

# FRANÇAIS

## Manuel d'utilisation



**Table des matières :**

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE .....	2
1.1. Instructions préliminaires.....	2
1.2. Pendant l'utilisation .....	2
1.3. Après l'utilisation .....	2
2. DESCRIPTION GENERALE.....	3
3. PREPARATION A L'UTILISATION .....	3
3.1. Vérification initiale .....	3
3.2. Alimentation de l'instrument .....	3
3.3. Conservation .....	3
4. NOMENCLATURE .....	4
4.1. Description de l'instrument.....	4
4.2. Description de l'afficheur .....	4
4.3. Description des touches de fonction .....	5
4.3.1. Touche ON/OFF .....	5
4.3.2. Touche LX/FC/CD.....	5
4.3.3. Touche HLD .....	5
4.3.4. Touche MEM/READ.....	5
4.3.5. Effacement de la mémoire interne.....	5
4.3.6. Touche MAXMIN.....	5
4.3.7. Touche ZERO .....	5
4.3.8. Touche  /SRC (Light Source ou source de lumière) .....	6
4.3.9. Désactivation de la fonction Auto Power OFF .....	6
5. MODE D'UTILISATION .....	7
5.1. Mesure d'éclairement .....	7
5.2. Mesure de l'intensité lumineuse.....	7
6. ENTRETIEN .....	8
6.1. Remplacement de la pile.....	8
6.2. Nettoyage de l'instrument.....	8
6.3. Fin de la durée de vie.....	8
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....	9
7.1. Spécifications techniques.....	9
7.1.1. Réponse spectrale .....	9
7.1.2. Capteur .....	9
7.1.3. Caractéristiques générales .....	10
7.2. Environnement .....	10
7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation.....	10
7.3. Accessoires .....	10
7.3.1. Accessoires fournis.....	10
8. ASSISTANCE .....	11
8.1. Conditions de garantie .....	11
8.2. Assistance .....	11

## 1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE

Cet instrument a été conçu conformément aux directives de sécurité relatives aux instruments de mesure électroniques. Afin d'éviter tout endommagement de l'instrument, veuillez suivre avec précaution les instructions décrites dans ce manuel et lire attentivement toutes les remarques précédées du symbole . Avant et pendant l'exécution des mesures, veuillez respecter scrupuleusement ces indications :

- Eviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux.
- Ne pas effectuer de mesures dans des endroits humides.
- Ne pas effectuer de mesures si vous détectez des anomalies telles qu'une déformation, une cassure, des fuites de substances, une absence d'affichage de l'écran, etc.
- Ne pas toucher le capteur photodiode pendant l'exécution de la mesure afin d'éviter tout endommagement de l'instrument provoqué par l'électricité statique ou des contaminations.

Dans ce manuel, on utilisera le symbole suivant :



Attention : s'en tenir aux instructions dont au manuel d'utilisation. Une utilisation inappropriée peut endommager l'instrument et/ou ses composants.

### 1.1. INSTRUCTIONS PRÉLIMINAIRES

Afin d'éviter toute lecture incorrecte, remplacer la batterie lorsque le symbole «  » s'affiche à l'écran lors de l'allumage.

### 1.2. PENDANT L'UTILISATION

Veuillez lire attentivement les recommandations et instructions suivantes.



#### ATTENTION

Le non-respect des avertissements et/ou instructions pourrait endommager l'instrument et/ou ses composants et mettre en danger l'utilisateur.

Si une valeur mesurée ou le signe d'une grandeur sous test restent constants pendant la mesure, contrôler si la fonction HOLD (Verr) est activée.

### 1.3. APRÈS L'UTILISATION

- Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'instrument.
- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant longtemps, retirer la batterie.

## 2. DESCRIPTION GENERALE

L'instrument est un luxmètre numérique de précision pour mesurer principalement l'éclairement tant de sources de lumière blanche que de sources DEL de couleurs différentes exprimé en Lux (Lx) ou Photocandela (Fc). L'instrument est conforme aux réglementations CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) pour ce qui est de la réponse spectrale et effectue la correction selon le cosinus de l'angle d'incidence de la lumière. Le capteur à photodiode au silicium garantit la stabilité de la mesure.

