



*Innovations Extrêmes
Technologies & Recherches*

Mesureurs de champ magnétique pour des applications d'expertise de laboratoire et sur site en milieu industriel



INNOVATIONS EXTRÊMES, TECHNOLOGIES ET RECHERCHE

IXTREM - 7 rue du Verger 71530 SASSENAY - Tél. 33. (0)9.64.43.68.42- 06.78.15.40.84

Société par action simplifiée au capital de 160 000 € – SIRET 384 528 402 00041 – APE 7112B

Mesureurs de champ magnétique tangentiel et d'induction magnétique résiduelle traditionnels



❖ IMAGMETER

Mesureur de champ magnétique tangentiel quelle que soit la forme d'onde AC (10 Hz à 1kHz) et continu conçu et fabriqué par IXTREM.

- Appareil compact, robuste et simple d'utilisation, bien adapté pour les mesures en milieu industrielle : CND, exposition aux champs magnétiques, états d'aimantation résiduelle.
- Mesure de l'induction magnétique résiduelle (contrôle de la démagnétisation)
- Plage de mesure : +/- 50 kA/m, Dimensions : 115 mm x 80 mm x 25 mm - résolution : 1 A/m
- Poids : 187 g / Alimentation par pile 9Volts
- Livré avec une sonde magnétique tangentielle débrochable, et son étui de transport ainsi que son certificat d'étalonnage se référant à un étalon secondaire validé annuellement par le LNE.
- Options : aimant de référence, sonde axiale pour une mesure précise de l'induction magnétique résiduelle ; fabrication de sondes spéciales à la demande



❖ IX P MH 175

Mesure de champ magnétique tangentiel AC/DC bien adapté au CND par magnétoscopie et à la mesure d'induction magnétique rémanente

Caractéristiques techniques :

- Plage de mesure : 0 – 20 kA/m – 0- 200 G
- Résolution : 10 A/m ou 0.1 G
- Fréquence : 10 Hz – 1KHz
- Dimensions : 78 x 117 x 22 mm – Capteur : 73 x 155 x 36 mm
- Poids total avec piles et sonde :203 g
- Alimentation : 2 piles alcaline AA 1.5 V

INNOVATIONS DANS LA MESURE DES CHAMPS MAGNETIQUES

MESUREURS DE CHAMP MAGNETIQUE SERIE IX-LM

(tableau comparatif des caractéristiques techniques en fin de liste des équipements présentés)

❖ • **Palpeurs IX -LM/ MP-800A et MP-800T**

Des mesureurs de champ magnétique miniaturisés sous forme de palpeur de mesure avec interface Bluetooth pour communication ordinateur et transfert des datas pour analyse

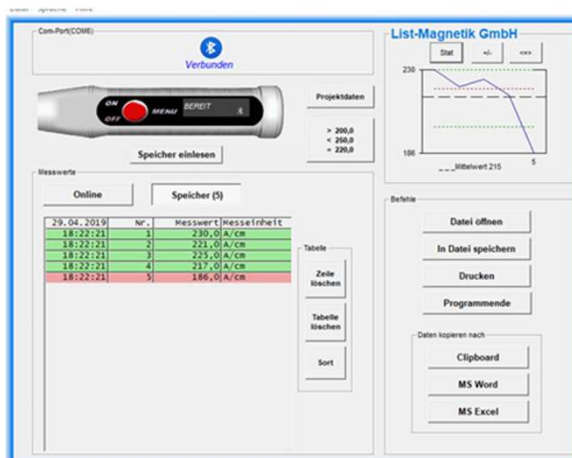
- Plage de mesure : DC : 0-15000 A/cm; AC : 20- 15000 A/cm
- Précision : +-1A/cm jusqu'à 50A/cm; +-2% à partir de 50A/cm
- Domaine de fréquence : 10 Hz -5 KHz
- Capacité de stockage 500 mesures
- Versions TL et AL sans fonction de stockage des mesures



