


# ADT282:THERMOMÈTRE À 2 ENTRÉES

Thermomètre 2 voies de mesure TC et RTD




- Niveau de précision digne des Références de température
- 2 voies de mesure
- Entrées RTD et TC
- Connections pour Sondes intelligentes "smart connector"
- Ecran style grand smartphone
- Mesure différentielle
- Communications USB et Bluetooth
- Bibliothèques de capteurs étalons
- Fonction Datalogging
- Etanchéité IP67
- Construction robuste et prise en main "One hand"
- Technologie batterie Lithium

# Description

## Résolution de température de 1 mK, résolution de mesure électrique de 0,0001 Ω/0,1 µV

Une métrologie de température fiable nécessite un appareil de mesure stable et reproductible. L'ADT282 prend en charge les tests de stabilité et d'uniformité des bains de température , des fours d'étalonnage pour thermocouple et des fours à puits secs.
Les 2 voies très précises de l'ADT282 prennent en charge les études de derive et d'uniformité. Un étalon très performant est requis pour avoir la bonne résolution de mesure de la lecture du thermomètre dans ces situations. Les performances de mesure supérieures et la configuration à 2 voies de l'ADT282 répondent facilement à ces besoins de mesure

## 2 voies de mesure

Le modèle ADT282 comprend une double entrée qui prend en charge une multitude de capteurs de type résistif (RTD) ainsi que des thermocouples (TC).
Les 2 voies peuvent être affichées simultanément, ce qui permet des mesures par comparaison et une foule d'autres capacités d'analyse statistique.
De plus l'Additel ADT 282 permet facilement des mesures différentielles pour T1-T2.

# Une Technologie de mesureur de référence

Le thermomètre de référence ADT282 d'Additel utilise une technologie de mesure de ratio qui offre des performances inégalées en termes de stabilité et de dérive. Afin d'assurer un très faible coefficient de dérive de température et une stabilité fiable à long terme, l'ADT282 utilise des techniques d'inversion de courant pour annuler les effets fem parasites et une technologie de ratio pour annuler le décalage du convertisseur A/N.
Cette technologie très avancée n'était pas disponible pour un appareil portable jusqu'à présent !

# Connections de sondes intelligentes

Afin de faciliter des connexions de sondes rapides et fiables, l'ADT282 a été construit avec des ports de connexion intelligents pour les sondes RTD. Les deux voies au-dessus de la lecture de référence utilisent des connecteurs intelligents de style Lemo à 6 broches pour les sondes RTD et des ports mini-TC pour les sondes à thermocouple. Les points de connexion du thermocouple utilisent un capteur de température interne qui permet une compensation de soudure froide interne et externe (CSF). Avec les connecteurs de sonde intelligents, l'ADT282 utilise une fonction de verrouillage de sonde sélectionnable par l'utilisateur pour coupler la sonde avec la voie sur laquelle il a été étalonné dans un système étalonnage externe

## Menu et écran tactile

Afin d'améliorer l'expérience de l'utilisateur et la vitesse d'utilisation, nous avons conçu une option de menu tactile unique qui dirige les utilisateurs vers un panneau de centre de contrôle. Les fonctions du panneau de commande incluent : date, état de la batterie, verrouillage de l'écran, Bluetooth activé/désactivé, haut-parleur activé/désactivé, snapshot (capteur d'écran), bouton du centre de diagnostic intelligent.

## BLUETOOTH




L'ADT282 est livré avec des capacités de communication Bluetooth standard et est pris en charge par l'application Mobile Link d'Additel. Cette fonctionnalité très utile va changer votre façon de travailler car elle offre une vue à distance de l'écran ADT282 , jusqu'à 20 mètres sur votre appareil mobile personnel

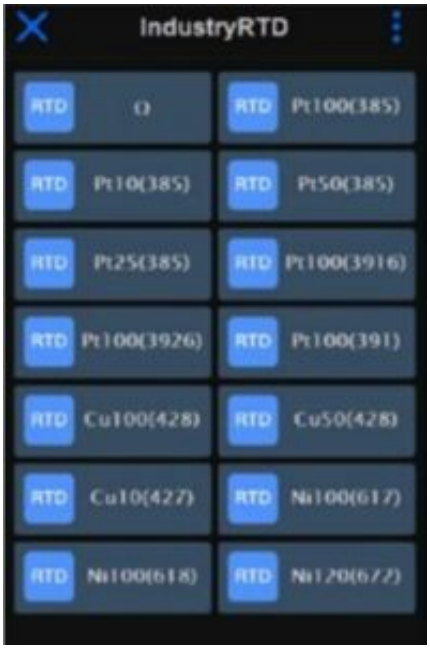
## DATALOGGING




Les capteurs de température et les instruments utilisés sur le terrain nécessitent souvent un étalonnage régulier. Dans de nombreux cas, le démontage de l'équipement peut avoir un impact sur la productivité.
Les capteurs fixes peuvent être testés en cours de processus en utilisant les capacités d'enregistrement de données de l'ADT282. Afin de surveiller avec précision les changements de température, ce processus peut prendre plusieurs minutes, voire plusieurs heures. L'ADT282 possède une puissante fonction d'enregistrement de données et prend en charge l'enregistrement de données multi-paramètres, l'affichage de courbe de tendance, l'observation

de courbe partielle, la visualisation de résultats statistiques, une capacité de stockage de données jusqu'à 8G pour aider dans ces applications.

