

# ESM-100 3D Fieldmeter

Mesure brevetée des champs  
électriques et magnétiques



## La protection des personnes

Le courant électrique joue un rôle important dans presque tous les domaines de notre vie. Toutefois, les tensions et courants électriques produisent des champs électromagnétiques pouvant avoir une influence néfaste sur la santé.

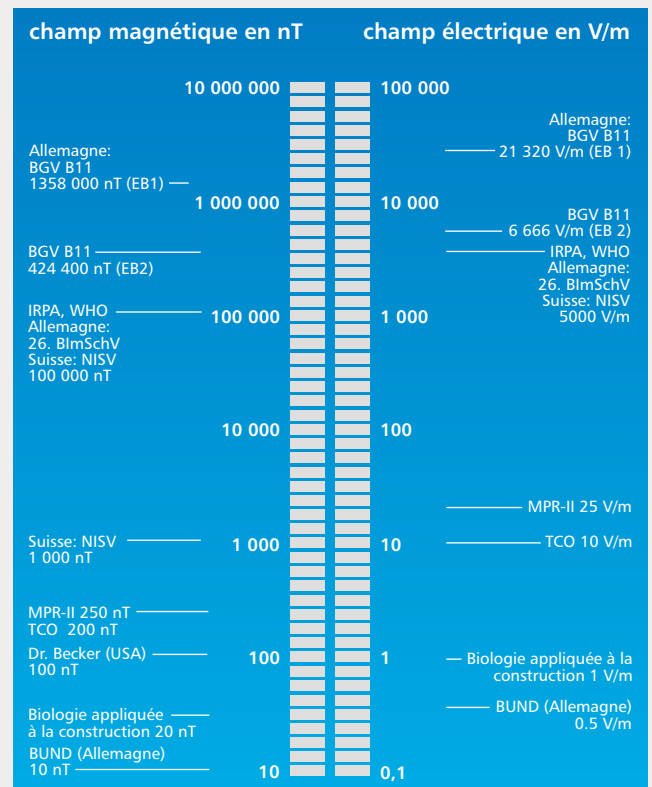
L'Etat allemand a décidé d'y réagir en votant différentes lois et normes telles que la 26ème ordonnance pour la mise en œuvre de la Loi fédérale antipollution électromagnétique (26. BImSchV), les normes DIN VDE 0848, BGV B11, EN50366 etc. et souligne ainsi l'importance des champs électromagnétiques sur notre santé.

Les instruments de mesure sont indispensables afin de mesurer cette influence. Pour cette raison, les réflexions suivantes ont conduit à la mise au point de l'instrument de mesure de champs électromagnétiques ESM-100:

Pour mesurer l'influence réelle d'un champ sur une personne, la mesure tridimensionnelle et isotrope des champs électriques et magnétiques est nécessaire étant donné que ces deux champs provoquent simultanément un courant électrique dans le corps. Ces deux composants peuvent également provoquer des pannes dans le domaine technique.

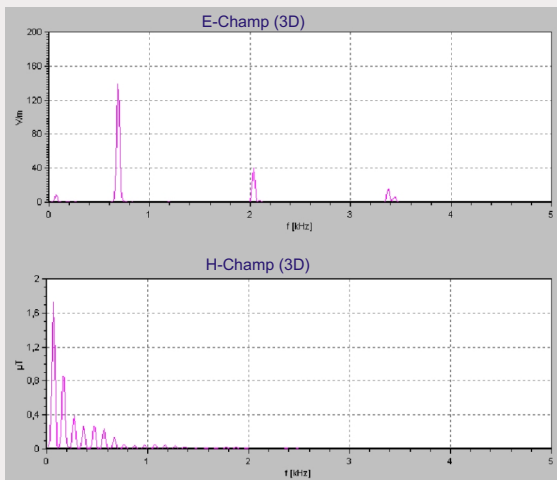
Les capteurs de mesure doivent être de petite taille de sorte à fournir des résultats suffisamment précis dans la zone d'induction d'une source électromagnétique et reconnaître des champs non-homogènes.

Etant donné que les champs peuvent différer fortement et que les seuils dépendent de la durée de l'exposition de la personne, il est important de pouvoir effectuer un enregistrement pendant 24h à l'aide d'un datalogger sans PC portable.



Seuils de différentes institutions : 50 Hz

## L'automatisation électrique



Les 6 canaux FFT option ESM-100 affiche la gamme 3D électrique du champ magnétique d'un moniteur LCD.

## L'instrument de mesure

Le 3D H/E Fieldmeter ESM-100 est un instrument portable breveté unique pouvant mesurer sans problème les champs électromagnétiques alternatifs simultanément, indépendamment de leur direction et se référant à un point commun.

Grâce à cet instrument, chacun peut effectuer, dès le début, des mesures rapides, professionnelles et justes. Grâce à son petit capteur, les sources de panne peuvent être mesurées de

L'électronique de puissance moderne révolutionne presque tous les domaines de l'électrotechnique moderne. Elle permet des vitesses de traitement plus élevées, une utilisation de l'énergie plus efficace ainsi que de toutes nouvelles applications.

