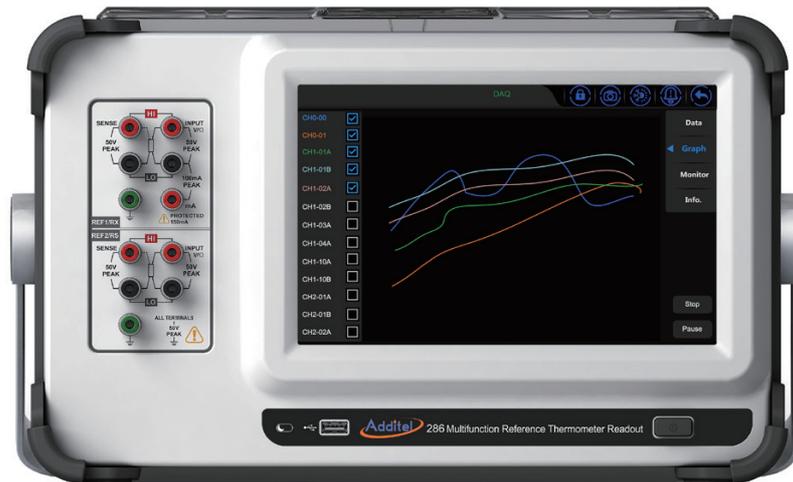


# ADT 286 Multifunktions- Referenzthermometer-Anzeige



- **Messen und Kalibrieren von SPRTs, RTDs, Thermistoren und Thermoelementen**
- **1 ppm Genauigkeit des Widerstandsverhältnis (Kanal 1)**
- **Inkl. 8 ½-stelliges DC-Multimeter**
- **Bis zu 82 Kanäle möglich**
- **Abtastrate bis zu 10 Kanäle pro Sekunde**
- **Bluetooth-, WIFI-, USB- und Ethernet (RJ45)-fähig**
- **Automatische Temperaturregelung auch von Wärmequellen anderer Hersteller**
- **Integrierte, automatische Temperaturregelung, Datenerfassung und Koeffizientengenerierung**
- **„Auto-Zero Power“-Funktion (Eigenerwärmungskompensation)**
- **10,1-Zoll Touchscreen-Display**
- **Unterstützt vollautomatische Temperaturkalibrierungen mit Datenerfassung und Berichterstellung (keine Software erforderlich)**

## Übersicht

Das Additel 286 Multifunktions-Referenzthermometer ist eine Marktneuheit! Hier wurden die Fähigkeiten eines hochwertigen Referenzthermometers mit einem leistungsfähigen Datenerfassungssystem und einem 8,5-stelligen Multimeter kombiniert. Der ADT286 ist in der Lage, bis zu 82 Kanäle mit 10 Kanälen pro Sekunde zu scannen und aufzunehmen. Anwender können den ADT286 problemlos für Feldkalibrierungen und Homogenitätsstudien konfigurieren, sowie das Gerät im Labor als Präzisionsthermometer und 8,5-stelliges Multimeter verwenden. Erhalten Sie mehr für weniger mit diesem neuesten Gameplayer von Additel!

### ADT 286 Multifunktions-Referenzthermometer-Auslesemodule

Wenn Sie ein Präzisionsreferenz-Thermometer für Ihr Labor benötigen, ist das Additel 286 genau das Richtige für Sie. Die Basiseinheit verfügt über zwei Präzisionsmesskanäle, mit denen Sie Ihre SPRT messen können. Sie müssen RTDs/PRTs, Thermistoren oder Thermoelemente kalibrieren? Fügen Sie ein Scanner-Modul hinzu, und Sie können jetzt 10 RTDs/PRTs oder Thermistoren und 20 Thermoelemente messen. Erweitern Sie bis zu 82 Kanäle mit unseren einzigartigen, benutzerfreundlichen Scanner-Modulen. Jedes 20-Kanal-Modul ist mit unseren firmeneigenen Universalterminals ausgestattet, deren branchenweit beste Vergleichsstellenkompensation ihresgleichen sucht. Verwenden Sie das auf dem ADT286 angedockte Modul, oder stellen Sie eine Fernverbindung mit Kabeln her, um sich an nahezu jede individuelle Konfiguration anzupassen. Additel verfügt auch über ein Prozessmodul, das speziell für die Messung von Prozessinstrumenten wie Transmittern und Schaltern entwickelt wurde. Dieser Scanner versorgt auch die Transmitter mit Schleifenstrom.

Der ADT286 wurde so konzipiert, dass er Ihre Arbeit enorm erleichtert. Er verfügt über eine große Sensorbibliothek, die 15 TC-Typen unterstützt, sowohl Standard- als auch kundenspezifische Kennlinien, 18 verschiedene thermische Widerstände, CVD, ITS-90 und eine Vielzahl von Standardkurven für RTDs und Thermistoren. Der ADT286 ist mit speziellen Anwendungen wie Fühlerkalibrierung, SPRT-Kalibrierung, Klimaschrank-Kalibrierung und vielem mehr ausgestattet.



### Automatische Temperaturregelung und Fühlerkalibrierung

Das Additel 286 Multifunktions-Referenzthermometer hat vorinstallierte Treiber zur Steuerung der Wärmequellen von Additel und anderen Herstellern. Verbinden Sie sich einfach über ein Kommunikationskabel, Ethernet oder WLAN mit einer oder mehreren Wärmequellen. Jetzt wird der Sollwert und die gewünschte Stabilität automatisch übermittelt. Wenn Ihre Wärmequelle nicht in der Liste enthalten ist, können Sie den Treiber problemlos selbst hinzufügen, sodass Sie mit jeder Wärmequelle automatisierte Kalibrierungen durchführen können.

Kombinieren Sie jetzt die Funktion zur Wärmequellenregelung mit unserer Fühlerkalibrierungsfunktion und somit haben Sie eine sehr leistungsfähige automatische Kalibrierungslösung. Mit der Sondenkalibrierungs-App können Sie Kalibrierungsroutinen mit mehreren Sollwerten und mehreren Wärmequellen automatisch einrichten und ausführen, Daten sammeln und Koeffizienten generieren - alles mit einem Gerät und ohne Software!

