europascal
Calibration Experts

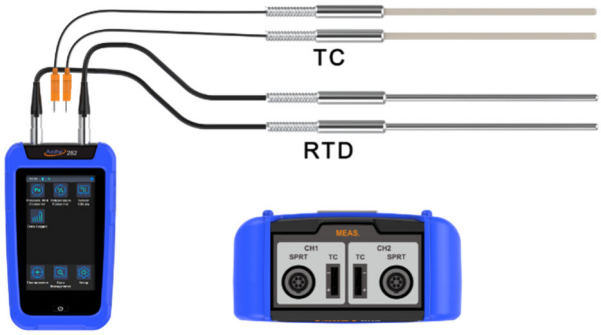
ADT 282
Zweikanal-Referenz-Thermometer Anzeige

- **Genauigkeit bis 0,006°C bei 0 °C**
- **Zwei Messkanäle**
- **RTD- und TC-Eingänge**
- **Intelligente Fühleranschlüsse**
- **Großer Smartphone-ähnlicher Touchscreen**
- **Differenz-Messtechnik**
- **Bluetooth- und USB-Kommunikation**
- **Eingebaute Sensorbibliothek**
- **Datenerfassung**
- **IP67 Schutzklasse**
- **Robuste tragbare Ausführung**
- **Wiederaufladbare Lithium-Batterie**

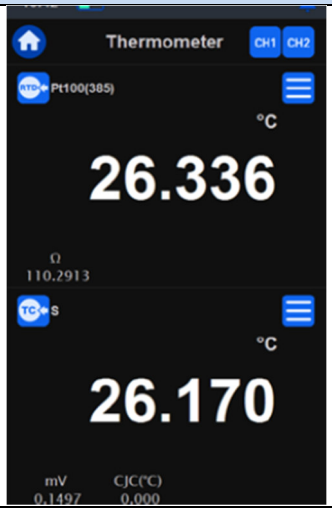
europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Übersicht

Das Referenzthermometer 282 von Additel bietet die bestmöglichen Genauigkeiten und Funktionen als Handgerät! Mit einer Genauigkeit, die der von Laborthermometern gleichkommt, ist das ADT282 in der Lage, selbst Ihre kritischsten Messungen durchzuführen. Dieses ultrapräzise Anzeigegerät verfügt über zwei analoge Kanäle, die Vergleichsmessungen erleichtern und alle Ihre Anforderungen an Temperaturmessungen erfüllen. Der einfach zu bedienende Touchscreen macht das Navigieren durch die durchdachten Menüs zu einer zeitsparenden und angenehmen Erfahrung. Die intelligenten Lemo-Anschlüsse sorgen dafür, dass die Kalibrierungsdaten Ihres Fühlers nie in Frage gestellt werden. Das ADT282 Referenzthermometer Readout macht die Messtechnik einfach und wird schnell zu Ihrer neuen Anlaufstelle, wenn zuverlässige Temperaturmessungen erforderlich sind.



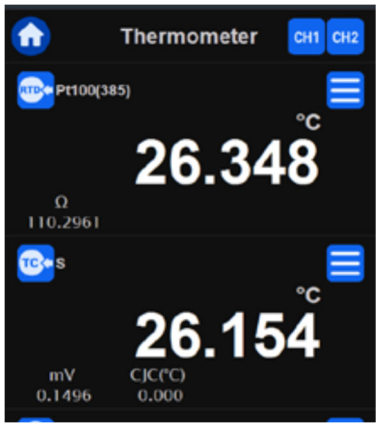
Eigenschaften

1mK Temperaturauflösung, 0,1 mΩ / 0,1µV elektrische Messauflösung	
Zuverlässige Temperaturmesstechnik erfordert ein stabiles wiederholbares Messgerät. Der ADT282 unterstützt Stabilitäts- und Gleichmäßigkeitsprüfungen von Flüssigkeitstemperaturbädern, Thermoelement-Kalibrieröfen und Trockenkalibratoren. Die hochpräzisen Doppelkanäle des ADT282 unterstützen Abweichungs- und Gleichförmigkeitsstudien. In diesen Situationen ist ein sehr leistungsfähiger Standard für die Messauflösung der Thermometeranzeige erforderlich. Die überragende Messleistung und die Zweikanalkonfiguration des ADT282 erfüllen diese Messanforderungen problemlos.	

