

# ADT 221 A

## Multifunktioneiler Temperaturkalibrator



- Erzeugung, Simulation und Messung von Temperatur und elektrischen Signalen
- Smartphone-ähnliches Menü und Schnittstelle für die einfache Bedienung
- Interner Kaltstellenkompensationssensor
- Kompaktes Design, 10 x 20 x 5 cm und 0,7 kg

### Funktionen

- **Erzeugung, Simulation und Messung von Temperatur und elektrischen Signalen**
  - ✓ Erzeugung und Messung von mV, mA, Ohm, RTD Widerstandsthermometern, Thermoelernen, Frequenz und Puls
  - ✓ Simulation und Messung von 13 Thermoelernen und 12 RTD Widerstandsthermometern für die Transmitterkalibrierung
  - ✓ 24V Schleifenstromversorgung
  - ✓ Gleichzeitige duale Messungen
  - ✓ Automatischer Schaltertest
  - ✓ Unterstützung von Messverstärkern mit Radizierfunktion
  - ✓ Pulsfrequenzangang für die Kalibrierung von Durchflusszählern
- **Einfache Handhabung**
  - ✓ Smartphone-ähnliches Menü und Schnittstelle für die einfache Bedienung
  - ✓ Kompaktes Design, 10 x 19,2 x 5,2 cm und 0,7 kg
  - ✓ Mit einer Hand zu bedienen
- **Kalibrierte Kaltstellenkompensation (patentiert)**
  - ✓ Kaltstellen-Äquivalentblock im Kalibrator
  - ✓ Ein kalibriertes Widerstandsthermometer (PRT) für den Thermoelern-Kaltstellenkompensator ist mit flexiblen Leitungen im Äquivalentblock installiert
  - ✓ Dieses PRT Element kann aus dem Kalibrator entfernt, rekaliert und im Eispunkt korrigiert werden

- **Interne Temperaturanzeige**  
CVD Koeffizienten eines kalibrierten PRT Sensors können in den Kalibrator eingegeben werden, um so eine genaue Temperaturmessung zu erhalten.
- **Mehrsprachige Benutzerschnittstelle**  
Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, vereinfachtes Chinesisch (traditionelles Chinesisch, Japanisch und Russisch sind auf Anfrage erhältlich)
- **Automatische Dokumentations- und Vorgangsfunktion**
  - ✓ Verwaltung der Kalibriergegenstandsinformationen
  - ✓ Wenn Sie eine Kalibrierung einrichten, führt der ADT 221 A die Kalibrierung durch, berechnet die Fehler, zeigt/ speichert die Ergebnisse der Kalibrierung und zeigt die außerhalb der Toleranz liegenden Werte an.
  - ✓ Die Wie eingegangen und Wie verlassen Funktion ermöglicht die Aufzeichnung von Ergebnissen für die Qualitätskontrolle.
  - ✓ Download von Aufgaben und Upload von Ergebnissen.
  - ✓ Die Screenshot Funktion ermöglicht das Aufzeichnen und Speichern von Vorgängen.
- **Interne Einheiten-Umrechnung**  
Die geräteinterne Umrechnungsfunktion ermöglicht die Umrechnung von Druck- und Temperatureinheiten, Temperatur vs. Widerstand (RTDs) und Temperatur vs. Millivolt (Thermoelemente).
- **Display**  
3,5" TFT Farbdisplay
- **Widerstandsfähiges Design**  
Widerstandsfähiges Design für den Betrieb in schwierigen Umgebungsbedingungen  
Bestandener Falltest aus 1 m.  
Dreijährige Garantie für den ADT 221 A, ein Jahr für die Akkus
- **Schutzvorkehrungen**  
Bis zu 30V an irgendeiner der beiden Buchsen und bis zu 1A Strom an den Strombuchsen führen zu keiner Beschädigung des Kalibrators. Das Gerät fährt mit dem normalen Betrieb fort, sobald die Spannung oder der Strom wieder entfernt wurde.
- **Wiederaufladbarer Akku**  
Wiederaufladbare Li-on Batterie für den ununterbrochenen Betrieb über 15 Stunden  
Das Anlegen von 24V verkürzt die Lebensdauer des Akkus  
Der wiederaufladbare Akku ist auswechselbar
- **NIST Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung**
- **Herstellergarantie**  
3 Jahre

## Anwendungen

Der ADT 221 A Temperaturkalibrator dient der Messung, Erzeugung und Simulation von mA, mV, V, RTDs, Thermoelementen, Ohm, Frequenz, Puls und Druck. Er zeichnet Schalterwerte auf und bietet eine 24 V Schleifenstromversorgung.

