-2, 9 페이지를 참조하십시오 .

2. **메뉴 :** 기능을 ON (켜기) 으로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조) .

핀 1(+VE)

DPI104 용 12 - 24V dc

DPI104-IS 용 15V dc

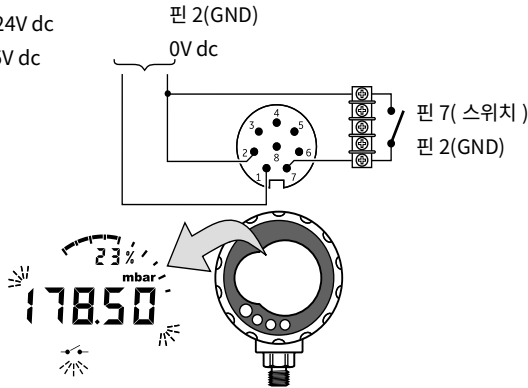


그림 3-1: 구성 예시 - 스위치 입력

이 예 (그림 3-1, 13 페이지) 는 스위치 상태가 변경될 때 (열림 또는 닫힘) 의 디스플레이를 보여줍니다 . 아날로그 다이얼과 % 표시는 정상 압력을 계속 모니터링합니다 .

메인 디스플레이의 스위치 기호와 값이 깜박여 스위치 상태와 스위치 압력을 제공합니다 .

을 눌러 모니터링 기능을 재설정하십시오 .

3.5 메뉴 : 교정

' 교정 ' 섹션을 참조하십시오 .

3 장 . 작동

3.6 메뉴 : 最低 / 최고 알람 설정

알람 기능을 사용하여 압력이 시스템에 지정한 제한을 벗어날 경우 표시합니다.

0 ~ 105% FSO 범위에서 해당 값 설정 :

$$\%FSO = \left(\frac{\text{적용 압력}}{FSO \text{ High(최고)} - FSO \text{ Low(최저)}} \right) \times 100$$

참고 : 테어 값을 설정할 때 알람 기능은 교정 범위 및 디스플레이의 압력 값을 사용합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조).

이 알람 표시는 디스플레이에 표시할 수 있으며 신호 출력으로 사용할 수 있습니다 (표 2-2, 9 페이지 참조). 그림 3-2, 14페이지는 구성 예를 보여줍니다. 그림 B3 (B)와 표 1-4, 2페이지는 사용할 액세서리(G 및 H)를 보여줍니다.

핀 1(+VE)

DPI104 용 12 - 24V dc

핀 2(GND)

DPI104-IS 용 15V dc

0V dc

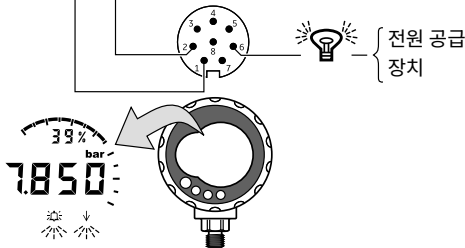


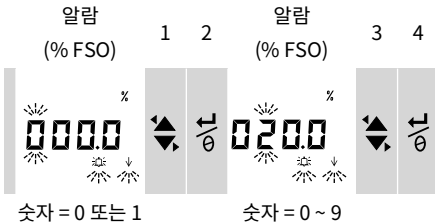
그림 3-2: 구성 예시 - 알람 출력

알람 상태가 있으면 디스플레이에서 해당 알람 기호 (최고 또는 최저) 가 깜박거립니다 (그림 A3: 항목 15).

권장 사항 : 배터리 전원 사용을 절약하려면 외부 전원 공급 장치를 사용하십시오 .

3.6.1 최저 / 최고 알람 - 설정 및 사용

메뉴 : 기능을 ON(켜기)으로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조). 그런 후 다음 단계를 사용하여 최저 및 / 또는 최고 알람을 설정합니다 .



5. ????? ? ??? ?? 3 ??? 4 ??? ????? .

입력한 값이 올바르지 않으면 이 값은 가장 가까운 허용 값으로 재설정됩니다 . 즉 , 다음 값으로 재설정됩니다 .

- 0 ~ 105% FSO 범위의 값 .

- 최저 알람 값 < 최고 알람 값 .

새 값을 허용하거나 변경하려면 1~5 단계를 반복합니다 .

새 값을 취소하려면  을 누릅니다 .

3.7 메뉴 : ➡공급 V 출력 (전압 출력)

참고 : 이 기능은 DPI104 에만 해당됩니다 .

V출력 기능을 사용하여 전압 출력 (0.05 ~ 5V) 을 외부 시스템에 공급합니다 . 다음과 같은 두 가지 옵션이 있습니다 .