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Eigenschaften

Duale Kanäle



Das Modell ADT282 verfügt über zwei Eingänge, die eine Vielzahl von Widerstandssensoren (RTDs) sowie Thermoelemente (TCs) unterstützen. Beide Kanäle können gleichzeitig angezeigt werden, was Vergleichsmessungen und eine Reihe von anderen statistischen Analysemöglichkeiten ermöglicht. Außerdem erlaubt das Additel 282 eine einfache Auswahl von Differenzmessungen für T1-T2.

Referenz-Messtechnik

Das Referenzthermometer 282 von Additel verwendet eine Verhältnismesstechnik, die eine unübertroffene Leistung in Bezug auf Stabilität und Drift bietet. Um einen sehr kleinen Temperaturdriftkoeffizienten und eine zuverlässige Langzeitstabilität zu gewährleisten, verwendet der ADT282 Stromumkehrtechniken, um EMF-Effekte auszugleichen, und eine Verhältnis-Technologie, um den A/D-Wandler-Offset auszugleichen. Diese hochentwickelte Technologie war bisher in einem Handgerät noch nicht verfügbar!

Smart Style Messfühler-Anschlüsse

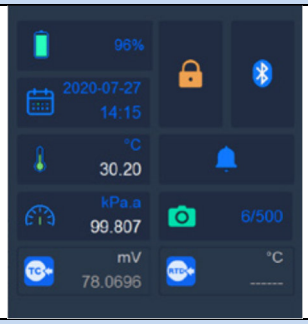
Um schnelles und zuverlässiges Anschließen der Messfühler zu ermöglichen, wurde der ADT282 mit Smart Style Messfühler-Anschlüssen ausgestattet. Beide Kanäle oberhalb der Referenzanzeige verwenden 6-polige Lemo-Stecker für RTD-Fühler und Mini-TC-Anschlüsse für Thermoelemente. Die Thermoelementanschlüsse nutzen einen integrierten Temperatursensor, der sowohl eine interne als auch eine externe Kaltstellenkompensation ermöglicht. Mit den intelligenten (Smart Style) Fühleranschlüssen verwendet der ADT282 eine vom Benutzer auswählbare Fühlersperrfunktion, um den Fühler mit dem Kanal zu verbinden, mit dem er bei einer Systemkalibrierung kalibriert wurde.

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Eigenschaften

One-Touch Systemsteuerung

Zur Verbesserung der Geschwindigkeit und der Benutzerfreundlichkeit wurde ein One-Touch-Menü entwickelt, das den Benutzer zu einem Steuerungsbedienfeld führt. Folgende Funktionen finden Sie hier: Datum, Batteriestatus, Bildschirmsperre, Bluetooth ein/aus, Lautsprecher ein/aus, Schnappschuss, Smart-Diagnose-Center-Taste...

