



Notice d'instructions
Instructions manual
Bedienungsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Guia de instrucciones
Istruzioni per l'uso
Manuel de instruções
Instrukcja obsługi
Brugsanvisning
Οδηγίες χρήσης

720.P1500

20A – 1500A AC/DC

■ Pince Ampèremétrique 1500A

■ 1500 A Current probe

■ Stromzange 1500A

■ Stroomtang 1500A

■ Pinza amperimétrica 1500A

■ Pinza amperometrica da 1500 A

■ Pinça amperimétrica 1500A

■ Amperomierz zaciskowy 1500 A

■ Strømmåltartang 1500A

■ Αμπερομετρικός αισθητήρας 1500 A





Pour réduire le risque de blessure, lire et comprendre ces mises en garde et ces instructions avant d'utiliser l'outil. Conserver ces instructions avec l'outil à des fins de référence future. Pour toute question, contacter votre représentant ou distributeur FACOM.

INTRODUCTION

La pince ampèremétrique CA/CC intègre la technologie Hall Effect et a été conçue pour être utilisées avec un multimètre afin de réaliser des mesures de courant ca et cc.

Les circuits électriques sophistiqués d'aujourd'hui qui équipent les véhicules électriques, les véhicules électriques hybrides et les véhicules à cellule de combustible ont le système de Générateur de démarreur intégré ou le système d'Alternateur de démarreur intégré permettant de mesurer des courants de démarrage ou des courants d'alternateur jusqu'à 1 500 A.

Cette Pince ampèremétrique est compatible avec tout instrument capable de réaliser des mesures de 4 000 millivolts CC/CA.

INSTALLATION DE LA BATTERIE

ATTENTION DANGER

Pour éviter tout choc électrique, desserrer la pince ampèremétrique d'un conducteur puis débrancher le multimètre avant d'installer ou de remplacer la batterie.

1. Placer le contacteur de plage sur la position **OFF** pour mettre hors tension la Pince ampèremétrique.
2. Retirer la vis située sur le couvercle de batterie puis déposer le couvercle de batterie.
3. Brancher la batterie (9 V, 6F22 ou équivalente) sur le connecteur de batterie, vérifier que la connexion de polarité est correcte.
Placer la batterie dans le compartiment de batterie.
4. Réinstaller le couvercle de batterie et la vis.





FR

INFORMATIONS LIÉES À LA SÉCURITÉ

Pour garantir un fonctionnement et un entretien en toute sécurité de cette Pince ampèremétrique, suivre les consignes indiquées ci-dessous :