Es gibt also keinen Grund dafür, dass ein Kalibriertechniker die Kalibrierung manuell überwacht und die Daten aufzeichnet. Dieses Multifunktions-Referenzthermometer erledigt die ganze Arbeit für Sie. Nach der Kalibrierung können die Daten einfach nur noch vom Kalibriertechniker exportiert werden.

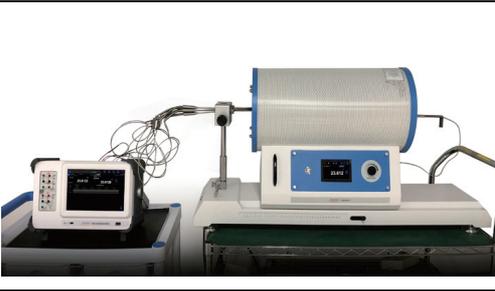
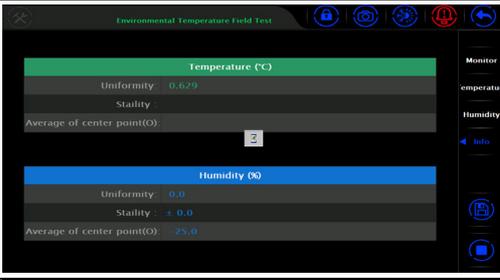
### ADT286-RS-Referenzwiderstände

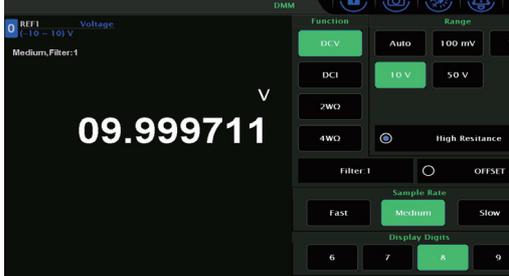
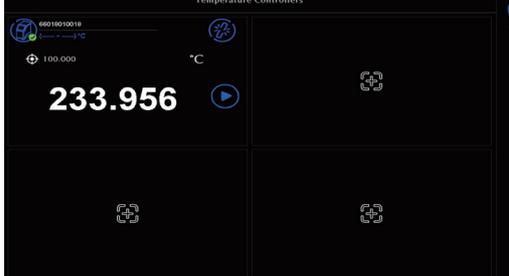
Als 25 und 100 Ohm erhältlich, profitieren Anwender von einem verbesserten Widerstandsverhältnisses, indem Sie einfach einen unserer Referenzwiderstände an Kanal 2 des ADT286 anschließen. Perfekt für die Kalibrierung Ihrer SPRTs und High-End-PRTs.



### Funktionen

Spezifikation	Display	Anwendung
Multi-Kanal Funktion		
Smart-Verbindung		
DAQ Modus		

Spezifikation	Display	Anwendung																					
Temperatur-Abbildungs-Modus																							
Fühlerkalibrierung																							
Umgebungs-temperatur-Feldtest																							
SPRT Modus	 <table border="1" data-bbox="400 1317 900 1496"> <thead> <tr> <th>Fixed point</th> <th>Resistance ratio W(I)</th> <th>Resistance value (Ω)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R<sub>tp</sub> 1mA</td> <td>1</td> <td>82.69232</td> </tr> <tr> <td>R<sub>tp</sub> √2mA</td> <td></td> <td>9.82146</td> </tr> <tr> <td>W(Al) R(Al)</td> <td>0.35607</td> <td>29.44446</td> </tr> <tr> <td>R<sub>tp</sub></td> <td></td> <td>82.69232</td> </tr> <tr> <td>W(Zn) R(Zn)</td> <td>6.10698</td> <td>505.00008</td> </tr> <tr> <td>R<sub>tp</sub></td> <td></td> <td>82.69232</td> </tr> </tbody> </table>	Fixed point	Resistance ratio W(I)	Resistance value (Ω)	R <sub>tp</sub> 1mA	1	82.69232	R <sub>tp</sub> √2mA		9.82146	W(Al) R(Al)	0.35607	29.44446	R <sub>tp</sub>		82.69232	W(Zn) R(Zn)	6.10698	505.00008	R <sub>tp</sub>		82.69232	
Fixed point	Resistance ratio W(I)	Resistance value (Ω)																					
R <sub>tp</sub> 1mA	1	82.69232																					
R <sub>tp</sub> √2mA		9.82146																					
W(Al) R(Al)	0.35607	29.44446																					
R <sub>tp</sub>		82.69232																					
W(Zn) R(Zn)	6.10698	505.00008																					
R <sub>tp</sub>		82.69232																					
Schaltertest																							

Spezifikation	Display	Anwendung																									
Thermostatische Quellenprüfung	 <table border="1" data-bbox="523 405 874 517"> <thead> <tr> <th>Reading Times</th> <th>A</th> <th>MeasuredValue(°C)</th> <th>B</th> <th>MeasuredValue(°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aa</td> <td>316.148341</td> <td>Bb</td> <td>022.517121</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ab</td> <td>315.916839</td> <td>Ba</td> <td>022.420455</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aa</td> <td>315.881382</td> <td>Bb</td> <td>022.405473</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ab</td> <td>315.814657</td> <td>Ba</td> <td>022.376607</td> </tr> </tbody> </table>	Reading Times	A	MeasuredValue(°C)	B	MeasuredValue(°C)	1	Aa	316.148341	Bb	022.517121	2	Ab	315.916839	Ba	022.420455	3	Aa	315.881382	Bb	022.405473	4	Ab	315.814657	Ba	022.376607	
Reading Times	A	MeasuredValue(°C)	B	MeasuredValue(°C)																							
1	Aa	316.148341	Bb	022.517121																							
2	Ab	315.916839	Ba	022.420455																							
3	Aa	315.881382	Bb	022.405473																							
4	Ab	315.814657	Ba	022.376607																							
DMM																											
Wärmequellenregelung																											
Screenshot																											