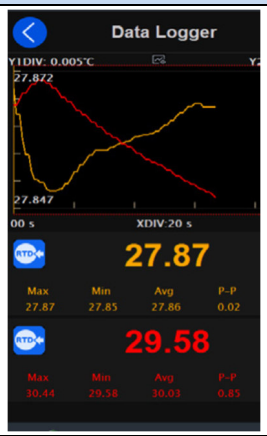


Bluetooth

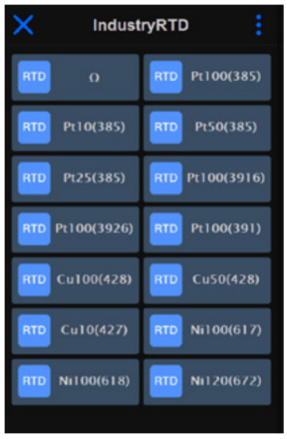
Der ADT282 verfügt über standardmäßige Bluetooth-Kommunikationsfunktionen und wird von der Mobile-Link-App von Additel unterstützt. Diese sehr nützliche Funktion wird Ihre Arbeitsweise verändern, da sie eine Fernansicht des ADT282-Displays in einer Entfernung von bis zu 20 Metern auf Ihrem persönlichen Mobilgerät ermöglicht.

Datalogging

Temperatursensoren und -instrumente, die im Außendienst eingesetzt werden, müssen regelmäßig kalibriert werden. In vielen Fällen kann die Demontage der Geräte die Produktivität beeinträchtigen. Fest installierte Sensoren können mit den Datalogging-Funktionen des ADT282 im Prozess getestet werden. Um Temperaturänderungen genau zu überwachen, kann dieser Prozess mehrere Minuten oder sogar Stunden dauern. Der ADT282 verfügt über eine integrierte leistungsstarke Datenprotokollierungsfunktion und unterstützt die Aufzeichnung von Multiparameterdaten, die Anzeige von Trendkurven, die Beobachtung von Teilkurven, die Betrachtung statistischer Ergebnisse und eine Datenspeicherkapazität von bis zu 8 GB, um diese Anwendungen zu unterstützen.



Sensorbibliothek



Der ADT282 verfügt über eine umfangreiche eingebaute Temperatursensorbibliothek, einschließlich ITS-90, CVD, Standard TC, 13 Arten von Industrie-RTDs und 15 Arten von Industrie-Thermoelementen, und unterstützt ebenso die kundenspezifische Anpassung der Sensoren. Der Benutzer kann auch die Fühlerkoeffizienten gemäß den ITS-90- und CVD-Formeln sowie den R0-Parameter der Industrie-RTDs bearbeiten. Die umfangreichen Funktionen der Sensor-bibliothek unterstützt auch Koeffizienten-eingabemethoden für Standard-Thermoelementtypen.

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen

Technische Spezifikationen	
Display	Kapazitiver 5,0-Zoll-TFT-LCD-Bildschirm (480 x 800)
Maße	177 mm x 105 mm x 52 mm (16,97" x 4,13" x 2,04")
Gewicht	0,65 Kg (1,5 lbs.)
Stromversorgung	6600mAh, 23,8Wh Lithium-Akku, Ladezeit 4~6 Stunden, Akkupack kann unabhängig aufgeladen werden. Batterielebensdauer typischerweise 16 Stunden
Umgebung	Spezifikation garantierter Temperaturbereich: (10~30) °C Arbeitstemperatur: (-10~50) °C Lagertemperatur: (-20~70) °C Luftfeuchtigkeit: 0% ~ 95% RH, nicht kondensierend
Aufheizdauer	10 Minuten
Anschluss Schutzspannung	50V max
CE-Zertifikat	TUV IEC61326, IEC61010
Rohs-Konformität	Rohs II Richtlinie 2011/65/EU, EN50581:2012
IP-Schutzgrad	IP67, 1 Meter Falltest
Kommunikation	Isolierung USB-TYPEC (Slave), Bluetooth BLE
Eingangskanäle	CH1, CH2 analoger Kanal, 6 Pins Smart Lemo Ports für RTD Fühler；MINI-TC Ports für TC Fühler
Messwertanzeige	Einkanal, Zweikanal, Differential (z.B. T1-T2)
Messraten	CH1, CH2 analoge Kanäle messen abwechselnd und zyklisch
Messeinheiten	RTD-Messrate: 1,6S/Einzelkanal, 1,6S/Doppelkanal
Statistik	TC-Messrate: 0,8S/Einzelkanal, 0,8S/Doppelkanal

