

# NHT 310

## MESUREUR DE CHAMP LARGE BANDE

Gamme des champs statiques  
aux micro-ondes

- ✓ Mesures isotropiques des champs électriques et magnétiques avec sondes interchangeables du DC à 40 GHz
- ✓ Grande capacité de stockage des données et batteries longue durée jusqu'à 72 heures
- ✓ Clavier clair pour accès rapide aux fonctions d'opération
- ✓ Développé selon les normes internationales CEI/EN 50143 et EN 50499
- ✓ Trois sorties analogiques pour analyse sur oscilloscope externe (basse fréquence)
- ✓ Léger, bon marché et simple à utiliser
- ✓ GPS et capteur de température intégrés
- ✓ Logiciel MicroLink pour contrôle à distance et gestion des données de mesure

MICR RAD



### Description

Le mesureur de champ large bande **NHT 310** est un système complet et fiable pour mesurer les signaux des champs électromagnétiques dans la plus grande gamme de fréquence liée à la protection des personnes.

Le système fournit des mesures précises des rayonnements non-ionisants dans un environnement de travail et dans des zones publiques où le niveau d'exposition doit être vérifié selon les normes nationales et internationales.

L'avantage imbattable du nouveau NHT 310 est la possibilité d'obtenir des valeurs de champs statiques (fréquence 0 Hz) aux micro-ondes. Cela signifie que l'opérateur n'a plus besoin de plusieurs instruments. Il peut analyser des machines, des lignes électriques, des fours à induction, des systèmes de soudage, des antennes de radiodiffusion ou des connexions sans fil toujours avec le même appareil et ses différentes sondes pour l'induction magnétique (B), le champ magnétique (H) et le champ électrique (E).

## Applications principales

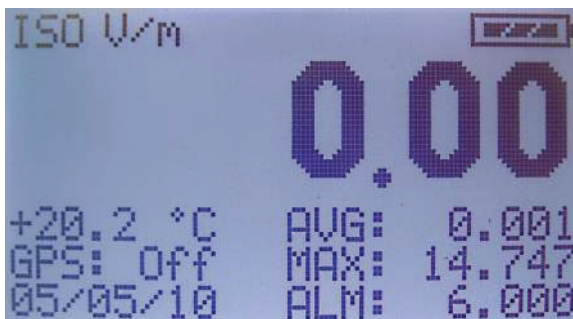
Contrôles selon la directive européenne 2004/40/CE et EN 50499 "Procédure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques" :

- Fours industriels, systèmes de soudage, équipements de chauffage et de climatisation
- Equipements de diathermie et appareils médicaux, machines NMR
- Centrales électriques et systèmes de maintenance associés
- Réseaux ferroviaires et moyens transport terrestre
- Systèmes de télécommunication sans fil comme la téléphonie mobile, les transmissions par satellite, les émetteurs radio et télévision, les stations CB, les systèmes Wifi et WiMax

Contrôles et surveillance de l'exposition de la population dans les environnements publics et privés :

- Zones à proximité des lignes haute tension et des stations de transformation
- Zones environnantes d'antennes de radiodiffusion et de télévision, stations de base pour cellulaires et systèmes de transmission sans fil
- Sites vulnérables comme les jardins d'enfants, écoles, hôpitaux et maisons de retraite

Applications CEM pour contrôle et suivi du champ généré en chambre anéchoïque (interface de récupération des données)



