

DPI104

DPI104-IS

디지털 압력 표시기
지침 설명서



L1

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

DRUCK	CE	UK
LE6 0FH, UK	####	CA
##### #### ##	####	####
DoM: ##/##		
MADE IN #####		
S/N #####		

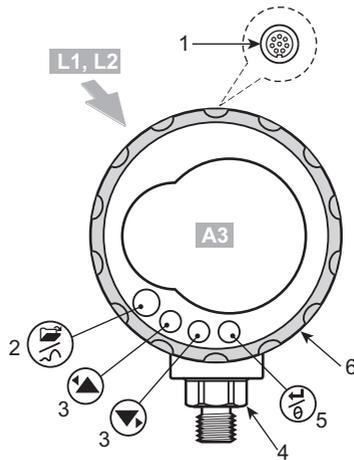
[2, 3]

L2

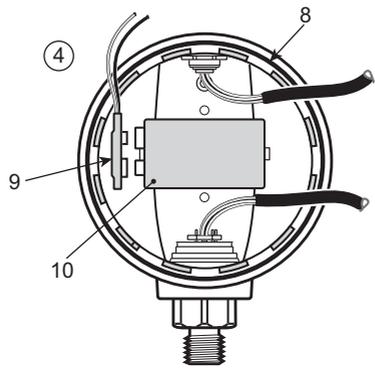
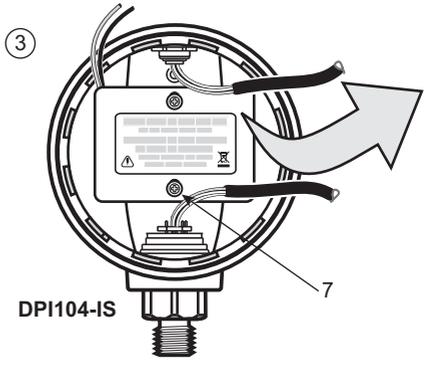
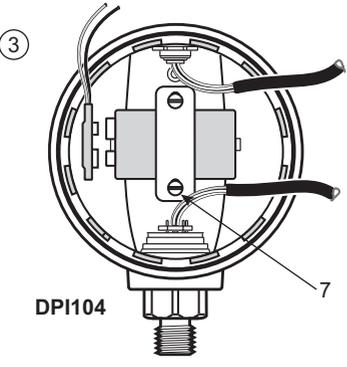
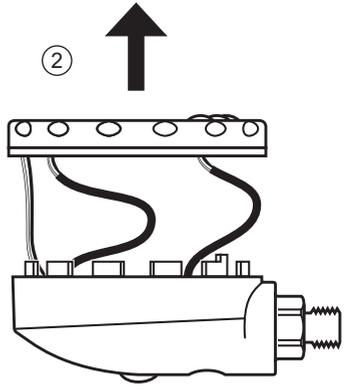
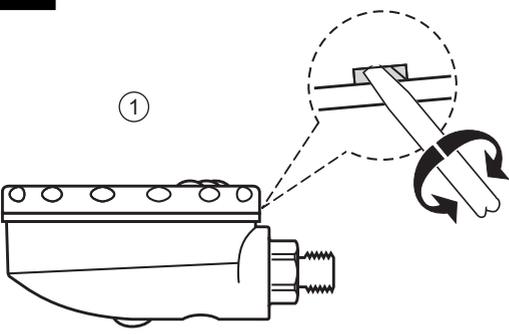
- [8]
- [9]
- [10]
- [11]
- [12]
- [13]

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



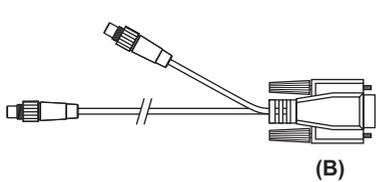
A2



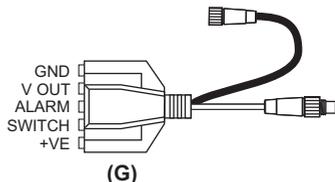
A3



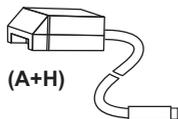
A4



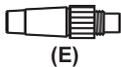
(B)



(G)



(A+H)