Mesure tangentielle :
IX-LM/ MP-800 T



Mesure axiale



Logiciel d'analyse et de
représentation des datas

❖ • **Palpeur de mesure d'induction magnétique résiduelle IX-LM/MP -80 R**



- Avec ce palpeur autonome et miniaturisé fonctionnant sur batterie, vous pouvez déterminer rapidement et de manière fiable le magnétisme résiduel, également appelé rémanence, sur des pièces ferromagnétiques. L'appareil de mesure peut également être utilisé pour vérifier l'état d'aimantation des pièces démagnétisées; l'étalon de calibrage de 5 A/cm garantit le bon fonctionnement de la jauge.
- Plage de mesure : 0-100 A/cm – Résolution : 0,1 A/cm

❖ • **Teslamètre universel de précision IX-ML/ MP-1000**

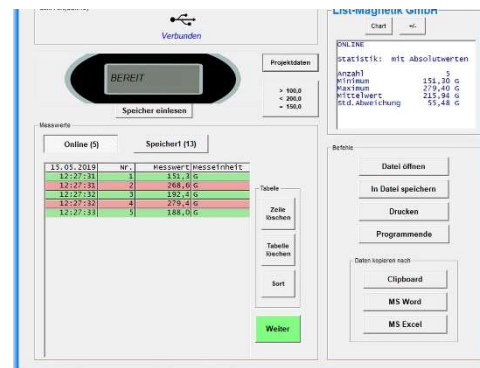


Version simplifiée et économique de l'appareil IX-ML/ MP 2000 mais sans interface PC de communication.

Cet appareil est particulièrement bien adapté pour des interventions d'expertise sur site par son faible encombrement (105x65x26mm) et poids (137g avec batterie).

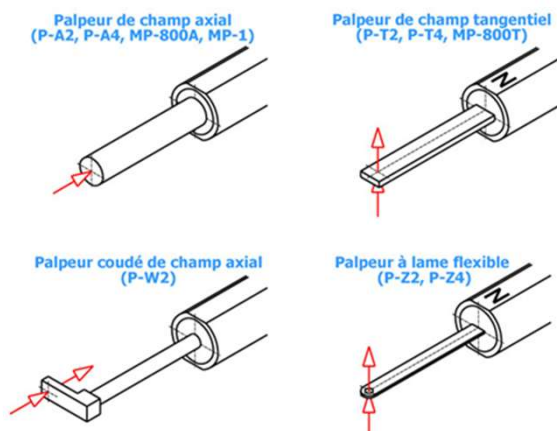
Mesures possibles des champs magnétiques continus, variables et impulsionnels jusqu'à 20 000 A/cm - Gamme de fréquence : 10 Hz – 5 KHz

❖ • **Teslamètre universel de précision IX-LM/ MP - 2000**



L'usage de ce Teslamètre est principalement réservé aux expertises de mesure de rémanence et d'une façon plus générale des champs magnétiques de toute origine ainsi que pour localiser/mesurer des champs magnétiques de dispersion ou de fuite permettant en outre de dimensionner les fissures dans les matériaux ferromagnétiques

- Mesure du champ magnétique continu, alternatif et impulsionnels jusqu'à 40 000 A/cm
- Gamme de fréquence : 10 Hz – 5 KHz
- Possibilité de connecter le mesureur de champ magnétique à l'oscilloscope
- Mesures en A/cm, kA/m, Gauss, Tesla
- Gérer et envoyer des données de mesure sur PC avec une application gratuite



Options recommandées :

- Imprimante thermique TOP-PRINT4
- Logiciel de transmission de données MP-2000 TRANSFER
- Étalon de calibrage précis à 180 A/cm pour sonde tangentielle et axiale



- Chambre Zéro Gauss NGK-10 : Permet d'effectuer l'étalonnage du zéro de la sonde pour les appareils de mesure de champ magnétique indépendamment du champ magnétique terrestre





