

안전 지침서 **iTHERM TM111, iTHERM TM131, iTHERM TM151**

Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb

Ex db IIC T6...T1 Gb

Ex ta IIIC T₂₀₀85 °C...T₂₀₀450 °C Da/Ex tb IIIC T85
°C...T450 °C Db

Ex tb IIIC T85 °C...T450 °C Db



iTHERM TM111, iTHERM TM131, iTHERM TM151

목차

문서 정보 3

관련 문서 3

보조 자료 3

인증서 및 적합성 선언 3

제조사 주소 3

안전 지침 4

안전 지침: 내압 방폭 구조의 설치 4

안전 지침: 분진 방폭 구조의 설치 5

안전 지침: 파티션 벽 5

안전 지침: 사용 조건 7

온도 표 9

전기 연결 데이터 11

문서 정보

본 안전 지침서(XA)의 문서 번호는 명판에 제시된 정보와 일치해야 합니다.

관련 문서

모든 문서는 인터넷에서 제공됩니다:

www.endress.com/Deviceviewer(명판의 일련 번호 입력).



아직 없을 경우 EU 언어로 된 번역본을 주문할 수 있습니다.

계기를 시운전하려면 기기 사용 설명서를 참조하십시오.

www.endress.com/<product code>, 예: iTHERM TM131

보조 자료

방폭 책자: CP00021Z

방폭 책자는 인터넷에서 다운로드할 수 있습니다:

www.endress.com/Downloads

**인증서 및 적합성
선언****한국어 인증서**

안전 인증 번호:

20-KA4BO-0866X

20-KA4BO-0867X

20-KA4BO-0868X

20-KA4BO-0869X

25-KA4BO-0518X

25-KA4BO-0519X

안전 인증 번호는 다음 표준을 준수함을 증명합니다(기기 버전에 따라 다름).

보호 장치 안전 인증 고시 제2021-22호



안전한 사용을 위한 조건은 한국어 인증서 내용을 참조하십시오.