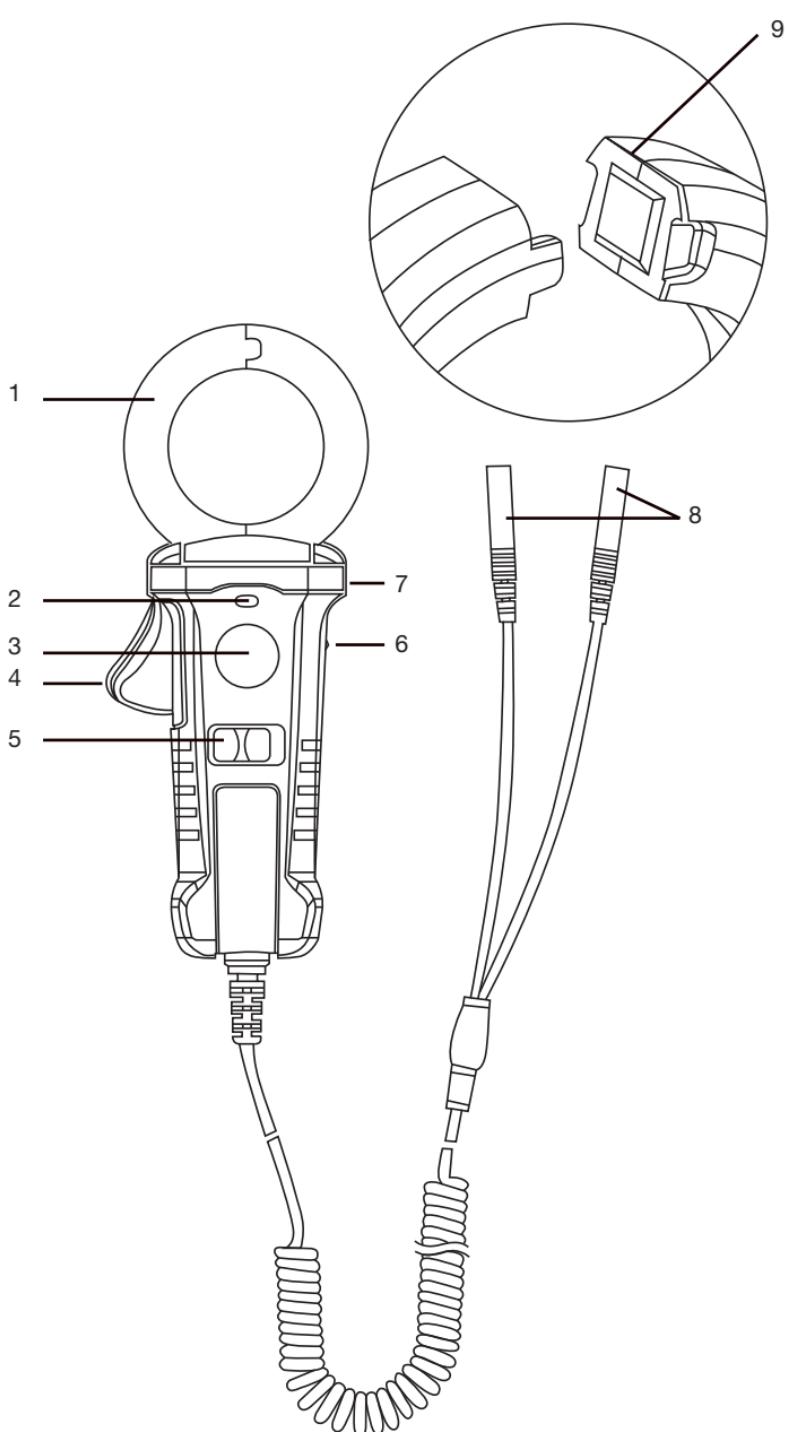
- Utiliser la Pince ampèremétrique uniquement tel que spécifié dans les instructions d'utilisation, car dans le cas contraire les fonctions de sécurité de la Pince ampèremétrique risquent de ne pas vous protéger.
- Respecter les codes de sécurité locaux et nationaux. Porter les équipements de protection individuelle pour éviter toute décharge et blessure par arc en cas d'exposition de conducteurs actifs dangereux.
- Ne pas tenir la Pince ampèremétrique en un point au-delà de la barrière tactile.
- Avant chaque utilisation, inspecter la Pince ampèremétrique. Vérifier l'absence de fissures ou de parties manquantes sur le boîtier de la Pince ampèremétrique ou l'isolation du câble de sortie. De même, vérifier l'absence de composants desserrés ou en mauvais état. Veiller notamment à l'isolation autour des mâchoires.
- Pour éviter tout choc électrique, ne pas toucher un conducteur nu avec la main ou la peau et ne pas se raccorder à la masse tandis que l'on utilise la Pince ampèremétrique.
- Être prudent lors d'intervention en présence de tensions supérieures à 60 VCC, de tension efficace de 30 VCA ou de pics de 42 VCA. Ces tensions impliquent un risque de choc.
- Ne pas utiliser la Sonde ampèremétrique si elle fonctionne anormalement.
- Avant toute utilisation, vérifier le fonctionnement de la Pince ampèremétrique en mesurant le courant connu.
- Ne pas utiliser la Pince ampèremétrique en cas de présence éventuelle de gaz, de vapeur ou de poussière explosifs.
- Desserrer la Pince ampèremétrique d'un conducteur puis débrancher le multimètre de la Pince ampèremétrique avant d'ouvrir le couvercle de batterie ou le boîtier de la Pince ampèremétrique.
- Si le voyant LED ne s'allume pas lorsque le contacteur de plage est sur la position 400 A ou 1 500 A, cela signifie que la batterie est faible et il faut la remplacer immédiatement.
- Ne pas utiliser la Pince ampèremétrique si cette dernière ou vos mains sont humides.
- Ne jamais utiliser la Sonde ampèremétrique sur des circuits présentant des tensions supérieures à 600 V en tension efficace.
- Ne pas utiliser la Pince ampèremétrique si l'indicateur d'usure situé dans la mâchoire ouverte n'est pas visible.
- Ne pas utiliser la Pince ampèremétrique au-delà de sa fréquence nominale de 400 Hz.
- Sauf en cas de remplacement de la batterie, ne jamais tenter de réparer ou d'entretenir la Pince ampèremétrique.
- CAT IV - La catégorie de mesure IV est réservée aux mesures réalisées à la source de l'installation basse tension. Il s'agit par exemple de compteurs d'électricité et de mesures réalisées sur des dispositifs de protection de surintensité primaire et des unités de télécommande centralisée.