En contrepartie, les pannes des commandes sensibles augmentent de façon vertigineuse en raison des puissances électriques et des vitesses d'exécution toujours plus élevées.

Afin de détecter celles-ci rapidement et de façon fiable, les instruments de mesure des champs électromagnétiques sont très utiles. A cet égard, la mesure isotrope du champ électrique et magnétique joue un rôle important, étant donné que ces deux composants changent indépendamment l'un de l'autre et de façon imprévisible et peuvent conduire, l'un ajouté à l'autre, à des pannes.

Grâce à l'option FFT, les résultats de mesures visant à réduire les pannes telles que l'utilisation de filtres, les mesures de blindage, ou encore les changements des conducteurs, sont visibles immédiatement.

Façon exacte dans la zone d'induction sans que les données soient faussées par la moyenne. En comparaison aux instruments de mesure séparés du champ électrique et magnétique, le temps de mesure est réduit de moitié.

Et même si, aujourd'hui, seul le champ magnétique, par exemple, vous intéresse, le champ électrique est enregistré également automatiquement et est disponible sur simple pression d'un bouton pour toutes les mesures précédentes enregistrées.

## Avantages

- Mesurage simultané isotrope de champs E et H
- Gamme des fréquences de 5Hz - 400kHz
- Champ de mesure 1nT - 20mT et 100mV/m - 100kV/m
- 6 canaux fonction FFT et présentation oscilloscope
- Réglage facile intuitif pour éviter les erreurs de mesurage
- Stabilité élevée à long terme et précision accrue de  $\pm 5\%$
- Mesurages conformes aux normes
- Enregistrement de longue durée pendant 24h
- Mémoire permanente pour 1800 valeurs mesurées dans l'instrument de mesure
- Quatre passe-bande
- Peut être commuté sur mesurage 1D
- Affichage clairement structuré avec éclairage et peak-hold
- Raccord de pied pour l'utilisation en tant que tête de mesure active
- Protégé aux projections d'eau et étanche aux poussières selon Ip65
- Signal programmable
- 30 heures de service sans interruption
- Conçu et fabriqué en Allemagne



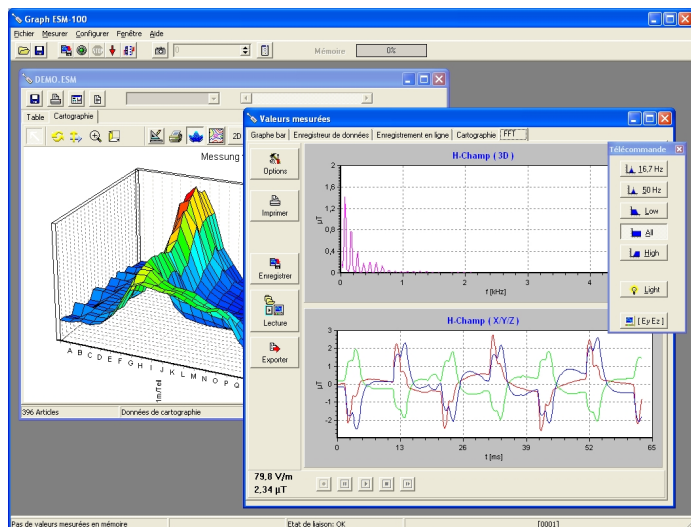
## ► Le logiciel de l'instrument

a été conçu spécialement pour l'instrument de mesure ESM-100 et répond à tous les besoins et les particularités des mesures des champs électromagnétiques. Son utilisation est facile, intuitive et exempte d'erreurs.

Vous pouvez suivre les valeurs mesurées sur les onglets comme sur l'écran de l'instrument de mesure ou les voir en temps réel sous forme de graphique. Toutes les valeurs mesurées peuvent être affichées, enregistrées et exportées.

De nombreuses fonctions vous facilitent votre travail. Vous pouvez effectuer des transformées de Fourier rapides (FFT) simultanément pour les six axes de mesures ou afficher les signaux en tant qu'oscillogramme. L'échelle et la légende des axes est alors automatique.

Le module cartographique optionnel permet la réalisation facile de diagrammes tridimensionnels de la puissance des champs.



A l'aide du GPS Logger, également disponible en option, les valeurs mesurées peuvent être visibles sous forme de graphique avec Google Earth™.

Des fonctions spéciales telles que l'affichage des seuils en fonction de la fréquence ou de la correction de la charge pour les mesures de champs magnétiques facilitent les mesures dans le cadre des normes.

Le logiciel convient de façon idéale pour la documentation obligatoire de mesures ainsi qu'à la commande à distance de l'ESM-100 via fibre optique.