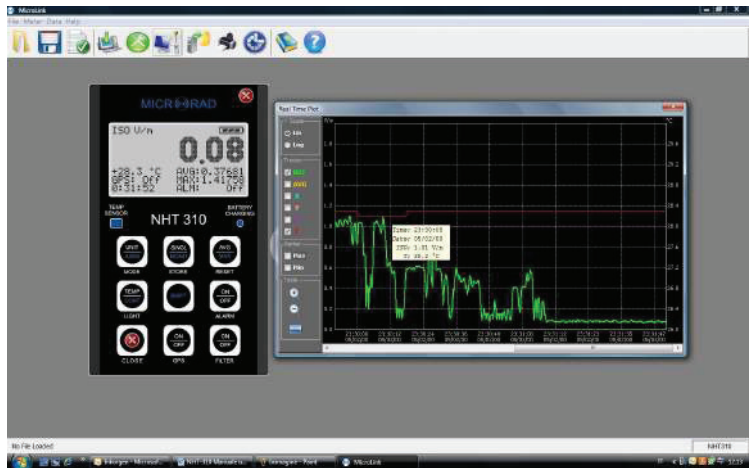
## Caractéristiques principales

- Valeur isotropique et composantes sur chaque axe X, Y et Z du champ (V/m, A/m,  $\mu$ T,  $mW/cm^2$ ,  $W/m^2$ )
- Valeurs instantanée, max, moyenne arithmétique
- Modes d'enregistrement rapide et de surveillance longue durée jusqu'à 20 000 points de mesure
- Mesure directe avec une touche et/ou à distance avec un PC via une fibre optique
- Analyse de la forme du signal basse fréquence avec un oscilloscope externe (non inclus), les 3 axes séparés
- Alimentation par des piles alcalines rechargeables avec une autonomie jusqu'à 72 heures
- Affichage haute visibilité rétro-éclairé avec la sélection du temps d'éclairage
- Alarme sonore en cas d'exposition à un champ fort avec limite programmable
- GPS 50 canaux intégré pour afficher et enregistrer avec les mesures les coordonnées géographiques du site mesuré
- Capteur de température intégré
- Logiciel PC MicroLink pour gérer les données de mesure, ainsi que pour contrôler et programmer l'instrument à distance

**MicroLink** est un logiciel PC inclus, spécialement développé pour contrôler le NHT 310 à distance et gérer les données de mesures enregistrées.

La fonction de contrôle à distance permet à l'utilisateur de faire des mesures depuis un PC en utilisant une fibre optique sans perturber le signal.

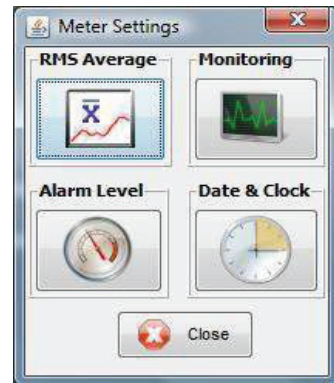
Le logiciel permet également de télécharger les données précédemment enregistrées lors d'une mesure sur site et de les analyser sur un graphique ou dans un tableau.



Affichage en temps réel de l'écran du NHT 310

**Fonctions principales**

- Contrôle à distance du NHT 310 avec un clavier virtuel
- Téléchargement et affichage des données enregistrées
- Gestion des données avec un tableau ou un graphique niveau/temps
- Calcul de la valeur moyenne (AVG)
- Configuration des paramètres du NHT 310
- Importation des données GPS avec lien vers Google Maps™
- Exportation des données vers Microsoft Excel™
- Mise à jour du firmware du NHT 310



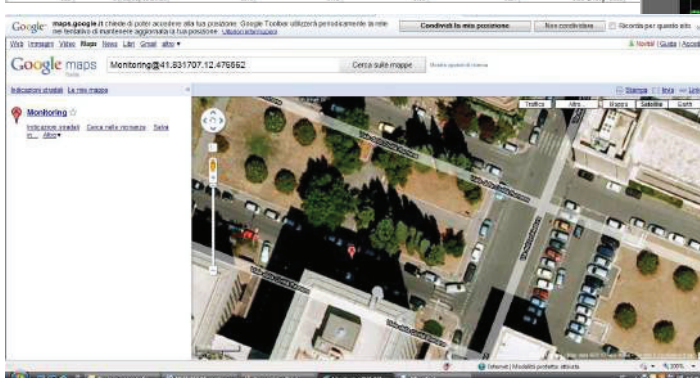
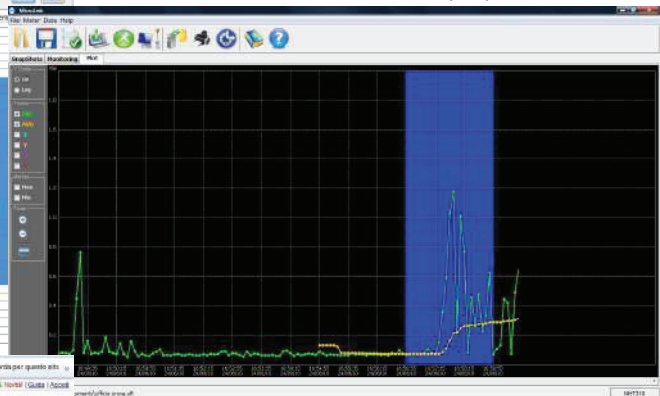
Configuration des paramètres du NHT 310

