



# ADT 286: THERMOMÈTRE DE RÉFÉRENCE

- Mesurer et étalonner les SPRT, les RTD, les thermistors et les thermocouples
- Fonctionne en pont de résistance avec 1 PPM de précision du rapport de résistance (Voie 1)
- Multimètre DC 8 1/2 chiffres
- Scanner : permet de mesurer jusqu'à 82 voies
- Taux d'échantillonnage allant jusqu'à 10 voies par seconde
- Compatible Bluetooth, USB et Ethernet (RJ-45)
- Communication HART
- Contrôle automatique de la température et des fours et bains d'étalonnage (d'Additel et autres fabricants)
- Prise en charge de la création d'un contrôle personnalisé des sources de chaleur avec RS-232
- Fonction de mise à zéro automatique (compensation d'échauffement automatique)
- écran tactile 10.1



## Description

Le thermomètre de référence multifonction Additel 286 est une première dans l'industrie! Nous avons combiné les capacités d'un thermomètre de référence haut de gamme avec un système d'acquisition de données de très haute performance et un multimètre à 8,5 chiffres.

L'ADT286 est capable de scruter et d'enregistrer jusqu'à 82 voies à 10 voies par seconde. Les utilisateurs peuvent facilement configurer l'AD286 pour effectuer des étalonnages sur le terrain et des études d'uniformité, ainsi qu'utiliser l'appareil en laboratoire comme thermomètre de précision et multimètre à 8,5 chiffres.

## Des modules scanner permettent d'augmenter le nombre de voies de mesure

Si vous avez besoin d'un thermomètre de référence de précision pour votre laboratoire, l'unité de base est livrée avec deux voies de mesure de précision qui peuvent être utilisées pour mesurer votre SPRT.

si votre besoin est de calibrer plusieurs RTD, PRT, thermistances ou thermocouples simultanément, ajoutez un module scanner et vous pouvez désormais mesurer 10 RTD, PRT ou thermistances et 20 thermocouples.

Développez jusqu'à 82 voies avec nos modules de scanner. Chaque module de 20 voies est équipé de nos connectiques universelles dotées de la meilleure capacité de jonction froide de l'industrie. Utilisez le module ancré au sommet de l'ADT286, ou connectez-vous à distance avec des câbles pour s'adapter à presque toutes les installations.

Additel dispose également d'un module de process spécialement conçu pour mesurer l'instrumentation de process comme les transmetteurs et capteurs. Ce scanner fournira également une alimentation en boucle aux transmetteurs de température.

Conçu pour vous faciliter la tâche, l'ADT286 dispose d'une large bibliothèque de capteurs prenant en charge 15 types de TC, à la fois des TC normés ou spéciaux, 18 types de RTD selon CVD, EIT-90, et une grande variété de courbes standard pour thermistances.

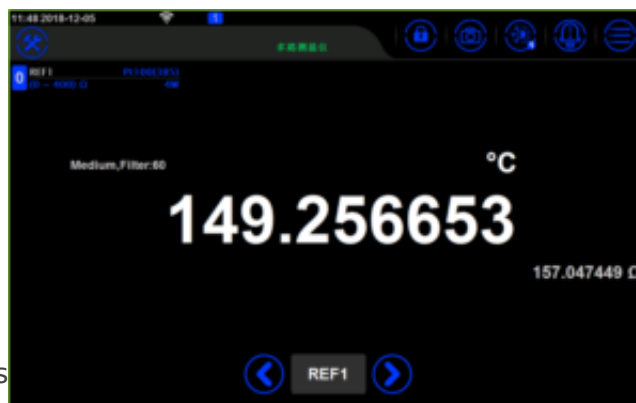
L'ADT286 embarque des applications spéciales telles que l'étalonnage de sonde, l'étalonnage de SPRT, la cartographie d'enceintes et plus encore. Et nous continuons d'ajouter régulièrement des applications!

## Contrôle automatique de la température et étalonnage de la sonde

Le thermomètre de référence multifonction Additel 286 contient des pilotes préinstallés pour contrôler les sources de chaleur Additel et celles d'autres fabricants. Connectez-vous simplement à une ou plusieurs sources de température via un câble de communication, Ethernet ou sans fil et maintenant les ADT 286 contrôleront automatiquement le point de consigne et la stabilité souhaitée.