## Bibliothèque de capteurs de température




Les ADT282 disposent d'une vaste bibliothèque de capteurs de température intégrés, notamment EIT-90, CVD, Standard TC, 13 types de RTD industrielles et 15 types de thermocouples industriels, et prend également en charge la personnalisation des capteurs. L'utilisateur peut également éditer les coefficients de la sonde selon l'eit-90, les formules CVD et le paramètre R0 des RTD industrielles (CEI 751). Les capacités étendues de la bibliothèque de sondes prennent également en charge les méthodes d'entrée de coefficient pour les types de thermocouple standard.

## Double entrée PRT/RTD




. Deux connexions intelligentes (-ADT) avec des coefficients de sonde stockés à l'intérieur du connecteur
. Mesure différentielle T1-T2
. Affiche simultanément le signal électrique et la température
. Fonction de verrouillage de la sonde
. Verrouillage de la sonde spécifique sur CH1 ou CH2
. L'adaptateur universel (modèle 9072) permet toute sélection de type RTD à 4 fils (aucune programmation de connecteur nécessaire)

## Enregistrement de données graphique

Sessions d'enregistrement de données faciles à configurer
Visualisation graphique et numérique
Échelle graphique personnalisable
Jusqu'à 8 Go de stockage de données
Enregistrer et nommer les sessions de journalisation
Rapport de journal de données
Sommaire
Historique du graphique
Détail des données
Téléchargement via logiciel

## Portabilité

Opération à la main
Poids de 0,65 kg (1,4 lb)



Batterie Li-Ion rechargeable : Généralement 16 heures d'utilisation normale
La batterie peut être chargée indépendamment
Temps de charge de 4 à 6 heures
Robuste
Test de chute de 1 mètre, test de vibration
IP67 poussière/étanche



# Spécifications

| Specifications techniques | |
|---|---|
| **Afficheur** | Ecran tactile  couleur 480 x 800 TFT LCD capacitif |
| **Dimensions** | 177 mm x 105 mm x 52 mm |
| **Masse** | 0.65 Kg |
| **Alimentation** | Batterie 6600mAh, 23.8Wh lithium , temps de charge 4~6 heures, la batterie peut être chargée à l'extérieur de l'instrument. autonomie 16 heures environ |
| **Environnement** | Température de specifications: 10~30 °C |
| | Température de fonctionnement: -10~50 °C |
| | Température de stockage: -20~70 °C |
| | Humidité: 0% ~ 95% RH, sans condensation |
| **Temps de chauffe** | 10 minutes |
| **Tension de protection** | 50V max |
| **Certification CE** | TUV IEC61326,IEC61010 |
| **Compliance Rohs** | Rohs II Directive 2011/65/EU,EN50581:2012 |
| **IP Protection** | IP67,  drop test 1 metre |
| **Communication** | USB-TYPEC (esclave) isolé, Bluetooth BLE |
| **Voies entrées** | CH1, CH2 , Lemo 6 pins smart lemo pour RTD ;MINI-TC ports pour thermocouples |
| **Affichage mesure** | Voie seule, 2 voies et différentiel  (e.g T1-T2) |
| **Vitesses de mesure** | CH1, CH2 alternativement |
| | RTD :1.6S/par voie, |
| | TC : 0.8S/par voie |
| **Unités de température** | °C, °F, K |
| **Statistiques** | Max, Min, Moy |

SPECIFICATIONS DE MESURE

| | | |
|---|---|---|
| Mesure de sonde résistive | RTD /PRT | ITS-90, CVD, Ohms, 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), et RTD custom |

| | | |
|---|---|---|
| | Précision en résistance | Gamme 0~400Ω:<br>Calibre0-20Ω ±0.5mΩ<br>Calibre 20~400Ω : 25ppm |
| | gamme | -200°C ~ 850°C |
| | Résolution | ±0.1mΩ or 0.001°C |
| | Type connexion | connexion 4-fils smart |
| | Courant de mesure | 1 mA ; alterné |
| | Coef température | ±2ppm FS/°C (-10°C~10°C et 30°C~50°C) |
| Mesure de thermocouple | Type TC | mV, S, R, B, K, N, E, J, T, C, D, G, L, U, LR, A, 10uV/°C, 1mV/°C, Standard TC |
| | Gamme mesure électrique | -10~75mV: 50ppm RDG+2uV |
| | Gamme mesure TC | -270°C ~ 1800°C |
| | Resolution | ±0.1uV or 0.001°C |
| | Type connexion | Mini TC |
| | Method CSF | Interne, externe ou saisie manuelle |
| | Coef température | ±5ppm FS/°C (-10°C~10°C and 30°C~50°C) |