- **P-V:** V 출력은 디스플레이의 압력 값에 비례합니다 .
- **US:** 사용자 모드입니다 . V출력 레지스터에서 값 (0 ~ 100%) 을 설정하여 외부 압력 조절기를 조절합니다 .

권장 사항 : 배터리 전원 사용을 절약하려면 외부 전원 공급 장치를 사용하십시오 .

3.7.1 P-V 모드 전압 계산

다음 공식을 사용하여 적용 압력의 V 출력을 계산할 수 있습니다 .

$$V \text{ 출력} = 5 \times \left(\frac{\text{적용 압력}}{FSO} \right) \times \left(\frac{1}{\text{스케일 계수}} \right)$$

예 - FSO = 20bar(300psi) 이고 V 출력 스케일 계수 = 1.00 인 경우 . 이 DPI104에 10bar(150psi) 적용 :

$$V \text{ 출력} = 5 \times \left(\frac{10}{20} \right) \times \left(\frac{1}{1.00} \right) = 2.5V$$

3.7.2 US 모드 전압 계산

이 계산은 V 출력 레지스터 및 V 출력 스케일 계수의 값 설정을 사용합니다 . DPI104 와 조절기의 압력 범위가 서로 다른 경우 새 V 출력 스케일 계수를 설정합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조) .

$$V \text{ 출력} = 5 \times \left(\frac{V \text{ 출력 레지스터}}{100} \right) \times \left(\frac{1}{\text{스케일 계수}} \right)$$

예 - V 출력 레지스터가 25% 로 설정되고 V 출력 스케일 계수가 0.50 으로 설정된 경우 :

$$V \text{ 출력} = 5 \times \left(\frac{25}{100} \right) \times \left(\frac{1}{0.50} \right) = 2.5V$$

3.7.3 전압 출력 (V 출력) - 설정 및 사용

1. DPI104 를 해당 표 1-4, 2 페이지 액세서리에 연결합니다 .

- 액세서리 G/H - 커버 , 그림 B3 (C) 를 참조합니다 .
- 액세서리 E - 그림 3-3, 16 페이지 및 표 2-2, 9 페이지를 참조합니다 .

3 장 . 작동

2. **메뉴** : 기능을 OFF(끄기), P-V, US 로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조).
 핀 1(+Ve) 12 - 24V dc

V 출력 : 0.05 - 5V dc

핀 5(V 출력)

핀 2(GND)

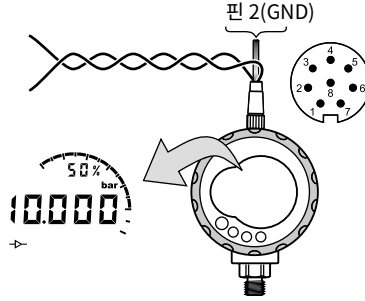


그림 3-3: 구성 예시 - V 출력

3.8 메뉴 : V 출력 스케일 계수 설정

참고 : 이 기능은 DPI104 에만 해당됩니다 .

V 출력 기능이 P-V 또는 US 모드로 설정되면 V 출력 스케일 계수가 V 출력 계산의 일부가 됩니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조).

DPI104 와 외부 압력 조절기의 압력 범위가 서로 다른 경우 해당하는 스케일 계수(0.01 ~ 9.99)를 설정해야 합니다 .

$$\text{스케일 계수} = \frac{\text{최대 적용 압력}}{\text{DPI104 FSO}}$$

예 - 다음 기기에서 25bar(375psi) 라인 압력 얻기 :

- 외부 압력 조절기 : FSO = 100bar(1500psi)
- DPI104: FSO = 200bar(3000psi)

이 예에서 :

$$\text{스케일 계수} = \frac{100}{200} = 0.5$$

다음으로 V 출력 레지스터 값 계산 :

$$\text{V 출력 레지스터 (\%)} = \frac{\text{적용 압력}}{\text{DPI104 FSO}} \times 100$$

$$\text{V 출력 레지스터 (\%)} = \frac{25}{200} \times 100 = 12.5 \%$$

25bar(375psi) 라인 압력을 얻기 위해 DPI104 에서는 이러한 값을 사용하여 아래 표시된 V 출력 값을 제공합니다 .

$$\text{V 출력} = 5 \times \left(\frac{\text{V 출력 레지스터}}{100} \right) \times \left(\frac{1}{\text{스케일 계수}} \right)$$

$$\text{V 출력} = 5 \times \left(\frac{12.5}{100} \right) \times \left(\frac{1}{0.5} \right) = 1.25 \text{ V}$$

3.9 메뉴 : 자동 전원 끄기 설정

마지막 버튼 누르기 또는 PC 통신 작동 후 지정된 시간이 지나면 전원이 꺼집니다 .

권장 사항 : 배터리 수명을 최대한으로 늘리려면 이 기능을 사용하십시오 .