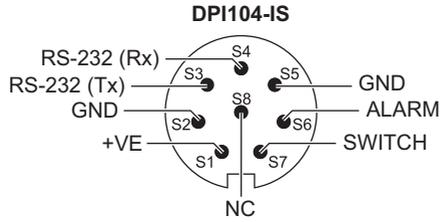


(E)



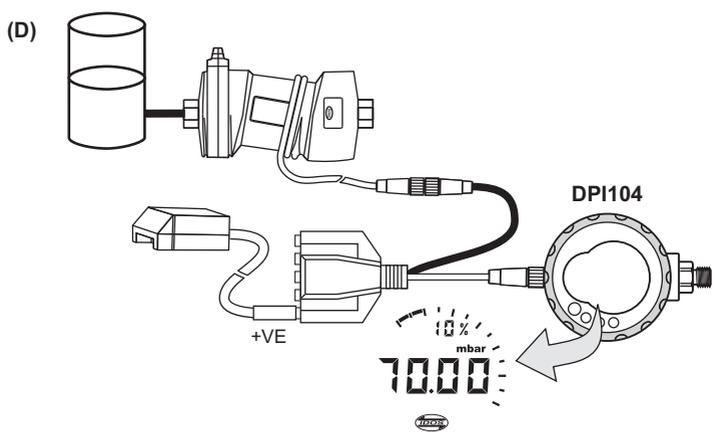
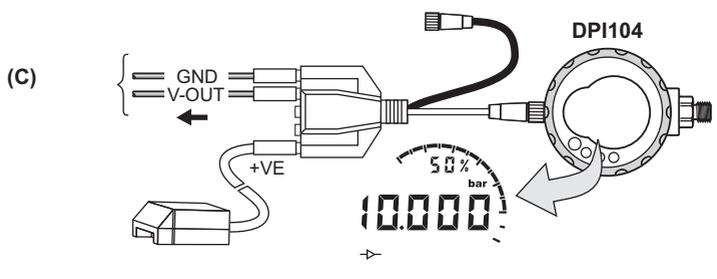
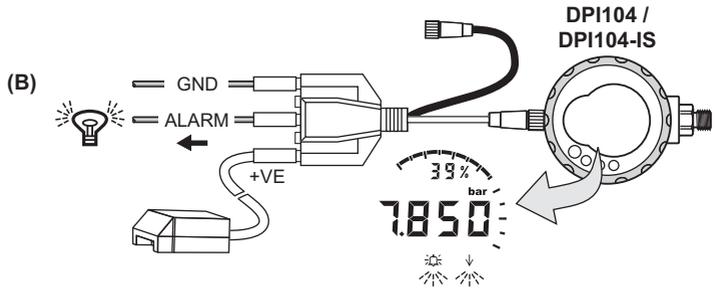
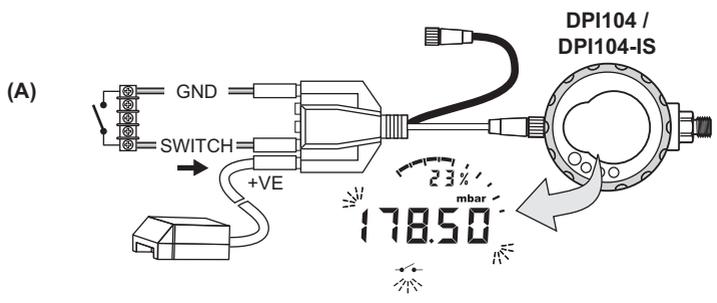
(F)

B2



		U_i (V)	I_i (mA)	P_i (mW)	C_i	L_i
S2-S1	+VE	16.9	22	210	0	1.6 μ H
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	99.9 μ F	1H
S2-S7	스위치	5	6.75	8.5	100 μ F	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-IS는 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-IS는 인증 마크로 지정된 "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-IS에는 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 나눗셈 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.

SiCalPro 소프트웨어

이 소프트웨어 패키지를 사용하면 사용자가 컴퓨터 화면의 가상 계기판을 통해 DPI104 / DPI104-IS를 원격으로 제어할 수 있습니다. 교정 데이터를 그래픽 형식으로 또는 교정 인증서 (안전 지역만 해당)에

1. '메뉴 작동', 3 페이지를 참조하십시오.
2. 옵션 품목.