Tableau des valeurs de la mesure

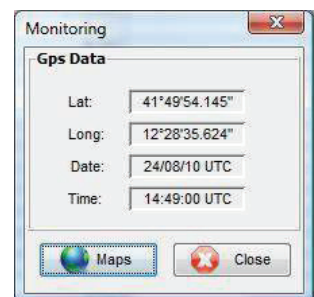
| N°  | Time                | X (V/m) | Y (V/m) | Z (V/m) | 30 (V/m) | Mag (V/m) | Unit       | Filter |
|-----|---------------------|---------|---------|---------|----------|-----------|------------|--------|
| 80  | 24/08/2014 18:58:20 | 0.84    | 0.08    | 0.02    | 0.07     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 81  | 24/08/2014 18:58:30 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.86      | @Frag-300s |        |
| 82  | 24/08/2014 18:58:35 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 83  | 24/08/2014 18:58:40 | 0.84    | 0.08    | 0.02    | 0.07     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 84  | 24/08/2014 18:58:45 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 85  | 24/08/2014 18:58:50 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 86  | 24/08/2014 18:58:55 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 87  | 24/08/2014 18:59:00 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 88  | 24/08/2014 18:59:05 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 89  | 24/08/2014 18:59:10 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 90  | 24/08/2014 18:59:15 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 91  | 24/08/2014 18:59:20 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 92  | 24/08/2014 18:59:25 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 93  | 24/08/2014 18:59:30 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 94  | 24/08/2014 18:59:35 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 95  | 24/08/2014 18:59:40 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 96  | 24/08/2014 18:59:45 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 97  | 24/08/2014 18:59:50 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 98  | 24/08/2014 18:59:55 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 99  | 24/08/2014 18:59:59 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |
| 100 | 24/08/2014 18:59:59 | 0.84    | 0.08    | 0.04    | 0.04     | 0.87      | @Frag-300s |        |

Tableau des valeurs de la mesure

Graphique de la mesure



Site de mesure vu avec Google Maps™ selon les coordonnées GPS acquises avec le NHT 310



