

Manuel d'utilisation

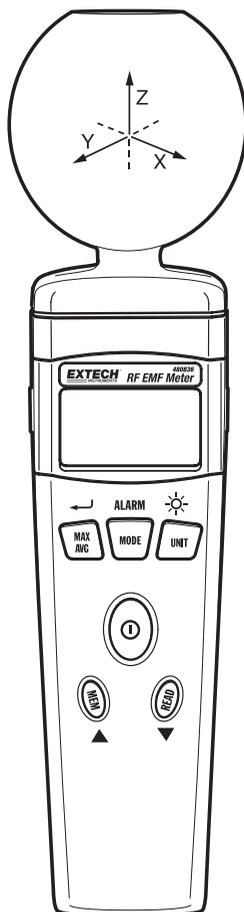
**EXTECH**<sup>®</sup>

INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

# Mesureur de champs électromagnétiques RF

Modèle 480836



## Informations relatives à la sécurité

---



ATTENTION

- Avant toute mesure, vérifiez que l'indicateur de charge faible (  ) ne s'affiche pas lors de la mise en marche du mètre. Remplacez la pile si cet indicateur s'affiche.
- En cas de rangement prolongé du mètre, il est conseillé de retirer la batterie du mètre.
- Ne soumettez pas le mètre à des vibrations, notamment en mode de mesure.
- La précision et le fonctionnement du mètre peuvent être affectés en cas de dépassement des limites spécifiées et de manipulation incorrecte.



DANGER !

- Prenez garde lorsque vous travaillez près de puissantes sources de radiations.
- Les personnes portant des implants électroniques (ex. : pacemakers) doivent éviter les puissantes sources de radiation.
- Observez les réglementations locales en matière de sécurité.
- Observez les instructions d'utilisation des appareils servant à générer ou à conduire de l'énergie électromagnétique.
- Sachez que les sources secondaires de radiation (ex. objets réfléchissants tels que les grilles métalliques) peuvent entraîner une amplification locale du champ.
- Sachez que la puissance de champ à proximité des sources de radiation augmente proportionnellement à l'inverse du cube de la distance. Cela signifie que des champs très puissants peuvent être à proximité de petites sources de radiation (ex. les fuites de guides d'ondes, de fours à induction, etc.).
- Les appareils de mesure de la puissance de champs peuvent sous-estimer les signaux émis, notamment les signaux radar, pour lesquels des erreurs de mesure importantes peuvent se produire.
- Tous les appareils de mesure de champs possèdent une gamme de fréquences spécifique. Les champs possédant des composants spectraux hors de cette gamme de fréquences sont généralement évalués de manière incorrecte et tendent à être sous-estimés. Avant d'utiliser tout appareil de mesure de puissance de champs, vous devez ainsi être certain que tous les composants de champ à mesurer se trouvent dans la gamme de fréquences de l'appareil de mesure.

# Introduction

---

## Les fondamentaux

### ▪ Radiation électromagnétique

Ce terme permet d'indiquer les champs électromagnétiques irradiés. Lorsqu'il y a un courant ou une tension, des champs électriques (E) et magnétiques (H) se créent. Il s'agit notamment de champs électromagnétiques créés par les diffusions radio et les transmetteurs TV.

### ▪ Puissance de champ électrique

Il s'agit d'une quantité de vecteur de champ qui représente la force (F) d'une charge de test positive d'unité infinitésimale (q) à un point divisé par cette charge. La puissance de champ électrique est exprimée en volts par mètre (V/m).

Utilisez les unités de puissance de champ électrique pour effectuer des mesures dans les situations suivantes :

- A proximité du champ de la source
- Lorsque la nature du champ électromagnétique est inconnue

### ▪ Puissance de champ magnétique (H) :

Il s'agit d'un vecteur de champ égal à la densité du flux magnétique divisée par la perméabilité du support. La puissance de champ magnétique est exprimée en unités d'ampères par mètre (A/m).

### ▪ Densité de puissance (S) :

Puissance par surface unitaire dans la direction de propagation, généralement exprimée en unités de watts par mètre carré (W/m<sup>2</sup>) ou, par commodité, en unités telles que le milliwatts par centimètre carré (mW/cm<sup>2</sup>).

### ▪ Les caractéristiques des champs électromagnétiques :

Les champs électromagnétiques se propagent sous forme d'ondes et se déplacent à la vitesse de la lumière (c). La longueur d'onde est proportionnelle à la fréquence.

$$\lambda(\text{longueur d'onde}) = \frac{c(\text{vitesse de la lumière})}{f(\text{fréquence})}$$

Par champ proche, on entend celui dont la distance à la source du champ est inférieure à trois longueurs d'onde. Par champ éloigné, on entend le champ dont la distance est supérieure à trois longueurs d'onde. Dans le champ proche, le rapport puissance de champ électrique (E)/puissance de champ magnétique (H) n'est pas constant, mesurez-les donc séparément. Dans le champ éloigné, cependant, mesurer une quantité de champ et calculer l'autre en conséquent se révèle suffisant.