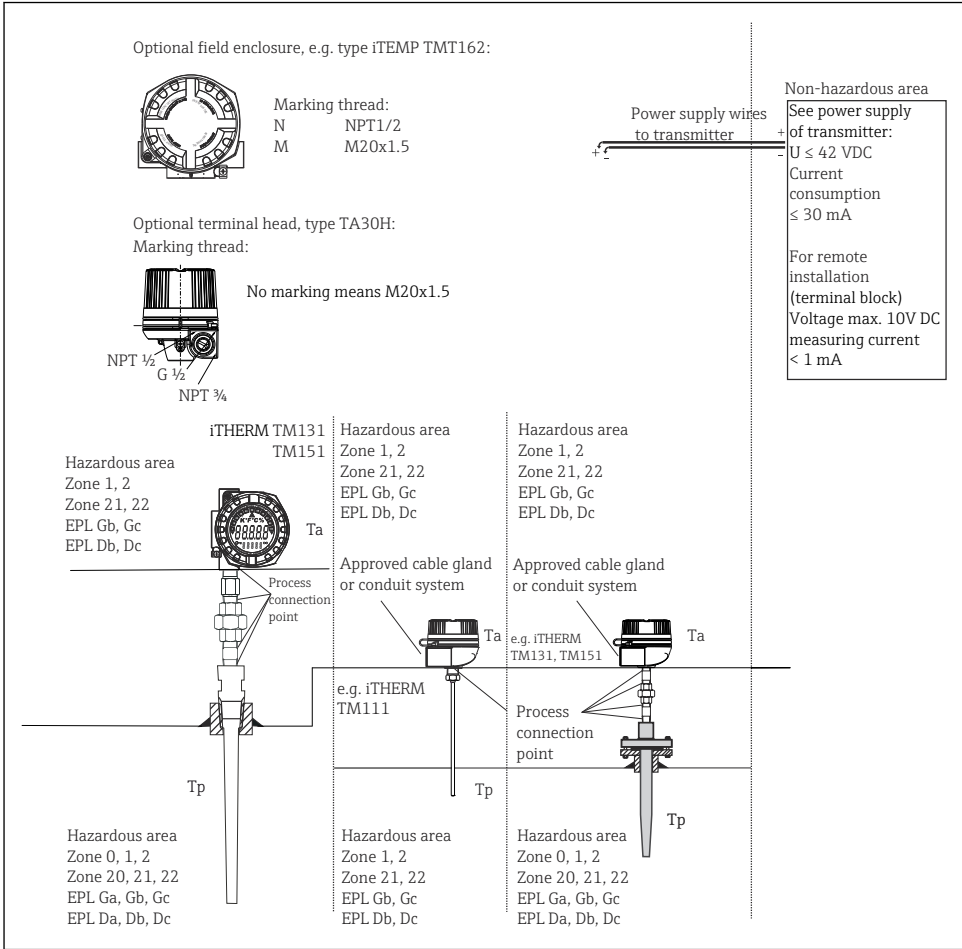
제조사 주소

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Germany

안전 지침



A0059664

안전 지침: 내압 방 폭 구조의 설치

- 사용 설명서의 설치 및 안전 지침을 준수하십시오.
- 제조사 지침과 기타 유효한 표준 및 규정(예: EN/IEC 60079-14)에 따라 계기를 설치하십시오.
- 온도계 하우징을 등전위선에 연결해야 합니다.
- IEC/EN 60079-14의 10항, IEC/EN 60079-0의 16항, IEC/EN 60079-1의 13항에 지정된 대로 승인된 전선 인입구만 사용해야 합니다.

- 이를 위해 승인된 전선관 인입구를 통해 연결할 경우 관련 씰링 장치를 하우징에 직접 설치해야 합니다.
- 인증된 케이블 글랜드 또는 Group IIC 및 IIIC에 적합한 Ex db 및 Ex tb 방폭 타입(방진방수 등급 IP6X) 이상의 불랭킹 요소를 사용해 케이블 인입구를 밀봉해야 합니다.
- 터미널 헤드의 최대 지정 주변 온도 Ta를 초과하면 안 됩니다.
- -20 °C 이하의 주변 온도에서 온도계 하우징을 작동할 경우 이 용도에 허용되는 적합한 케이블 및 케이블 인입구를 사용해야 합니다.
- +65 °C 이상의 주변 온도에서는 주변보다 +5 K 높은 Ta에 적합한 내열성 케이블 또는 전선, 케이블 인입구 및 씰링 장치를 사용하십시오.
- 작동 중에 커버가 항상 조여져 있어야 하고 커버의 안전 장치가 고정되어 있어야 합니다.
- 외함과 철/철강 사이의 충격 또는 마찰로 인한 발화가 발생하지 않도록 온도계를 설치해야 합니다.

⚠경고

폭발 위험이 있는 환경

- ▶ 폭발 위험이 있는 환경에서는 전압이 있을 때 전원 공급 회로의 전기 연결부를 열지 마십시오.

안전 지침: 분진 방폭 구조의 설치

- 사용 설명서의 설치 및 안전 지침을 준수하십시오.
- 제조사 지침과 기타 유효한 표준 및 규정(예: EN/IEC 60079-14)에 따라 계기를 설치하십시오.
- Group IIIC에 적합한 Ex tb 방폭 타입(방진방수 등급 IP6X) 이상의 인증된 케이블을 사용해 케이블 인입구를 밀봉하십시오.
- 설치 및 수리 시 터미널 헤드 접미사 코드 i = A1, A2, D1 (TA30A, TA30D)에 해당하는 프로세스 연결부에는 50~70 Nm의 토크를 적용하십시오.
- 온도 어셈블리가 IP6X의 방진방수 등급을 유지하려면 사용자가 프로세스 측에 써모웰이나 이와 동등한 구성품을 준비해야 합니다.
- 온도계 하우징을 등전위선에 연결해야 합니다.
- +65 °C 이상의 주변 온도에서는 주변보다 +5 K 높은 Ta에 적합한 내열성 케이블 또는 전선, 케이블 인입구 및 씰링 장치를 사용하십시오.

⚠경고

폭발 위험이 있는 환경

- ▶ 폭발 위험이 있는 환경에서는 전압이 공급될 때 계기를 열지 마십시오(작동 중 IP6x 하우징 보호 유지 보장).