**Précision du thermomètre de référence pour les PRT :**

| **Précision (°C)** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **T, °C** | **Rx,Ω** | **ADT282 seul (°C)** | **Précision combinée avec sonde SPRT ou PRT (°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 | 0.04 | 0.046 | n/a | n/a | 0.109 | n/a | n/a | n/a |
| Note: [1] – ces points ne sont pass des points fixes, certaines sondes ne seront pas étalonnées sur à 100°C et/ou 160°C. | | | | | | | | | | |
| * * incluant la precision du thermomètre , l'étalonnage et la derive de la sonde (k=2) | | | | | | | | | | |

| Précision (°C) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T, °C | Rx,Ω | ADT282 seul (°C) | Précision combinée avec sonde SPRT ou PRT (°C)* | | | | | | |
| | | | AM1760 | AM1751 | AM1730 | AM1640 | AM1660 | AM1710 | AM1612-2 | AM1612-1 |

**Précision du thermocouple :**

| Type | Gamme Température (°C) | | précision csf EXT(1 an) | précision CSF int (1 an) |
|---|---|---|---|---|
| **S** | -50 à 1768 | -50~0 | 0.51 | 0.53 |
| | | 0~100 | 0.37 | 0.4 |
| | | 100~1768 | 0.28 | 0.32 |
| R | -50 à 1768 | -50~0 | 0.54 | 0.56 |
| | | 0~200 | 0.38 | 0.41 |
| | | 200~1768 | 0.25 | 0.29 |
| B | 0 à 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 à1372 | -250 to -200 | 0.48 | 0.5 |
| | | -200 to -100 | 0.15 | 0.21 |
| | | -100 to 600 | 0.08 | 0.17 |
| | | 600 to 1372 | 0.14 | 0.21 |
| N | -270 à 1300 | -250 to -200 | 0.76 | 0.77 |
| | | -200 to -100 | 0.22 | 0.27 |
| | | -100 to 1300 | 0.12 | 0.19 |
| E | -270 à1000 | -250~-200 | 0.26 | 0.3 |
| | | -200~-100 | 0.1 | 0.18 |
| | | -100~700 | 0.06 | 0.16 |
| | | 700~1000 | 0.08 | 0.17 |
| J | -210~1200 | -210~-100 | 0.13 | 0.2 |
| | | -100~700 | 0.06 | 0.16 |
| | | 700~1200 | 0.1 | 0.18 |
| T | -270  400 | -250~-100 | 0.36 | 0.39 |
| | | -100~0 | 0.08 | 0.17 |
| | | 0~400 | 0.05 | 0.16 |

| Type | Gamme Température (°C) | | précision csf EXT(1 an) | précision CSF int (1 an) |
|---|---|---|---|---|
| C | 0 à 2315 | 0 to 1000 | 0.16 | 0.22 |
| | | 1000 to 1800 | 0.26 | 0.3 |
| | | 1800 to 2315 | 0.42 | 0.45 |
| D | 0~2315 | 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 à2315 | 50~100 | 0.6 | 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 à900 | -200 to -100 | 0.07 | 0.17 |
| | | -100 to 400 | 0.06 | 0.16 |
| | | 400 to 900 | 0.07 | 0.17 |
| U | -200 à 600 | -200 to 0 | 0.14 | 0.21 |
| | | 0 to 600 | 0.05 | 0.16 |
| LR | -200~800 | -200~0 | 0.09 | 0.17 |
| | | 0~800 | 0.06 | 0.16 |
| A | 0~2500 | 0~1200 | 0.2 | 0.25 |
| | | 1200~2000 | 0.33 | 0.36 |
| | | 2000~2500 | 0.48 | 0.5 |

Précision de la tension : 50 ppm + 2 µV
0,001° de résolution

# Modèles et accessoires

| Accessoires (Inclus à la commande) | | |
|---|---|---|
| **Model** | **Description** | **QTY** |
| **9813-X** | adaptateur secteur; external power adapter for Additel 282 Thermometer Readout | 1 pc |
| **9704** | Batterie rechargeable Li-ion | 1 pc |
| | Manuel utilisateur | 1 pc |
| | Certificat ISO 17025 | 1 pc |

| Accessoires Optionels | |
|---|---|
| **Model** | **Description** |
| **9052** | USB Cable (TYPE - A to C) |
| **9071** | connecteur LEMO vers 4 fiches dorées pourAM17XX PRTs |
| **9072** | Smart connector avec clamps |
| **9080** | kits  Cable (incluant TC plug, cable compensation, S,R,B,K,J,T,E,N) |
| **9918-SC** | Valise souple avec réserves pour accessoires , cables de test et sonde |
| **9905** | Valise rigide avec espace pour 2 Sondes |