## Avantages du logiciel

- Transformées de Fourier rapides des six axes de mesure
- Représentation de l'oscilloscope des six axes de mesure
- Affichage des valeurs seuils en fonction de la fréquence
- Affichage GPS des valeurs mesurées avec Google Earth™
- Cartographie optionnelle des valeurs mesurées
- Représentation sous forme de tableau des valeurs mesurées
- Champ de texte pour chaque mesure
- Lecture de la mémoire de l'ESM-100
- Enregistreur de données papier avec déclenchement par événement
- Correction de champ magnétique
- Commande à distance de l'ESM-100
- Export des graphiques et des tableaux
- Fonction d'aide intégrée
- Utilisation simple et intuitive

## ► Caractéristiques techniques

Champ de mesure:	1nT - 20mT	0,1V/m - 100kV/m	(> 100kHz à 20μT et 2kV/m)
Champ d'affichage:	0nT - 20mT	0,0V/m - 100kV/m	(Filtre '50' ou '16,7')
	10nT - 20mT	1,0V/m - 100kV/m	(Filtre 'high' ou 'low')
	15nT - 20mT	1,5V/m - 100kV/m	(Filtre 'all')
Résolution:	1nT	100mV/m	
Sélection du champ de mesure:	Automatique, (Autorange) séparée pour six canaux de mesure, deux plages de fixrange		
Gamme des fréquences:	5Hz - 400kHz (-3dB limite)		
	Filtre 'all'	5Hz - 400kHz	
	Filtre 'high'	2kHz - 400kHz	Filtre 'low' 5Hz - 2kHz
	Filtre '50'	50Hz passe-bande 12dB	Filtre '16' 16,7Hz passe-bande 12dB
FFT fonction:	6 channel electric and magnetic field FFT (Hx, Hy, Hz, Ex, Ey, Ez), up to 64ks quasi simultanée		
	Samplerate:	8ks 16ks 64ks 400ks 800ks	
	-3dB analog bandwidth:	2kHz 4kHz 25kHz 200kHz 400kHz	
	FFT résolution::	512, 1024 or 2048 points	
	FFT Intervalle:	1.5s at 512 points; 2.5s at 1024 points; 4s at 2048 points	FFT's
	Softwaredisplay:	3D-values or single axis	
Oscilloscopique fonction:	6 channel electric and magnetic field oszilloskop (Hx, Hy, Hz, Ex, Ey, Ez), 5Hz to 100kHz		
Précision:	± 5% (sinus, 50nT-20mT, 5V/m-100kV/m, ± 5 Digits)		
Cadence de mesure:	Affichage décimal 2Hz, bargraphe 10Hz avec 3sec peak-hold		
Procédure de mesure:	Champ H: bobines, isotrope Champ E: magnétorésistances, isotrope, exempt de potentiel ou compensé Mesurage réel de la valeur efficace (True RMS)		
Affichage:	Afficheur LC avec éclairage de fond Champ H et E simultanément, respectivement la valeur 3D- resp. 1D		
Fonctions:	Mémorisation des valeurs minimum et maximum, mesurage 1D (axe Hx et Ex) Rythmeur fonctionnant en temps réel, affichage du contrôle de chargement et accu vide		
Mémoire permanente:	1800 valeurs (6 canaux et fonctions) Période: 1h, 8h, 24h, 48h, 168h, enregistrement individuel Intervalle: 2sec, 16sec, 48sec, 96sec, 336sec, enregistrement individuel et cartographie		
Sorties analogiques:	4 x 0-600mV <sub>rms</sub> (fin > 100 kOhm) Hx, Hy, Hz, Ex (facultativement Hy / Hz ou Ey / Ez)		
Fonctionnement sur accu:	Accumulateur nickel-hydrure métallique (Ni-MH 6V/1,5Ah), exempt de métaux lourds		
Heures de service:	Jusqu'à 30h sans éclairage, jusqu'à 10h avec éclairage, chargement rapide en approx. 3h		
Fonctionnement sur secteur:	commutation automatique entre mode secteur, recharge rapide et charge de maintien		
Interface PC:	fibres optiques - RS232 douille à 9 pôles, (FFT option - USB)		
Commande à distance:	Toutes les fonctions essentielles via fibres optiques avec Graph ESM-100		
Plage de température:	-20°C à 50°C température de service		
Dimensions:	365mm x 83mm x 56mm		
Poids:	570g		

Toutes les données techniques à 20°C. Toutes les déclarations portant sur la précision se réfèrent aux axes particuliers dans le champ homogène.

## ► Gamme de produits

- 3D H/E Fieldmeter ESM-100: appareil de mesure, chargeur, mallette de transport, instructions d'utilisation, calibrage, Graph ESM-100 logiciel Windows™ avec fibres optiques, longueur 5 m
- Analyse spectrale ESM-100: En option, pour 6 canaux FFT 5Hz - 400kHz et représentation oscilloscopique 5Hz - 100kHz
- GPS Logger ESM-100: Représentation GPS des valeurs mesurées avec Google Earth™
- Modules de cartographie ESM-100: module logiciel complémentaire Windows™ pour Graph ESM-100
- Câble adaptateur ESM-100: 4 sorties analogiques par connecteur BNC, longueur 2 m
- Pied support ESM-100: pied spécial en bois et matière plastique, pour une hauteur de mesure de 1,8 m max.

## ► Vente

Maschek Elektronik  
Adolf-Scholz-Allee 4a  
D-86825 Bad Wörishofen

Tel. +49 (0) 8247 959807  
Fax +49 (0) 8247 959809  
info@maschek.de