기록하고, 보고, 인쇄할 수 있습니다. SiCalPro 는 다음 DPI104 웹 페이지에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

<https://druck.com/software>

옵션 (B) PC 직렬 리드가 필수.

옵션 (A) 외부 전원 공급 장치 권장.

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.

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 결합을 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.
	<p>Druck 는 영국 및 유럽의 WEEE(전기 전자 폐기물 처리) 회수 이니셔티브 (영국 SI 2013/3113, 유럽 지침 2012/19/EU) 에 적극 참여하고 있습니다 .</p> <p>구매하신 장비는 생산 과정에서 천연자원을 추출하고 사용해야 하며, 장비에 건강과 환경에 영향을 미칠 수 있는 유해 물질이 포함될 수 있습니다 .</p> <p>그러한 물질이 환경에 전파되는 것을 막고 천연자원에 대한 부담을 덜기 위해 Druck는 적절한 회수 시스템을 사용할 것을 권장하고 있습니다 . 그러한 회수 시스템에서는 장비 수명이 종료되었을 때 대부분의 재료를 올바른 방식으로 재사용하거나 재활용합니다 . 바퀴 달린 쓰레기통 사용 금지 기호가 그러한 시스템을 사용하도록 안내합니다 .</p> <p>수거 , 재사용 및 재활용 시스템에 대해 자세히 알아보려면 현지 또는 지역 폐기물 관리청에 문의하십시오 .</p> <p>회수 지침 및 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오 .</p>



<https://druck.com/weee>

DPI104-IS 본질 안전 버전

필요한 기술과 자격을 갖춘 승인된 엔지니어에 의해 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 .

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/cm ² , psi, mbar, bar, mmHg, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inHg.
15.	모드 표시 .
	V 출력 (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 .
	최대값 / 최소값 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: 액세스리 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 : 액세스리 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: 액세스리 G 용 범용 12V 전원 공급 장치 .

a. 액세스리 (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 ^o (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) ^o : Off(끄기), P-V 또는 US 로 설정 .			P-V: V 출력은 디스플레이의 압력 값에 비례합니다. V 출력 스케일 계수가 올바르게 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 ^o 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 기간(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 DPI104 에서만 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 실란트 .
- 2 (G1/4 에만 해당) 해당 고정용 실 .

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

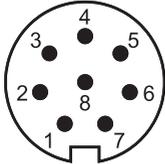
커넥터	핀	입력 / 출력 설명
	1	입력 DPI104: 12 - 24V dc 전원 공급 장치 (+Ve). 입력 DPI104-IS: 15V dc 전원 공급 장치 (+Ve).
	2	- 신호 접지 (GND).
	3	출력 RS-232 Tx(송신).
	4	입력 RS-232 Rx(수신).
	5	출력 DPI104: 전압 출력 (V 출력). - DPI104-IS: 신호 접지 (GND).
	6	출력 알람 출력 (알람).
	7	입력 압력 스위치 입력 (스위치).
	8	- 연결 없음 .

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

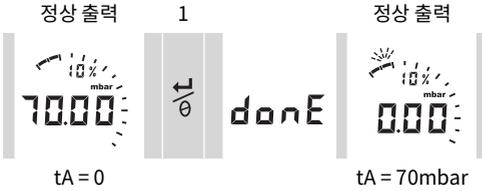
메뉴 옵션 : 메뉴 "t On" 을 설정한 다음 , tA 값을 설정합니다 .



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 / 최솟값 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 / 최솟값 - 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

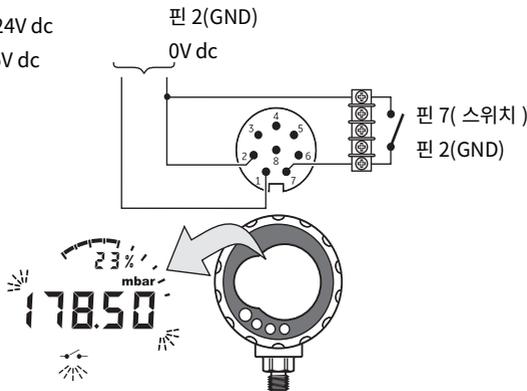


그림 3-1: 구성 예시 - 스위치 입력

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 .

