

FI 308 / FI 309

Thermomètres numériques



SOMMAIRE

1) Consignes de sécurité et d'utilisation.....	2
2) Description.....	3
2-1) Principales caractéristiques.....	3
2-2) Description de l'affichage.....	3
2-3) Description de l'appareil.....	4
3) Mode opératoire.....	5
3-1) Réglage d'offset.....	5
3-2) Sélection de l'unité de température.....	6
3-3) Mode maintien de la mesure.....	6
3-4) Mode min/max.....	6
3-5) Sélection de la résolution.....	6
3-6) Mesure différentielle de température (FI309).....	7
3-7) Mesure de température (FI 308).....	7
3-8) Mesure de température (FI 309).....	7
4) Spécifications.....	8

1 - CONSIGNES DE SECURITE ET D'UTILISATION



Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil

- Dans les conditions normales d'utilisation, cet appareil ne présente pour l'opérateur aucun risque de choc électrique. La sécurité de l'opérateur est garantie si les conditions d'emploi et de fonctionnement sont respectées.
- Veiller à ne pas rentrer en contact avec une surface chaude pour éviter toute brûlure.
- Pour éviter tout risque de choc électrique, ne jamais utiliser ces thermomètres avec des corps conducteurs portés à un potentiel supérieur à 24Vrms ou 60VDC.
- Pour éviter tout risque d'accidents ou de brûlures, ne jamais mesurer la température dans un four à micro-ondes.
- Ces thermomètres utilisent des thermocouples de type K. Le câble de thermocouple est fragile et il convient de prendre des précautions lors des diverses manipulations pour éviter de le plier.
- Signification des symboles de sécurité sur le boîtier des thermomètres :

 Conformité à la directive européenne basse tension (sécurité électrique + CEM)



Borne de terre



Attention! - Voir notice d'utilisation

2 - DESCRIPTION

2-1) Principales caractéristiques

- Etendue : -50°C à +1 300°C
- Résolution : 1°C ou 0,1°C
- Thermocouple K
- Connecteur subminiature
- Unité de température au choix : °C ou °F
- Maintien de la mesure
- Enregistrement des valeurs min / max
- Conforme à la norme CEI 584
- Ecran LCD 2 000 points
- Mesure différentielle de température (FI 309)
- Double entrée (FI 309)
- Affichage T1, T2 ou T1-T2 (FI 309)
- Alimentation : 1 pile 9V
- Autonomie : 100h avec une pile carbone/zinc
200h avec une pile alcaline
- Dimensions : 184 x 62 x 35mm
- Poids : 300g
- Livrés avec un thermocouple K (2 pour le FI 309) et une gaine de protection

2-2) Description de l'affichage

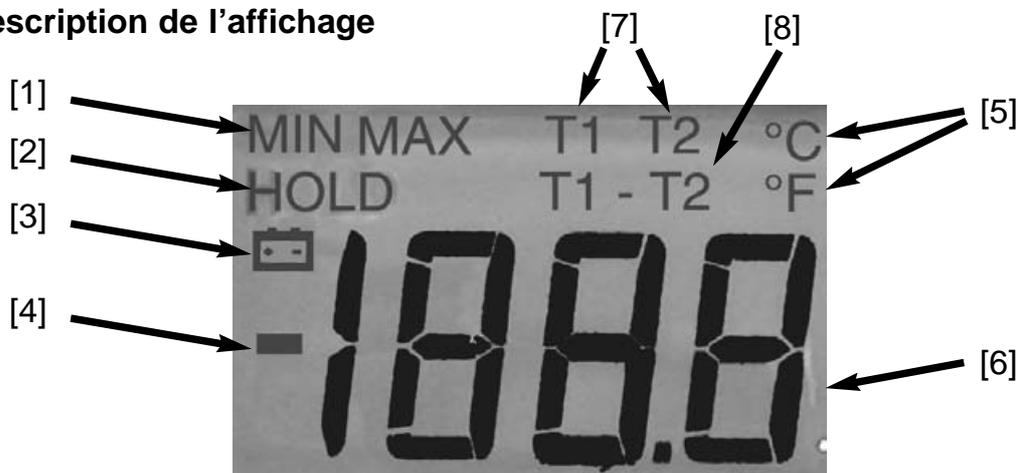


Figure 2-1

- [1] Indicateur d'affichage de la valeur min ou de la valeur max
- [2] Indicateur de maintien de la mesure
- [3] Indicateur de batterie faible
- [4] Indicateur de valeur négative
- [5] Indicateur d'unité de température °C ou °F
- [6] Indicateur numérique de la valeur mesurée
- [7] Indicateur de sélection de la voie 1 ou de la voie 2 (FI 309 uniquement)
- [8] Indicateur d'affichage de la différence de la voie 1 et de la voie 2 (FI 309 uniquement)