SYMBOLES ÉLECTRIQUES

- ~ Courant alternatif
- == Courant continu
- || Courant continu et alternatif
- △ Attention, risque de danger, se référer au manuel d'utilisation avant toute utilisation.
- △ Attention, risque de choc électrique.
- ± Borne de (masse) terre
- CE Conforme aux directives de l'Union européenne
- L'équipement est protégé par une double isolation ou une isolation renforcée.
- ⊕ Application autour et dépôse de conducteurs actifs dangereux autorisée.



PANNEAU AVANT





1. Mâchoires

Utilisées pour serrer le conducteur à tester.

2. LED

Une fois la Pince ampèremétrique mise sous tension, ce voyant LED s'allume si la batterie est suffisamment chargée. Si ce voyant LED ne s'allume pas, la batterie est faible et il faut la remplacer immédiatement.

3. Molette de réglage Zéro

Utilisée pour effectuer le réglage zéro avant toute mesure de courant cc.

4. Gâchette

Permet d'ouvrir/fermer les mâchoires.

5. Contacteur de plage

Permet de mettre sous/hors tension la Pince ampèremétrique et de sélectionner la plage souhaitée.

Ce contacteur a 3 positions :

- Position OFF : Met hors tension la Pince ampèremétrique
- Position de plage 400 A : Sensibilité de sortie de 1 mV/A
- Position de plage 1 500 A : Sensibilité de sortie de 0,1 mV/A.

6. Contacteur CA/CC

Permet de sélectionner la fonction cc ou ca comme indiqué par les repères situés à côté de ce contacteur.

7. Barrière tactile

Permet d'éviter de toucher le conducteur testé avec le doigt. Ne pas tenir la Pince ampèremétrique en un point au-delà de la barrière tactile.

8. Fiche de sortie

Les deux fiches de sortie doivent être insérées dans les bornes d'entrée de tension du multimètre. (Les deux fiches de sortie noires doivent être insérées dans la borne du multimètre « COM ».)

9. Indicateur d'usure des mâchoires

Avertissement : Pour éviter toute blessure, ne pas utiliser la Pince ampèremétrique si l'indicateur d'usure situé dans la mâchoire ouverte n'est pas visible.