## Spezifikation

### Allgemeine Spezifikationen

Spezifikation	Beschreibung
<b>Spannung</b>	100 V Einstellung 90 V bis 110 V 120 V Einstellung 108 V bis 132 V 220 V Einstellung 198 V bis 242 V 240 V Einstellung 216 V bis 264 V
<b>Frequenz</b>	47 Hz bis 440 Hz. Wird beim Einschalten automatisch erkannt
<b>Stromverbrauch</b>	max. 40 VA (30 Watt im Durchschnitt)
<b>Zulässige Temperatur</b>	Betrieb: 0°C bis 50°C Spezifische Genauigkeit: 18°C bis 28°C Lagerung: -20°C bis 70°C
<b>Aufwärmzeit</b>	60 Min. bis zum Erreichen der vollständigen Messgenauigkeits-Spezifikation
<b>Zulässige Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)</b>	Betrieb: 0°C bis 28°C < 90% 28°C bis 40°C < 75% 40°C bis 50°C < 50% Lagerung: -20°C bis 70°C < 95%
<b>Zulässige Einsatzhöhe</b>	Betrieb: 2000 m Lagerung: 12000 m
<b>Vibration und Erschütterung</b>	Erfüllt MIL-28800F Klasse 3
<b>Überspannungsschutz</b>	50V für alle Funktionen, Bereiche und Anschlüsse
<b>Schnittstellen</b>	USB-A, USB-B, Ethernet (RJ45), WiFi, Bluetooth
<b>Speicher</b>	10G Alle Daten werden mit einem Zeitstempel gespeichert.
<b>Sprache</b>	Englisch, Deutsch in Vorbereitung
<b>Display</b>	256 mm (10,1 in) TFT Farbdisplay
<b>Maße (Höhe x Breite x Tiefe)</b>	250 mm x 420 mm x 200 mm (9,8 in x 16,5 in x 7,9 in)
<b>Gewicht</b>	8,39 kg (18,5 lb)
<b>Zulassungen</b>	CE-konform

### Mess-Spezifikationen

Spezifikationsbedingungen: 90 Min. Aufwärmzeit / Umgebungstemperatur (18 - 28) °C.  
Folgende Angaben gelten für Ablesewerte am Display nach mindestens 90 Minuten Aufwärmzeit.  
24-Stunden-Spezifikationen erfordern geeignete Kalibriernormale und setzen eine kontrollierte elektromagnetische Umgebung nach EN 61326 voraus.

### Genauigkeit des Widerstandsverhältnisses (Rx/Rs) unter Verwendung eines externen Referenzwiderstandes (RS)

Bereich	Referenzwiderstand	Verhältnis (RX / RS)	1 Jahr (23 ± 5) °C ppm des Messwertes
100 Ω	25 Ω	2,00-4,00	1,5
		1,10-2,00	0,85
		0,90-1,10	0,6
		0,50-0,90	1,5
		0,25-0,50	2,5
400 Ω	100 Ω	2,00-4,00	2
		1,10-2,00	0,81
		0,90-1,10	0,26
		0,50-0,90	0,95
		0,25-0,50	1,2



### SPRT/PRT Messgenauigkeit mit externem Referenzwiderstand (RS)

SPRT/PRT Typ	Externer Referenzwiderstand	Temperatur (°C)	Widerstandsverhältnis (Rx/Rs)	1 Jahr (23 ± 5) °C ppm des Messwertes	Entspricht der Temperatur
PT25	25Ω	-189,3442	0,22	2,5	0,13
		-38,8344	0,84	1,5	0,32
		0,01	1	0,6	0,15
		231,928	1,89	0,85	0,44
		419,527	2,57	1,5	1,11
		660,323	3,37	1,5	1,58
PT100	100 Ω	-189,3442	0,22	1,2	0,07
		-38,8344	0,84	0,95	0,20
		0,01	1	0,26	0,07
		231,928	1,89	0,81	0,42
		419,527	2,57	2	1,47
		660,323	3,37	2	2,11

[1] Die PT25-Angaben basieren auf einem Referenzwiderstand von 25 Ω für Rx.

[2] Die PT100-Angaben basieren auf einem Referenzwiderstand von 100 Ω für Rx.

[3] Die Messunsicherheit des externen Rs ist nicht enthalten. Bei der Wahl eines ADT280-RS-25/100 als externen Rs, ist die Genauigkeit: 5 ppm bei (23±2) °C.

### Widerstandsgenauigkeit mit internem Referenzwiderstand (RS)

Messbereich	Scan-Geschwindigkeit	Auflösung	24 Std. (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Spannungsversorgung	Temperatur Koeffizient
( 0~100 ) Ω	Langsam	0,01 mΩ	3 ppm oder 0,2 mΩ	12 ppm oder 0,35 mΩ	15 ppm oder 0,35 mΩ	±1 mA/±12 V	3 ppm + 0,01 mΩ
	Mittel	0,01 mΩ	3 ppm oder 0,55 mΩ	12 ppm oder 0,7 mΩ	15 ppm oder 0,7 mΩ		
	Hoch	0,1 mΩ	3,6 ppm oder 1,7 mΩ	12,6 ppm oder 1,85 mΩ	15,6 ppm oder 1,85 mΩ		
( 0~400 ) Ω	Langsam	0,01 mΩ	3 ppm oder 0,3 mΩ	12 ppm oder 0,4 mΩ	15 ppm oder 0,4 mΩ	±1 mA/±12 V	3 ppm + 0,02 mΩ
	Mittel	0,01 mΩ	3 ppm oder 0,7 mΩ	12 ppm oder 0,8 mΩ	15 ppm oder 0,8 mΩ		
	Hoch	0,1 mΩ	3,6 ppm oder 1,9 mΩ	12,6 ppm oder 2 mΩ	15,6 ppm oder 2 mΩ		
( 0~4000 ) Ω	Langsam	0,1 mΩ	3 ppm oder 4 mΩ	12 ppm oder 5 mΩ	15 ppm oder 5 mΩ	±0,1 mA/±12 V	3 ppm + 0,2 mΩ
	Mittel	0,1 mΩ	3 ppm oder 8 mΩ	12 ppm oder 9 mΩ	15 ppm oder 9 mΩ		
	Hoch	1 mΩ	3,6 ppm oder 20 mΩ	12,6 ppm oder 21 mΩ	15,6 ppm oder 21 mΩ		

[1] Genauigkeitsangabe: ± (ppm des Messwertes oder x mΩ, je nachdem, was größer ist),

[2] Temperaturkoeffizienten-Angabe: Außerhalb des Bereiches von 18-28°C, ist der Temperaturkoeffizient anzuwenden.

