

TESLAMETRE MANUEL D'UTILISATION



www.insize.com



1. Conseils de sécurité

Avis de sécurité

Cet instrument est alimenté par 3 piles AA. N'utilisez pas d'autres types de piles, sous peine d'endommager l'instrument. Si vous constatez que les piles fuient, ne les placez pas dans leur compartiment. Si vous n'utilisez pas l'instrument pendant un certain temps, retirez les piles afin d'éviter tout dommage dû à une fuite.

Environnement d'utilisation

Veillez à ce que la surface de l'instrument reste propre et sèche. N'utilisez pas l'instrument à proximité d'explosifs, de gaz, de vapeur ou de poussière afin d'éviter toute explosion. N'utilisez pas l'instrument et ne le stockez pas dans un environnement humide ou soumis à de fortes interférences électromagnétiques, sous peine d'endommager l'instrument ou de fausser les données mesurées.

Fonctionnement correct

Veillez suivre les étapes de ce manuel pendant l'utilisation, sinon les données mesurées risquent d'être faussées. L'échantillon à tester doit correspondre à la plage de test de l'instrument, sinon les données mesurées risquent d'être faussées. Sélectionnez la fonction appropriée et réglez les conditions de test en fonction des exigences de mesure spécifiques de l'échantillon.

Attention :

La sonde est une pièce vulnérable qui n'est PAS couverte par la garantie. Une utilisation incorrecte peut causer des dommages irréparables à la sonde.

Pour le teslamètre 0501-MA01 utilisant une sonde optionnelle, la précision de la mesure peut être réduite.

2. Vue d'ensemble

2.1 Description

Le teslamètre de la série 0501 est un instrument de mesure du champ magnétique portable et multifonctionnel, équipé d'un capteur à effet Hall à haute sensibilité et à faible dérive, et appliquant une technologie avancée de traitement des signaux numériques. Il convient à la mesure du champ magnétique de surface des matériaux magnétiques permanents et de la rémanence des pièces matérielles, du champ magnétique constant CC, du séparateur magnétique ou de la découpeuse-ferreuse, etc. Il peut être utilisé comme instrument de mesure des paramètres magnétiques de base pour les fabricants de matériaux magnétiques et les unités d'application, les entreprises de fabrication de machines, les unités de recherche scientifique universitaire, etc.

2.2 Caractéristiques fonctionnelles

- * Mesure du champ magnétique : jusqu'à 2000 mT, commutation automatique de la gamme, niveau de précision de la mesure pouvant être sélectionné entre 1 et 5.
- * Affichage de la polarité du champ magnétique : affichage direct du magnétisme N/S du champ magnétique mesuré.
- * Changement d'unité par une seule touche : l'unité peut être réglée sur mT (millitesla) et G (gauss), 1mT=10G.
- * Conservation de la valeur maximale : il est pratique d'enregistrer la valeur maximale du champ magnétique lorsque le champ magnétique change rapidement.
- * Fonction zéro à une touche : l'influence de la dérive du zéro peut être éliminée avant la mesure.
- * Interface de communication USB intégrée, pratique pour la transmission de données ou la connexion à un système d'échantillonnage.
- * Petite taille, poids léger, faible consommation d'énergie, il convient parfaitement aux mesures sur site.
- * L'accessoire standard comprend une sonde de Hall radiale, et la sonde de Hall axiale est un accessoire optionnel pour différentes conditions de mesure.
- * Étalonnage de la dérive du zéro (en option) : La dérive du zéro de l'instrument peut être étalonnée à l'aide d'une cavité de blindage magnétique spéciale (accessoire en option).

2.3 Principales spécifications techniques

Gamme		200mT	2000mT
Résolution		0,01mT	0,1mT
Mesures précision	0501-MA01	$\pm 1\%$	
	0501-MA05	$\leq 1000\text{mT}: \pm 2\%$ $1000\text{mT} \sim 2000\text{mT}: \pm 5\%$	

2.4 Spécifications techniques générales

Environnement de travail : 0°C~45°C, 20%-80% R- H, pas de condensation.