82 mesures simultanées peuvent être effectuées



## Aide sur la connexion:

les connexions sont clairement identifiées sur l'écran de l'adt 286; Ici, connexions de thermocouples

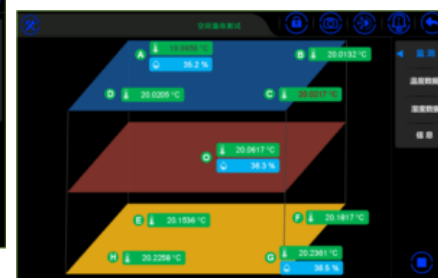


## Mode acquisition de données



通道	温度 (°C)	电阻 (Ω)
1	19.9999	20.0000
2	20.0000	20.0000
3	20.0000	20.0000
4	20.0000	20.0000
5	20.0000	20.0000
6	20.0000	20.0000
7	20.0000	20.0000
8	20.0000	20.0000
9	20.0000	20.0000
10	20.0000	20.0000
11	20.0000	20.0000
12	20.0000	20.0000
13	20.0000	20.0000
14	20.0000	20.0000
15	20.0000	20.0000
16	20.0000	20.0000

## Mode cartographie





## Etalonnage de sondes

## Mesure de SPRT avec Résistance de référence externe



## Test de thermostats

Reliés au scanner les thermostats peuvent être testés en points d'éconsigne et en fonction des ouvertures /fermetures



## Test de source de température

un programme permet de qualifier les homogénéités axiale et verticale, les stabilités des fours



Controle de source Four /bains:

# Spécifications

## Spécifications générales

Spécification	Description	
<b>Tension Alimentation</b>	100V : 90V à 110V 120V : 108V à 132V 220V : 198V à 242V 240V 216V à 264V:	
<b>Fréquence</b>	De 47Hz à 440Hz. Réglage auto à l'allumage de l'instrument	
<b>Consommation électrique</b>	40VA pic (30Watt en moyenne)	
<b>Température</b>	Fonctionnement : 0°C to 50°C	
	Pleine précision :18°C to 28°C	
	Stockage : -20°C to 70°C	
<b>Temps de chauffe</b>	90 mins pour atteindre les pleines spécifications	
<b>Humidité relative (sans condensation)</b>	Fonctionnement:	0°C à 28°C < 90%
		28°C à 40°C < 75%
		40°C à 50°C < 50%
	Stockage:	-20°C à 70°C < 95%
<b>Altitude</b>	Fonctionnement: 2000 m	
	Stockage: 12000 m	
<b>Vibration et choc</b>	Satisfait avec MIL-28800F Class 3	
<b>Protection d'entrée</b>	50V pour toutes fonctions gammes et connexions	
<b>Communication</b>	USB-A , USB-B , RJ45 , WiFi , Bluetooth	
<b>Mémoire</b>	10G – toutes les données sont horodatées	
<b>langues</b>	Anglais	
<b>Afficheur</b>	10.1 in (256 mm) TFT couleur tactile	
<b>dimensions (H x W x D)</b>	(250 mm) x (420 mm) x (200 mm)	
<b>Masse</b>	8.39 kg	
<b>conformité</b>	CE	

## Précision en mesure de ratio de résistance Rx/Rs en

## utilisant une résistance externe Rs

Gamme	Résistance de Référence	Ratio (Rx/Rs)	1 an (23 ± 5) °C ppm de la lecture
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

## Précision de mesure en mode SPRT/PRT en utilisant une résistance de référence externe Rs

SPRT/PRT Type	Résistance de Référence Externe	Température (°C) °	Ratio Résistance (Rx/Rs)	1 Year(23 ± 5) °C ppm of reading	Equivalent en Température (mK)
PT25	25 Ω	-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	0.2
		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] Les indications PT25 sont basées sur une résistance nominale de 25 Ω pour Rx.

[2] Les indications PT100 sont basées sur une résistance nominale de 100 Ω pour Rx.

## Précision de mesure en mode SPRT/PRT en utilisant une résistance de référence externe Rs

SPRT/PRT Type	Résistance de Référence Externe	Température (°C) °	Ratio Résistance (Rx/Rs)	1 Year(23 ± 5) °C ppm of reading	Equivalent en Température (mK)
---------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------------

[3] L'incertitude de la résistance externe Rs n'est pas incluse. L'utilisateur peut choisir la résistance étalon ADT280-RS-25/100 en tant de résistance de référence Rs, offrant une précision de 5 ppm à (23±2) °C.