[3] Die Spezifikationen beziehen sich auf 4-Leiter-Systeme, Für 3-adrige Leiter sind 0,005 Ω für die Abweichung des Innenwiderstandes hinzuzufügen, Für 2-adrige Leiter sind 0,005 Ω für den Innenwiderstand hinzuzufügen,

[4] Automatische Stromumpolung,

### PRT Messgenauigkeit mit internem Referenzwiderstand (RS)

Scan-Geschwindigkeit	Temperatur	24 Std. (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Temperatur Koeffizient
Langsame Geschwindigkeit	-200 °C	0,0005	0,0008	0,0008	0,0002
	0 °C	0,0008	0,0031	0,0038	0,0008
	300 °C	0,0018	0,0089	0,0089	0,0018
	600 °C	0,0029	0,0146	0,0146	0,0030
Mittlere Geschwindigkeit	-200 °C	0,0013	0,0016	0,0016	0,0002
	0 °C	0,0014	0,0031	0,0038	0,0008
	300 °C	0,0020	0,0089	0,0089	0,0018
	600 °C	0,0029	0,0146	0,0146	0,0030
Hohe Geschwindigkeit	-200 °C	0,0039	0,0043	0,0043	0,0006
	0 °C	0,0044	0,0047	0,0047	0,0013
	300 °C	0,0053	0,0093	0,0093	0,0024
	600 °C	0,0059	0,0152	0,0152	0,0036

[1] Die Genauigkeitsangaben basieren auf die elektrische Messgenauigkeit, ohne die Genauigkeit des PRT selbst.

[2] Die maximale Auflösung der Temperatur beträgt 0,0001 °C.

## Spannungsgenauigkeit von Thermoelementen

Messbereich	Scan-Geschwindigkeit	Auflösung	24 Std. (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Eingangswiderstand	Temperatur Koeffizient
(-100-100) mV	Langsame Geschwindigkeit	0,01 µV	5 ppm + 2 ppm	10 ppm + 4 ppm	14 ppm + 4 ppm	10 MΩ or >10 GΩ	1 ppm + 0.1 µV
	Mittlere Geschwindigkeit	0,01 µV	5 ppm + 6 ppm	10 ppm + 8 ppm	14 ppm + 8 ppm		
	Hohe Geschwindigkeit	0,1 µV	5 ppm + 22 ppm	10 ppm + 24 ppm	14 ppm + 24 ppm		

[1] Genauigkeitsangabe: +/- (ppm des Messwertes + ppm vom Endwert)

[2] Temperaturkoeffizienten-Angabe: Außerhalb des Bereiches von 18-28°C, ist der Temperaturkoeffizient anzuwenden.

## Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation

CJC-Genauigkeit	±0,1 °C , 1 Jahr, bei 23 °C ± 5°C
Umgebungskoeffizient	Über (18 ~ 28) °C hinaus, 0,02 °C / °C hinzufügen
Anzahl pro Scanner-Modul	Jedes Scannermodul hat 10 Vergleichsstellenkompensations-Temperatur Sensoren

## Temperaturgenauigkeit der Thermoelemente

Typ	Temperatur	24 Stunden (23 ± 1) °C Geschwindigkeit			90 Tage (23 ± 5) °C Geschwindigkeit			1 Jahr (23 ± 5) °C Geschwindigkeit		
		Schnell	Mittel	Langsam	Schnell	Mittel	Langsam	Schnell	Mittel	Langsam
E	-200	0,089	0,038	0,022	0,099	0,047	0,031	0,100	0,049	0,033
	-100	0,049	0,021	0,012	0,054	0,026	0,017	0,055	0,026	0,017
	-40	0,041	0,017	0,009	0,045	0,021	0,013	0,045	0,021	0,014
	0	0,038	0,015	0,009	0,041	0,019	0,012	0,041	0,019	0,012
	155	0,031	0,013	0,008	0,035	0,017	0,011	0,036	0,017	0,012
	350	0,029	0,013	0,008	0,033	0,017	0,012	0,035	0,018	0,013
	660	0,031	0,014	0,009	0,036	0,020	0,015	0,039	0,022	0,017
J	1000	0,034	0,017	0,012	0,042	0,025	0,019	0,046	0,029	0,024
	-200	0,102	0,043	0,025	0,113	0,054	0,036	0,115	0,055	0,037
	-100	0,054	0,022	0,013	0,060	0,028	0,018	0,060	0,028	0,019
	-40	0,047	0,019	0,011	0,051	0,024	0,015	0,051	0,024	0,015
	0	0,044	0,018	0,010	0,048	0,022	0,014	0,048	0,022	0,014
	155	0,041	0,017	0,010	0,045	0,021	0,014	0,046	0,022	0,015
	350	0,042	0,018	0,011	0,047	0,023	0,016	0,048	0,025	0,018
K	660	0,039	0,018	0,011	0,046	0,024	0,018	0,048	0,027	0,020
	1200	0,044	0,022	0,015	0,054	0,031	0,024	0,059	0,036	0,029
	-200	0,146	0,061	0,035	0,161	0,076	0,050	0,163	0,077	0,051
	-100	0,073	0,030	0,017	0,080	0,037	0,024	0,080	0,038	0,025
	-40	0,060	0,025	0,014	0,066	0,030	0,020	0,066	0,031	0,020
	0	0,056	0,023	0,013	0,061	0,028	0,018	0,061	0,028	0,018
	155	0,056	0,023	0,013	0,061	0,029	0,019	0,062	0,030	0,020
T	350	0,054	0,023	0,014	0,061	0,030	0,020	0,062	0,031	0,021
	660	0,055	0,025	0,015	0,063	0,033	0,023	0,066	0,035	0,026
	1372	0,073	0,035	0,023	0,087	0,049	0,037	0,093	0,055	0,043
	-200	0,142	0,059	0,034	0,156	0,073	0,048	0,157	0,075	0,049
	-100	0,078	0,032	0,018	0,086	0,040	0,026	0,086	0,040	0,026
T	-40	0,063	0,026	0,015	0,069	0,032	0,020	0,069	0,032	0,021
	0	0,057	0,023	0,013	0,062	0,028	0,018	0,062	0,028	0,018
	155	0,044	0,019	0,011	0,049	0,023	0,015	0,049	0,024	0,016
	350	0,038	0,016	0,010	0,043	0,021	0,015	0,044	0,022	0,016
	400	0,037	0,016	0,010	0,042	0,021	0,015	0,044	0,023	0,016