안전 지침: 파티션 벽

접미사 코드 iTHERM TM131_e 및 TM151_d에 해당하는 써모웰은 다음과 같은 재질로 제작되었습니다.

iTHERM TM131_e	iTHERM TM151_d	재질
B1, B2, B3, B4	AD, AE, AI	AISI316L/W.1.4404
C1, C2, C3, C4	AF	AISI 316Ti/1.4571
D1, D2	BB	Hastelloy® C-276
E1, E2	BA	Alloy 600
F1, F2	AC, AE, AI	AISI316/W.1.4401
G1		AISI446/W.1.4762
H1		AISI321/ W.1.4541
I1, I2		AISI 316Ti/1.4571 및 탄탈럼
	AG	AISI 347/W.14550
	AH	AISI 310/W.1.4841
	CA	10CrMo9-10/A182 F22/W.1.7380
	CB	13CrMo4-5/A182 F11/W.1.7335
	CC	16Mo3/W.1.5415
	DA	A105/W.1.0402
	DB	C22.8/W.1.0460
	DC	P355NH/W.1.0565
	EA	Duplex S32205/W.1.4470
		AISI 304/304L/W.1.4301/W.1.4306
		A182 F91/W.1.4903
		316/316L/W.1.4401/W.14404 및 탄탈럼
YY	YY	써모웰 재질은 제조사 웹사이트에서 확인할 수 있습니다(CER 뷰어 또는 Asset Central 뷰어).

옵션 지침:

iTHERM TM131-ab...

b

A

iTHERM TM151-ab...

b

1

써모웰:

기존 써모웰에 온도계 조립

써모웰:

기존 써모웰에 온도계 조립

- 용도에 따라 IEC/EN 60079-26을 준수하는 파티션 벽에 온도계를 설치하십시오.
- IEC/EN 60079-0 8.3장을 준수하는 내부식성 재질(예: AISI316/W.1.4401, AISI316L/W.1.4404, AISI 316Ti/1.4571...)을 사용하고 벽 두께가 최소 1 mm(iTHERM TM131) 또는 1.35 mm(iTHERM TM151)인 써모웰만 사용하십시오.
- 프로세스 조건에 적합한 써모웰을 사용하십시오.
- 조립 시 최소 IP6X 이상의 방진방수 등급을 제공합니다.

안전 지침: 사용 조건

- 내압 방폭 조인트는 수리 대상이 아닙니다.
- 최악의 프로세스 시나리오와 외기 온도를 고려해 다음을 확인해야 합니다.
 - 프로세스 연결 지점에서 외함 온도가 어셈블리의 주변 온도 범위를 초과하지 않아야 하며
 - 옵션으로 사용 중인 RB**1NS 유니온의 온도가 부록 1에 명시된 사용 온도 범위를 초과하지 않아야 합니다.
 - 옵션으로 사용 중인 QuickNeck 구조의 센서 유형 TS21x의 온도가 부록 1에 명시된 사용 온도 범위를 초과하지 않아야 합니다.
 - 옵션으로 사용 중인 연결부 씰의 온도가 부록 1에 명시된 사용 온도 범위를 초과하지 않아야 합니다.
 - iTHERM TM151용 써모웰 유형 iTHERM TT151의 온도가 일부 재질에 대해 부록 1에 명시된 사용 온도 범위를 초과하지 않아야 합니다.
- 특수 도장 처리된 경우(유형 iTHERM TM111 접미사 코드 i = YY, 유형 iTHERM TM131 접미사 코드 m = YY, 유형 iTHERM TM151 접미사 코드 m = YY) 정전기 방전 위험을 최소화하기 위해 "안전 정보 도장 XA01369T" 지침을 참조하십시오.
- 플라이 리드형 온도 어셈블리(유형 iTHERM TM111 접미사 코드 h = 0A, 유형 iTHERM TM131 접미사 코드 l = 0A, 유형 iTHERM TM151 접미사 코드 l = 0A)는 주 직경이 45 mm를 초과하지 않고 센서 신호가 최대 10 V_{DC} 및 1 mA인 최대 2.2 W의 원형 트랜스미터를 갖춰야 합니다.
- 연결 부속품과 그 이음부, 써모웰 및 연결 헤드 또는 필드 온도 트랜스미터와의 이음부는 IEC 60079-0 및 IEC 60529에 따라 -50~+130 °C의 온도 범위에서 IP6X 방진방수 등급을 제공하거나, 대안으로 IP66/67 방진방수 등급(PTFE 테이프를 최소 5회 감거나 Loctite 270을 전체 돌레와 최소 한 나사산에 도포)을 제공해야 합니다.
- Quicksleeve 구조의 센서는 항상 금속 써모웰로 보호해야 합니다.