참고 : DPI104 / DPI104-IS 의 전원을 끄면 소량의 전력이 사용됩니다 . 보관하려면 배터리를 분리합니다 (' 설치 ' 섹션 참조) .

3.9.1 자동 전원 끄기 - 설정 및 사용

메뉴 : 이 기능을 ON(켜기)으로 설정합니다. 그런 다음 1 ~ 99분 범위에서 해당하는 값을 설정합니다('메뉴 작동', 3 페이지 참조).

참고 : 지속적인 작동이 필요한 경우 OFF(끄기)로 설정하고 외부 전원 공급 장치를 사용하십시오 .

3.10 메뉴 : 잠금 코드 설정

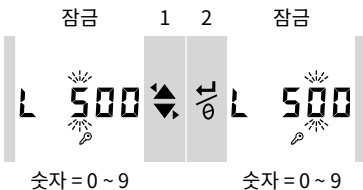
잠금 기능을 사용하여 구성이 실수로 변경되지 않도록 합니다 . 다음 두 가지 옵션이 있습니다 .

- 잠금 코드 < 500: 이 코드는 메뉴와 테어 기능을 잠금니다 . 공장 코드 = 000.
- 잠금 코드 > 499: 이 코드는 메뉴를 잠그지만 , 테어 값을 설정하는 영점 옵션은 계속 사용할 수 있습니다 .

' 메뉴 작동 ' , 3 페이지를 참조하십시오 .

3.10.1 잠금 코드 - 설정 및 사용

메뉴 : 이 기능을 ON(켜기)으로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ' , 3 페이지 참조) . 새 코드를 설정할 때 수행하는 단계를 사용합니다 .



3. ?? ??? ????? , ? ??? ?? 1 ??? 2 ??? ????? .

다음에 메뉴 옵션을 변경하면 디스플레이에 다음과 같이 표시됩니다 . L _ _ _ _ 해당하는 코드를 입력합니다 .

코드를 공장 코드로 재설정하려면 복원 작업을 수행합니다 (' 유지 보수 ' 섹션 참조) .

3.11 메뉴 : 스캔 속도 설정

이 기능은 DPI104 / DPI104-IS 가 내부 센서에서 압력 샘플을 가져오는 데 사용하는 속도를 설정합니다 . 디스플레이의 공칭 업데이트 속도는 2Hz 입니다 . 최댓값 / 최솟값 기능 및 스위치 기능의 업데이트 속도는 지정한 스캔 속도보다 크거나 같습니다 .

참고 : 스캔 속도를 늘리면 전력 소비가 늘어납니다 .

3.11.1 스캔 속도 - 설정 및 사용

메뉴 : 2 ~ 10 Hz 범위에서 해당하는 값을 설정합니다 (' 메뉴 작동 ' , 3 페이지 참조) .

3.12 메뉴 : 외부 IDOS 모니터링

참고 : 이 기능은 DPI104 에만 해당됩니다 .

이 기능을 사용하여 외부 IDOS UPM 에서 압력을 판독합니다 . 다른 모든 DPI104 압력 기능은 사용할 수 있지만 교정 기능은 사용할 수 없습니다 .

예 : 테어 설정 (또는 영점 설정), 최댓값 / 최솟값 모니터링 .

이 기능은 IDOS UPM 에 전원을 공급하며 액세서리 G 및 H 가 필요합니다 (표 1-4, 2 페이지 참조).

3.12.1 외부 IDOS 모니터링 - 설정 및 사용

- 1. 그림 B3 (D) 를 참조하여 DPI104 를 연결합니다 .
- 2. **메뉴 :** ON(켜기) 으로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ' , 3 페이지 참조).

3.13 메뉴 : FSO Low(최저)/High(최고) 레지스터 설정

FSO Low(최저)/High(최고) 레지스터를 사용하여 아날로그 디스플레이, % 표시, 최저/최고 알람 기능에 대해 다른 범위를 설정합니다 .

처음에는 이러한 레지스터 값이 출하 시 교정 값으로 설정됩니다 .

예 :

교정 범위 : 0.7bar(10psi) 게이지압 .

선택한 단위 : mbar

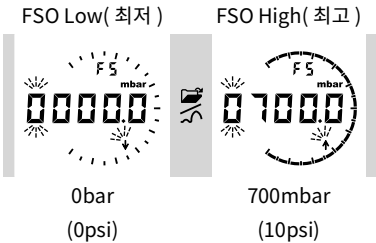


표 3-2 에 허용 FSO 값이 나와 있습니다 .