## Application

- Mesure de puissance de champs d'onde électromagnétique haute fréquence (RF)
- Mesure de densité de puissance de rayonnement d'une antenne de station de base de téléphonie mobile
- Applications de communication sans fil (CW, TDMA, GSM, DECT)
- Mesure de puissance RF des émetteurs
- Installation et détection des réseaux locaux sans fil
- Caméra-espion, détecteur de puces sans fil
- Niveau de sécurité de rayonnement des téléphones cellulaires/sans fil
- Détection de fuite dans les fours à micro-ondes
- Sécurité des personnes dans des environnements à champs électromagnétiques

## Caractéristiques

Ce mètre est un appareil large bande permettant de mesurer les radiations haute fréquence dans les gammes 900 MHz à 1 800 MHz et 2,7 GHz. D'autres mesures peuvent être effectuées, à titre indicatif uniquement, dans l'ensemble de la plage 50 MHz à 3,5 GHz. Le champ électrique non directionnel et la haute sensibilité permettent également la mesure de puissances de champs électriques des cellules TEM et de salles d'absorption.

L'unité de mesure et les types de mesure sont exprimés en unités de puissance de champ magnétique et électrique et en densité de puissance.

A de hautes fréquences, la densité de puissance revêt une importance toute particulière. Elle offre une mesure de la puissance absorbée par une personne exposée au champ. Ce niveau de puissance doit être maintenu aussi faible que possible à de hautes fréquences. Le mètre peut être configuré pour afficher la valeur instantanée, la mesure de la valeur maximale ou la moyenne des valeurs. Les mesures instantanées et automatiques de valeurs sont utiles pour l'orientation, ex. lors de la première entrée dans une zone exposée.

- Mesures dans les gammes de fréquence spécifiques de 900 MHz à 1 800 MHz et 2,7 GHz
- Pour les mesures isotopiques de champs électromagnétiques
- Mesure non directionnelle (isotopique) avec détecteur de mesure à trois canaux.
- Gamme dynamique élevée grâce au traitement numérique à trois canaux
- Seuil d'alarme et fonction de mémorisation configurables

# Fonctionnement

## Description du panneau avant

### (1). Capteur de champs électromagnétiques.

### (2). Ecran LCD.

### (3). Touche MAX/AVG/↓ :

- ① Appuyez sur cette touche pour faire défiler les options suivantes : "Instantanée" → "Instantanée max." → "Moyenne" → "Moyenne max."
- ② En lecture, appuyez sur cette touche pour quitter.
- ③ En mode de réglage de l'alarme, appuyez sur cette touche pour enregistrer la valeur.
- ④ Appuyez et maintenez enfoncée cette touche lors de la mise en marche du mètre pour désactiver l'alarme sonore. L'indicateur "•••••" disparaît.

### (4). Touche MODE/ALARM :

- ① Appuyez sur cette touche pour changer l'axe du capteur : "Axe XYZ" → "Axe X" → "Axe Y" → "Axe Z".
- ② Appuyez et maintenez enfoncée cette touche lors de la mise en marche du mètre pour accéder au mode de réglage de l'alarme.
- ③ Appuyez et maintenez enfoncée cette touche pendant 2 secondes pour activer/désactiver l'alarme.

### (5). Touche UNIT/☀ :

- ① Appuyez sur cette touche pour changer de système d'unités : "mV/m ou V/m" → "μA/m ou mA/m" → "μW/m<sup>2</sup> ou mW/m<sup>2</sup>" → "μW/cm<sup>2</sup>"
- ② Appuyez et maintenez enfoncée cette touche pendant 2 secondes pour allumer le rétro-éclairage. Le rétro-éclairage s'éteindra automatiquement au bout de 15 secondes environ.
- ③ Appuyez et maintenez enfoncée cette touche et mettez en marche le mètre pour désactiver la fonction de désactivation du rétro éclairage.

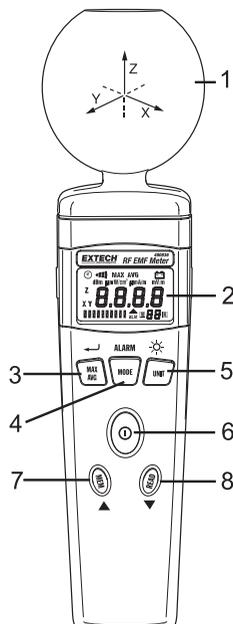
(6). Touche  : Appuyez sur cette touche pour mettre en marche/éteindre le mètre.