## Précision en résistance en utilisant la résistance interne en Rs

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ±1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Courant de mesure	Coefficient de température
( 0~100 ) Ω	Vitesse basse	0.01 mΩ	3 ppm ou 0.2 mΩ	12 ppm ou 0.35 mΩ	15 ppm ou 0.35 mΩ	±1 mA/±12 V	3 ppm + 0.01 mΩ
	Vitesse moyenne	0.01 mΩ	3 ppm ou 0.55 mΩ	12 ppm ou 0.7 mΩ	15 ppm ou 0.7 mΩ		
	Vitesse rapide	0.1 mΩ	3.6 ppm ou 1.7 mΩ	12.6 ppm ou 1.85 mΩ	15.6 ppm ou 1.85 mΩ		
( 0~400 ) Ω	Vitesse basse	0.01 mΩ	3 ppm ou 0.3 mΩ	12 ppm ou 0.4 mΩ	15 ppm ou 0.4 mΩ	±1 mA/±12 V	3 ppm + 0.02 mΩ
	Vitesse moyenne	0.01 mΩ	3 ppm ou 0.7 mΩ	12 ppm ou 0.8 mΩ	15 ppm ou 0.8 mΩ		
	Vitesse haute	0.1 mΩ	3.6 ppm ou 1.9 mΩ	12.6 ppm ou 2 mΩ	15.6 ppm ou 2 mΩ		
( 0~4000 ) Ω	Vitesse basse	0.1 mΩ	3 ppm ou 4 mΩ	12 ppm ou 5 mΩ	15 ppm ou 5 mΩ	±0.1 mA/±12 V	3 ppm + 0.2 mΩ
	Medium Speed	0.1 mΩ	3 ppm ou 8 mΩ	12 ppm ou 9 mΩ	15 ppm ou 9 mΩ		
	Fast Speed	1 mΩ	3.6 ppm ou 20 mΩ	12.6 ppm ou 21 mΩ	15.6 ppm ou 21 mΩ		

[1] Précision donnée en : ± (ppm de la lecture ou xxmΩ , au pire cas de 2).

[2]Coefficient de température: en dehors de la gamme (18-28) °C, coefficient à appliquer par degré (ppm lecture +xxmΩ).

[3] Spécifications pour un mode en 4 fils. En mode 3 fils ajouter 0.005 Ω pour le déséquilibre

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Courant de mesure	Coefficient de température
de résistance. En mode 2 fils, ajouter , 0.005 Ω pour la résistance interne.							
[4] Inversion automatique du courant de mesure.							

## Précision en mesure de sonde résistive en mode résistance interne

Vitesse d'acquisition	Température	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Coefficient de Température °C/°C
<b>Vitesse basse</b>	-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	0.003
<b>Vitesse moyenne</b>	-200 °C	0.0013	0.0016	0.0016	0.0002
	0 °C	0.0014	0.0031	0.0038	0.0008
	300 °C	0.002	0.0089	0.0089	0.0018
	600 °C	0.0029	0.0146	0.0146	0.003
<b>Vitesse rapide</b>	-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] les indications sont basées sur une précision en 4 fils PT100 PRT et n'icluent pas la précision de la PT 100					
[2] Résolution maximale 0.0001 °C.					

## Précision en mesure de tension /Thermocouple

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Résistance d'entrée	Coefficient de Température
<b>Précision de la jonction de soudure froide</b>							
<b>(-100-1</b>	<b>Vitesse</b>	0.01 µV	5 ppm +	10 ppm	14 ppm	10 MΩ or	1 ppm +

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Résistance d'entrée	Coefficient de Température
-------	-----------------------	------------	-----------------------	----------------------	------------------	---------------------	----------------------------

### Précision de la jonction de soudure froide

00) mV	basse		2 ppm	+ 4 ppm	+ 4 ppm	>10 GΩ	0.1 μV
	Medium Speed	0.01 μV	5 ppm + 6 ppm	10 ppm + 8 ppm	14 ppm + 8 ppm		
	Fast Speed	0.1 μV	5 ppm + 22 ppm	10 ppm + 24 ppm	14 ppm + 24 ppm		

[1] Précision donnée en : ± (ppm de lecture + ppm de pleine échelle).