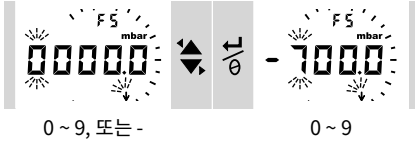
표 3-2: 허용 FSO 값

범위	허용 FSO 값
모든 범위 : a, sg	0 ~ 105% FS
g: 0.7bar(10psi)	-0.7bar(-10psi) ~ 105% FS
g: ≥ 2bar(30psi)	-1bar(-15psi) ~ 105% FS
모든 범위	FSO Low(최저) < FSO High(최고)

3.13.1 FSO Low(최저)/High(최고) 레지스터 - 설정 및 사용

메뉴 : 메뉴 옵션을 FSO Low(최저) 레지스터로 설정합니다 (' 메뉴 작동 ' , 3 페이지 참조). 다음 단계를 사용하여 허용 범위에서 해당하는 값을 설정합니다 (표 3-2, 18 페이지 참조).

FSO Low(최저) 1 2 FSO Low(최저)



3. ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 1 ? ? ? ? 2 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? .

잘못된 값을 입력하면 값이 가장 가까운 허용 값으로 재설정됩니다 (표 3-2, 18 페이지 참조).

새 값을 허용하거나 변경하려면 1~3 단계를 반복합니다 .

4. 새 값을 취소하려면  을 누릅니다 .

5. 필요한 경우 , FSO High(최고) 레지스터의 절차를 반복합니다 .

3.14 소프트웨어 / 네트워크 연결

DPI104 는 RS232 프로토콜을 사용하여 PC 와 연결하고 통신할 수 있습니다 . RS232 프로토콜에 대한 자세한 내용은 당사 서비스 부서 (뒷페이지 참조) 에 문의하십시오 .

3.14.1 DPI104 네트워크 설정

직렬로 최대 99 개 장치의 네트워크를 설정합니다 (' 데이터 체인 '). 그림 3-4, 19 페이지는 이 작업을 수행하기 위한 전기 연결을 보여줍니다 (표 2-2, 9 페이지 참조).

참고 : DPI104-IS 에는 해당되지 않습니다 .

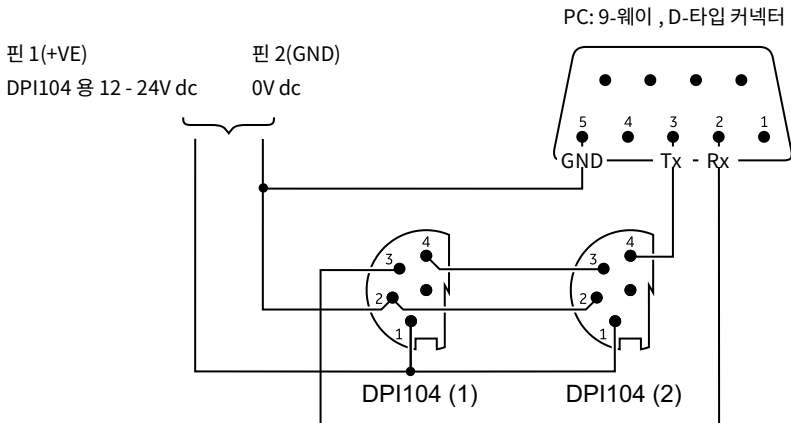


그림 3-4: DPI104 네트워크용 연결

3.14.2 DPI104-IS 설정

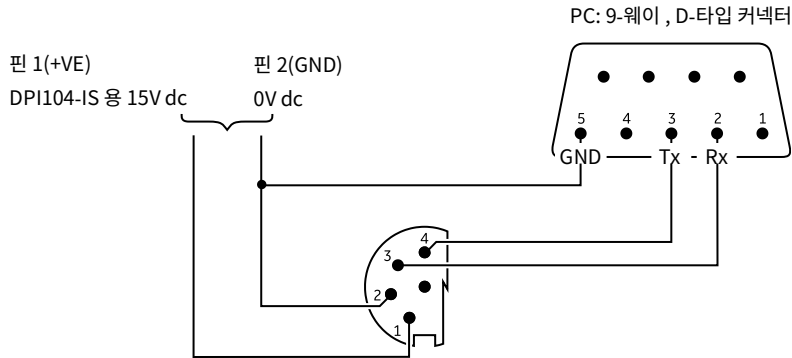


그림 3-5: DPI104-IS 용 RS-232 연결

 DPI104 / DPI104-IS 에서 데이터를 송신하거나 수신할 때 이 기호가 나타납니다 .