**Temperaturgenauigkeit der Thermoelemente**

Typ	Temperatur	24 Stunden (23 ± 1) °C Geschwindigkeit			90 Tage (23 ± 5) °C Geschwindigkeit			1 Jahr (23 ± 5) °C Geschwindigkeit		
		Schnell	Mittel	Langsam	Schnell	Mittel	Langsam	Schnell	Mittel	Langsam
R	-40	0,543	0,222	0,124	0,593	0,272	0,173	0,593	0,272	0,173
	0	0,416	0,170	0,095	0,454	0,208	0,132	0,454	0,208	0,132
	155	0,266	0,109	0,061	0,290	0,134	0,086	0,291	0,134	0,086
	350	0,220	0,091	0,051	0,241	0,112	0,072	0,242	0,113	0,073
	660	0,192	0,080	0,046	0,212	0,100	0,066	0,214	0,102	0,068
	1768	0,188	0,082	0,049	0,213	0,107	0,074	0,219	0,114	0,081
S	-40	0,515	0,211	0,117	0,562	0,258	0,164	0,562	0,258	0,164
	0	0,407	0,167	0,093	0,444	0,204	0,130	0,444	0,204	0,130
	155	0,275	0,113	0,063	0,300	0,138	0,089	0,301	0,139	0,089
	350	0,236	0,098	0,055	0,259	0,120	0,078	0,260	0,122	0,079
	660	0,214	0,089	0,051	0,236	0,111	0,073	0,239	0,114	0,075
	1768	0,222	0,096	0,057	0,250	0,124	0,086	0,257	0,132	0,093
B	250	0,872	0,357	0,199	0,952	0,437	0,278	0,952	0,437	0,279
	350	0,619	0,254	0,141	0,676	0,311	0,198	0,676	0,311	0,199
	660	0,342	0,141	0,079	0,374	0,173	0,111	0,375	0,175	0,113
	1820	0,199	0,085	0,050	0,222	0,108	0,073	0,227	0,113	0,078
N	-200	0,224	0,093	0,052	0,246	0,115	0,075	0,247	0,116	0,076
	-100	0,106	0,044	0,024	0,116	0,054	0,035	0,116	0,054	0,035
	-40	0,089	0,036	0,020	0,097	0,045	0,029	0,097	0,045	0,029
	0	0,084	0,035	0,019	0,092	0,042	0,027	0,092	0,042	0,027
	155	0,070	0,029	0,017	0,077	0,036	0,024	0,078	0,037	0,024
	350	0,062	0,026	0,015	0,069	0,033	0,022	0,070	0,035	0,024
	660	0,059	0,026	0,016	0,067	0,034	0,024	0,069	0,036	0,026
	800	0,060	0,027	0,016	0,068	0,035	0,025	0,071	0,038	0,028
	1000	0,062	0,028	0,018	0,072	0,038	0,028	0,075	0,042	0,031
	1200	0,065	0,030	0,019	0,076	0,041	0,031	0,081	0,046	0,035
1300	0,068	0,032	0,020	0,080	0,044	0,033	0,085	0,049	0,038	
L	-200	0,069	0,029	0,017	0,076	0,036	0,024	0,077	0,037	0,025
	-100	0,053	0,022	0,013	0,059	0,028	0,018	0,059	0,028	0,018
	-40	0,045	0,019	0,010	0,049	0,023	0,015	0,050	0,023	0,015
	0	0,043	0,018	0,010	0,047	0,021	0,014	0,047	0,021	0,014
	155	0,040	0,017	0,010	0,044	0,021	0,014	0,045	0,022	0,015
	350	0,041	0,018	0,011	0,046	0,023	0,016	0,047	0,024	0,017
	660	0,039	0,018	0,011	0,046	0,024	0,018	0,048	0,027	0,020
	900	0,035	0,017	0,011	0,042	0,023	0,017	0,045	0,026	0,021
U	-80	0,072	0,030	0,017	0,079	0,037	0,024	0,079	0,037	0,024
	-40	0,062	0,026	0,014	0,068	0,031	0,020	0,068	0,032	0,020
	0	0,056	0,023	0,013	0,061	0,028	0,018	0,061	0,028	0,018
	155	0,045	0,019	0,011	0,049	0,023	0,015	0,050	0,024	0,016
	350	0,037	0,016	0,010	0,042	0,021	0,014	0,043	0,022	0,016
	600	0,034	0,015	0,010	0,039	0,021	0,015	0,041	0,023	0,017

[1] Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf die elektrische Messung des Thermoelements des Temperaturscannermoduls, berücksichtigt wird hierbei nicht die Genauigkeit des Thermoelements selbst sowie die fixe Vergleichsstellenkompensation bei 0 °C.

[2] Die maximale Auflösung der Temperatur beträgt 0,0001 °C..