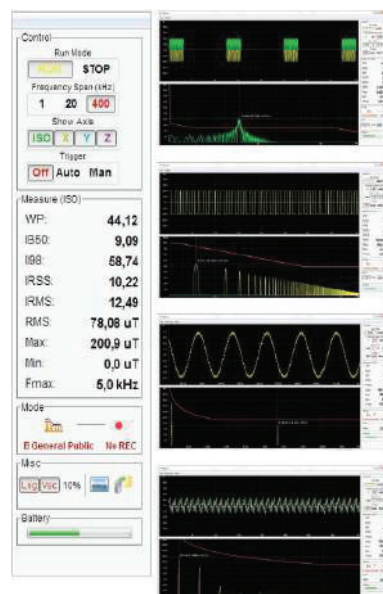


|                                 | PROBE 01E                  | PROBE 02H              | PROBE 03E                  | PROBE 04E                  | PROBE 10B         | PROBE 11E         | PROBE 20B         | PROBE 30B         |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>SPECIFICATION</b>            |                            |                        |                            |                            |                   |                   | (EN 50500)        | (EN 62233)        |
| Gamme de fréquence              | 100 kHz - 6.5 GHz          | 300 kHz - 30 MHz       | 3 MHz - 18 GHz             | 3 MHz - 40 GHz             | 5 Hz - 400 kHz    | 5 Hz - 400 kHz    | 5 Hz - 20 kHz     | 5 Hz - 400 kHz    |
| Type de réponse en fréquence    | Plat                       | Plat                   | Plat                       | Plat                       | Plat              | Plat              | Plat (3)          | Plat (3)          |
| Gamme de mesure                 | 0,2 - 350 V/m (CW)         | 0,016 - 16 A/m         | 0,8 - 340 V/m (CW)         | 0,5 - 350 V/m ( CW)        | 0,1 µT - 1 mT     | 20 V/m - 20 kV/m  | 300 nT - 16 mT    | 300 nT - 16 mT    |
| Dynamique                       | 66 dB                      | 60 dB                  | 60 dB                      | 60 dB                      | 80 dB             | 60 dB             | >94 dB            | >94 dB            |
| Direction                       | Isotropique                | Isotropique            | Isotropique                | Isotropique                | Isotropique       | Isotropique       | Isotropique       | Isotropique       |
| <b>PRECISION</b>                |                            |                        |                            |                            |                   |                   |                   |                   |
| Réponse en fréquence            | ±1,5 dB (1MHz-3GHz)        | ±1 dB (0,5-30MHz)      | ±1,5 dB (1MHz-3GHz)        | ±3dB (1.8GHz-18GHz)        | ±7 % (50Hz-50kHz) | ±5 % (50Hz-50kHz) | ±7 % (50Hz-20kHz) | ±7 % (50Hz-50kHz) |
|                                 | ±2,5 dB (3GHz-6GHz)        |                        | ±2,5 dB (3GHz-18GHz)       | ±5dB (18GHz-40GHz)         |                   |                   |                   |                   |
| Linéarité                       | ±0,5 dB (1) (2-200V/m)     | ±0,7 dB (0,1-1A/m)     | ±0,5 dB (1) (2-200V/m)     | ±0,5 dB (2-350V/m)         | ±6 % (1µT-1mT)    | ±6 % (>200V/m)    | ±7 % (0,1µT-1mT)  | ±7 % (0,1µT-1mT)  |
|                                 |                            | ±1 dB (1-16A/m)        |                            |                            |                   |                   |                   |                   |
| Réponse isotropique             | ±0,5 dB (2) (4 x 90° rot.) | ±0,5 dB (4 x 90° rot.) | ±0,5 dB (2) (4 x 90° rot.) | ±0,4 dB (2) (4 x 90° rot.) | ±6 %              | ±6 %              | ±6 %              | ±6 %              |
| <b>GENERALITES</b>              |                            |                        |                            |                            |                   |                   |                   |                   |
| Intervalle de vérif. recommandé | 24 mois                    | 24 mois                | 24 mois                    | 24 mois                    | 24 mois           | 24 mois           | 24 mois           | 24 mois           |
| Température de fonctionnement   | 0°C - 50°C                 | 0°C - 50°C             | 0°C - 50°C                 | 0°C - 50°C                 | 0°C - 50°C        | 0°C - 50°C        | 0°C - 50°C        | 0°C - 50°C        |
| Taille (mm)                     | 327 x ø60                  | 365 x ø120             | 327 x ø60                  | 327 x ø60                  | 327 x ø60         | 327 x ø60         | 365 x ø120        | 365 x ø120        |
| Poids                           | 120 g                      | 210 g                  | 135 g                      | 120 g                      | 135 g             | 135 g             | 210 g             | 210 g             |

(1) @ f = 100 MHz  
 (2) @ f = 100 MHz & E = 6 V/m

(3) Boucles de mesure du champ magnétique de 100 cm<sup>2</sup>

|                               | PROBE 20H       | PROBE 30H (LF)  |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| Gamme de fréquence            | DC - 100 Hz     | DC - 100 Hz     |
| Gamme de mesure               | 1 mT - 5 T      | 200 µT - 300 mT |
| Dynamique                     | 74 dB           | 74 dB           |
| Sortie des données            | Bx By Bz ISO    | Bx By Bz ISO    |
| Unité de mesure               | mT              | mT              |
| Résolution                    | 10 µT           | 10 µT           |
| Précision                     | ±1 % / ± 300 µT | ±1 % / ± 100 µT |
| Température de fonctionnement | 0°C - 40°C      | 0°C - 40°C      |
| Température de stockage       | -20°C - 60°C    | -20°C - 60°C    |



### NHT-3D

L'option **NHT-3D** permet d'acquérir les signaux analogiques des trois axes des sondes basse fréquence et de les visualiser en temps réel sur les domaines temps (oscilloscope) et fréquence (analyseur de spectre) simultanément. Le calcul de la valeur isotropique se fait également automatiquement.