3.15 오류 표시

표 3-3: 오류 코드 / 표시

코드	설명	작업
E0001	잠금 해제 코드가 잘못되었습니다 .	올바른 코드를 사용합니다 .
E0002	메뉴 잠금이 켜져 있고 잠금 코드가 500 미만이라서 테어 시설을 사용할 수 없습니다 .	메뉴 구성을 변경합니다 .
E0004	시작 오류입니다 .	복원 작업을 수행합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조) .
E0005 ^a	외부 IDOS UPM 을 찾을 수 없습니다 .	모든 관련 장비와 연결을 사용할 수 있는지 확인합니다 .
E0006	교정 액세스 코드가 잘못되었습니다 .	올바른 코드를 사용합니다 .
E0007	전원 공급 장치 전압이 너무 낮아 교정을 수행할 수 없습니다 .	외부 전원 공급 장치를 사용하거나 배터리를 교체합니다 .
E0009 ^a	지정된 V 출력을 공급할 수 없습니다 .	예 : 배터리 부족 : 외부 전원 공급 장치를 사용하거나 배터리를 교체합니다 . 연결 불량 : 모든 관련 장비와 연결을 사용할 수 있는지 확인합니다 .
OLoAd	적용 압력 $\geq 110\%$ FS.	압력을 줄입니다 .
99999/ -9999	메인 디스플레이의 자릿수가 충분하지 않아 올바른 압력 값을 제공할 수 없습니다 .	측정 단위를 변경합니다 .

a. 오류 코드는 DPI104에만 해당됩니다 .

4. 유지 보수

4.1 청소

보풀이 없는 젖은 천과 순한 세정액을 사용하여 케이스를 닦으십시오 . 용제 또는 연마재를 사용하지 마십시오 .

4.2 검사

나사산과 오링이 손상되지 않았는지 , 입자 및 기타 장애물이 없는지 확인하십시오 .

4.3 수리

이 기기의 수리를 시도하지 마십시오 . 모든 수리의 경우 기기를 제조업체나 승인된 서비스 대행업체로 반환합니다 .

4.4 제품 / 소재 반송 절차

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

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

- 제품 (예 : DPI104-IS)
- 일련번호 .
- 자세한 결함 정보 / 수행해야 하는 작업 .
- 교정 추적 가능성 요건 .
- 작동 조건 .

4.5 배터리 교체

배터리를 교체하려면 ' 설치 ' 섹션을 참조하십시오 .

참고 : 배터리를 교체할 때 모든 구성 옵션은 메모리에 남아 있습니다 .

4.6 원래 구성 복원

단위를 원래 출하 시 구성으로 복원 :

- 디스플레이가 꺼질 때까지 4 개의 버튼을 모두 길게 누릅니다 ($\approx$ 5 초).
- 장치가 다시 시작됩니다 .

출하 시 설정은 ' 메뉴 작동 ' , 3 페이지를 참조하십시오 .

잠금 코드가 공장 코드 (000) 로 재설정됩니다 .

5. 교정

DPI104 / DPI104-IS 를 제조업체나 승인된 서비스 대행업체에 반환하여 교정하는 것이 좋습니다 .

참고 : Druck 은 국제 표준까지의 교정 20182018 서비스를 제공합니다 . 대체 교정 시설을 사용하는 경우 다음 표준을 사용하는지 확인하십시오 .

5.1 장비 및 상태

정확한 교정을 위해 다음 사항이 필요합니다 .

- 섹션 5.2 에 지정된 교정 장비 .
- 안정적인 온도 환경 : $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($68 \pm 2^{\circ}\text{F}$).

5.2 교정 장비

5.2.1 압력

- 판독값이 총 불확실성 0.01% 이상인 해당 압력 표준 (기본 또는 보조) 입니다 .
- 압력을 그림 A1: 항목 4 에 연결합니다 . ' 메뉴 작동 ', 3 페이지를 참조하십시오 .

5.2.2 전압

참고 : 전압 교정은 DPI104 에만 해당됩니다 .

- 전압 교정 정확도 : 판독값이 0.025% 이상입니다 .
- 압력을 그림 A1: 항목 1 에 연결합니다 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조).

5.3 절차

1. 해당 교정 장비를 연결합니다 (섹션 5.2 참조).
2. 메뉴 : 메뉴 옵션을 C _ _ _ _ 로 설정합니다 .
3. 교정 액세스 코드 = 마지막 네 자리 수의 일련번호 (' 메뉴 작동 ', 3 페이지 참조).

버튼	작업
	값을 변경하지 않고 다음 옵션으로 이동하려면 이 버튼을 누릅니다 .
	멈춰서 값을 변경하려면 이 버튼을 누릅니다 .

참고 : 일반 디스플레이로 돌아가려면 8 초 기다리십시오 .