Environnement de stockage : -20°C~70°C, <85% R-H, pas de condensation.

Dimensions de l'instrument : 160x90x40mm

Poids : environ 350g.

Alimentation électrique : 3 piles AA ou alimentation par câble mini-USB.

Interface de communication : Interface d'entrée de la sonde Hall, interface USB.

2.5 Fonction des touches



Fig 2.1 Schéma de la face avant

No.	Nom	Description
1	Écran	Affichage de la valeur du champ magnétique, de la polarité, de l'unité, du niveau de la batterie, etc.
2	ON/OFF	Mise sous tension / hors tension
3	Maintien maximum	Appuyer sur cette touche pour maintenir l'affichage de la valeur maximale du champ magnétique et appuyer à nouveau sur cette touche pour l'annuler. Appuyez simultanément sur les touches 'RANGE' et '☀' pour activer ou annuler la fonction d'arrêt automatique de l'appareil. Lorsque l'écran est allumé, l'appareil s'éteint automatiquement après 5 minutes d'inactivité.
4	Rétro-éclairage	Activation et désactivation du rétroéclairage
5	Commutation d'unités	Commutation entre mT et G
6	Mise à zéro	À l'état non magnétique, remettre la valeur de l'instrument à zéro
7	Interface de la sonde	Connecter la sonde de Hall.
8	Sonde à effet Hall sonde	Placez la sonde verticalement près de la surface de l'échantillon à tester et gardez la bonne direction pour la mesure. à tester et maintenez la bonne direction pour la mesure

2.6 Fonction d'affichage

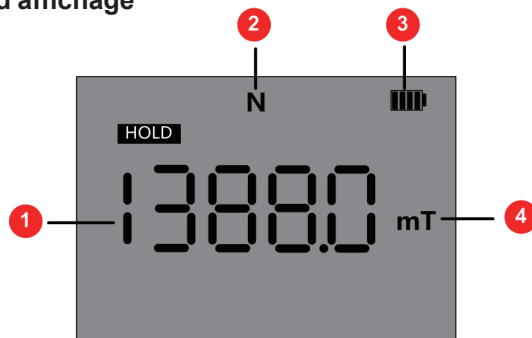


Fig 2.2 Écran LCD

No.	Nom	Description
1	Valeur d'affichage valeur	Affichez la valeur du champ magnétique mesuré. Si vous appuyez sur la touche 'HOLD', la marque HOLD s'affiche dans le coin supérieur gauche de la valeur, et la valeur maximale mesurée est maintenue à ce moment-là ; appuyez à nouveau sur la touche 'HOLD' pour annuler la fonction de maintien. Lorsque la sonde de Hall est insérée, le buzzer émet 2 bips et affiche la valeur normalement, lorsque la sonde de Hall est retirée, le buzzer émet 2 bips et affiche '---'. L'instrument est doté d'une fonction de commutation automatique de la gamme. Lorsque la valeur mesurée est $\leq 200\text{mT}$, la plage est de 200mT ; lorsque la valeur mesurée est $> 240\text{mT}$, la plage est de 2000mT ; lorsque $200\text{mT} < \text{la valeur mesurée} \leq 240\text{mT}$, la gamme reste inchangée.
2	Polarité	L'écran affiche 'N' lorsque la direction du champ magnétique passe par la surface 'TEST' du capteur à effet Hall.
3	Indicateur de batterie	Si le signal sonore retentit 3 fois lors de la mise en marche de l'appareil ou 3 fois en cours d'utilisation, et que l'icône de la pile clignote, veuillez remplacer la pile à temps. Si rien n'est fait pendant 5 minutes, l'instrument s'éteint automatiquement.
4	Unité	Affiche l'unité du champ magnétique actuel, mT [millitesla] ou G [Gauss]. Vous pouvez appuyer sur la touche 'UNIT' pour changer d'unité, 1 mT = 10 G.