2-3) Description de l'appareil

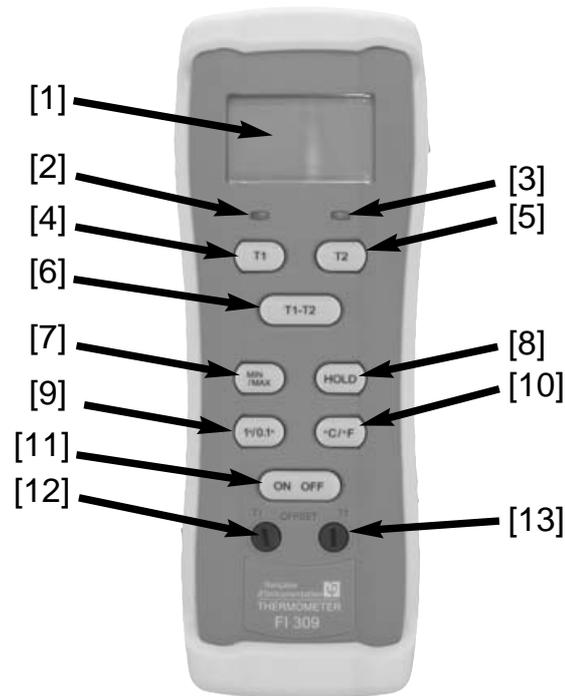


Figure 2-2

- [1] Afficheur LCD 2 000 points
- [2] Indicateur (LED) rouge d'absence de connection en voie 1
- [3] Indicateur (LED) rouge d'absence de connection en voie 2 (FI 309 seul)
- [4] Permet l'affichage de la température mesurée en voie 1
- [5] Permet l'affichage de la température mesurée en voie 2 (FI 309 seul)
- [6] Permet l'affichage de la différence de température entre les deux voies (FI 309 seul)
- [7] Permet l'affichage des valeurs min ou max enregistrées
- [8] Permet le maintien de la mesure
- [9] Permet la sélection de la résolution 1° ou 0,1°
- [10] Permet la sélection de l'unité de température °C ou °F
- [11] Permet la mise en fonctionnement et l'arrêt de l'appareil
- [12] Permet l'ajustage d'offset de la voie 1
- [13] Permet l'ajustage d'offset de la voie 2 (FI 309 seul)

3 - MODE OPÉRATOIRE

3-1) Réglage d'offset

Suivant l'appareil en votre possession, à savoir le FI 308 ou le FI 309, il peut être nécessaire d'ajuster l'offset. Pour effectuer des mesures de précision, il est nécessaire d'ajuster le système de mesure qui est constitué du thermomètre et du thermocouple.

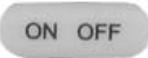
L'ajustage effectué en usine correspond à un "ajustage standard" avec une température de référence prise à 0°C (point de fusion de la glace). Pour améliorer la précision du système, il est conseillé d'ajuster le système de mesure autour de la température de référence de l'application.



Figure 3-1

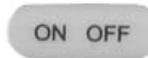
Procédure d'ajustage :

L'étalonnage est effectué dans un four ou un bain liquide offrant des conditions isothermiques. La température du four est réglée sur la température de référence correspondant à l'application.

- 1- Appuyer sur la touche  pour mettre le thermomètre sous tension
- 2- Brancher le connecteur subminiature du thermocouple sur la voie d'entrée du thermomètre en respectant les polarités (respecter le sens de branchement).
- 3- Placer le thermocouple dans le four d'étalonnage et attendre que la température se stabilise autour de la température de référence.
- 4- Tourner le potentiomètre OFFSET correspondant à la voie utilisée jusqu'à obtenir la même valeur de température que celle indiquée par le four d'étalonnage.

Pour revenir à l'ajustage d'usine, il faut suivre la procédure suivante :

Le système de mesure est ajusté en utilisant un mélange de glace fondante (référence "point de glace").

- 1- Appuyer sur la touche  pour mettre le thermomètre sous tension.
- 2- Brancher le connecteur subminiature du thermocouple sur la voie d'entrée du thermomètre en respectant les polarités.
- 3- Placer le thermocouple dans le bain de glace fondante et attendre que la température se stabilise.
- 4- Tourner le potentiomètre OFFSET jusqu'à obtenir la valeur 0°C (32°F) sur l'afficheur.

3-2) Sélection de l'unité de température



Figure 3-2

Les thermomètres FI 508 et FI 509 peuvent afficher les températures mesurées en °C ou en °F. Pour cela, lorsque le thermomètre est sous tension, appuyer sur ce bouton pour faire apparaître l'une ou l'autre des unités.

3-3) Mode maintien de la mesure



Figure 3-3

Appuyer sur ce bouton pour maintenir l'affichage de la mesure en cours, cette fonction est active lorsque le symbole "HOLD" s'affiche sur l'écran. Appuyer de nouveau sur cette touche pour désélectionner le maintien et reprendre les mesures.

3-4) Mode min/max



Figure 3-4

Appuyer sur ce bouton pour afficher à l'écran la valeur min. ou la valeur max. enregistrée. En appuyant une seconde fois sur ce bouton, vous affichez alors l'autre extrêmu atteint. Pour sortir du mode min/max, il suffit de maintenir ce même bouton enfoncé pendant 2s.