5 장 . 교 정

DPI104 에 대한 세 가지 교정 옵션 (C0, C2, V2) 과 DPI104-IS 에 대한 두 가지 교정 옵션 (C0, C2) 이 있습니다 . 표 5-1 참조 :

표 5-1: 교정 옵션

옵션	설명
C0	- 기계에 필요한 오프셋 값을 설정하여 영점과 관련된 올바른 압력 제공 : - 모든 범위 g 또는 sg: 영점 (bar/psi) - 범위 a: 주위 압력
C2	- 2 점 압력 교정 수행 . - 모든 범위 g 또는 sg: P1 = 영점 (bar/psi), P2 ^a = FS - 범위 a: P1* = 주위 압력 , P2 ^a = FS
V2	- 2 점 전압 교정 수행 . - 모든 범위 : P1 ^b = 0.1000V, P2 ^b = 5.0000V

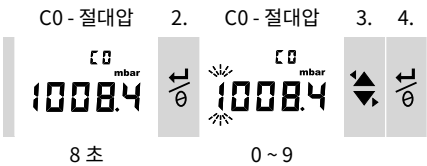
- a. 5% FS 단위로 조정 가능 .
- b. 50mV 기준으로 조정 가능 .

참고 : V2 교정은 DPI104 에만 해당됩니다 .

5.3.1 C0(제로 오프셋)

DPI104 / DPI104-IS 는 다음 디스플레이를 보여줍니다 .

1. C0 에 사용할 교정 지점 . 이 값은 절대압 유형 DPI104 / DPI104-IS 에만 조정 가능합니다 (표 5-1, 24 페이지 참조). C0 - 게이지압 = 0000.0



5. ? ???? ???? ?? 3 ??? 4 ??? ????? . ?? ?? ?? ?? ?? ? ?? ????? (? 5-1, 24 ??? ??).
그러면 이후 디스플레이에서 값이 SP(설정 지점) 로 사용됩니다 .

6. 이 디스플레이 순서는 다음과 같습니다 .



예시 순서 : 절대압 유형

SP 값이 측정 압력 - CP(현재 압력) 다음에 표시됩니다 . 이 순서는 오프셋 값이 허용되거나 거부될 때까지 계속됩니다 .

7. 압력이 안정적인 경우 :

버튼	작업
	새 오프셋 값을 허용하려면 이 버튼을 누릅니다. 디스플레이에 "donE"가 표시된 후, 다음 교정 옵션 (C2) 이 표시됩니다.
	새 오프셋 값을 거부하고 다음 교정 옵션 (C2) 으로 이동하려면 이 버튼을 누릅니다.

참고 : 값이 허용 한도 (5% FS) 에 없거나 CP 값이 안정적이지 않으면 이 값은 무시됩니다 .

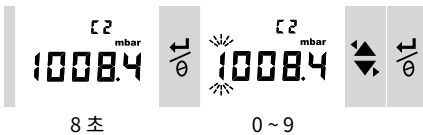
5.3.2 C2(2 점 압력 교정)

5.3.2.1 지점 1(P1)

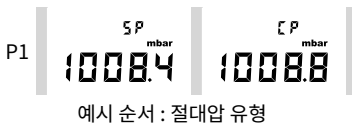
DPI104 / DPI104-IS 는 다음 디스플레이를 보여줍니다 .

1. C2 - 지점 1 에 사용할 교정 지점 . 이 값은 절대압 유형 DPI104 / DPI104-IS 에만 조정 가능합니다 (표 5-1, 24 페이지 참조). C2 - 지점 1(게이지압) = 0000.0

C2 - 절대압 2. C2 - 절대압 3. 4.



5. ? ???? ???? ?? 3 ??? 4 ??? ????? . ?? ?? ?? ?? ??? ? ?? ????? (? 5-1, 24 ??? ??).
그러면 이후 디스플레이에서 이 값이 지점 1 의 SP(설정 지점) 로 사용됩니다 .
6. 이 디스플레이 순서는 다음과 같습니다 .



예시 순서 : 절대압 유형

SP 값이 측정 압력 - CP 다음에 표시됩니다 . 이 순서는 지점 1 값이 허용되거나 거부될 때까지 계속됩니다 .

7. 압력이 안정적인 경우 :

버튼	작업
	새 P1 값을 허용하려면 이 버튼을 누릅니다. 디스플레이에 교정 지점 C2 - 지점 2(C2)가 표시됩니다.
	새 P1 값을 거부하려면 버튼을 누릅니다 (DPI104 에서 이 버튼을 누르면 새 P1 값이 거부되고 다음 교정 옵션 V2 로 이동합니다 .).

참고 : 값이 허용 한도 (5% FS) 에 없거나 CP 값이 안정적이지 않으면 이 값은 무시됩니다 .

5 장 . 교 정

5.3.2.2 지점 2(P2)

같은 단계 (위의 1 ~ 5 단계) 를 사용하여 C2 - 지점 2 를 설정합니다 . 이것이 FS 값이고 절대압 및 게이지압 유형 DPI104 / DPI104-IS 에 대해 조정 가능합니다 (표 5-1, 24 페이지 참조) .