[2] Indice de coefficient de température: En dehors de la gamme 18-28 °C, augmenter (ppm de la lecture + xxμV)/°C.

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Résistance d'entrée	Coefficient de Température
-------	-----------------------	------------	-----------------------	----------------------	------------------	---------------------	----------------------------

### Précision de la jonction de soudure froide

Précision CSF	±0.1 °C , a 1 an, dans une gamme de 23 °C ± 5°C
Coefficient Environnemental	En dehors de la gamme 18 ~ 28 °C, ajouter 0.02 °C / °C
Autre	Chaque scanner possède 10 capteurs de compensation de soudure froide

## Précision en thermocouple

Type	Température	24 heures/°C			90 jours/°C			1 an /°C		
		(23 ± 1) °C			(23 ± 5) °C			(23 ± 5) °C		
		Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse	Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse	Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse
E	-200	0.089	0.038	0.022	0.099	0.047	0.031	0.1	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

Type	Temp eratur e	24 heures/°C			90 jours/°C			1 an /°C		
		(23 ±1) °C			(23 ± 5) °C			(23 ±5) °C		
		Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse	Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse	Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse
	660	0.031	0.014	0.009	0.036	0.02	0.015	0.039	0.022	0.017
	1000	0.034	0.017	0.012	0.042	0.025	0.019	0.046	0.029	0.024
<b>J</b>	-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	0.06	0.028	0.018	0.06	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	0.01	0.048	0.022	0.014	0.048	0.022	0.014
	155	0.041	0.017	0.01	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
	660	0.039	0.018	0.011	0.046	0.024	0.018	0.048	0.027	0.02
	1200	0.044	0.022	0.015	0.054	0.031	0.024	0.059	0.036	0.029
<b>K</b>	-200	0.146	0.061	0.035	0.161	0.076	0.05	0.163	0.077	0.051
	-100	0.073	0.03	0.017	0.08	0.037	0.024	0.08	0.038	0.025
	-40	0.06	0.025	0.014	0.066	0.03	0.02	0.066	0.031	0.02
	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	0.03	0.02
	350	0.054	0.023	0.014	0.061	0.03	0.02	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
<b>T</b>	-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	0.04	0.026	0.086	0.04	0.026
	-40	0.063	0.026	0.015	0.069	0.032	0.02	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	0.01	0.043	0.021	0.015	0.044	0.022	0.016
	400	0.037	0.016	0.01	0.042	0.021	0.015	0.044	0.023	0.016
<b>R</b>	-40	0.543	0.222	0.124	0.593	0.272	0.173	0.593	0.272	0.173
	0	0.416	0.17	0.095	0.454	0.208	0.132	0.454	0.208	0.132
	155	0.266	0.109	0.061	0.29	0.134	0.086	0.291	0.134	0.086

Type	Temp eratur e	24 heures/°C			90 jours/°C			1 an /°C		
		(23 ±1) °C			(23 ± 5) °C			(23 ±5) °C		
		Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse	Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse	Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse
	350	0.22	0.091	0.051	0.241	0.112	0.072	0.242	0.113	0.073
	660	0.192	0.08	0.046	0.212	0.1	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
<b>S</b>	-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	0.13	0.444	0.204	0.13
	155	0.275	0.113	0.063	0.3	0.138	0.089	0.301	0.139	0.089
	350	0.236	0.098	0.055	0.259	0.12	0.078	0.26	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	0.25	0.124	0.086	0.257	0.132	0.093
<b>B</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	0.05	0.222	0.108	0.073	0.227	0.113	0.078
<b>N</b>	-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	0.02	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	0.07	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	0.07	0.035	0.024
	660	0.059	0.026	0.016	0.067	0.034	0.024	0.069	0.036	0.026
	800	0.06	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	0.03	0.019	0.076	0.041	0.031	0.081	0.046	0.035
	1300	0.068	0.032	0.02	0.08	0.044	0.033	0.085	0.049	0.038
<b>L</b>	-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	0.01	0.049	0.023	0.015	0.05	0.023	0.015
	0	0.043	0.018	0.01	0.047	0.021	0.014	0.047	0.021	0.014