### (7). Touche MEM/▲ :

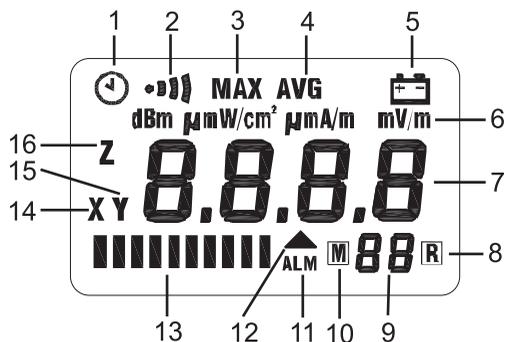
- ① Appuyez sur cette touche pour mémoriser les données.
- ② Appuyez et maintenez enfoncée cette touche lors de la mise en marche du mètre pour accéder au mode d'enregistrement manuel de données.
- ③ En lecture manuelle de données, appuyez sur cette touche pour lire les données **suyvantes** stockées dans la mémoire.
- ④ En mode de réglage de l'alarme, appuyez sur cette touche pour **augmenter** la valeur.

### (8). Touche READ/▼ :

- ① Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de lecture manuelle de données.
- ② Appuyez et maintenez enfoncée cette touche lors de la mise en marche du mètre pour désactiver la fonction de mise hors tension automatique.
- ③ En lecture manuelle de données, appuyez sur cette touche pour lire les données **précédentes** stockées dans la mémoire.
- ④ En mode de réglage de l'alarme, appuyez sur cette touche pour **diminuer** la valeur.



## Description de l'écran LCD



- (1). : Activation/désactivation de la fonction Mise hors tension automatique.
- (2). : Activation/désactivation de la fonction Alarme sonore.
- (3). **MAX** : Valeur maximale mesurée affichée.  
**MAX AVG** : Moyenne des valeurs maximales mesurées affichée.
- (4). **AVG** : Moyenne des valeurs mesurées affichée.
- (5). : Indicateur de pile faible.
- (6). **Unités** : mV/m et V/m : Puissance de champ électrique  
 $\mu\text{A/m}$  et mA/m : Puissance de champ électrique  
 $\mu\text{W/m}^2$ , mW/m<sup>2</sup> et  $\mu\text{W/cm}^2$  : Densité de puissance
- (7). : Valeur mesurée affichée selon le mode et les unités sélectionnés.
- (8). : Indication du mode de mémorisation manuelle des données.
- (9). : Numéro de l'emplacement mémoire de données manuelle (1~99).  
 : Mode de mémorisation manuelle des données.
- (10). : Valeur mesurée stockée vers l'emplacement mémoire indiqué.
- (11). **ALM** : Indication de l'activation/désactivation de la fonction Alarme ou réglage de l'alarme.
- (12). : S'affiche lorsque la fonction Alarme est activée et la valeur instantanément mesurée excède la valeur limite.
- (13). : Graphique à barres analogique indiquant la gamme dynamique mesurée de chaque axe (X,Y et Z) afin de pouvoir observer la tendance.
- (14). **X** : Valeur mesurée de l'axe X affichée.
- (15). **Y** : Valeur mesurée de l'axe Y affichée.
- (16). **Z** : Valeur mesurée de l'axe Z affichée.

## Utilisation du capteur de champs électromagnétiques

Le capteur à 3 canaux est situé sur la partie supérieure du mètre. Les trois tensions générées par le capteur sont renvoyées au mètre. Dans un champ distant, un capteur de champs électromagnétiques est préférable en raison de sa plus grande bande passante. Les gammes de fréquences du capteur de champs électromagnétiques se situent entre **50 MHz et 3,5 GHz** (la précision de calibrage ne prend en charge que les mesures dans les gammes 900 MHz, 1 800 MHz et 2,7 GHz, les autres mesures effectuées dans la gamme 50 MHz à 3,5 GHz, sont à titre indicatif uniquement).

Le mètre est un petit instrument portable pouvant mesurer le champ électrique de l'atmosphère environnante du capteur. La mesure du champ est prise en déplaçant l'antenne du capteur dans l'environnement de mesure de votre choix.

Une mesure directe large bande est obtenue pour le champ auquel le capteur de mesure est soumis. Pour trouver la valeur d'un champ émis par une source d'interférences, pointez simplement l'antenne dessus, puis rapprochez-vous autant que possible (la valeur du champ est inversement proportionnelle à la distance capteur/source d'émissions). L'utilisateur doit prendre garde à ne pas se trouver entre la source de perturbation et la zone à contrôler. Le corps humain agit comme un bouclier face aux champs électromagnétiques. Le capteur de champs électromagnétiques est isotopique; il ne requiert aucune manipulation spéciale. Celui-ci mesure le champ selon 3 axes sans avoir besoin de positionner l'antenne sous 3 plans. Pointez-le simplement vers la cible pour prendre une mesure.