유형 iTHERM TM111

직경이 3 mm인 센서(접미사 코드 b = A)는 써모웰로 보호해야 합니다.

유형 iTHERM TM111

직경이 다른 센서(접미사 코드 b = Y)는 제조사 웹사이트(CER 뷰어 또는 Asset Central 뷰어)에 제공된 제품 정보와 옵션인 써모커플 및 RTD의 안전 지침서(문서 번호 10000013456)에서 제외되지 않는 한 써모웰로 보호해야 합니다.

이 안전 지침서는 센서 상세 정보에 따라 써모웰로 보호해야 하는 경우를 보여줍니다. 웹사이트 뷰어에서 어셈블리의 일련 번호별 센서 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

유형 iTHERM TM131 및 TM151

센서는 제공된 써모웰 또는 사용 설명서에 명시된 써모웰로 보호해야 합니다.

온도 표

다음 표는 유형, 전기 연결부, 온도 등급, 최대 표면 온도, 주변 온도 범위 및 프로세스 온도 범위 사이의 관계에 대한 설명입니다.

RTD 온도 센서가 있는 온도 어셈블리				
전기 연결부 ¹⁾	온도 등급/최대 표면 온도	주변 온도 범위	프로세스 온도 범위 인서트 직경 3 mm ($\frac{1}{8}$ "), 6 mm ($\frac{1}{4}$ ") 이중	프로세스 온도 범위 인서트 직경 6 mm ($\frac{1}{4}$ ")
유형 iTHERM TM111				
단자대 (1A) ²⁾	T6/T85 °C	-50~+70 °C	-50~+55 °C	-50~+68 °C
	T5/T100 °C	-50~+80 °C	-50~+70 °C	-50~+83 °C
	T4/T135 °C	-50~+120 °C	-50~+105 °C	-50~+118 °C
	T3/T200 °C	-50~+120 °C	-50~+170 °C	-50~+183 °C
	T2/T300 °C	-50~+120 °C	-50~+265 °C	-50~+278 °C
	T1/T450 °C	-50~+120 °C	-50~+415 °C	-50~+428 °C
유형 iTHERM TM111 및 유형 iTHERM TM131, TM151				
플라임 리드 (0A) 또는 트랜스미터 iTEMP TMT31 (2H, 2I) TMT36 (6U) TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I) TMT84 (5A) TMT85 (4A) TMT86 (6B, 6C)	T6/T85 °C	-40~+65 °C	-50~+55 °C	-50~+68 °C
	T5/T100 °C	-40~+80 °C	-50~+70 °C	-50~+83 °C
	T4/T135 °C	-40~+85 °C	-50~+105 °C	-50~+118 °C
	T3/T200 °C	-40~+85 °C	-50~+170 °C	-50~+183 °C
	T2/T300 °C	-40~+85 °C	-50~+265 °C	-50~+278 °C
	T1/T450 °C	-40~+85 °C	-50~+415 °C	-50~+428 °C
유형 iTHERM TM131, TM151				
단자대 (1A) ²⁾	T6/T85 °C	-50~+70 °C	-50~+55 °C	-50~+68 °C
	T5/T100 °C	-50~+80 °C	-50~+70 °C	-50~+83 °C
	T4/T135 °C	-50~+90 °C	-50~+105 °C	-50~+118 °C
	T3/T200 °C	-50~+90 °C	-50~+170 °C	-50~+183 °C
	T2/T300 °C	-50~+90 °C	-50~+265 °C	-50~+278 °C
	T1/T450 °C	-50~+90 °C	-50~+415 °C	-50~+428 °C
트랜스미터 iTEMP TMT142: 7A iTEMP TMT162: 2D, 2E, 2F, 2G, 4B, 4C, 5B, 5C	T6/T85 °C	-40~+55 °C	-50~+55 °C	-50~+68 °C
	T5/T100 °C	-40~+70 °C	-50~+70 °C	-50~+83 °C
	T4/T135 °C	-40~+80 °C	-50~+105 °C	-50~+118 °C