6. ? ????? ??? ??? ????? .



SP 값이 측정 압력 - CP 다음에 표시됩니다 . 이 순서는 지점 2 값이 허용되거나 거부될 때까지 계속됩니다 .

7. 압력이 안정적인 경우 :

버튼	작업
	새 P2 값을 허용하려면 이 버튼을 누릅니다 . 디스플레이에 "donE" 가 표시되고 2 점 교정이 수행됩니다 . 기기가 다시 시작됩니다 .
	새 P2 값을 거부하려면 버튼을 누릅니다 (DPI104 에서 이 버튼을 누르면 새 P1 값이 거부되고 다음 교정 옵션 V2 로 이동합니다 .).

참고 : 값이 허용 한도 (5% FS) 에 없거나 CP 값이 안정적이지 않으면 이 값은 무시됩니다 .

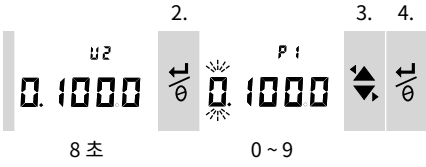
5.3.3 V2(2 점 전압 교정)

참고 : 이 교정은 DPI104 에만 해당됩니다 .

5.3.3.1 지점 1(P1)

DPI104 는 다음 디스플레이를 보여줍니다 .

1. V2 - 지점 1 에 사용할 교정 지점 .



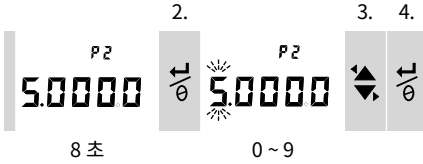
2 단계 후에 DPI104 에서 V 출력을 0.1V 로 설정합니다 . 이 값 (P1) 을 전압 교정에 표시되는 값으로 수정합니다 .

5. ? ??? ?? 3 ??? 4 ??? ????? . ?? ?? ?? ??? ? ?? ????? (? 5-1, 24 ??? ??) .

5.3.3.2 지점 2(P2)

P1 에 허용 값이 있으면 DPI104 는 다음 디스플레이를 보여줍니다 .

1. V2 - 지점 2 에 사용할 교정 지점 .



2 단계 후에 DPI104 에서 V출력을 5.0V 로 설정합니다 . 이 값 (P2) 을 전압 교정에 표시되는 값으로 수정합니다 .

5. ? ??? ? 3 ??? 4 ??? ????? . ?? ?? ?? ?? ?? ? ?? ????? (? 5-1, 24 ??? ??) .
6. P2 에 허용 값이 있으면 DPI104 에서 새 P1/P2 값을 사용하여 출력 (Vt) 을 조정합니다 .



버튼	작업
	V2 교정을 허용하려면 이 버튼을 누릅니다 . 디스플레이에 "donE" 가 표시됩니다 . 기기가 다시 시작됩니다 .
	V2 교정을 거부하고 다음 메뉴 옵션으로 이동하려면 이 버튼을 누릅니다 .

6. 사양

6.1 일반

표 6-1: 일반 사양

기능	DPI104	DPI104-IS
디스플레이	LCD	LCD
EMC	EN 61326-1	EN 61326-1
압력 안전	압력 장비 지침 - 클래스 : SEP(안전 엔지니어링 관행).	압력 장비 지침 - 클래스 : SEP(안전 엔지니어링 관행).
전원 공급 장치	9V, IEC 6LR61, ANSI/NEDA 1604 배터리 또는 외부 12 - 24V dc, 50mA 공급 장치 사용 .	9V, Panasonic Industrial 6LR61AD 알카라인 배터리 또는 외부 15V dc, 50mA 공급 장치 사용 .
직경	95mm(3.74in)	95mm(3.74in)
깊이	55mm(2.2in)	55mm(2.2in)
일반적인 길이 (커넥터 포함)	≈ 120mm(4.7in)	≈ 120mm(4.7in)
무게	350g(12.5oz)	350g(12.5oz)

6.2 환경 조건

표 6-2: 환경 조건

기능	교정 장비
작동 온도	-10 ~ 50°C(14 ~ 122°F)
보관 온도	-20 ~ 70°C(-4 ~ 158°F)
방진방수 보호	IP65 ^a
작동 습도	0 ~ 95% RH(상대 습도) 비응결 .
진동	Def Stan 66-31, 8.4 cat III
작동 고도	2000m(6560ft)
오염도	2

- a. DPI104 / DPI104-IS는 유럽 IEC 60529 표준에 따라 IP65의 방진방수 보호 등급을 갖춘 것으로 평가되었지만, 이는 안전상의 이유가 아닌 신뢰성을 알리기 위해 평가된 것입니다 .