## Remarques explicatives

### Unités de mesure

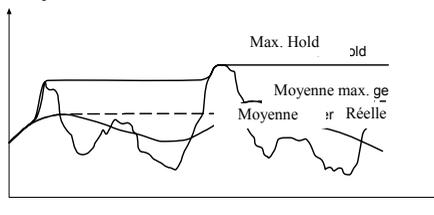
Le mètre mesure le composant électrique du champ; les unités par défaut sont celles d'une puissance de champ électrique (mV/m, V/m). Le mètre convertit les valeurs vers d'autres unités de mesure, c.-à-d. les unités de puissance de champ magnétique correspondantes ( $\mu\text{A/m}$ , mA/m) et les unités de densité de puissance ( $\mu\text{W/m}^2$ , mW/m<sup>2</sup> ou  $\mu\text{W/cm}^2$ ) en utilisant la formule standard de champ éloigné standard pour les radiations électromagnétiques.

La conversion est impossible pour les mesures de champ proche, car il n'existe aucune relation valide entre la puissance d'un champ magnétique et électrique dans cette situation. Utilisez toujours les unités par défaut du détecteur lors d'une prise de mesures en champ proche.

### Modes de résultat

L'écran graphique affiche toujours un axe (X, Y ou Z) de la valeur de gamme dynamique mesurée instantanément. L'écran numérique affiche la mesure selon un des quatre modes au choix :

- **Instantanée** : L'écran affiche la dernière valeur mesurée par le capteur, aucun indicateur n'est affiché.
- **Instantanée maximale (MAX)** : L'écran numérique affiche la valeur mesurée instantanément la plus élevée, l'indicateur "MAX" s'affiche.
- **Moyenne (AVG)** : L'écran numérique affiche la moyenne des valeurs mesurées, l'indicateur "AVG" s'affiche.
- **Moyenne maximale (MAX AVG)** : L'écran numérique affiche la valeur de moyenne mesurée la plus élevée, l'indicateur "MAX AVG" s'affiche.



### Valeur limite d'alarme (ALM)

La valeur limite d'alarme permet de surveiller les valeurs affichées à l'écran et de contrôler la fonction d'indication de l'alarme. La valeur limite d'alarme peut être modifiée en mode d'affichage des unités V/m ; la plus petite valeur qu'on peut définir est 0,05 V/m.

**REMARQUE :** La fonction Limite d'alarme peut être seulement utilisée pour les valeurs des trois axes.

### Facteur de calibrage (CAL)

Le facteur de calibrage « CAL » corrige les variances dans la réponse en fréquence du capteur de champs électromagnétiques. Lorsqu'une source de calibrage RF n'est pas disponible pour un calibrage de précision, un facteur de calibrage de 1 est suffisant pour la plupart des applications.

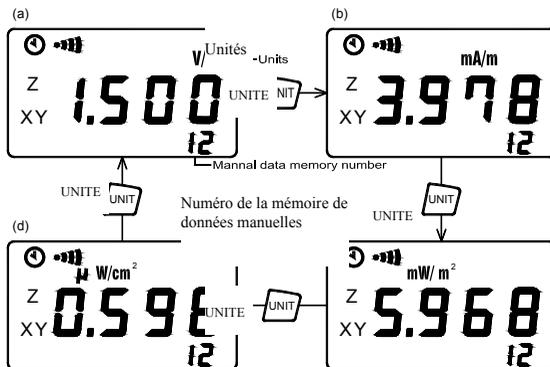
#### Données de calibrage typiques pour un champ électrique :

Fréquence	CAL
50 MHz	3,16
100 MHz	2,46
200 MHz	2,01
300 MHz	1,91
433 MHz	0,55
500 MHz	0,37
600 MHz	2,41
700 MHz	4,63
800 MHz	4,21
900 MHz	4,47
1 GHz	2,80
1,2 GHz	1,38
1,4 GHz	3,26
1,6 GHz	1,25
1,8 GHz	1,87
2 GHz	1,67
2,2 GHz	1,95
2,45 GHz	1,93

# Réglage du mètre

## Réglage de l'unité de mesure

Utilisez la touche UNIT comme suit :

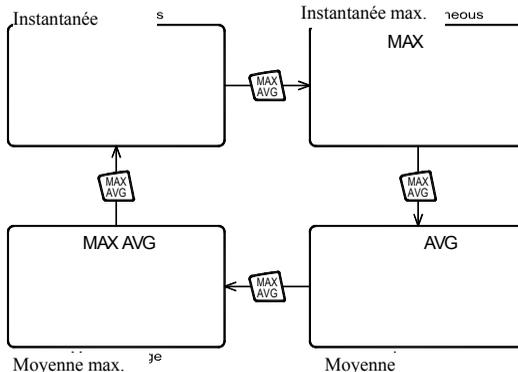


- (a). Puissance de champ électrique (V/m).
- (b). Puissance de champ magnétique calculée (mA/m).
- (c). Densité de puissance calculée ( $mW/m^2$ ).
- (d). Densité de puissance calculée ( $\mu W/cm^2$ ).