3-5) Sélection de la résolution

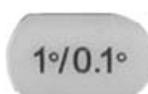


Figure 3-5

Ces thermomètres offrent deux choix de résolution :

- Haute résolution : 0,1°C ou 0,1°F
- Basse résolution : 1,0°C ou 1,0°F

Pour sélectionner la résolution désirée, appuyer sur ce bouton, appuyer une seconde fois pour obtenir la seconde résolution.

La résolution de 0,1° ne peut être utilisée que pour des valeurs inférieures à 200°C.

3-6) Mesure différentielle de température (FI 309)



Figure 3-6

Le thermomètre FI 309 permet d'effectuer des mesures différentielles de température à l'aide de ses deux entrées thermocouples. Il affiche à l'écran la température mesurée par l'un ou l'autre de ses thermocouples. Pour cela, il suffit d'appuyer sur le bouton **T1** pour afficher la température mesurée sur la voie 1 ou sur le bouton **T2** pour afficher celle mesurée en voie 2.

L'indication T1 ou T2 apparaît à l'écran pour rappeler quelle température est affichée.

Pour réaliser une mesure différentielle de température, il faut appuyer sur le bouton **T1-T2**. Ainsi, le thermomètre affiche la différence de température entre T1 et T2. Un indicateur est présent sur l'écran pour rappeler que l'affichage correspond à la mesure différentielle.

3-7) Mesure de température (FI308)

- 1- Appuyer sur la touche ON pour mettre le thermomètre sous tension.
- 2- Brancher le connecteur subminiature du thermocouple sur la voie d'entrée du thermomètre en respectant les polarités. Les broches du connecteur sont de diamètres différents et assurent un branchement correct.
- 3- Sélectionner l'unité de mesure désirée
- 4- Sélectionner la résolution souhaitée
- 5- Lire la température affichée en prenant garde à l'unité.

Si la température dépasse l'intervalle de mesure du thermomètre, le symbole OL apparaît. Pour une mesure de température supérieure à 199,9°C, sélectionner une résolution de 1°.

3-7) Mesure de température (FI309)

Le thermomètre FI 309 possède deux entrées de mesures.

- 1- Appuyer sur la touche ON pour mettre le thermomètre sous tension.
- 2- Brancher les connecteurs subminiatures des deux thermocouples sur les voies 1 et 2 en respectant les polarités. Les broches des connecteurs sont de diamètres différents et assurent des branchements corrects.
- 3- Sélectionner l'unité de mesure souhaitée.
- 4- Sélectionner la résolution souhaitée.
- 5- Appuyer sur T1 ou T2 pour lire la température sur la voie 1 ou sur la voie 2. Appuyer sur la touche T1-T2 pour lire la différence de température entre les 2 voies.

Si la température mesurée dépasse l'intervalle de mesure du thermomètre, le symbole OL apparaît. Pour une mesure de température supérieure à 199,9°C, sélectionner une résolution de 1°.

4 - SPECIFICATIONS

Seules les valeurs limites ou les tolérances associées peuvent être considérées comme des valeurs garanties. Les valeurs indiquées sans tolérance ne sont données qu'à titre indicatif. La température est affichée avec une définition de 2 000 points.

La précision du thermomètre est donnée pour une température ambiante comprise entre 18°C et 28°C sur un an.

Un dépassement de gamme est indiqué par le symbole OL, l'affichage est rafraîchi 2 à 3 fois par seconde.

Plage de mesure : -50°C à + 1 300°C

Résolution : 1°C ou 1°F; 0,1°C ou 0,1°F

Précision FI 308 : ± (0,3% + 1°C) de -50°C à 1 000°C
± (0,5% + 1°C) de 1 000°C à 1 300°C
± (0,3% + 2°F) de -58°F à 2 000°F

Précision FI 309 : ± 2°C de -50°C à 0°C
± (0,3% + 1°C) de 0°C à 600°C
± (0,5% + 1°C) de 600°C à 1 300°C
± (4°F) de -58°F à 32°F
± (0,3% + 2°F) de 32°F à 1 100°F
± (0,5% + 2°F) de 1 100°F à 2 000°F

Température de fonctionnement : de 0°C à 50°C (32°F à 122°F)

Température de stockage : de -20°C à 60°C (-4°F à 140°F)

Humidité relative : 0% à 80% (0°C à 35°C)
0% à 70% (35°C à 50°C)

Alimentation : pile 9V; autonomie 100h avec pile carbone/zinc, 200h avec pile alcaline

Dimensions : 184 x 62 x 35mm

Poids : 300g

française
d'instrumentation 

DISTRAME SA

**Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale
40 rue de Vienne - 10300 SAINTE SAVINE**

**Tel : 03 25 71 25 83 - Fax : 03 25 71 28 98
www.distrame.fr - e-mail : infos@distrame.fr**