## Thermistor Genauigkeit

Messbereich	Scan-Geschwindigkeit	Auflösung	24 Std. (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Spannungsversorgung	Temperatur Koeffizient
( 0~12 ) kΩ	Langsam	1 mΩ	10 ppm or 60 mΩ	30 ppm or 80 mΩ	40 ppm or 80 mΩ	10 μA	5 ppm + 10 mΩ
	Mittel	1 mΩ	10 ppm or 110 mΩ	30 ppm or 130 mΩ	40 ppm or 130 mΩ		
	Schnell	10 mΩ	10 ppm or 210 mΩ	30 ppm or 230 mΩ	40 ppm or 230 mΩ		
( 10~120 ) kΩ	Langsam	10 mΩ	10 ppm	30 ppm	40 ppm	10 μA	5 ppm + 20 mΩ
	Mittel	10 mΩ	10 ppm + 80 mΩ	30 ppm + 80 mΩ	40 ppm + 80 mΩ		
	Schnell	100 mΩ	10,6 ppm + 200 mΩ	30,6 ppm + 200 mΩ	40,6 ppm + 200 mΩ		
( 100~1000 ) kΩ	Langsam	0,1 mΩ	50 ppm	80 ppm	100 ppm	1 μA	5 ppm + 1 Ω
	Mittel	0,1 mΩ	50 ppm + 1 Ω	80 ppm + 1 Ω	100 ppm + 1 Ω		
	Schnell	1 mΩ	51 ppm + 2 Ω	81 ppm + 2 Ω	101 ppm + 2 Ω		

[1] Genauigkeitsangabe: ± (ppm des Messwertes oder x mΩ, je nachdem, was größer ist).

[2] Temperaturkoeffizienten-Angabe: Außerhalb des Bereiches von 18-28°C, ist der Temperaturkoeffizient anzuwenden.

[3] Die Spezifikationen beziehen sich auf 4-Leiter-Ausführungen.

## Thermistor Temperaturgenauigkeit

Typ	Scan-Geschwindigkeit	Temperatur	24 Stunden (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C
10 kΩ	Langsame Geschwindigkeit	-40 °C	0,0007	0,0011	0,0014
		0 °C	0,0002	0,0006	0,0008
		50 °C	0,0004	0,0008	0,0011
		100 °C	0,0030	0,0039	0,0039
		150 °C	0,0130	0,0174	0,0174
	Mittlere Geschwindigkeit	-40 °C	0,0007	0,0011	0,0014
		0 °C	0,0002	0,0006	0,0008
		50 °C	0,0008	0,0010	0,0011
		100 °C	0,0054	0,0064	0,0064
		150 °C	0,0239	0,0282	0,0282
	Hohe Geschwindigkeit	-40 °C	0,0007	0,0011	0,0014
		0 °C	0,0002	0,0006	0,0008
		50 °C	0,0016	0,0016	0,0016
		100 °C	0,0104	0,0104	0,0104
		150 °C	0,0456	0,0456	0,0456

[1] Die Genauigkeitsangaben basieren auf die elektrische Messgenauigkeit, ohne die Genauigkeit des 4 Leiter-Thermistors selbst.

[2] Die maximale Auflösung der Temperatur beträgt 0,0001 °C.

## Gleichspannungs- Genauigkeit

Messbereich	Scan-Geschwindigkeit	Auflösung	24 Stunden (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Eingangswiderstand	Temperatur Koeffizient
(-100-100) mV	Langsam	0,01 μV	5 ppm + 2 ppm	10 ppm + 4 ppm	14 ppm + 4 ppm	>10 GΩ or 10 MΩ	1 ppm + 0,1 μV
	Mittel	0,01 μV	5 ppm + 6 ppm	10 ppm + 8 ppm	14 ppm + 8 ppm		
	Schnell	0,1 μV	5 ppm + 22 ppm	10 ppm + 24 ppm	14 ppm + 24 ppm		
(-1-1) V	Langsam	0,1 μV	2 ppm + 0,3 ppm	8 ppm + 0,6 ppm	14 ppm + 0,6 ppm	>10 GΩ or 10 MΩ	1 ppm + 0,2 μV
	Mittel	0,1 μV	2 ppm + 1,3 ppm	8 ppm + 1,6 ppm	14 ppm + 1,6 ppm		
	Schnell	1 μV	2,6 ppm + 3,3 ppm	8,6 ppm + 3,6 ppm	14 ppm + 3,6 ppm		
(-10-10) V	Langsam	1 μV	2 ppm + 0,05 ppm	8 ppm + 0,08 ppm	14,6 ppm + 0,08 ppm	>10 GΩ or 10 MΩ	1 ppm + 0,3 μV
	Mittel	1 μV	2 ppm + 0,35 ppm	8 ppm + 0,38 ppm	14 ppm + 0,38 ppm		
	Schnell	10 μV	2,6 ppm + 1,05 ppm	8,6 ppm + 1,08 ppm	14,6 ppm + 1,08 ppm		
(-50-50) V	Langsam	10 μV	8 ppm + 1 ppm	32 ppm + 1 ppm	38 ppm + 1 ppm	10 MΩ	5 ppm + 5 μV
	Mittel	10 μV	8 ppm + 2 ppm	32 ppm + 2 ppm	38 ppm + 2 ppm		
	Schnell	100 μV	8,6 ppm + 7 ppm	32,6 ppm + 7 ppm	38,6 ppm + 7 ppm		

[1] Genauigkeitsangabe: +/- (ppm des Messwertes + ppm vom Endwert)

[2] Temperaturkoeffizienten-Angabe: Außerhalb des Bereiches von 18-28°C, ist der Temperaturkoeffizient anzuwenden.

[3] Die maximale Eingangsspannung beträgt 50 V für jeden Bereich.