Voici les fonctions disponibles :

- Mesure d'éclairement jusqu'à 400kLux / 40kFc
- Mesure de l'intensité lumineuse (exprimée en Candela)
- Sélection de l'unité de mesure : Lx/Fc/CD
- Source de lumière : blanche et sources DEL dans leur spectre visible
- Haute précision et exécution rapide de la mesure
- Fonction Data HOLD
- Fonctions MAX/MIN/AVG
- Mise à zéro de la valeur affichée
- Mémoire interne pour la sauvegarde des résultats de mesure
- Auto Power OFF
- Rétro éclairage de l'écran
- Autorange

## 3. PREPARATION A L'UTILISATION

### 3.1. VÉRIFICATION INITIALE

L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié. Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison de l'instrument en bon état. Toutefois, il est recommandé d'effectuer un contrôle rapide afin de détecter des dommages qui auraient pu avoir lieu pendant le transport. En cas d'anomalies, n'hésitez pas à contacter votre commissionnaire de transport. S'assurer que l'emballage contient tous les accessoires listés à la § 7.3.1. Dans le cas contraire, contacter le revendeur. S'il était nécessaire de renvoyer l'instrument, veuillez respecter les instructions dont à la § 8.

### 3.2. ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT

L'instrument est alimenté par 1 pile alcaline de 9V de type NEDA1604, JIS006P, IEC6F22 incluse dans l'emballage. Afin d'éviter qu'elle se décharge, la pile n'est pas montée sur l'instrument. Pour l'introduction de la pile, veuillez suivre les instructions de la § 6.1. Lorsque la pile est déchargée, le symbole «» s'affiche. Remplacer la pile en suivant les instructions de la § 6.1.

### 3.3. CONSERVATION

Afin d'assurer la précision des mesures, après une longue période de stockage en conditions environnementales extrêmes, il est conseillé d'attendre le temps nécessaire afin que l'instrument revienne aux conditions normales (voir § 7.2.1).

## 4. NOMENCLATURE

### 4.1. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

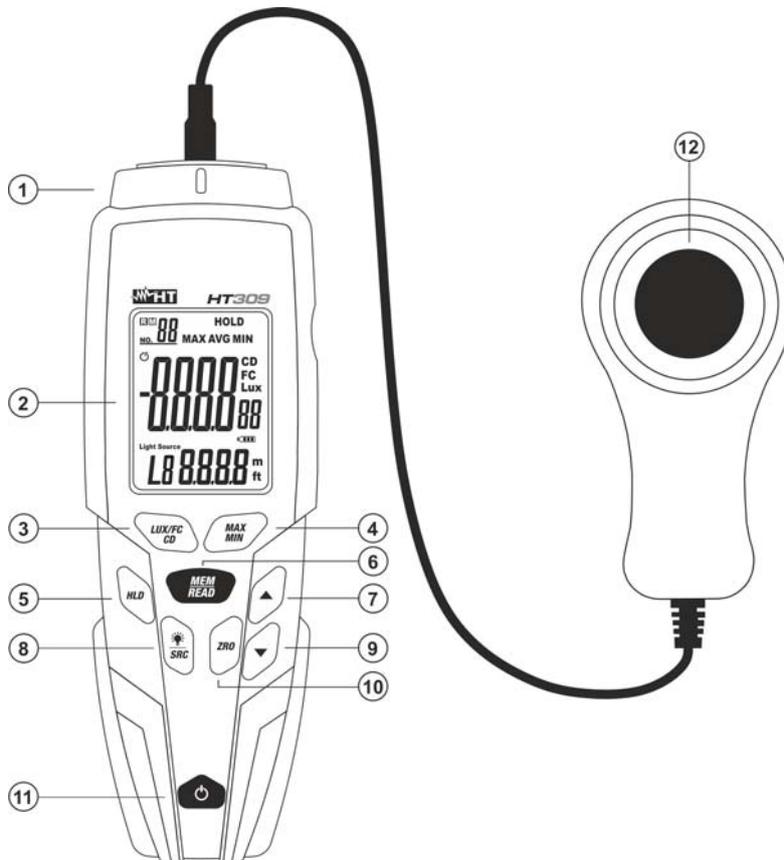


Fig. 1 : Description de l'instrument

#### LEGENDE :

1. Terminal d'entrée pour sonde
2. Afficheur LCD
3. Touche **LX/FC/CD**
4. Touche **MAXMIN**
5. Touche **HLD**
6. Touche **MEM/READ**
7. Touche **▲**
8. Touche **☀/SRC**
9. Touche flèche **▼**
10. Touche **ZRO**
11. Touche **ON/OFF**
12. Capteur photodiode