3. Fonctionnement de l'instrument

3.1 Installer la batterie



Fig 3.1 Schéma de l'installation de la batterie

ATTENTION

Pour éviter les fausses lectures, la pile doit être remplacée immédiatement lorsque l'icône de la pile n'est pas affichée dans le coin supérieur droit de l'écran.

Marche à suivre pour remplacer la batterie :

- * Tournez la vis du couvercle du compartiment à piles dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis cruciforme pour retirer le couvercle du compartiment à piles.
- * Retirez les piles AA usagées et placez les nouvelles piles dans le compartiment.
- * Le niveau des piles s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran après la mise sous tension.
- * L'appareil peut toujours fonctionner en ligne lorsqu'il est connecté à l'alimentation électrique à l'aide d'un câble mini-USB en option.
- * Le chargeur doit être conforme à la norme GB/T 17626,5-2019 relative aux tests de compatibilité électromagnétique et aux techniques de mesure de l'immunité aux surtensions (impacts).

3.2 Installer la sonde

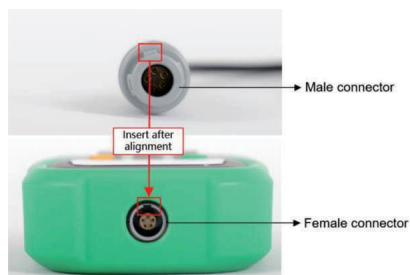


Fig 3.2 Schéma de connexion des sondes



Fig 3.3 Schéma de la position de la force lorsque la sonde est tirée

ATTENTION

Précautions pour le remplacement de la sonde :

Lors de l'insertion du connecteur mâle de la sonde dans le connecteur femelle situé sur le dessus du teslamètre, assurez-vous que le point convexe du connecteur femelle de la sonde correspond à la rainure du connecteur mâle du teslamètre, comme illustré à la figure 3.2.

* Lorsque vous retirez la sonde, pincez la position indiquée dans la Figure 3.3 et tirez sur le connecteur femelle de la sonde.

* Pour le Teslameter 0501-MA01 utilisant une sonde optionnelle, la précision de mesure peut être réduite.

3.3 Mesures de base



Fig 3.4 Schéma des étapes de mesure de base

No.	Étape	Description
1	Mise sous tension	Appuyer sur le bouton d'alimentation, commencer à chauffer pendant 3 minutes.
2	Retirer le couvercle de la sonde	Comme le montre la deuxième étape de la figure ci-dessus (voir 3.4.1 pour plus de détails) 1. Pincez d'une main la poignée de la sonde à l'intérieur du cadre rouge et de l'autre le couvercle de la sonde ; 2. Tournez le couvercle de la sonde dans le sens indiqué sur la figure (ou dans le sens indiqué sur le couvercle de la sonde) ; 3. Lorsque la rotation est devenue impossible, tirez sur le couvercle de la sonde pour l'enlever.
3	Mise à zéro	Eloignez la sonde du champ magnétique (ou placez-la dans la cavité de blindage magnétique), observez l'écran pour voir si l'affichage est de 0,0 mT. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur 'ZERO' pour réinitialiser.
4	Mesure	Placez la sonde dans le champ magnétique à mesurer et près de la surface de l'échantillon (faites en sorte que la direction du champ magnétique soit perpendiculaire à la surface TEST de la sonde à effet Hall), et lisez la valeur de l'induction magnétique une fois que la valeur est stable, voir 3.4.3 pour plus de détails. Si vous souhaitez mesurer la valeur maximale, appuyez sur le bouton 'HOLD' pour maintenir automatiquement la valeur maximale.