Type	Temp eratur e	24 heures/°C			90 jours/°C			1 an /°C		
		(23 ±1) °C			(23 ± 5) °C			(23 ±5) °C		
		Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse	Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse	Vitess e rapide	Vitess e moy enne	Vitess e basse
U	155	0.04	0.017	0.01	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	0.02
	900	0.035	0.017	0.011	0.042	0.023	0.017	0.045	0.026	0.021
	-80	0.072	0.03	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	0.02	0.068	0.032	0.02
U	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	0.05	0.024	0.016
	350	0.037	0.016	0.01	0.042	0.021	0.014	0.043	0.022	0.016
	600	0.034	0.015	0.01	0.039	0.021	0.015	0.041	0.023	0.017
[1] Les precisions ci dessus sont basées sur une mesure de thermocouple du modle scanner, n'incluent pas la precision du thermouple ni la precision de la CSF										
[2] la meilleure résolution est 0.0001 °C.										

## Précision en thermistance

Gamme de mesure	Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse	Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse	Vitesse rapide
( 0~12 ) kΩ	Vitesse basse	1 mΩ	10 ppm or 60 mΩ	30 ppm or 80 mΩ	40 ppm or 80 mΩ	10 μA	5 ppm + 10 mΩ
	Medium Speed	1 mΩ	10 ppm ou 110 mΩ	30 ppm ou 130 mΩ	40 ppm ou 130 mΩ		
	Fast Speed	10 mΩ	10 ppm ou 210 mΩ	30 ppm ou 230 mΩ	40 ppm ou 230 mΩ		
( 10~120 ) kΩ	Vitesse basse	10 mΩ	10 ppm	30 ppm	40 ppm	10 μA	5 ppm + 20 mΩ
	Medium Speed	10 mΩ	10 ppm + 80 mΩ	30 ppm + 80 mΩ	40 ppm + 80 mΩ		
	Fast Speed	100 mΩ	10.6 ppm + 200 mΩ	30.6 ppm + 200 mΩ	40.6 ppm + 200 mΩ		

Gamme de mesure	Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse	Vitesse rapide	Vitesse moyenne	Vitesse basse	Vitesse rapide
( 100~1000 ) k $\Omega$	Vitesse basse	0.1 $\Omega$	50 ppm	80 ppm	100 ppm	10 $\mu$ A	5 ppm + 1 $\Omega$
	Medium Speed	0.1 $\Omega$	50 ppm ou + 1 $\Omega$	80 ppm ou + 1 $\Omega$	100 ppm ou + 1 $\Omega$		
	Fast Speed	1 $\Omega$	51 ppm + 2 $\Omega$	81 ppm + 2 $\Omega$	101 ppm + 2 $\Omega$		

[1] Précision donnée en :  $\pm$  (ppm de lecture ou xxm $\Omega$  , au pire cas des 2).

[2] Coefficient de température: en dehors de la gamme (18-28) °C, coefficient à appliquer par degré (ppm lecture +xxm $\Omega$ ). / °C.

[3] Spécifications pour un mode en 4 fils.

## Précision en température pour une Thermistance

Type	Vitesse d'acquisition	Température	24 heures (23 $\pm$ 1) °C	90 jours (23 $\pm$ 5) °C	1 an (23 $\pm$ 5) °C
10 k $\Omega$	Vitesse basse	-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	0.003	0.0039	0.0039
		150 °C	0.013	0.0174	0.0174
	Vitesse moyenne	-40 °C	0.0007	0.0011	0.0014
		0 °C	0.0002	0.0006	0.0008
		50 °C	0.0008	0.001	0.0011
		100 °C	0.0054	0.0064	0.0064
		150 °C	0.0239	0.0282	0.0282
	Vitesse rapide	-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] Les indications ci-dessus sont donnée pour une mesure de thermistance en 4 fils et n'incluent pas la précision de la thermistance

[2] Résolution maximale en température 0.0001 °C.

Type	Vitesse d'acquisition	Température	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C
------	-----------------------	-------------	-----------------------	----------------------	------------------