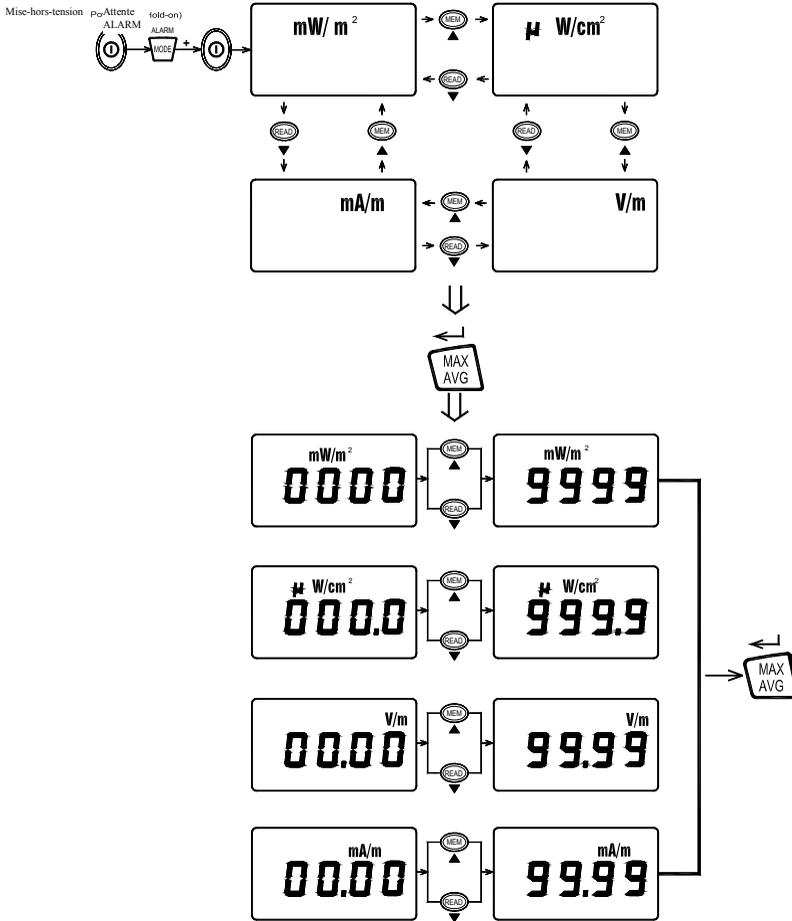
## Réglage du mode de résultat

Le mode de résultat instantané est automatiquement activé lors de la mise sous tension du mètre.

Avec la touche MAX/AVG comme suit :

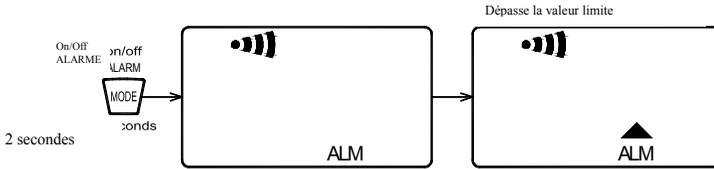


## Réglage de la valeur limite d'alarme (ALM)



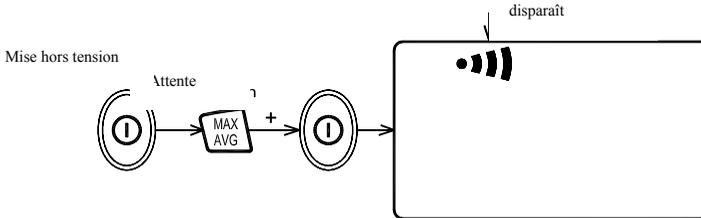
1. Appuyez sur la touche ⏻ pour éteindre le mètre.
2. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **MODE**, appuyez ensuite sur la touche ⏻ pour mettre en marche le mètre, l'écran affiche "ALM" et "▲" (le mode de réglage de l'alarme). Les quatre chiffres clignotants peuvent désormais être modifiés.
3. Appuyez sur la touche ▼ ou ▼ pour augmenter/diminuer la valeur.
4. Appuyez sur la touche ↵ pour enregistrer la nouvelle valeur et quitter.