Mess-Spezifikationen

Spezifikation		
PRT-Messung	RTD-Typen	ITS-90, CVD, Ohm, Pt100 (385), Pt10 (385), Pt25 (385), Pt50 (385), Pt100 (3916), Pt100 (3926), Pt100 (391), Cu100 (428), Cu50 (428), Cu10 (427), Ni100 (617), Ni100 (618), Ni120 (672), und kundenspezifische RTD
	Widerstandsgenauigkeit	0~400Ω: ±0,5mΩ@(0~20Ω),±25ppm@(20~400Ω)
	Messbereich	-200°C ~ 850°C
	Auflösung	±0,1mΩ oder 0,001°C
	Anschlussart	4-Draht-Smart-Anschluss
	Erregerstrom	1 mA - konstanter Wechselstrom
	Temperaturkoeffizient	±2ppm FS/°C (-10°C~10°C und 30°C~50°C)
TC-Messung	TC-Typen	mV, S, R, B, K, N, E, J, T, C, D, G, L, U, LR, A, 10μV/°C, 1mV/°C, Standard TC
	Elektrische Messung	-10~75mV: 50ppm RDG+2μV
	TC-Messbereich	-270°C ~ 1800°C
	Auflösung	±0,1μV oder 0,001°C
	Anschlussart	Mini-TC
	CJC Kompensationsmethoden	Interne, externe oder manuelle Eingabe
	Temperaturkoeffizient	±5ppm FS/°C (-10°C~10°C and 30°C~50°C)
	Interne CJC-Spezifikation	±0,15°C (-10°C~50°C)

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Spezifikationen

Genauigkeits-Spezifikationen

Genauigkeit (°C)										
T / °C	Rx, Ω	Nur ADT282 Anzeige (°C)	Anzeige mit ausgewählter Sondengenauigkeit (°C)*							
			AM1760	AM1751	AM1730	AM1640	AM1660	AM1710	AM1612-2	AM1612-1
-200	18	0.005	0.013	0.021	0.021	0.053	0.053	N/A	0.072	N/A
-40	84	0.005	0.013	0.018	0.018	0.042	0.042	0.018	0.051	0.051
0	100	0.006	0.009	0.014	0.014	0.036	0.036	0.014	0.051	0.051
100	140	0.009	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	0.019	0.051	0.051
160	163	0.011	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	0.023	0.052	0.052
232	190	0.013	0.019	0.024	0.024	0.059	0.059	N/A	N/A	N/A
420	257	0.018	0.027	0.033	0.033	0.077	0.077	N/A	N/A	N/A
660	338	0.026	0.040	0.046	N/A	N/A	0.109	N/A	N/A	N/A

Hinweis: (1) – Dies sind Nicht-Standard-Kalibrierpunkte, einige Fühler sind nicht bei 100°C und/oder 160°C kalibriert.
*Inklusive Ablesegenauigkeit, Sondenkalibrierung und Sondenabweichung. (K=2)