### 4.2. DESCRIPTION DE L'AFFICHEUR

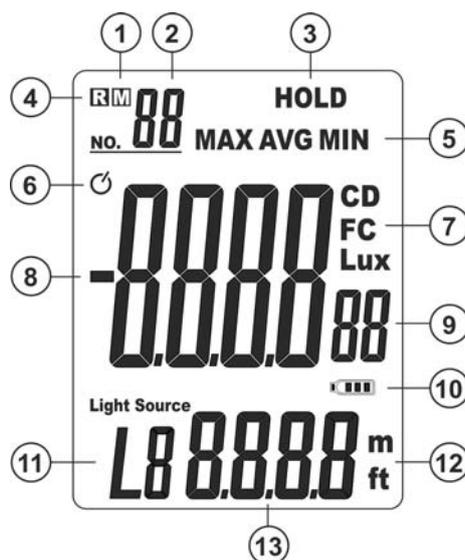


Fig. 2 : Description de l'afficheur

#### LEGENDE:

1. Symbole **M** (Mémoire)
2. Numéro d'emplacement
3. Fonction **HOLD** actif
4. Symbole **R** (Rappel)
5. Fonctions **MAX**, **MIN**, **AVG** actives
6. Fonction **APO** actif
7. Unité de mesure de l'éclairage
8. Afficheur principal
9. Afficheur secondaire
10. Indication de niveau de pile
11. Type de source
12. Unité de mesure de la distance
13. Coefficient de source

### 4.3. DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION

#### 4.3.1. Touche ON/OFF

En appuyant sur la touche **ON/OFF** l'instrument est activé/désactivé. Le même touche est également utilisé pour désactiver la fonction Auto Power OFF (APO) (voir la § 4.3.9)

#### 4.3.2. Touche LX/FC/CD

- Appuyer sur la touche **LX/FC/CD** pour sélectionner l'unité de mesure de l'éclairement en choisissant entre les options « LUX » et « FC » (1Fc = 10.764Lux ; 1Lux = 0.09290Fc).
- Appuyer pendant plus 1s sur la touche **LX/FC/CD** pour sélectionner la mesure de l'intensité lumineuse (voir la § 5.2).

#### 4.3.3. Touche HLD

En appuyant sur la touche **HLD** active/désactive la fonction **HOLD**, c'est-à-dire l'affichage principal de la valeur de la grandeur mesurée. Le symbole "HOLD" es affiché sur l'écran. La fonction HOLD n'est pas active lorsque les fonctions MAX, MIN ou AVG sont présentes.

#### 4.3.4. Touche MEM/READ

- Appuyer sur la touche **MEM/READ** pour sauvegarder dans la mémoire interne la donnée affichée à l'écran. L'indication de l'emplacement de mémoire (99 emplacements maxi) et le symbole «M» (voir Fig. 2 – partie 1 et 2) sont affichés instantanément dans la partie supérieure gauche de l'écran
- Appuyer pendant plus 1s sur la touche **MEM/READ** permet d'activer la fonction de rappel à l'écran des données sauvegardées dans la mémoire interne. Le symbole «R» avec le numéro du dernier emplacement de mémoire utilisé sont montrés à l'écran. Appuyer sur les touches flèche ▼ ou ▲ pour sélectionner les emplacements de mémoire. La valeur sauvegardée correspondante apparaît à l'écran. Appuyer pendant plus 1s sur la touche **MEM/READ** pour quitter cette fonction.

#### 4.3.5. Effacement de la mémoire interne

Pour l'effacement de la mémoire interne, suivre cette procédure :

1. Eteindre l'instrument par la touche **ON/OFF**
2. Garder la touche **MEM/READ** enfoncée pendant l'allumage de l'instrument par la touche **ON/OFF**. Le message «CLR» s'affichent à l'écran pendant quelques secondes et le numéro d'emplacement de mémoire est ramené à la valeur «00».

#### 4.3.6. Touche MAXMIN

Appuyer sur la touche **MAXMIN** pour afficher les valeurs Minimum, Maximum et Moyenne (AVG) de la grandeur mesurée. Les valeurs sont continuellement mises à jour et se présentent cycliquement à chaque nouvelle pression de la même touche. Les symboles « MIN », « MAX » et « AVG » sont affichés à l'écran. Appuyer pendant plus 1s sur la touche **MAXMIN** pour quitter cette fonction.