3.6 메뉴 : 최저 / 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

DPI104-IS 용 15V dc

핀 2(GND)

0V dc

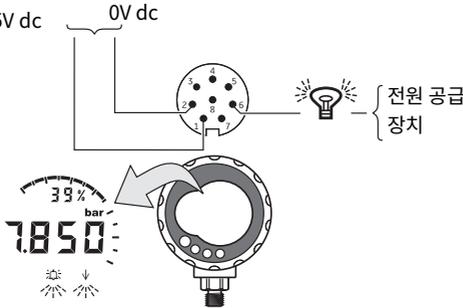


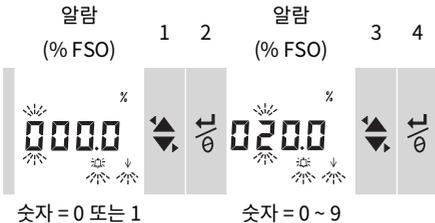
그림 3-2: 구성 예시 - 알람 출력

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. 완료하려면 각 숫자에 대해 3 단계와 4 단계를 반복합니다 .

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 .

V 출력 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 . V 출력 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 .

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

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)

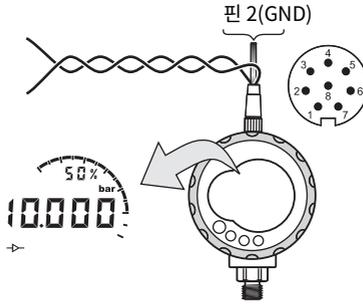


그림 3-3: 구성 예시 - V 출력

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

마지막으로 버튼을 누르거나 외부 소프트웨어를 작동한 후에 지정한 기간이 지나면 전원이 꺼집니다.

권장 사항 : 배터리 수명을 최대로 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. 잠금 코드를 완료하고, 각 숫자에 대해 1 단계와 2 단계를 반복합니다.

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 장 . 작동

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 출하시 교정 값으로 설정됩니다 .

예 :

교정 범위 : 0.7bar(10psi) 게이지압 .

선택한 단위 : mbar

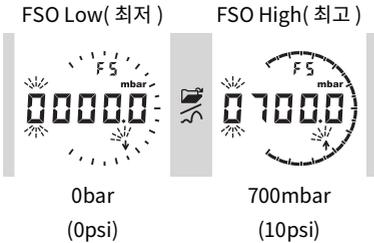


표 3-2 에 허용 FSO 값이 나와 있습니다 .

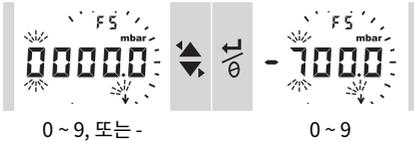
표 3-2: 허용 FSO 값

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. 각 자릿수와 소수점에 대해 1 단계와 2 단계를 반복합니다.
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 / DPI104-IS(표 1-4, 2 페이지 액세스리 B) 와 함께 외부 소프트웨어를 사용할 수 있습니다 .

3.14.1 DPI104 네트워크 설정

직렬로 최대 99 개 장치의 네트워크를 설정합니다 (' 데이지 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 .