Thermoelement-Messung

Thermoelement-Messung (Umgebungstemperatur: 20 ± 10°C)				
Typ	Temperaturbereich (°C)		Genauigkeit (°C) Externe CJC-Kompensation (1 Jahr)	Genauigkeit (°C) Interne CJC-Kompensation (1 Jahr)
S	-50 bis 1768	-50 ~ 0	0,51	0,53
		0 ~ 100	0,37	0,40
		100 ~ 1768	0,28	0,32
R	-50 bis 1768	-50 ~ 0	0,54	0,56
		0 ~ 200	0,38	0,41
		200 ~ 1768	0,25	0,29
B	0 bis 1820	200 ~ 300	1,01	1,02
		300 ~ 500	0,66	0,68
		500 ~ 800	0,41	0,44
		800 ~ 1820	0,28	0,32
K	-270 bis 1372	-250 ~ -200	0,48	0,50
		-200 ~ -100	0,15	0,21
		-100 ~ 600	0,08	0,17
		600 ~ 1372	0,14	0,21
N	-270 bis 1300	-250 ~ -200	0,76	0,77
		-200 ~ -100	0,22	0,27
		-100 ~ 1300	0,12	0,19
E	-270 bis 1000	-250 ~ -200	0,26	0,30
		-200 ~ -100	0,10	0,18
		-100 ~ 700	0,06	0,16
		700 ~ 1000	0,08	0,17
J	-210 bis 1200	-210 ~ -100	0,13	0,20
		-100 ~ 700	0,06	0,16
		700 ~ 1200	0,10	0,18
T	-270 bis 400	-250 ~ -100	0,36	0,39
		-100 ~ 0	0,08	0,17
		0 ~ 400	0,05	0,16
C	0 bis 2315	0 ~ 1000	0,16	0,22
		1000 ~ 1800	0,26	0,30
		1800 ~ 2315	0,42	0,45

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Spezifikationen

Temperatur-Spezifikationen

Thermoelement-Messung (Umgebungstemperatur: 20 ± 10°C)				
Type	**Temperaturbereich (°C)**		**Genauigkeit (°C) 0°C**	**Genauigkeit (°C)**
			Interne CJC-Kompensation (1 Jahr)	**Interne CJC-Kompensation (1 Jahr)**
D	0 bis 2315	0 ~ 100	0,21	0,26
		100 ~ 1200	0,16	0,22
		1200 ~ 2000	0,27	0,31
		2000 - 2315	0,42	0,45
G	0 bis 2315	-50 ~ 100	0,60	0,62
		100 ~ 200	0,38	0,41
		200 ~ 400	0,24	0,28
		400 ~ 1500	0,16	0,22
		1500 ~ 2315	0,32	0,35
L	-200 bis 900	-200 ~ -100	0,07	0,17
		-100 ~ 400	0,06	0,16
		400 ~ 900	0,07	0,17
U	-200 bis 600	-200 ~ 0	0,14	0,21
		0 ~ 600	0,05	0,16
LR	-200 bis 800	-200 ~ 0	0,09	0,17
		0 ~ 800	0,06	0,16
A	0 bis 2500	0 ~ 1200	0,20	0,25
		1200 ~ 2000	0,33	0,36
		2000 ~ 2500	0,48	0,50

Anmerkungen:
1. Der Index basiert auf der Genauigkeit der elektrischen Messung des Thermoelementes und beinhaltet nicht die Genauigkeit des Thermoelementes selbst und die fixe CJC-Kompensation bei 0 °C.
2. Die kombinierten Genauigkeitsspezifikationen von Fühler und Anzeige werden nach der RSS-Methode berechnet.
3. Additel liefert Standard-STC-Sonden mit MINI-TC-Stecker.

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Bestellinformation

Modellnummer

ADT282

Zubehör (im Lieferumfang enthalten)		
Modell-Nummer	**Beschreibung**	**Menge**
9813-X	Ladegerät / Netzteil für ADT282	1 Stück
9704	Aufladbarer Li-Ionen-Akku	1 Stück
9052	USB-Kabel (TYP - A auf C)	9052
	Werkszertifikat (DAkkS Kalibrierzertifikat auf Anfrage)	1 Stück

Optionales Zubehör	
Modell-Nummer	**Beschreibung**
9070	Smart Verbindung für Referent PRT zur Verwendung mit ADT 875, ADT 878 und ADT 282
9071	Steckeradapter von Smart-Stecker auf 4-Leiter mit vergoldeten Kabelschuhen für AM17XX PRTs
9072	Smart-Stecker mit Klemmen
9080	Kabelsätze (einschließlich TC-Stecker, Ausgleichskabel, S,R,K,J,T,E,N)
9918-SC	Weiche Tragetasche, mit Platz für Gerät, Messleitungen und Zubehör
9905	Transportkoffer für Handkalibratoren und Anzeigegeräte mit Platz für zwei PRTs