## Précision tension DC

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Résistance d'entrée	Coefficient de température
(-100-100) mV	Vitesse basse	0.01 µV	5 ppm + 2 ppm	10 ppm + 4 ppm	14 ppm + 4 ppm	>10 GΩ ou 10 MΩ	1 ppm + 0.1 µV
	Vitesse moyenne	0.01 µV	5 ppm + 6 ppm	10 ppm + 8 ppm	14 ppm + 8 ppm		
	Vitesse rapide	0.1 µV	5 ppm + 22 ppm	10 ppm + 24 ppm	14 ppm + 24 ppm		
(-1-1) V	Vitesse basse	0.1 µV	2 ppm + 0.3 ppm	8 ppm + 0.6 ppm	14 ppm + 0.6 ppm	>10 GΩ ou 10 MΩ	1 ppm + 0.2 µV
	Vitesse moyenne	0.1 µV	2 ppm + 1.3 ppm	8 ppm + 1.6 ppm	14 ppm + 1.6 ppm		
	Vitesse rapide	1 µV	2.6 ppm + 3.3 ppm	8.6 ppm + 3.6 ppm	14.6 ppm + 3.6 ppm		
(-10-10) V	Vitesse basse	1 µV	2 ppm + 0.05 ppm	8 ppm + 0.08 ppm	14 ppm + 0.08 ppm	>10 GΩ ou 10 MΩ	1 ppm + 0.3 µV
	Vitesse moyenne	1 µV	2 ppm + 0.35 ppm	8 ppm + 0.38 ppm	14 ppm + 0.38 ppm		
	Vitesse rapide	10 µV	2.6 ppm + 1.05 ppm	8.6 ppm + 1.08 ppm	14.6 ppm + 1.08 ppm		
(-50-50) V	Vitesse basse	10 µV	8 ppm + 1 ppm	32 ppm + 1 ppm	38 ppm + 1 ppm	10 MΩ	5 ppm + 5 µV
	Medium Speed	10 µV	8 ppm + 2 ppm	32 ppm + 2 ppm	38 ppm + 2 ppm		
	Fast Speed	100 µV	8.6 ppm + 7 ppm	32.6 ppm + 7 ppm	38.6 ppm + 7 ppm		

[1] Précision donnée en : ± (ppm de la lecture + ppm la pleine échelle).

[2] Coefficient de température: en dehors de la gamme (18-28) °C augmenter de (ppm de la lecture + xx µV)/°C.

[3] Pour toutes les gammes, la tension maximale applicable est de 50V.

## Précision courant DC

Gamme	Vitesse d'acquisition	Résolution	24 heures (23 ± 1) °C	90 jours (23 ± 5) °C	1 an (23 ± 5) °C	Tension générée	Coefficient de température
<b>(-100-100) µA</b>	<b>Vitesse basse</b>	<b>0.01 nA</b>	<b>15 ppm + 3 ppm</b>	<b>50 ppm + 6 ppm</b>	<b>60 ppm + 6 ppm</b>	<1 mV	8 ppm + 0.1 nA
	<b>Vitesse moyenne</b>	<b>0.01 nA</b>	<b>15 ppm + 7 ppm</b>	<b>50 ppm + 10 ppm</b>	<b>60 ppm + 10 ppm</b>		
	<b>Vitesse rapide</b>	0.1 nA	15 ppm + 23 ppm	50 ppm + 26 ppm	60 ppm + 26 ppm		
<b>(-1-1) mA</b>	Vitesse basse	0.1 nA	15 ppm + 0.6 ppm	50 ppm + 1 ppm	60 ppm + 1 ppm	<1 mV	8 ppm + 0.5 nA
	Vitesse moyenne	0.1 nA	15 ppm + 1.6 ppm	50 ppm + 2 ppm	60 ppm + 2 ppm		
	Vitesse rapide	1 nA	15.6 ppm + 3.6 ppm	50.6 ppm + 4 ppm	60.6 ppm + 4 ppm		
<b>(-10-10) mA</b>	Vitesse basse	1 nA	30 ppm + 3 ppm	75 ppm + 6 ppm	80 ppm + 6 ppm	<1 mV	8 ppm + 10 nA
	Vitesse moyenne	1 nA	30 ppm + 7 ppm	75 ppm + 10 ppm	80 ppm + 10 ppm		
	Vitesse rapide	10 nA	30 ppm + 23 ppm	75 ppm + 26 ppm	80 ppm + 26 ppm		
<b>(-100-100) mA</b>	Vitesse basse	10 nA	40 ppm + 0.6 ppm	75 ppm + 1 ppm	80 ppm + 1 ppm	<1 mV	8 ppm + 50 nA
	Vitesse moyenne	10 nA	40 ppm + 1.6 ppm	75 ppm + 2 ppm	80 ppm + 2 ppm		
	Vitesse rapide	100 nA	40.6 ppm + 3.6 ppm	75.6 ppm + 4 ppm	80.6 ppm + 4 ppm		

[1] Précision donnée en : ± (ppm de la lecture + ppm la pleine échelle).