## Activation/désactivation de l'alarme



1. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **ALARM** pendant 2 secondes pour activer/désactiver l'alarme. Les symboles "ALM" et "🔊" indiquent que l'alarme est activée.
2. Lorsque l'alarme est activée, l'écran affiche "▲" si la valeur mesurée instantanément excède la valeur limite.

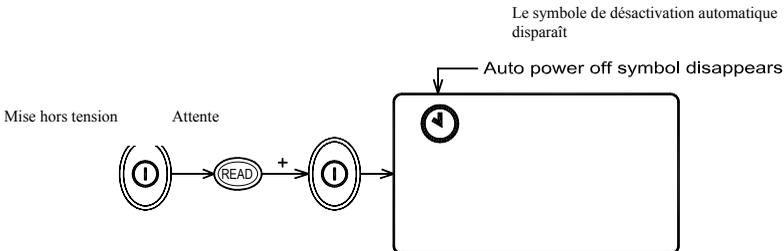
## Désactivation de l'alarme sonore



Lorsque le mètre est en marche, la fonction d'alarme sonore est active.

1. Appuyez sur la touche **⏻** pour éteindre le mètre.
2. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **MAX/AVG**, puis mettez à nouveau en marche le mètre pour désactiver l'alarme sonore, le symbole "🔊" disparaît.

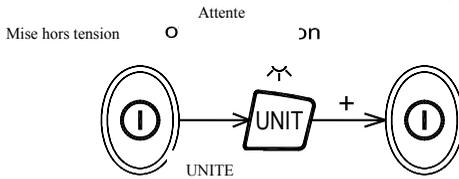
## Désactivation de la fonction de mise hors tension automatique



Lorsque le mètre est en marche, la fonction de mise hors tension automatique est activée.

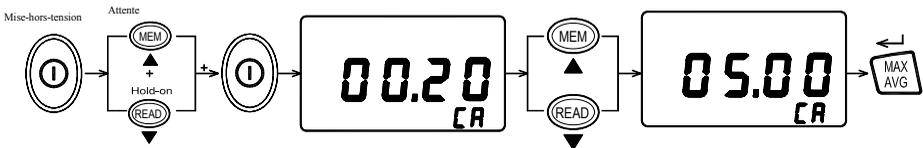
1. Appuyez sur la touche **⏻** pour éteindre le mètre.
2. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **READ** puis mettez à nouveau en marche le mètre pour désactiver la fonction de mise hors tension automatique, l'indicateur "⏻" disparaît.

## Désactivation de la désactivation automatique du rétro-éclairage



1. Appuyez sur la touche **I** pour éteindre le mètre.
2. Appuyez et maintenez enfoncée cette touche **I** et mettez en marche le mètre pour désactiver la fonction de désactivation du rétro-éclairage.

## Réglage du facteur de calibration (CAL)



1. Appuyez sur la touche **I** pour éteindre le mètre.
2. Appuyez et maintenez enfoncée les touches **MEM** et **READ**, appuyez ensuite sur la touche **I** pour mettre en marche le mètre, l'écran affiche "CA" (le mode de réglage du facteur de calibration).
3. Appuyez sur les touches **MEM** ou **READ** pour augmenter/diminuer la valeur.
4. Appuyez sur la touche **MAX AVG** pour enregistrer la nouvelle valeur et quitter.

## Prise de mesures

### Important :

Le fait de déplacer rapidement le capteur entraîne l'affichage de valeurs de puissance de champ ne reflétant pas les conditions actuelles du champ. Cet effet est causé par les charges électrostatiques.

### Conseil :

Maintenez le mètre immobile pendant la mesure.

## Mesure rapide

### Application :

Utilisez le mode "Instantanée" ou "Instantanée max." si les caractéristiques et l'orientation du champ sont inconnues lors de l'entrée dans une zone exposée à des radiations électromagnétiques.

### Procédure

1. Tenez le mètre avec votre bras tendu.
2. Effectuez plusieurs mesures à plusieurs endroits autour de l'espace de travail ou des zones d'intérêt tel que décrit ci-dessus. Cela est particulièrement important lorsque les conditions de champ sont inconnues.
3. Accordez une attention toute particulière à la mesure des alentours des sources éventuelles de radiation. A l'exception des sources actives, ces composants connectés à une source peuvent également agir comme des sources de radiation. Par exemple, les câbles utilisés dans des équipements de diathermie peuvent également émettre de l'énergie électromagnétique. Notez

que les objets métalliques compris dans le champ peuvent concentrer localement ou amplifier le champ depuis une source distante.

### **Mesures à de longues expositions**

#### **Emplacement :**

Placez le mètre entre vous et la source de radiation présumée. Effectuez des mesures aux points de votre corps les plus proches de la source de radiation.