	MP-800 A	MP-800 T	MP-2000	MP-1000	MP-80
Unités de mesure	A/cm – kA/m – Gauss (Oe) – Tesla (au choix)			A/cm – Gauss (Oe) au choix	A/cm – kA/m – Gauss (Oe) – Tesla
Palpeur	Palpeur de champ axial Intégré, ø 8mm à distance de mesurage définie de 2.0 mm	Palpeur de champ tangentiel, épaisseur 1.7 mm, distance de détecteur 0.9 mm	Palpeurs axiaux P-A2, P-W2 et P-A4, Palpeurs tangentiels P-T2, P-T4, P-Z2, P-Z4 et P-T4A.	Palpeurs axiaux P-A2 et P-W2, Palpeurs tangentiels P-T2 et P-Z2	Palpeur de champ axial Ø 8mm à distance de mesurage définie de 2.0 mm
Plage de mesure Champ continu	0–15.000 A/cm		0–40.000 A/cm	0–20.000 A/cm	0-100 A/cm
Plage de mesure Champ alternatif	20–15.000 A/cm		20–20.000 A/cm		
Précision dans le champ homogène	± 1 A/cm jusqu'à 50 A/cm, ± 2 % de la valeur mesurée à partir de 50 A/cm		± 1 A/cm jusqu'à 50 A/cm, ± 2 % de la valeur mesurée à partir de 50 A/cm, ± 3 % de la valeur mesurée à partir de 20.000 A/cm	± 1 A/cm jusqu'à 50 A/cm, ± 2 % de la valeur mesurée à partir de 50 A/cm	± 0,3 A/cm jusqu'à 10 A/cm, ± 3% de la valeur mesurée à partir de 10 A/cm
Résolution	0–200 A/cm: 0.1 A/cm, 200–600 A/cm: 1 A/cm, > 600 A/cm: 10 A/cm		0–200 A/cm: 0.1 A/cm, > 200 A/cm: 1 A/cm, > 10.000 A/cm: 10 A/cm	0–100 A/cm: 0.1 A/cm, > 100 A/cm: 1 A/cm, > 10.000 A/cm: 10 A/cm	0,1 A/cm ou 0,01 mT
Domaine de fréquence C.A	10 Hz – 5 kHz				
Mémoire de valeur de crête	Avec temps d'impulsion > = 0.1 msec.				Vitesse d'enregistrement env. 10 lectures /seconde
Mémoire de résultats	500 Résultats		10.000 mesures, à subdiviser en 100 domaines		
Statistique	Nombre / Maximum / Minimum / Moyenne / Écart type				
Interface PC	Bluetooth		RS232		
Alimentation en couran	1 x 1.5 V AA Mignon		3 x 1.5V AA Mignon	2 x 1.5V AA Mignon	1 x 1,5V AA Mignon
Dimensions	Ø 28 x 180 mm		198 x 92 x 35 mm	105 x 65 x 26 mm	Ø 28 x 103 mm
Poids	97 g avec batterie		265 g avec batterie	137 g avec batterie	70 g avec batterie
1 A/cm = 0.1 kA/m = 1.256 Gauss = 1.256 Oersted = 0.1256 mT					

Tableau comparatif des caractéristiques techniques des différents appareils

❖ • **Mesureur de champ magnétique IX-LM/ MP - 5000**

Ce mesureur de champ magnétique de laboratoire et d'expertise de caractéristiques techniques de base équivalente au mesureur MP 2000 utilise différents types de sondes de mesure axiale, tangentielle, tangentielle coudée, et flexible (Voir p.6, à préciser lors de la commande).



Cet équipement dispose d'une interface RS 232 et USB de communication PC et d'un écran tactile interactif permettant d'accéder aux menus et de visualiser les courbes d'acquisition de façon autonome.