[2] Coefficient de température: en dehors de la gamme (18-28) °C augmenter de (ppm de la lecture + xxnA)/°C.

[3] Protection en entrée 0.3A/600V ; PTC réarmable.

## Précision Résistance DC

Test Range	Scanning Speed	Resolution	24 hours (23 ±1) °C	90 days (23 ±5) °C	1 year (23 ±5) °C	Courant de mesure	Coefficient de Temperature
(0-100) Ω	Vitesse basse	0.01 mΩ	3 ppm + 1 ppm	13 ppm + 1.5 ppm	16 ppm + 1.5 ppm	1 mA	3 ppm + 0.01 mΩ
	Vitesse moyenne	0.01 mΩ	3 ppm + 5 ppm	13 ppm + 5.5 ppm	16 ppm + 5.5 ppm		
	Vitesse rapide	0.1 mΩ	3 ppm + 21 ppm	13 ppm + 21.5 ppm	16 ppm + 21.5 ppm		
(0-1) kΩ	Vitesse basse	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
	Vitesse moyenne	0.1 mΩ	3 ppm + 1.2 ppm	12 ppm + 1.3 ppm	15 ppm + 1.3 ppm		
	Vitesse rapide	1 mΩ	3.6 ppm + 3.2 ppm	12.6 ppm + 3.3 ppm	15.6 ppm + 3.3 ppm		
(0-10) kΩ	Vitesse basse	1 mΩ	3 ppm + 0.3 ppm	12 ppm + 0.4 ppm	15 ppm + 0.4 ppm	0.1 mA	3 ppm + 0.2 mΩ
	Vitesse moyenne	1 mΩ	3 ppm + 1.3 ppm	12.6 ppm + 1.3 ppm	15 ppm + 1.3 ppm		
	Vitesse rapide	10 mΩ	3.6 ppm + 3.3 ppm	12.6 ppm + 3.4 ppm	15.6 ppm + 3.4 ppm		
(0-100) kΩ	Vitesse basse	10 mΩ	3 ppm + 0.2 ppm	12 ppm + 0.3 ppm	15 ppm + 0.3 ppm	0.1 mA	3 ppm + 20 mΩ
	Vitesse moyenne	10 mΩ	3 ppm + 0.5 ppm	12 ppm + 0.6 ppm	15 ppm + 0.6 ppm		
	Vitesse rapide	100 mΩ	3.6 ppm + 1.3 ppm	12.6 ppm + 1.3 ppm	30.6 ppm + 1.3 ppm		
(0-1) MΩ	Vitesse basse	0.1 Ω	10 ppm + 0.6 ppm	30 ppm + 1 ppm	40 ppm + 1 ppm	10 μA	5 ppm + 0.2 Ω
	Vitesse moyenne	0.1 Ω	10 ppm + 1.2 ppm	30 ppm + 0.6 ppm	40 ppm + 0.6 ppm		
	Vitesse rapide	1 Ω	10 ppm + 2.6 ppm	30 ppm + 3 ppm	40 ppm + 3 ppm		
(0-10)	Vitesse	1 Ω	50 ppm +	80 ppm +	100 ppm	1 μA	10 ppm +

Test Range	Scanning Speed	Resolution	24 hours (23 ±1) °C	90 days (23 ±5) °C	1 year (23 ±5) °C	Courant de mesure	Coefficient de Température
<b>MΩ</b>	<b>basse</b>		0.4 ppm	1 ppm	+ 1 ppm		1 Ω
	<b>Vitesse moyenne</b>	1 Ω	50 ppm + 1.4 ppm	80 ppm + 2 ppm	100 ppm + 2 ppm		
	<b>Vitesse rapide</b>	10 Ω	50 ppm + 4.4 ppm	80 ppm + 5 ppm	100 ppm + 5 ppm		
<b>(0-100) MΩ</b>	<b>Vitesse basse</b>	10 Ω	150 ppm + 1 ppm	400 ppm + 4 ppm	500 ppm + 4 ppm	0.1 μA	50 ppm + 50 Ω
	<b>Vitesse moyenne</b>	10 Ω	150 ppm + 6 ppm	400 ppm + 9 ppm	500 ppm + 9 ppm		
	<b>Vitesse rapide</b>	100 Ω	150 ppm + 11 ppm	400 ppm + 14 ppm	500 ppm + 14 ppm		

[1] Précision donnée en : ± (ppm de la lecture + ppm la pleine échelle).