Le **NHT-3D** fournit une évaluation directe de l'exposition dépassant les limites et un regard sur les signaux complexes ou pulsés. Les index intégrés sont II98 (ICNIRP 1998), WP10 ('Weighted Peak' de ICNIRP 2010), IB50 (EN 50500) et IRSS (EN 62233).

Il dispose d'une large mémoire et d'une grande autonomie, qui lui permettent, par exemple, d'enregistrer les signaux analogiques pendant 24 heures. Puis, ces données peuvent être évaluées en détail, après téléchargement sur un PC, avec le puissant logiciel **Waves**.

**Spécifications techniques de l'unité de base**

|   |   |
|---|---|
| <b>TYPES DE SONDÉ</b>                     |   |
| <i>Gamme de fréquence</i>                 | DC à 40 GHz, différentes sondes pour champs E & B/H   |
| <b>AFFICHAGE</b>                          |   |
| <i>Type d'affichage</i>                   | LCD monochrome haute visibilité COG (chip on glass)   |
| <i>Taille de l'écran</i>                  | 7 cm, 128x64 points   |
| <i>Rétro-éclairage</i>                    | Panneau électroluminescent, durée : 10 s ou continu   |
| <b>FONCTIONS DE MESURE</b>                |   |
| <i>Unités</i>                             | mW/cm <sup>2</sup> , W/m <sup>2</sup> , V/m, A/m, Tesla   |
| <i>Gamme d'affichage</i>                  | 0,01 à 9999 V/m, 0,0001 à 265,3 A/m, 0,0001 à 9999 W/m <sup>2</sup><br>0,0001 à 9999 mW/cm <sup>2</sup> , 0,050 à 2000 µT   |
| <i>Types de résultat (isotrop, RSS)</i>   | Instantanée (ACT), Maximum (MAX), Moyenne (AVG)   |
| <i>Temps de moyennage</i>                 | 6 min norme, 4 s à 30 min (pas : 2 s), paramétrable par logiciel  |
| <b>MODE DE STOCKAGE</b>                   |   |
| <i>Points de mesure</i>                   | 20 000 (Monitoring) / 480 (Snapshots)   |
| <b>INTERFACES</b>                         |   |
| <i>Interface optique</i>                  | Série, full duplex, 15 200 Baud, sans parité, 1 bit start et 1 bit stop   |
| <i>Interface sonde</i>                    | Plug-and-Play détection automatique, Connecteur LEMO™   |
| <i>Interfaces analogiques</i>             | 3 sorties séparées X, Y & Z, connecteurs SMA  |
| <b>GPS</b>                                |   |
| <i>Modèle</i>                             | FALCOM FSA03 quadrifilar hélix  |
| <i>Récepteur</i>                          | 50 canaux, code de suivi L1C/A, mise à jour 4 Hz, NMEA  |
| <i>Temps pour première position</i>       | A froid 29 s, démarrage 29 s, à chaud < 1s  |
| <i>Sensibilité</i>                        | Suivi -160 dBm, acquisition autonome -144 dBm   |
| <b>SPECIFICATIONS GENERALES</b>           |   |
| <i>Intervalle de vérif. recommandé</i>    | 24 mois   |
| <i>Batterie</i>                           | Piles rechargeables NiMH, 4 x AA (Mignon), 2800 mAh   |
| <i>Autonomie</i>                          | Environ 72 heures (rétro-éclairage éteint)  |
| <i>Temps de charge</i>                    | 4 heures  |
| <i>Affichage du niveau de la batterie</i> | 100 %, 80 %, 60 %, 40 %, 20 %, < 20 %   |
| <i>Température de fonctionnement</i>      | En fonctionnement : -10 °C à +50 °C<br>En stockage (transport) : -20 °C à +70 °C  |
| <i>Humidité</i>                           | 5 à 95 %, sans condensation   |
| <i>Taille (h x l x p)</i>                 | 160 x 98 x 30 mm (sans sonde)   |
| <i>Poids</i>                              | Environ 400 g (avec piles, sans sonde)  |
| <i>Accessoires (inclus)</i>               | Valise rigide IP67, chargeur, piles rechargeables, logiciel PC<br>Micro Link, fibre optique (10 m), convertisseur opto-USB,<br>manuel d'instruction, certificat de calibration des sondes |