Principales caractéristiques techniques :

- Gamme de mesure : DC: 0 – 40 000 A/cm – AC: 20 – 20 000 A/cm
- Précision : 1A/cm jusqu'à 50 A/cm ; +/- 2% à partir de 50A/cm et +/- 3% au-dessus de 20 000A/cm
- Gamme de fréquence 10 Hz – 5 KHz
- Alimentation 230 V – dimensions : 140x145x220 mm – Poids 1.8 kg
- Interface signal analogique 24 V pour le contrôle de processus

MESUREURS DE CHAMP MAGNETIQUES SERIE IX- MP IMAGIX

❖ • Gaussmètre de précision IMAGIX – F52



- Equipement de performances équivalentes mais limitées pour certaines fonctions de l'IMAGIX F54; notamment en gamme de mesure : 20 mT- 200 mT et 2T; 16 KA/m-160 KA/m et 1600 KA/m
- Alimentation 4 piles AA (LR6) ou adaptateur secteur
- Afficheur digital – lecture en Gauss, Tesla ou A/m
- Résolution 10 A/m – Précision de 1%; AC : 3% jusqu'à 5 KHz puis au-dessus 5%
- Fréquence de mesure DC; 20 Hz – 10 KHz
- Filtre et zéro automatique
- Mesure Hold : Max/Min – Peak
- Correction en linéarité de la sonde
- Sortie USB – logiciel d'acquisition et de représentation des données,
- Fourni avec sa mallette – chambre de zéro et adaptateur secteur en option
- Dimensions: 228 mm x 70/ 117 mm x 47 mm – poids : 0,4 Kg

MESUREURS DE CHAMP MAGNETIQUES SERIE IX- MP IMAGIX

❖ • Gaussmètre de précision IMAGIX – F54

• Cette rubrique est dédiée à des mesureurs de champ magnétique de haute précision, très large gamme de mesure de 24 A/m à 24 000 kA/m (moyennant d'utiliser les capteurs Hall adaptés); fréquence 20 Hz – 20 KHz

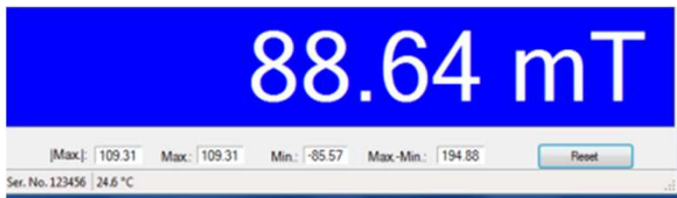
Principales applications : Contrôle qualité des aimants des plus puissants et matériaux magnétiques extra –doux; R&D sur les matériaux magnétiques, analyses magnétiques diverses et tri matière (nous consulter).



- Alimentation batteries 5 x 1,5 V (LR6) ou adaptateur secteur
- Afficheur digital. Lecture en Gauss, Tesla ou Ampères/mètre
- Cet instrument est livré avec sa mallette et une chambre pour effectuer le zéro de la sonde; pour la sonde retenue en fonction de la gamme de mesure, nous contacter
- Gammes de mesure possibles : 30 μ T, 300 μ T, 3 mT, 30 mT, 300 mT, 3 T, 30 T; 300 mG, 3 G, 30 G, 300 G, 3 kG, 30 kG, 300 kG; 24 A/m, 240 A/m, 2.4 kA/m, 24 kA/m, 240 kA/m, 2.4 MA/m, 24 MA/m
- Précision : DC : 0.3 % - AC : 2 % (sans sonde)
- Fréquence de mesure : DC, 20 Hz - 20 kHz
- Filtre et zéro automatique
- Mesure Hold : Max/Min – Peak
- Correction en température et linéarité de la sonde
- Dimensions: 266 mm x 90/ 144 mm x 60 mm – poids : 0,5 Kg
- Sortie analogique / sortie RS232