RTD 온도 센서가 있는 온도 어셈블리				
전기 연결부 ¹⁾	온도 등급/최대 표면 온도	주변 온도 범위	프로세스 온도 범위 인서트 직경 3 mm (1/8"), 6 mm (1/4") 이중	프로세스 온도 범위 인서트 직경 6 mm (1/4")
	T3/T200 °C	-40~+80 °C	-50~+170 °C	-50~+183 °C
	T2/T300 °C	-40~+80 °C	-50~+265 °C	-50~+278 °C
	T1/T450 °C	-40~+80 °C	-50~+415 °C	-50~+428 °C

- 1) iTHERM TM111 접미사 코드 h, iTHERM TM131, TM151 접미사 코드 l.
 2) 블라인드 커버가 있는 외함; iTHERM TM111 접미사 코드 i/iTHERM TM131, TM151 접미사 코드 m = A1, D1, H1, H3.

써모커플 온도 센서가 있는 온도 어셈블리			
전기 연결부 ¹⁾	온도 등급/최대 표면 온도	주변 온도 범위	프로세스 온도 범위
유형 iTHERM TM111			
단자대(1A) ²⁾	T6/T85 °C	-50~+70 °C	-50~+85 °C
	T5/T100 °C	-50~+80 °C	-50~+100 °C
	T4/T135 °C	-50~+120 °C	-50~+135 °C
	T3/T200 °C	-50~+120 °C	-50~+200 °C
	T2/T300 °C	-50~+120 °C	-50~+300 °C
	T1/T450 °C	-50~+120 °C	-50~+450 °C
유형 iTHERM TM111 및 유형 iTHERM TM131, TM151			
플라잉 리드(0A) 또는 트랜스미터 iTEMP TMT71 (2C) TMT72 (3A) TMT82 (3C, 3D, 3F, 3I) TMT84 (5A) TMT85 (4A) TMT86 (6B, 6C)	T6/T85 °C	-40~+65 °C	-50~+85 °C
	T5/T100 °C	-40~+80 °C	-50~+100 °C
	T4/T135 °C	-40~+85 °C	-50~+135 °C
	T3/T200 °C	-40~+85 °C	-50~+200 °C
	T2/T300 °C	-40~+85 °C	-50~+300 °C
	T1/T450 °C	-40~+85 °C	-50~+450 °C
유형 iTHERM TM131, TM151			
단자대(1A) ²⁾	T6/T85 °C	-50~+70 °C	-50~+85 °C
	T5/T100 °C	-50~+80 °C	-50~+100 °C
	T4/T135 °C	-50~+90 °C	-50~+135 °C
	T3/T200 °C	-50~+90 °C	-50~+200 °C
	T2/T300 °C	-50~+90 °C	-50~+300 °C
	T1/T450 °C	-50~+90 °C	-50~+450 °C

써모커플 온도 센서가 있는 온도 어셈블리			
전기 연결부 ¹⁾	온도 등급/최대 표면 온도	주변 온도 범위	프로세스 온도 범위
트랜스미터 iTEMP TMT142: 7A iTEMP TMT162: 2D, 2E, 2F, 2G, 4B, 4C, 5B, 5C	T6/T85 °C	-40~+55 °C	-50~+85 °C
	T5/T100 °C	-40~+70 °C	-50~+100 °C
	T4/T135 °C	-40~+80 °C	-50~+135 °C
	T3/T200 °C	-40~+80 °C	-50~+200 °C
	T2/T300 °C	-40~+80 °C	-50~+300 °C
	T1/T450 °C	-40~+80 °C	-50~+450 °C

- 1) iTHERM TM111 접미사 코드 h, TM131 접미사 코드 l.
 2) 블라인드 커버가 있는 외함; iTHERM TM111 접미사 코드 i/iTHERM TM131, TM151 접미사 코드 m = A1, D1, H1, H3.

전기 연결 데이터

유형	전기 데이터
iTHERM TM111 iTHERM TM131 iTHERM TM151	$U_b \leq 42 V_{DC}$ 소비 전류 $\leq 30 \text{ mA}$ 원격 설치: 최대 전압 $10 V_{DC}$ 측정 전류 $I < 1 \text{ mA}$



71717720

www.addresses.endress.com