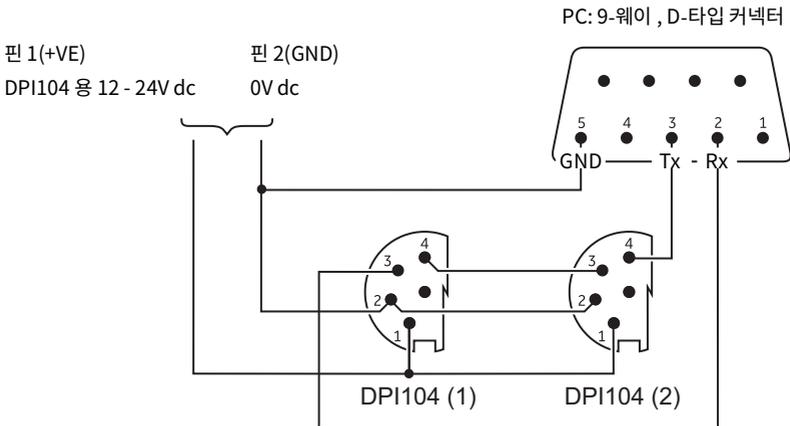


그림 3-4: DPI104 네트워크용 연결

3 장 . 작동

3.14.2 DPI104-IS 설정

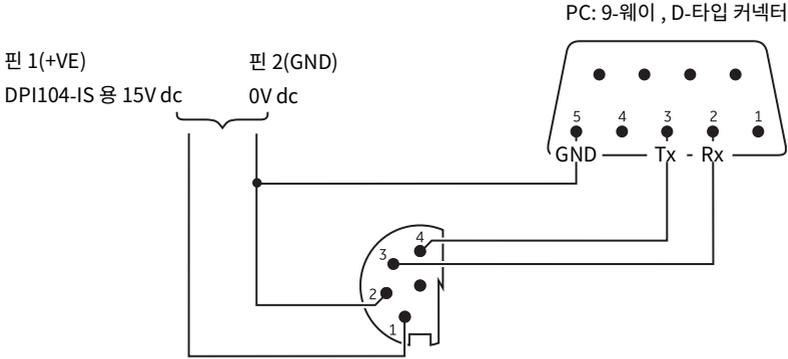


그림 3-5: DPI104-IS 용 RS-232 연결

 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 DPI104 에만 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 (≈ 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 . 교정

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	- 기기에 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 .

- 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

C0 - 절대압 2. C0 - 절대압 3. 4.



8 초

0~9

- 각 자릿수와 소수점에 대해 3 단계와 4 단계를 반복합니다 . 값이 허용 한도 내에 없으면 이 값은 무시됩니다 (표 5-1, 24 페이지 참조).

그러면 이후 디스플레이에서 값이 SP(설정 지점) 로 사용됩니다 .

- 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.



8 초

0 ~ 9

5. 각 자릿수와 소수점에 대해 3 단계와 4 단계를 반복합니다 . 값이 허용 한도 내에 없으면 이 값은 무시됩니다 (표 5-1, 24 페이지 참조).
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 2를 설정합니다. 이것이 FS 값이고 절대압 및 게이지압 유형 DPI104 / DPI104-IS에 대해 조정 가능합니다 (표 5-1, 24 페이지 참조).

6. 이 디스플레이 순서는 다음과 같습니다.



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 2점 교정이 수행됩니다. 기기가 다시 시작됩니다.
	새 P2 값을 거부하려면 버튼을 누릅니다 (DPI104에서 이 버튼을 누르면 새 P1 값이 거부되고 다음 교정 옵션 V2로 이동합니다.).

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

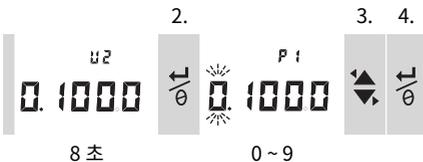
5.3.3 V2(2 점 전압 교정)

참고 : 이 교정은 DPI104에만 해당됩니다.

5.3.3.1 지점 1(P1)

DPI104는 다음 디스플레이를 보여줍니다.

1. V2 - 지점 1에 사용할 교정 지점.



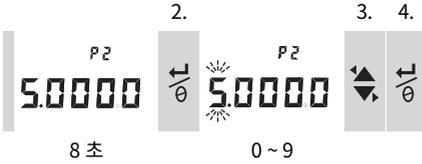
2 단계 후에 DPI104에서 V출력을 0.1V로 설정합니다. 이 값 (P1)을 전압 교정에 표시되는 값으로 수정합니다.

5. 각 숫자에 대해 3단계와 4단계를 반복합니다. 값이 허용 한도 내에 없으면 이 값은 무시됩니다(표 5-1, 24 페이지 참조).

5.3.3.2 지점 2(P2)

P1에 허용 값이 있으면 DPI104는 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. 각 숫자에 대해 3단계와 4단계를 반복합니다. 값이 허용 한도 내에 없으면 이 값은 무시됩니다(표 5-1, 24 페이지 참조).
- 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 장 . 사양

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	대상 기기 : IDOS UPM, 외부 소프트웨어 또는 최대 99 개의 직렬 장치 (' 데이터 체인 ').	대상 기기 : 외부 소프트웨어 .
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



<https://druck.com/contact>

서비스 및 지원



<https://druck.com/service>