3.4 Précaution d'utilisation de la sonde à effet Hall

3.4.1 Retirer / installer le couvercle de la sonde

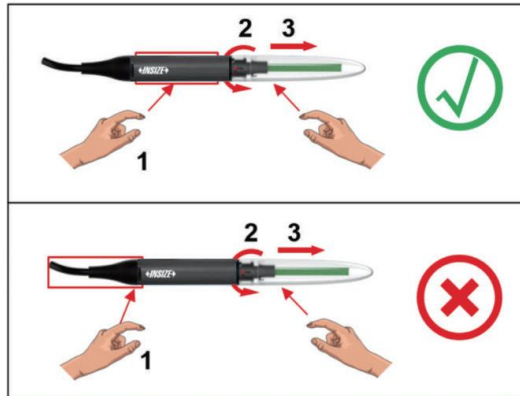


Fig 3.5 Précaution à prendre lors du retrait du couvercle de la sonde

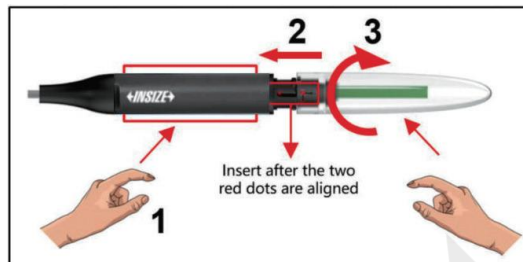


Fig 3.6 Installer le couvercle de la sonde

ATTENTION

Précautions à prendre lors du retrait ou de l'installation du couvercle de la sonde :
Retirez le couvercle de la sonde comme indiqué à la deuxième étape de la section '3.3 Procédures de mesure de base'. Lorsque vous retirez le couvercle de la sonde, ne pincez pas la position illustrée à la figure 3.5.

Comme le montre la figure 3.6, les étapes de l'installation du couvercle de la sonde sont les suivantes :

1. Pincez la position de la poignée dans la boîte rouge avec une main et tenez le couvercle de la sonde avec l'autre main.
2. Le point rouge du couvercle de la sonde doit être aligné avec le point rouge de la sonde avant de l'insérer.
3. Tournez ensuite le couvercle de la sonde dans le sens indiqué sur la figure et arrêtez de tourner lorsque vous entendez un claquement, le couvercle de la sonde a été correctement installé.