## Gleichstrom-Genauigkeit

Messbereich	Scan-Geschwindigkeit	Auflösung	24 Stunden (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Bürden-Spannung	Temperatur Koeffizient
(-100-100) µA	Langsam	0,01 nA	15 ppm + 3 ppm	50 ppm + 6 ppm	60 ppm + 6 ppm	<1 mV	8 ppm + 0,1 nA
	Mittel	0,01 nA	15 ppm + 7 ppm	50 ppm + 10 ppm	60 ppm + 10 ppm		
	Schnell	0,1 nA	15 ppm + 23 ppm	50 ppm + 26 ppm	60 ppm + 26 ppm		
(-1-1) mA	Langsam	0,1 nA	15 ppm + 0,6 ppm	50 ppm + 1 ppm	60 ppm + 1 ppm	<1 mV	8 ppm + 0,5 nA
	Mittel	0,1 nA	15 ppm + 1,6 ppm	50 ppm + 2 ppm	60 ppm + 2 ppm		
	Schnell	1 nA	15,6 ppm + 3,6 ppm	50,6 ppm + 4 ppm	60,6 ppm + 4 ppm		
(-10-10) mA	Langsam	1 nA	30 ppm + 3 ppm	75 ppm + 6 ppm	80 ppm + 6 ppm	<1 mV	8 ppm + 10 nA
	Mittel	1 nA	30 ppm + 7 ppm	75 ppm + 10 ppm	80 ppm + 10 ppm		
	Schnell	10 nA	30 ppm + 23 ppm	75 ppm + 26 ppm	80 ppm + 26 ppm		
(-100-100) mA	Langsam	10 nA	40 ppm + 0,6 ppm	75 ppm + 1 ppm	80 ppm + 1 ppm	<1 mV	8 ppm + 50 nA
	Mittel	10 nA	40 ppm + 1,6 ppm	75 ppm + 2 ppm	80 ppm + 2 ppm		
	Schnell	100 nA	40,6 ppm + 3,6 ppm	75,6 ppm + 4 ppm	80,6 ppm + 4 ppm		

[1] Genauigkeitsangabe: +/- (ppm des Messwertes + ppm vom Endwert)

[2] Temperaturkoeffizienten-Angabe: Außerhalb des Bereiches von 18-28°C, ist der Temperaturkoeffizient anzuwenden.

[3] Eingangsschutz 0,3A/600V. Rückstellbarer PTC.

## Gleichstrom-Widerstandsgenauigkeit

Messbereich	Scan-Geschwindigkeit	Auflösung	24 Stunden (23 ± 1) °C	90 Tage (23 ± 5) °C	1 Jahr (23 ± 5) °C	Spannungsversorgung	Temperatur Koeffizient
(0-100) Ω	Langsam	0,01 mΩ	3 ppm + 1 ppm	13 ppm + 1,5 ppm	16 ppm + 1,5 ppm	1 mA	3 ppm + 0,01 mΩ
	Mittel	0,01 mΩ	3 ppm + 5 ppm	13 ppm + 5,5 ppm	16 ppm + 5,5 ppm		
	Schnell	0,1 mΩ	3 ppm + 21 ppm	13 ppm + 21,5 ppm	16 ppm + 21,5 ppm		
(0-1) kΩ	Langsam	0,1 mΩ	3 ppm + 0,2 ppm	12 ppm + 0,3 ppm	15 ppm + 0,3 ppm	1 mA	3 ppm + 0,02 mΩ
	Mittel	0,1 mΩ	3 ppm + 1,2 ppm	12 ppm + 1,3 ppm	15 ppm + 1,3 ppm		
	Schnell	1 mΩ	3,6 ppm + 3,2 ppm	12,6 ppm + 3,3 ppm	15,6 ppm + 3,3 ppm		
(0-10) kΩ	Langsam	1 mΩ	3 ppm + 0,3 ppm	12 ppm + 0,4 ppm	15 ppm + 0,4 ppm	0,1 mA	3 ppm + 0,02 mΩ
	Mittel	1 mΩ	3 ppm + 1,3 ppm	12,6 ppm + 1,3 ppm	15 ppm + 1,3 ppm		
	Schnell	10 mΩ	3,6 ppm + 3,3 ppm	12,6 ppm + 3,4 ppm	15,6 ppm + 3,4 ppm		
(0-100) kΩ	Langsam	10 mΩ	3 ppm + 0,2 ppm	12 ppm + 0,3 ppm	15 ppm + 0,3 ppm	0,1 mA	3 ppm + 20 mΩ
	Mittel	10 mΩ	3 ppm + 0,5 ppm	12 ppm + 0,6 ppm	15 ppm + 0,6 ppm		
	Schnell	100 mΩ	3,6 ppm + 1,3 ppm 12,6	12,6 ppm + 1,3 ppm	30,6 ppm + 1,3 ppm		
(0-1) MΩ	Langsam	0,1 Ω	10 ppm + 0,6 ppm	30 ppm + 1 ppm	40 ppm + 1 ppm	10 µA	5 ppm + 0,2 Ω
	Mittel	0,1 Ω	10 ppm + 1,2 ppm	30 ppm + 0,6 ppm	40 ppm + 0,6 ppm		
	Schnell	1 Ω	10 ppm + 2,6 ppm	30 ppm + 3 ppm	40 ppm + 3 ppm		
(0-10) MΩ	Langsam	1 Ω	50 ppm + 0,4 ppm	80 ppm + 1 ppm	100 ppm + 1 ppm	1 µA	10 ppm + 1 Ω
	Mittel	1 Ω	50 ppm + 1,4 ppm	80 ppm + 2 ppm	100 ppm + 2 ppm		
	Schnell	10 Ω	50 ppm + 4,4 ppm	80 ppm + 5 ppm	100 ppm + 5 ppm		
(0-100) MΩ	Langsam	10 Ω	150 ppm + 1 ppm	400 ppm + 4 ppm	500 ppm + 4 ppm	0,1 µA	50 ppm + 50 Ω
	Mittel	10 Ω	150 ppm + 6 ppm	400 ppm + 9 ppm	500 ppm + 9 ppm		
	Schnell	100 Ω	150 ppm + 11 ppm	400 ppm + 14 ppm	500 ppm + 14 ppm		

[1] Genauigkeitsangabe: ± (ppm des Messwertes + ppm vom Endwert),

[2] Temperaturkoeffizienten-Angabe: Außerhalb des Bereiches von 18-28°C, ist der Temperaturkoeffizient anzuwenden.

[3] Obige Angaben beziehen sich auf ein 4-Leiter.

[4] Wenn der Bereich kleiner oder gleich 10 kΩ ist, ist die Standardeinstellung eine automatische Stromumpolung.