- **Elektrische Signale**
  - ✓ Widerstandsmessung/-simulation
  - ✓ Spannungsmessung/-erzeugung
  - ✓ Strommessung/-erzeugung
  - ✓ Frequenzmessung/-erzeugung
  - ✓ Pulszähler/-erzeugung
  - ✓ 24 VDC Schleifenstromversorgung
  - ✓ Schaltermessung
  
- **Temperatur**
  - ✓ RTD Messung/ Erzeugung
  - ✓ Thermoelement Messung/ Erzeugung

## Spezifikationen

### Elektrische Spezifikationen

Messgenauigkeit				
		Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Spannung DC		±75,0000 mV	1µV	0,01 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
		±30,0000 V	0,1mV	0,01 % vom Messwert + 0,005% vom Endwert
Strom DC		±30,0000 V	0,1µA	0,01 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
Widerstand	Zwei-Leiter	0 bis 400,000 Ω	1mΩ	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	Drei-Leiter	0 bis 400,000 Ω	1mΩ	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	Vier-Leiter	0 bis 400,000 Ω	1mΩ	0,01 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	Zwei-Leiter	0 bis 400,000 Ω	10mΩ	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	Drei-Leiter	0 bis 400,000 Ω	10mΩ	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	Vier-Leiter	0 bis 400,000 Ω	10mΩ	0,01 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
Frequenz		1 bis 50000,0 Hz	0,1Hz	0,005 % vom Messwert +0,002 % vom Endwert
Puls		0 bis 999.999	1	k/A
Endschalter		Der Schalterspannungsbereich liegt zwischen +3V und +24V		

Versorgungsgenauigkeit			
Spannung DC	-10,000 bis 75,000mV	1 $\mu$ V	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	0 bis 12,0000 V	0.1mV	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
Strom DC	0 bis 22,000 mA	1 $\mu$ A	0,02 % vom Messwert +0,005 % vom Endwert
Widerstand	1 bis 400,00 $\Omega$	10m $\Omega$	0,02 % vom Messwert + 0,005 % vom Endwert
	1 bis 4000,0 $\Omega$	100m $\Omega$	0,03 % vom Messwert + 0,01 % vom Endwert
Frequenz	0 bis 50000,0 Hz	0,1Hz	0,005 % vom Messwert +0,002 % vom Endwert
Puls	0 bis 999999	1	k/A
DC24V	k/A	k/A	0,5V

## ■ Allgemeine Spezifikationen

Umgebungsspezifikationen	
Betriebstemperatur	-10°C bis 50°C
Lagerungstemperatur	-20°C bis 60°C
Relative Luftfeuchtigkeit	<90 %, nicht kondensierend

Sicherheitspezifikationen	
Europäische Sicherheitsnorm	CE Siegel

Mechanische Spezifikationen	
Display	3,5" TFT Farbdisplay
Elektrische Anschlüsse	$\varnothing$ 4 mm Buchse und eine flache Mini Thermoelementbuchse
RS-232 Schnittstelle	Standard RS232-DB9 Buchse
Abmessungen	100 mm x 192 mm x 52 mm
Gewicht	0,7 kg
Netzversorgung	Polymer Li-ion wiederaufladbare Batterie oder 10V DC Adapter
Akku	Wiederaufladbare Li-ion Batterie (im Lieferumfang enthalten)
Batterielebensdauer	15-stündiger ununterbrochener Betrieb Beim Anlegen von 24 V wird die Lebensdauer der Batterie verkürzt.
Akkuaufladung	110V/220V externes Ladegerät (im Lieferumfang enthalten)