#### 4.3.7. Touche ZERO

Appuyer sur la touche **ZRO** pour effectuer la mise à zéro automatique de la valeur affichée au cas où, en positionnant le couvercle de protection sur le capteur à photodiode, l'indication « 000 » ne serait pas présente. Le message « AdJ » est affiché à l'écran pendant l'opération. Le message « CAP » s'affiché à l'écran si on appuie sur la touche **ZRO** sans couvercle de protection placé sur le capteur. Mettre le couvercle et le cas échéant répéter à nouveau l'opération.

#### 4.3.8. Touche /SRC (Light Source ou source de lumière)

- La pression de la touche /SRC au moins active/désactive la fonction de rétro éclairage de l'écran.
- Appuyer pendant plus 1s sur la touche /SRC pour sélectionner la source lumineuse sous test. Suivre cette procédure :
  1. Remarquer dans le sous-afficheur le clignotement du symbole « Lx » où  $0 < x < 9$  montre le numéro de la source.
  2. Utiliser les touches flèche ▲ ou ▼ pour sélectionner la source souhaitée parmi les options disponibles L0 ÷ L9 (voir Tableau 1).
  3. Appuyer sur la touche /SRC pour le réglage éventuel du facteur de correction sur la lecture de l'instrument (seulement pour les sources personnalisables L7, L8 et L9). L'indication de la valeur du paramètre clignote à l'écran. Utiliser les touches flèche ▲ ou ▼ pour le réglage (garder les touches appuyées pour une opération rapide) de la valeur comprise entre **0.001** et **1.999**. Les valeurs des sources L0 ÷ L5 ne peuvent pas être modifiées.

Symbole à l'écran	Type de source	Facteur de correction
L0	Lumière standard	1.000
L1	DEL blanche	0.990
L2	DEL rouge	0.516
L3	DEL jaune	0.815
L4	DEL verte	1.216
L5	DEL bleue	1.475
L6	DEL violette	1.148
L7	Personnalisable	1.000
L8	Personnalisable	1.000
L9	Personnalisable	1.000

Tableau 1 : Liste des sources disponibles

4. Appuyer pendant plus 1s sur la touche /SRC pour confirmer l'opération. Les symboles cessent de clignoter à l'écran.

#### 4.3.9. Désactivation de la fonction Auto Power OFF

Pour ne pas décharger la pile interne, l'instrument s'éteint automatiquement après presque 5 minutes d'inutilisation. Le symbole «  » s'affiche à l'écran. Pour désactiver l'arrêt auto, suivre cette procédure:

- Allumer l'instrument.
- Appuyer pendant plus 1s sur la touche **ON/OFF**. Le symbole «  » disparaît de l'écran.
- Appuyer de nouveau pendant plus 1s ou Eteindre et rallumer l'instrument pour valider automatiquement cette fonction.

## 5. MODE D'UTILISATION

### 5.1. MESURE D'ÉCLAIREMENT

1. Introduire le couvercle de protection sur le capteur à photodiode.
2. Eteindre l'instrument par la touche **ON/OFF**.
3. Effectuer la mise à zéro éventuelle de l'afficheur en appuyant sur la touche **ZRO** (voir la § 4.3.7).
4. Sélectionner l'unité de mesure Lux ou Fc sur l'instrument en appuyant sur la touche **LX/FC/CD** (voir la § 4.3.2).
5. Sélectionner le type de source sous test en appuyant sur la touche /SRC pendant plus d'une seconde (voir la § 4.3.8). La source standard est le type « L0 ».
6. Positionner le capteur horizontalement et perpendiculairement à la source sous test. La valeur d'éclairement est montrée à l'écran avec le changement automatique de l'échelle.
7. Appuyer le cas échéant sur la touche **HLD** (voir la § 4.3.3) pour verrouiller cette donnée à l'écran.
8. Appuyer sur la touche **MEM/READ** (voir la § 4.3.4) pour sauvegarder en mémoire la donnée lue en temps réel à l'écran.
9. Recouvrir le capteur et éteindre l'instrument une fois les opérations terminées.