**Remarque :** Utilisez seulement le mode "Moyenne " ou "Moyenne max." lorsque les valeurs de mesures instantanées varient grandement.

### **Fonction Alarme**

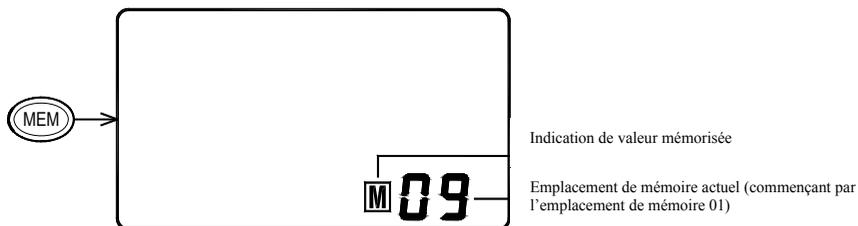
Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité sous les modes "Instantanée", "Instantanée max.", "Moyenne" et "Moyenne max.".

Lorsque la valeur mesurée instantanément excède la valeur limite, une séquence de signaux sonores retentit.

## Sauvegarde des lectures

Une mémoire de données non volatile est intégrée au mètre et permet de stocker jusqu'à un maximum de 99 mesures.

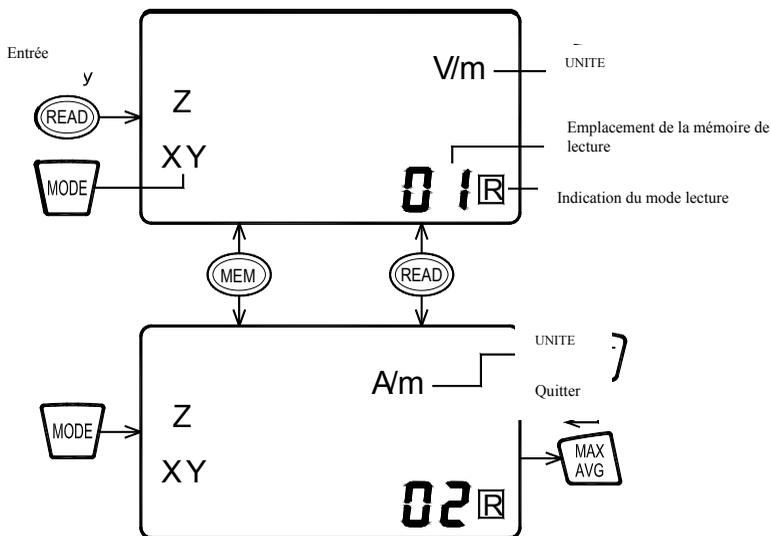
### Mémorisation de mesures



Le numéro de l'emplacement mémoire sélectionné s'affiche sur la partie inférieure droite de l'écran.

Après avoir appuyé sur la touche **MEM**, la valeur affichée est mémorisée, l'emplacement mémoire est incrémenté de 1. Chaque clignotement du symbole "M" indique la mémorisation d'une lecture. Lorsque le champ de l'emplacement mémoire indique "99", ceci indique que la mémoire de données manuelle est pleine, l'utilisateur doit effacer le contenu de la mémoire avant de pouvoir y stocker de nouvelles lectures.

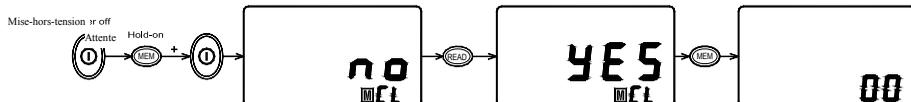
### Lecture de mesures



1. Appuyez sur la touche **READ**, l'écran affiche "R" (mode Lecture).
2. Appuyez sur la touche ▼ ou ▲ pour sélectionner l'emplacement mémoire de votre choix.
3. Appuyez sur la touche **UNIT** pour sélectionner les unités de lecture.
4. Appuyez sur la touche **MODE** pour sélectionner la lecture de l'axe du capteur désirée.
5. Appuyez sur la touche **MAX** pour quitter.

## Suppression de valeurs sauvegardées

Une fois la mémoire pleine, la totalité du contenu de la mémoire peut être effacé.



1. Appuyez sur **MEM** pour éteindre le mètre.
2. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **MEM** et mettez à nouveau le mètre en marche; l'écran affiche les informations suivantes :

“ **M** **CL** ” et “ **no** ”.