## ■ Temperaturspezifikationen

Thermoelement Messung und Versorgungsgenauigkeit					
Messung & Simulation	Standard	Temperaturbereich (°C)		Genauigkeit (°C)	
				Messung	Erzeugung
S	IEC 584	-50 bis 1768	-50 bis 400	1,0	1,1
			400 bis 1000	0,6	0,6
			1000 bis 1768	0,7	0,8
R	IEC 584	-50 bis 1768	-50 bis 200	1,4	1,4
			200 bis 500	0,6	0,6
			500 bis 1768	0,6	0,7
B	IEC 584	0 bis 1820	50 bis 450	3,8	3,8
			450 bis 800	0,9	0,9
			800 bis 1820	0,6	0,7
K	IEC 584	-270 bis 1372	-250 bis -200	1,0	1,1
			-200 bis -100	0,4	0,5
			-100 bis 600	0,3	0,3
			600 bis 1372	0,4	0,5
N	IEC 584	-270 bis 1300	-250 bis -200	1,5	1,6
			-200 bis -100	0,5	0,6
			-100 bis 1300	0,4	0,5
E	IEC 584	-270 bis 1000	-250 bis -200	0,6	0,7
			-200 bis -100	0,3	0,3
			-100 bis 0	0,2	0,2
			0 bis 700	0,2	0,3
			700 bis 1000	0,2	0,4
J	IEC 584	-270 bis 1200	-210 bis -100	0,3	0,3
			-100 bis 1200	0,3	0,4
T	IEC 584	-270 bis 400	-250 bis -200	0,8	0,9
			-200 bis 0	0,4	0,4
			0 bis 400	0,2	0,2
C	ASTM E988	0 bis 2315	0 bis 1000	0,5	0,5
			1000 bis 1800	0,7	0,9
			1800 bis 2315	1,0	1,4
D	ASTM E988	0 bis 2320	0 bis 100	0,5	0,5
			100 bis 1100	0,4	0,5
			1100 bis 2000	0,6	0,9
			2000 bis 2320	0,9	1,3
G	ASTM E1751	0 bis 2315	0 bis 200	2,4	2,4
			200 bis 400	0,5	0,5
			400 bis 1400	0,4	0,5
			1400 bis 2315	0,7	1,0
L	DIN43710	-200 bis 900	-200 bis -100	0,2	0,3
			-100 bis 400	0,2	0,2
			400 bis 900	0,2	0,3
U	DIN43710	-200 bis 600	-200 bis 0	0,4	0,4
			0 bis 600	0,2	0,3

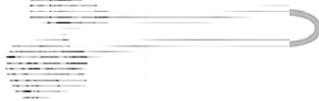
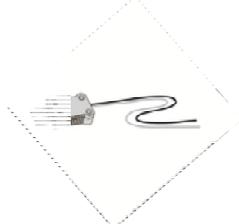
RTD Messung und Versorgungsgenauigkeit						
Messung & Simulation	Standard	Temperaturbereich (°C)		Genauigkeit (°C)		
				Messung (2W/3W)	Messung (4W)	Versorgung
Pt10(385)	IEC 751	-200 bis 850	-100 bis 200	0,65	0,60	0,65
			200 bis 600	0,82	0,72	0,82
			600 bis 850	0,96	0,82	0,96
PT100 (385)	IEC 751	-200 bis 850	-100 bis 200	0,15	0,1	0,15
			200 bis 600	0,26	0,16	0,26
			600 bis 850	0,34	0,20	0,34
Pt100 (3916)	IEC 751	-200 bis 850	-100 bis 200	0,15	0,1	0,15
			200 bis 600	0,26	0,16	0,26
			600 bis 850	0,33	0,20	0,33
Pt200(385)	IEC 751	-200 bis 850	-100 bis 200	0,37	0,32	0,69
			200 bis 600	0,51	0,41	0,92
			600 bis 850	0,61	0,48	1,08
Pt500(385)	IEC 751	-200 bis 850	-100 bis 200	0,20	0,16	0,36
			200 bis 600	0,32	0,22	0,54
			600 bis 850	0,40	0,27	0,67
Pt1000 (385)	IEC 751	-200 bis 850	-100 bis 200	0,1	0,05	0,26
			200 bis 600	0,2	0,10	0,42
			600 bis 850	0,27	0,14	0,54
Cu100(385)	IEC 751	-50 bis 150	-50 bis 150	0,12	0,09	0,12
Cu50(385)	IEC 751	-50 bis 150	-50 bis 150	0,17	0,13	0,17
Cu10(427)	IEC 751	-100 bis 260	-100 bis 260	0,61	0,56	0,61
Ni120(672)	DIN 43760	-100 bis 260	-100 bis 260	0,07	0,05	0,07
Ni100(618)	DIN 43760	-100 bis 260	-100 bis 260	0,08	0,06	0,08

## Bestellinformationen

■ Modellnummer: ADT221A

Zubehör (im Lieferumfang enthalten)		
110V/220V externes Netzgerät	1 x	
Wiederaufladbarer Li-on Akku	1 x	

Testschläuche	3 Sätze (6 Teile)	
Kurzschlusskabel	1 Satz (2 Teile)	
Bedienungsanleitung	1 x	
NIST rückverfolgbares Kalibrierzertifikat	1 x	

Optionales Zubehör		
Modellnummer	Beschreibung	Abbildung
9050	USB an RS-232 (DB-9 Stecker) Adapter	
9080	Vergleichsstellenkompensations-sätze (mit Thermoelement Stecker, Kompensationskabel S,R,B,K,J,T,E,N)	
9712	Zusätzlicher wiederaufladbarer Li-on Akku für Multifunktionskalibratoren	
9816	110V/220V externer Netzadapter für Multifunktionskalibratoren	
9906	Tragekoffer für Multifunktionskalibratoren	
9510	Additel/Cal Task Verwaltungssoftware für Multifunktionskalibratoren	