3.4.2 La différence entre la sonde radiale et la sonde axiale

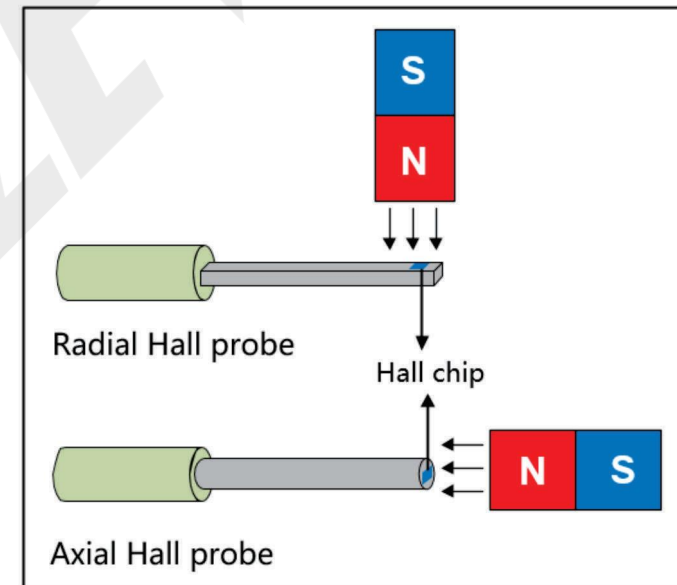


Fig 3.7 La différence entre la sonde radiale et la sonde axiale

3.4.3 Sélection de l'emplacement de mesure de la sonde

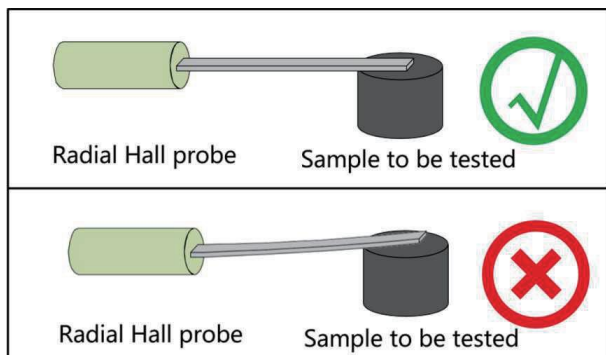


Fig 3.8 Notes sur l'utilisation de la sonde à effet Hall radiale



Fig 3.9 Schéma de la sonde à effet Hall radiale

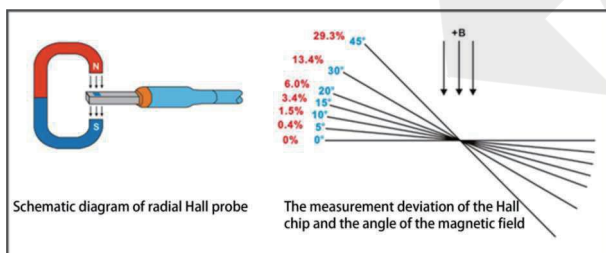


Fig 3.10 Schéma de la sonde à effet Hall radiale mesurant le champ magnétique

ATTENTION

Précautions pour l'utilisation de la sonde de Hall :

- * Lors de la mesure d'aimants permanents, le capteur de Hall doit être placé aussi près que possible de la surface de l'échantillon. Plus on s'éloigne de la surface de l'échantillon, plus le champ magnétique s'atténue et plus la valeur mesurée est petite, comme le montre la figure 3.8 ci-dessus.
- * Lorsque la puce de Hall est proche de la surface de l'échantillon, NE PAS appuyer avec force, sinon elle risque d'être endommagée, comme le montre la figure 3.8 ci-dessous.
- * La puce de Hall est marquée d'un TEST sur la face qui fait face à l'échantillon pendant la mesure ; l'autre face est marquée d'une échelle, ce qui est pratique pour comparer les distances pendant l'opération, comme le montre la figure 3.9.
- * Lors de la mesure du champ magnétique, veillez à ce que le plan de la puce de Hall soit perpendiculaire au champ magnétique. Si le champ magnétique n'est pas perpendiculaire au capteur, des erreurs de mesure seront introduites, comme le montre la figure 3.10, même s'il dévie de 5°, une erreur de mesure de 0,4 % se produira.

3.5 Cavité de blindage magnétique (en option)



Fig 3.11 Magnetic shielding cavity

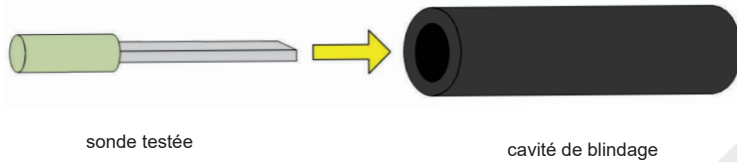


Fig 3.12 Mode d'emploi de la cavité de blindage magnétique

- * De petite taille et de poids léger (environ 1 kg), il est facile à transporter.
- * La cavité est faite d'un matériau de blindage à haute perméabilité, qui peut éliminer complètement l'influence du dépôt géomagnétique.
- * Le champ magnétique à l'intérieur de la cavité est inférieur à 10^{-6} T, ce qui peut être considéré comme un champ magnétique nul.
- * L'appareil convient à l'étalonnage de la dérive zéro du teslamètre.

4. Dépannage

Description	Solution
Impossible d'allumer le compteur	Veuillez vérifier s'il y a des piles dans le compartiment à piles ou si les piles sont suffisantes.
S'éteint automatiquement après avoir utilisé	Le lecteur s'éteint automatiquement après 5 minutes d'inactivité lorsque la fonction de mise hors tension automatique est activée. Si le lecteur s'éteint au bout de 5 minutes, il se peut que les piles soient insuffisantes ; veuillez les remplacer par des piles neuves.
La lecture évolue sans cesse radicalement	Veuillez vérifier si la sonde est bien insérée