### 5.2. MESURE DE L'INTENSITÉ LUMINEUSE

L'intensité lumineuse, exprimée en Candela (CD), est calculée par l'instrument sur la base de cette formule :

**Intensité lumineuse (CD) = éclairement (Lux/Fc) x distance de la source (m<sup>2</sup>/ft<sup>2</sup>)**

1. Introduire le couvercle de protection sur le capteur à photodiode.
2. Eteindre l'instrument par la touche **ON/OFF**
3. Effectuer la mise à zéro éventuelle de l'afficheur en appuyant sur la touche **ZRO** (voir la § 4.3.7).
4. Sélectionner l'unité de mesure sur l'instrument en appuyant sur la touche **LX/FC/CD** pendant plus 1s. Le symbole « CD » s'affiche à l'écran.
5. Utiliser les touches flèche ▲ ou ▼ pour sélectionner l'unité de mesure de la distance «m» ou «ft» (voir Fig. 2 – partie 12) et confirmer par la touche **LX/FC/CD**
6. Sélectionner le type de source sous test en appuyant sur la touche /SRC pendant plus d'une seconde (voir la § 4.3.8). La source standard est le type «L0»
7. Régler la valeur de la distance du point de mesure de la source lumineuse à l'aide des les touches flèche ▲ ou ▼ en l'échelle **0.01m ÷30.347m** ou **0.01ft ÷99.99ft** et confirmer par la touche **LX/FC/CD**.
8. Positionner le capteur horizontalement et perpendiculairement à la source sous test. La valeur d'intensité lumineuse est montrée à l'écran avec le changement automatique de l'échelle.
9. Appuyer le cas échéant sur la touche **HLD** (voir la § 4.3.3) pour verrouiller cette donnée à l'écran.
10. Appuyer sur la touche **MEM/READ** (voir la § 4.3.4) pour sauvegarder en mémoire la donnée lue en temps réel à l'écran.
11. Appuyer pendant plus 1s sur la touche **LX/FC/CD** pour quitter cette fonction
12. Recouvrir le capteur et éteindre l'instrument une fois les opérations terminées.

## 6. ENTRETIEN

### ATTENTION



- Seuls des techniciens qualifiés peuvent effectuer les opérations d'entretien. Avant d'effectuer l'entretien, retirer tous les câbles des bornes d'entrée.
- Ne pas utiliser l'instrument dans des endroits ayant un taux d'humidité et/ou de température élevé. Ne pas exposer l'instrument en plein soleil.
- Toujours éteindre l'instrument après utilisation. Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une longue période, veuillez retirer la pile afin d'éviter toute fuite de liquides qui pourraient endommager les circuits internes de l'instrument.

### 6.1. REMPLACEMENT DE LA PILE

Lorsque le symbole «  » clignote sur l'afficheur, il faut remplacer la batterie.

1. Éteignez l'instrument
2. Retirer la sonde de température
3. Retirez le couvercle de la batterie
4. Retirez la batterie de l'attache de la batterie
5. Réglez la nouvelle batterie dans l'attache de la batterie et retournez-la dans le boîtier de la batterie
6. Remplacez le couvercle de la batterie
7. Utilisez les méthodes appropriées d'élimination de la batterie pour votre zone.

### 6.2. NETTOYAGE DE L'INSTRUMENT

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer l'instrument. Ne jamais utiliser de solvants, de chiffons humides, de l'eau, etc. Le cas échéant, le verre en plastique blanc du capteur peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide.

### 6.3. FIN DE LA DUREE DE VIE



**ATTENTION** : ce symbole indique que l'instrument, ses accessoires et la pile doivent être soumis à un tri sélectif et éliminés convenablement.

## 7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 7.1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

L'imprécision se réfère aux conditions environnementales suivantes : température de 25°C avec un taux d'humidité relative <70%HR.

L'instrument est calibré pour la source de lumière blanche standard avec une ampoule à incandescence à température/couleur de 2856°K selon la Classe A.

L'étalonnage pour les sources LED (ayant des réponses spectrales autres que celle de la lumière blanche standard) est obtenu sur la base de l'étalonnage pour la source de lumière blanche standard en Classe A en utilisant des facteurs de correction opportuns (voir Tableau 1).

#### Mesure d'éclairement (Autorange)

Fin d'échelle (Lux)	40	400	4000	40k	400k
Résolution (Lux)	0.01	0.1	1	10	100
Imprécision	± (3%lecture)				

Fin d'échelle (Fc)	40	400	4000	40k
Résolution (Fc)	0.01	0.1	1	10
Imprécision	± (3%lecture)			

REMARQUE1 : 1Fc=10.76Lux, 1Klux=1000Lux, 1Kfc=1000Fc

REMARQUE2 : pour température/couleur autre que celle de la référence, la précision passe à 6%lecture

Echelle distance pour mesure d'intensité lumineuse : 0.01 ÷ 30.47m / 0.01 ÷ 99.99ft

Précision sur la déviation angulaire de la caractéristique du cosinus	
30°	± 2%
60°	± 6%
80°	± 25%

#### 7.1.1. Réponse spectrale

La réponse spectrale de la photodiode avec filtre est presque identique à la courbe CIE photo-optique  $V(\lambda)$  comme il est montré dans le graphique suivant.