MESUREURS DE CHAMP MAGNETIQUE SERIE IX- MP SPECIAUX

- ❖ • **Mesureur de champ magnétique compatible PC série IX – MPH sortie USB**



- D'un concept original l'électronique d'acquisition et de traitement des signaux miniaturisée est directement intégrée au capteur Hall en champ magnétique continu
- 2 versions sont disponibles : Mesure tangentielle ou axiale
- Changement automatique ou manuel de gamme de mesure
 - Correction de linéarité et température
 - Zéro automatique
 - Filtre et fréquence d'acquisition réglables
 - Capture des valeurs min et max
 - Livré avec son logiciel de pilotage et de représentation des données sur PC
 - Jauge de mesure jusqu'à 5T; 40 KA/m; 50 KG; 50KOe
 - Résolution : 0,01 mT; 0,1 G; 0,01 KA/m; 0,1 A/cm; 0,1 Oe (sans filtre; avec filtres: gain en résolution d'environ de 10 sur les valeurs indiquées)
 - Précision : 0,5% jusqu'à 1,5 T; 1 à 1,5 % jusqu'à 3 T (fonction de la sortie utilisée)
 - Applications: caractérisation et contrôle qualité des aimants permanents et systèmes magnétiques, analyse des matériaux et contrôle de process

MESUREURS DE FAIBLE CHAMP MAGNETIQUE : FLUXGATE

Les équipements de la série IX – SM permettent de mesurer de très faibles champs magnétiques. Les applications de ces mesureurs sont très nombreuses :

Mesures de très faibles champs coercitifs et inductions magnétiques rémanentes, tri matière, mesures géophysiques et EMI (perturbations électromagnétiques), tracking magnétique, caractérisation des matériaux faiblement magnétiques...



❖ • IX – SM Fluxmaster

- Gamme de mesure $\pm 200 \mu\text{T}$
- Résolution 0,1 nT
- Sortie analogique : au choix 0.01 V/ μT , 0.1 V/ μT , 1 V/ μT
- Gamme de fréquence : DC à 1 KHz
- Gammes de mesure : $\pm 2 \mu\text{T}$, $\pm 20 \mu\text{T}$, $\pm 200 \mu\text{T}$
- Précision à 20 °C 0.5 % $\pm 5 \text{ nT} \pm 1 \text{ Digit}$
- Bruit capteur : typ. 20 pT/ $\sqrt{\text{Hz}}$ at $f = 1 \text{ Hz}$
- Dimensions du boîtier : 151 mm \times 82 mm \times 33 mm; Protection IP65; Dimensions du capteur: diam. 10 mm \times 40 mm; Poids : 280 g
- Alimentation: pile 9 V



❖ • **IX – SM FLC3-70 magnétomètre Fluxgate 3 axes OEM**

Nouvelle version haute température, utilisation de -5°C jusqu'à 175°C

- Gamme de mesure $\pm 200 \mu\text{T}$ - Bruit $< 3 \text{ nT pp}$ (0,1 – 10 Hz) ; typ. $120 \text{ pT/V Hz @ } 1 \text{ Hz}$
- Alimentation 4.8 V to 12 V DC $\sim 10 \text{ mA}$
- Sortie sur les 3 axes : $\pm 1 \text{ V}/35 \mu\text{T}$
- Bande passante: 0 to 1 kHz (-3 dB)
- Précision des mesures : $\pm 0.5\% \pm 0.05 \mu\text{T}$ - Précision angulaire sur les 3 axes $\pm 1^{\circ}$
- Dimensions: diam. 25 mm \times 50 mm – poids: 33 g



❖ • **IX – SM FL1 100**

Magnétomètre sub-Nano Tesla de résolution de mesures magnétiques de très haute précision

- 3 versions de gamme de mesure ± 10 , $\pm 100 \mu\text{T}$ et $\pm 1000 \mu\text{T}$
- Bruit $< 20 \text{ pT / V}$ à 1 Hz - Précision 0,5% - Alimentation : ± 12 to 16 V
- Sortie analogique : $0.1 \text{ V}/\mu\text{T}$, max. $\pm 10 \text{ V}$
- Fréquence : 0 to 1 kHz (-3 dB) Noise
- Dimensions 55 mm \times 25 mm \times 11 mm; Poids : 10 g