3. Appuyez sur **▼** pour sélectionner **YES**.
4. Appuyez sur **▲** pour effacer le contenu de la mémoire.

# Spécifications

---

## Spécifications générales

- **Méthode de mesure** : Mesure numérique et triaxiale.
- **Caractéristiques de direction** : Isotopique, triaxiale.
- **Gammes de mesure** : Une gamme continue
- **Résolution d'affichage** : 0,1 mV/m, 0,1  $\mu$ A/m, 0,001  $\mu$ W/m<sup>2</sup>, 0,001  $\mu$ W/cm<sup>2</sup>
- **Durée de réglage** : Généralement 1 s (0 à 90 % de la valeur de mesure)
- **Vitesse de rafraîchissement de l'écran** : Généralement 0,5 secondes
- **Type d'écran** : Ecran à cristaux liquides (LCD), 4 lignes
- **Alarme sonore** : Avertisseur sonore « Buzzer »
- **Unités** : mV/m, V/m,  $\mu$ A/m, mA/m,  $\mu$ W/m<sup>2</sup>, mW/m<sup>2</sup>,  $\mu$ W/cm<sup>2</sup>
- **Valeur affichée** : Valeur mesurée instantanément, valeur maximale ou valeur moyenne maximale
- **Fonction Alarme** : Seuil réglable avec possibilité de désactiver cette fonction
- **Espace mémoire de stockage et de lecture** : 99 emplacements
- **Pile sèche** : 9 V NEDA 1604/1604A
- **Autonomie de la pile** : > 15 heures
- **Mise hors tension automatique** : 15 minutes
- **Gamme de températures de fonctionnement** : 0°C à +50°C
- **Gamme de taux d'humidité de fonctionnement** : 25% à 75 % du taux d'humidité
- **Gamme de températures de rangement** : -10°C à +60°C
- **Gamme de taux d'humidité de rangement** : 0% à 80 % du taux d'humidité
- **Dimensions** : Environ 60(L) × 60(l) × 237(L) mm
- **Poids (pile incluse)** : Environ 200 g
- **Accessoires** : Manuel d'utilisation, pile, étui de transport

## Spécifications électriques

- ❑ **Sauf stipulation contraire, les spécifications sont valides sous les conditions suivantes :**
  - Le mètre est situé loin de la source, l'embout du capteur est pointé vers la source
  - Température ambiante :  $+23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$
  - Humidité relative de l'air : 25% à 75%
- ❑ **Type de capteur :** Champ électrique (E)
- ❑ **Gammes de fréquences :** 900 MHz, 1 800 MHz et 2,7 GHz (d'autres mesures peuvent être effectuées, à titre indicatif uniquement, dans l'ensemble de la gamme 50 MHz à 3,5 GHz)
- ❑ **Gamme de mesure spécifique :**
  - **Signal CW (f > 50 MHz) :** 20 mV/m à 108,0 V/m,  
53µA/m à 286,4 mA/m,  
1µW/m<sup>2</sup> à 30,93 W/m<sup>2</sup>,  
0µW/cm<sup>2</sup> à 3,093 mW/cm<sup>2</sup>
- ❑ **Gamme dynamique :** Typique de 75 dB
- ❑ **Erreur absolue de mesure à 1 V/m et 50 MHz :**  $\pm 1\text{ dB}$
- ❑ **Réponse en fréquence :**
  - **Capteur (avec facteurs CAL typiques) :**
    - $\pm 1\text{ dB}$  (50 MHz à 1,9 GHz)
    - $\pm 2,4\text{ dB}$  (1,9 GHz à 3,5 GHz)
  - **Déviaton d'isotropie :** Typique de  $\pm 1\text{ dB}$  (f > 50 MHz)
  - **Limite de surcharge :** 10,61 mW/cm<sup>2</sup> (200 V/m)
  - **Réponse thermique (0 à 50 °C) :**  $\pm 0,2\text{ dB}$

## Installation et remplacement de la pile

---

### Installation de la pile

Retirez le couvercle du compartiment à pile situé sur le panneau arrière de l'unité, puis insérez une pile neuve de 9 V.

### Remplacement de la pile

Lorsque le niveau de charge de la pile chute en dessous de la tension de fonctionnement, l'indicateur de charge faible  s'affiche et clignote. Lorsque celui-ci apparaît, procédez au remplacement de la pile.

1. Vous, comme l'utilisateur final, sont légalement la limite (l'ordonnance de Pile d'UE) retourner toutes les piles utilisées, la disposition dans les ordures de ménage est interdite ! Vous pouvez remettre vos piles utilisées/les accumulateurs aux guichets de retrait des paquets dans votre communauté ou où que vos piles/les accumulateurs sont rendus !  
 Disposition : Suivre les conditions légales valides dans le respect de la disposition de l'appareil à la fin de son cycle de vie

**Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (une société FLIR)**

Tous droits réservés, y compris le droit de reproduction, en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit.  
www.extech.com