DPI104 / DPI104-IS는 위의 환경 요구 사항에 따라 실내에서 사용하도록 제작되었습니다 . 환경 요구 사항을 충족할 경우 DPI104 / DPI104-IS를 실외에서 휴대용 기기로 사용할 수도 있습니다 .

DPI104 / DPI104-IS의 케이스는 자외선에 장기간 노출하면 안 됩니다 .

6.3 전기

표 6-3: 전기 사양

항목	DPI104	DPI104-IS
스위치 입력	최대 임피던스 : 200 Ω (기계적 접촉만).	최대 임피던스 : 200 Ω (기계적 접촉만). 최대값 (mA/V): 그림 B2 참조 .
알람 출력	유형 : 오픈 드레인 FET(전계 효과 트랜지스터). 최대값 (mA): 250mA 최대값 (V): 24V dc	유형 : 오픈 드레인 FET(전계 효과 트랜지스터). 최대값 (mA/V): 그림 B2 참조 .
아날로그 출력	0.05 ~ 5V dc 최소 부하 : 500 Ω , 정확도 : 20°C(68°F) 에서 0.1% FS - 사용자 모드에서만 . 온도 계수 : 0.007% FS / °C(0.0039% FS/°F).	해당 없음 .
RS-232 연결	PC 연결용 .	PC 연결용 .
배터리 수명	압력 측정 시 최대 1 년 : Au(절전 시설) - On(켜기) , 최대값 / 최소값 , 알람 , V 출력 , 스위치 - 모두 OFF(끄기) 로 설정 .	압력 측정 시 최대 4 개월 : Au(절전 시설) - On(켜기) , 최대값 / 최소값 , 알람 , 스위치 - 모두 OFF(끄기) 로 설정 .

6.4 압력 측정

표 6-4: 압력 측정 사양

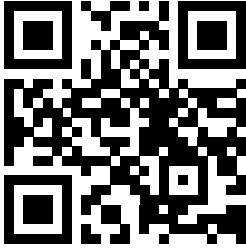
범위 ^a		분해능			MWP(최대 작동 압력)		매체 참고
bar	psi	유형	mbar	psi	bar	psi	
(-0.7) 0 ~ 0.7	(-10.0) 0 ~ 10	g	0.01	0.001	0.77	11.2	1
(-1.0) 0 ~ 2.0	(-15.0) 0 ~ 30	g 또는 a	0.1	0.001	2.2	32	1
(-1.0) 0 ~ 7.0	(-15.0) 0 ~ 100	g 또는 a	0.1	0.01	7.7	111.7	2
(-1.0) 0 ~ 20	(-15.0) 0 ~ 300	g 또는 a	1	0.01	22	319	2
(-1.0) 0 ~ 70	(-15.0) 0 ~ 1000	g 또는 a	1	0.1	77	1117	2
0 ~ 200	0 ~ 3000	sg	10	0.1	220	3190	2
0 ~ 350	0 ~ 5000	sg	10	0.1	385	5583	2
0 ~ 700	0 ~ 10000	sg	10	1	770	11165	2
0 ~ 1000	0 ~ 15000	sg	100	1	1100	15950	3
0 ~ 1400	0 ~ 20000	sg	100	1	1540	22330	3

a. 게이지압 (g), 절대압 (a) 또는 밀폐 게이지압 (sg) 에서 사용 가능 . 게이지압 단위에 대해서만 (…) 에 음수 범위가 표시됨 .

번호	매체 참고
1	비부식성, 비전도성 액체 또는 비부식성, 건조 가스 .
2	스테인리스 강 (316) 에 해당하는 매체 .
3	인코넬 625 에 해당하는 매체 .

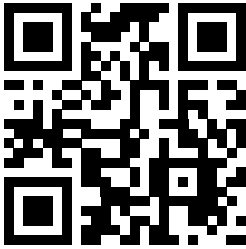
항목	사양
정확도 (0 ~ FS)	0.7bar(10psi) 0.15% FS 모든 범위 $\geq$ 2bar(30psi): 0.05% FS
단위	kPa, MPa, kg/cm ² , psi, mbar, bar, mmHg, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inHg
압력 연결	범위 $\leq$ 700bar(10000psi): 1/4 NPT 수 또는 G1/4 수 . 범위 $>$ 700bar(10000psi): 9/16 x 18 수 콘 .

지사 위치



druck.com/contact

서비스 및 지원



druck.com/service

저작권 2018 Druck Limited. 판권 소유 . 이 자료에는 Druck Limited 및 / 또는 그 자회사의 하나 이상의 등록 상표가 포함되어 있습니다 . 모든 제 3 자 제품과 회사명은 해당 보유자의 상표권입니다 .

122M2074 개정판 E | 한국어



druck.com