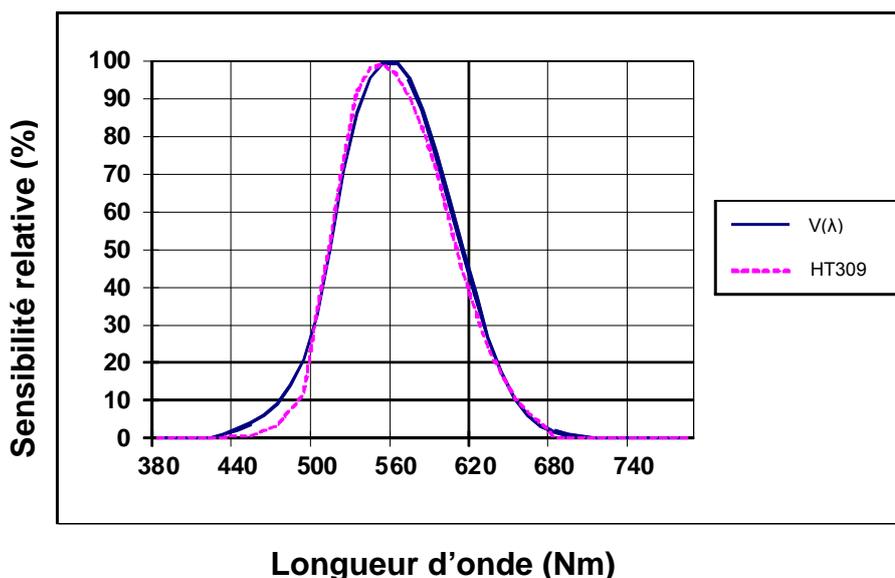


Fig. 3 : Courbe CIE  $V(\lambda)$ .

#### 7.1.2. Capteur

Le capteur est une photodiode au silicium avec filtre sur la réponse spectrale.

### 7.1.3. Caractéristiques générales

#### Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x La x H):	190 x 65 x 45mm
Dimensions capteur (L x La x H) :	110 x 60 x 35mm
Longueur câble :	environ 1.5m
Poids (avec pile) :	235g
Protection mécanique :	IP40

#### Alimentation

Type de pile :	1 pile de 9V type NEDA 1604 IEC 6F22
Indication de pile déchargée :	symbole «  » à l'écran
Autonomie de la batterie:	ca 60h (backlight ON), ca 180h (backlight OFF)

#### Afficheur

Caractéristiques :	LCD, 6 chiffres, 4000 points plus point décimal
Indication hors échelle :	symbole « <b>OL</b> » à l'écran
Vitesse d'échantillonnage :	2.5 mesures/s

#### Normes considérées

EMC :	IEC/EN61326-1, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3
Standard de référence :	JIS C 1609:1993 et CNS 5119 spécification générale en Classe A
Degré de pollution :	2

## 7.2. ENVIRONNEMENT

### 7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation

Température de référence :	25°C
Température d'utilisation :	5°C ÷ 40°C
Humidité relative autorisée :	<80%HR
Température de stockage :	-10°C ÷ 60°C
Humidité de stockage :	<70%HR
Altitude d'utilisation maximale :	2000m

**Cet appareil est conforme aux requis de la directive EMC 2014/30/EU  
Cet appareil est conforme aux requis de la directive européenne 2011/65/EU (RoHS)  
et de la directive européenne 2012/19/EU (WEEE)**

## 7.3. ACCESSOIRES

### 7.3.1. Accessoires fournis

- Sac de transport
- Pile (non insérée)
- Manuel d'utilisation

## 8. ASSISTANCE

### 8.1. CONDITIONS DE GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, toutes les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout endommagement causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au Client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des objets.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Toute réparation et/ ou remplacement d'accessoires ou de batteries (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou son utilisation avec des outils non compatibles.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Toute modification sur l'instrument réalisée sans l'autorisation du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

**Nos produits sont brevetés et leurs marques sont déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou les prix, si cela est dû à des améliorations technologiques.**

### 8.2. ASSISTANCE

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, veuillez vérifier l'état de la pile et la remplacer si besoin en est. Si l'instrument ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier que la procédure d'utilisation est correcte et qu'elle correspond aux instructions données dans ce manuel. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout endommagement causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au Client.