[2] Coefficient de température: en dehors de la gamme (18-28) °C augmenter de (ppm de la lecture + xx Ω)/°C.

[3] Indications données pour une mesure en 4 fils.

[4] Pour une gamme inf ou égale à 10 kΩ, l'inversion de courant est automatique par défaut.

[5] Résistance maxi des fils de mesure (4-fils) : 10 Ω par ligne pour les gammes 100 Ω & 1 kΩ; 100 Ω par ligne pour les gammes 10 kΩ & 100 kΩ; 1 kΩ par ligne pour les autres gammes

## Informations sur les sondes PRT étalons secondaires

Spécification	Series AM1760	Series AM1762
<b>Gamme de Température</b>	-200 °C à 670 °C	
<b>Résistance à 0°C</b>	100 Ω	25 Ω
<b>Coefficient de Température</b>	0.003925 Ω / Ω / °C	
<b>Incertitude</b>	±0.007 °C @ -196 °C	
	±0.006 °C @ 0.01 °C	
	±0.015 °C @ 420 °C	
	±0.025 °C @ 660 °C	

Spécification	Series AM1760	Series AM1762
dérive	±0.004 °C au point triple de l’eau après 100 heures @ 661 °C	
Stabilité à court terme	±0.002 °C	
Choc thermique	±0.002 °C apres 10 cycles entre Tmin et Tmax	
Hystérésis	N/A	
Auto échauffement	0.0015 °C à 1 mA de courant de test	
Temps de reponse	9 secondes	
Courant de mesure	0.5 mA ou 1 mA	
Longueur élément sensible	42 mm	
Emplacement élément sensible	5 mm de l’extrémité	
Resistance d’Isolément	>1000 MΩ @T ambiante	
Matériau corps capteur	Inconel™	
Dimensions	AM1762-12-SP	AM1760-12-SP
	dia 6.35 mm X 305 mm	dia 6.35 mm X 305 mm
	AM1762-20-SP	AM1760-20-SP
	dia 6.35 mm X 500 mm	dia 6.35 mm X 500 mm
Cables	Teflon™ – fils cuivre isolés, 4 fils, 2,5 metres	
Dimension poignée	15 mm (OD) x 65 mm (L)	
Gamme de température poignée [1]	-50 °C à 160 °C	-50 °C à 180° C
Etalonnage	2talonnage traçable NIST avec données	
[1] Soumettre la poignée a des temperatures en dehors de cette plage entrainera des dommages à la sonde		

#### Résistances étalons ADT 280-RS

Spécifications	ADT280-RS-25	ADT280-RS-100
Résistance nominale	25 Ohms	100 Ohms
Stabilité	5 ppm/an	5 ppm/an

Température d'utilisation	23 °C±2 °C	23 °C±2 °C
Coefficient de temperature	0.5ppm/°C	0.5 ppm/°C
Dimensions	57mm*57mm*45mm	57mm*57mm*45mm
Masse	160 g	160g
Courant de mesure	1 mA	1 mA

## Modèles et accessoires

### Modeles

ADT286-220V thermomètre 2 voies de mesure

ADT286-TS-PKG-220V: Thermomètre équipé d'un scanner 10 voies température

ADT286-PS-PKG-220V: thermomètre équipé d'un scanner dédié 10 voies process

### Accessoires inclus

court circuiteur (permet de faire les zéros) 1210103531

Câble USB : 1210200243

Cordons de mesure (x4 sets soit 8 pièces)

20 cordons de test si commande d'un scanner 10 voies

2 fusibles (50T-0315H)

Certificat d'étalonnage ISO 17025

Manuel d'utilisation sous CD

### Accessoires optionnels

9026: Cordons supplémentaires (x20)

9051-10: câble de liaison scanner 3 m

9051-33: câble de liaison scanner 10 m

9050 adaptateur USB vs RS232

9916-286: valise de transport

ADT286-DOCK: dock station avec alimentation

ADRT286-TS: scanner de température

ADT286-PS: scanner de process

ADT280-RS-25: résistance étalon 25 ohms

ADT 280-RS-100: résistance étalon 100 Ohms