*Siehe Seite 6 für Bestellinformationen zu den mit dem ADT282 verwendeten Sonden

Bestellinformationen für sekundäre PRTs

AM1710

Sekundäres PRT-Modell:

AM1710

AM1730

AM1751

12

PRT Gehäuse:

12 - 12 Zoll gerade Ausführung.
BEND - 90°-Biegung

ADT

AM17XX-12-ADT

AM17XX-BEND-ADT

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Bestellinformation

Sekundäre PRT-Informationen

Spezifikation	AM1710 Series	AM1730 Series	AM1751 Series
Temperaturbereich	-60°C bis 160°C	-200°C bis 420°C	-200°C bis 670°C
Widerstand bei 0°C	Nominal 100Ω		
Temperatur-Koeffizient	0,003925 Ω / Ω / °C		
Genauigkeit	±0,025°C bei -40°C ±0,015°C bei 0,01°C ±0,025°C bei 160°C	±0,025°C bei -196°C ±0,015°C bei 0,01°C ±0,035° C bei 420° C	±0,025°C bei -196°C ±0,015°C bei 0,01°C ±0,035°C bei 420°C ±0,05°C bei 661°C
Drift	±0,01°C bei TPW nach 100 Stunden bei 160°C	±0,01°C bei TPW nach 100 Stunden bei 420°C	±0,01°C bei TPW nach 100 Stunden bei 661°C
Kurzzeitstabilität	±0,007°C		
Thermischer Schock	±0,005°C nach 10-maligen Temperaturzyklen von minimalen zu maximalen Temperaturen		
Hysterese	<=0,005°C		
Selbsterhitzung	50 mW/°C		
Reaktionszeit	9 Sekunden für 63% Reaktion auf eine stufenweise Änderung in Wasser, das sich mit 3 Fuß pro Sekunde bewegt		
Messstrom	0,5 mA oder 1 mA		
Länge des Sensors	32 mm		
Standort des Sensors	5 mm von der Sensorspitze entfernt		
Isolationswiderstand	>1000 MΩ bei Raumtemperatur		
Material der Ummantelung	**Rostfreier Stahl**	**Inconel^{tm}**	
Abmessungen	**AM1710-12-ADT** Ø 0,25 Zoll X 12 Zoll (6,35 mm X 305 mm)	**AM1730-12-ADT** Ø 0,25 Zoll X 12 Zoll (6,35 mm X 305 mm)	**AM1751-12-ADT** Ø 0,25 mm X 12 Zoll (6,35 mm X 305 mm)
	AM1710-BEND-ADT Ø 0,25 Zoll X 12 Zoll (6,35 mm X 305 mm), 90°-Biegung bei 7,4 Zoll (190 mm) ab Sondenende	**AM1730-BEND-ADT** Ø 6,35 mm X 305 mm (12 Zoll), 90°-Biegung bei 245 mm (9,6 Zoll) ab Sondenende	**AM1751-BEND-ADT** Ø 6,35 mm X 305 mm (0,25 Zoll X 12 Zoll), 90°-Biegung bei 245 mm (9,6 Zoll) ab Sondenende
Externe Leitungen	Teflon^{tm} – isolierter Kupferdraht, 4 Leitungen, 2,5 Meter		
Abmessung des Griffs	15 mm (Außendurchmesser) x 65 mm (Länge)		
Temperaturbereich des Griffs [1]	-50°C bis 160°C	-50°C bis 180°C	

[1] Eine Grifftemperatur außerhalb dieses Bereichs führt zu Schäden an der Sonde.
* PRT-Informationen von www.accumac.com

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de

Ihre Notizen

europascal GmbH Tel.: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 0 service@europascal.de
DE-63456 Hanau Fax: + 49 (0) 6181 / 42 30 9 22 http://www.europascal.de