[5] Maximaler Leitungswiderstand (4-Leiter): 10 Ω pro Leitung für Bereiche von 100 Ω und 1 kΩ; 100 Ω pro Leitung für Bereiche von 10 kΩ und 100 kΩ; 1 kΩ pro Leitung bei allen anderen Bereichen

### Bestell-Information

Modell Nummer		
Modell	Beschreibung	Bild
ADT286- 110V ADT286-220V	Multifunktions-Referenzthermometer -nur Auslesebasiseinheit-	
ADT286-TS-PKG - 110V ADT286-TS-PKG - 220V	Multifunktions-Referenzthermometeranzeige Basiseinheit mit (1) Temperaturscanner-Modul für RTD's, Thermoelemente & Thermistoren (9051 Kabel nicht im Lieferumfang enthalten)	
ADT286-PS-PKG - 110V ADT286-PS-PKG - 110V	Multifunktions-Referenzthermometeranzeige Basiseinheit mit (1) Prozess-Scanner-Modul für Transmitter und Temperaturschalter (9051 Kabel nicht im Lieferumfang enthalten)	

### Zubehör

Mitgeliefertes Zubehör		
Standard Zubehör	Menge	Bild
Kurzschlussblock	1 St.	
USB-A auf USB-B - Kabel (UK-415)	1 St.	
Messleitungen	4 Sets (8 St.)	
9026 2-Leiter Messleitungen (Nur bei ADT286-TS-PKG & ADT286- PS-PKG)	20 St.	
Sicherung (0213.315MXP) (für 110V Geräte)	1 St.	
Sicherung (0218.160MXP) (für 220V Geräte)	1 St.	
Werks-Kalibrierzertifikat (DAkKS auf Anfrage)	1 St.	
CD Handbuch (engl.)	1 St.	

Optionales Zubehör		
Modell	Optionales Zubehör	Bild
9026	4-adriges Messkabel (10er-Pack)	
9051-10	Dsub Kommunikationskabel =10 ft	
9051-33	Dsub Kommunikationskabel =33 ft	
9050 USB an RS232 (DB9/M) Adapter	1 Stck.	
ADT286-DOCK	Externe Dockingstation mit Netzanschlussadapter	
ADT286-TS	ADT286 Temperaturfühler Modul (RTDs, TCs, Thermistoren)	
ADT286-PS	ADT286 Prozess-Scanner-Modul (Transmitter, Schalter)	
ADT280-RS-25	25 Ω Referenzwiderstand (Normal)	
ADT280-RS-100	100 Ω Referenzwiderstand (Normal)	
9916-286	Koffer mit Rädern für ADT286, (2) Scannermodule und Referenzfühler	

Normalwiderstände		
Spezifikation	ADT280-RS-25	ADT280-RS-100
Referenz Widerstand	25 Ω	100 Ω
Stabilität	5 ppm/Jahr	5 ppm/Jahr
Betriebstemperatur	23 °C±2 °C	23 °C±2 °C
Temperaturkoeffizient	0,5 ppm/°C	0,5 ppm/°C
Größe	57 mm x 57 mm x 45 mm	57 mm x 57 mm x 45 mm
Gewicht	160 g (0,35 lb)	160 g (0,35 lb)
Erregerstrom	1 mA	1 mA

## Bestellinformationen für Normalwiderstände

ADT280-RS - X	X =
	Normaler Widerstand:
	25 - 25 Ω
	100 - 100 Ω



**Bestellinformationen für Sekundär-Normal PRTs AM17XX-X-SP**

<b>AM1760</b>	<b>12</b>
<b>Sekundär-PRT Modell:</b> AM1760 AM1762	<b>PRT Länge:</b> 12 - 12 Zoll gerade 20 - 20 Zoll gerade



**Sekundär-Normal PRT Information**

Spezifikation	AM1760 Serie	AM1762 Serie
<b>Temperaturbereich</b>	-200 °C bis 670 °C	-200 °C bis 670 °C
<b>Widerstand bei 0°C</b>	Nominal 100 Ω	Nominal 25 Ω
<b>Temperaturkoeffizient</b>	0,003925 Ω / Ω / °C	
<b>Genauigkeit</b>	±0,007 °C @ -196 °C ±0,006 °C @ 0,01 °C ±0,015 °C @ 420 °C ±0,025 °C @ 660 °C	±0,007 °C @ -196 °C ±0,006 °C @ 0,01 °C ±0,015 °C @ 420 °C ±0,025 °C @ 660 °C
<b>Drift</b>	±0,004°C bei Wassertripelpunkt (TPW) nach 100 Stunden bei 661°C	
<b>Kurzzeitstabilität</b>	±0,002 °C	
<b>Themperaturschock</b>	±0,002 °C nach 10-fachen Temperaturwechsel von Minimal- bis Maximaltemperaturen	
<b>Hysterese</b>	N/A	
<b>Eigenerwärmung</b>	0,0015 °C bei 1 mA Strom	
<b>Ansprechzeit</b>	63 % in 9 Sekunden (bei einer Wassergeschwindigkeit von 3 Feet/sec.)	
<b>Messstrom</b>	0,5 mA oder 1 mA	
<b>Sensurlänge</b>	42 mm	
<b>Sensor-Positionierung</b>	5 mm von der Spitze entfernt	
<b>Isolierungswiderstand</b>	>1000 MΩ bei Raumtemperatur	
<b>Material der Fühler-Außenhülle</b>	Inconel™	
<b>Maße</b>	AM1760-12-SP Ø 6,35 mm X 305 mm AM1760-20-SP Ø 6,35 mm X 500 mm	AM1762-12-SP Ø 6,35 mm X 305 mm AM1762-20-SP Ø 6,35 mm X 500 mm
<b>Externe Leitungen</b>	Teflon™ - isolierter Kupferdraht, 4 Leiter, 2,5 Meter lang	
<b>Sensorgriff-Maße</b>	15 mm (Außendurchmesser) x 65 mm (Länge)	
<b>Temperaturbereich des Sensorgriffs [1]</b>	-50 °C bis 160 °C	-50 °C bis 180° C
<b>Kalibrierung</b>	NIST rückführbare Kalibrierung/Daten inklusive (DAkkS-Kalibrierung auf Anfrage)	

[1] Temperaturen außerhalb des zulässigen Bereichs können den Fühler beschädigen.

\* PRT-Informationen von [www.accumac.com](http://www.accumac.com).