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Plages de courant : 20 A à 400 A ca/cc et 400 A à 1 500 A ca/cc

Sensibilité de sortie : Plage 400 A : 1 mV/A

Plage 1 500 A : 0,1 mV/A

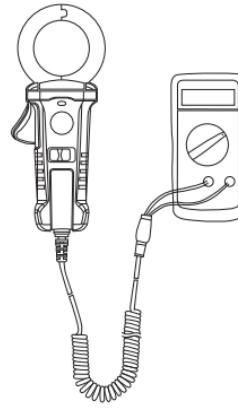
Précision (cc à 400 Hz) : Plage cc : \pm (1,5 % de lecture + 5)
Plage ca : \pm (2,5% de lecture + 5)

(Remarque : la précision est spécifiée pour une période d'un an à compter de l'étalonnage et à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ avec une humidité relative < 70 %.)

Plage de fonctionnement maximale : 600 VCA rms, CAT IV



CONSIGNE D'UTILISATION



1. Insérer les deux fiches de sortie de la Pince ampèremétrique dans les bornes d'entrée de tension du multimètre.

(Remarque : Les deux fiches de sortie noires doivent être insérées dans la borne du multimètre « **COM** ».)

2. Mettre sous tension le multimètre.
3. Si le courant devant être mesuré est un courant cc, placer la Pince ampèremétrique sur la fonction de mesure de courant cc en plaçant le contacteur CA/CC sur la position « **CC** ».
Si le courant devant être mesuré est un courant ca, régler la Pince ampèremétrique sur la fonction de mesure de courant ca en plaçant le contacteur CA/CC sur la position « **CA** ».

4. Régler le multimètre sur la plage de mesure des millivolts cc.

Remarque : Ne pas régler le multimètre sur la plage de tension ca car le circuit interne de la Pince ampèremétrique convertit le signal de courant ca en tension cc pendant une mesure de courant ca.

5. Avant toute mesure de courant cc, placer le contacteur de plage de la Pince ampèremétrique sur la position de plage **400 A** puis régler la molette de réglage zéro de la Pince ampèremétrique jusqu'à ce que l'affichage du multimètre indique zéro.
6. Régler la Pince ampèremétrique sur la plage souhaitée à l'aide du contacteur de plage.

Remarque : Lorsque le contacteur de plage est sur la position de plage **400 A** ou **1 500 A**, la Pince ampèremétrique est allumée et le voyant LED s'allume comme indicateur d'alimentation. Si le voyant LED ne s'allume pas, la batterie est faible et il faut la remplacer immédiatement car sinon les mesures peuvent être erronées.

7. Appuyer sur la gâchette de la Pince ampèremétrique puis serrer les mâchoires autour du conducteur à tester. S'assurer que les mâchoires sont parfaitement fermées.

Remarque :

- un seul conducteur devrait être serré à la fois. Ne jamais serrer deux ou plusieurs conducteurs.
- Le conducteur devrait être positionné au centre des mâchoires et devrait être perpendiculaire à la Pince ampèremétrique.

8. Lire la lecture de tension sur l'affichage du multimètre. Calculer ensuite le courant du conducteur à l'aide de la formule :

$$I = \frac{\text{Lecture}}{\text{Sensibilité}}$$

(Dans cette formule, **I** est le courant du conducteur, **Lecture** est la lecture de tension sur le multimètre, **Sensibilité** est la sensibilité de sortie de la plage sélectionnée de la Pince ampèremétrique.)

Nota :

1. Ne pas appliquer de tension sur les fiches de sortie de la Pince ampèremétrique.
2. Pour des mesures de courant CC, l'affichage du multimètre indique également le sens du courant mesuré. Une lecture positive indique que le sens de courant va de l'avant de la Pince ampèremétrique vers l'arrière de cette dernière.
(Conseil : le sens de courant est opposé à celui du flux d'électrons.)





SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Ouverture maxi des mâchoires : 52 mm

Taille maxi du conducteur : 50 mm

Indication d'alimentation/tension faible :

Une fois la Pince ampèremétrique mise sous tension, ce voyant LED s'allume comme indicateur d'alimentation si la batterie est suffisamment chargée. Si ce voyant LED ne s'allume pas, la batterie est faible et il faut la remplacer immédiatement.

Batterie : batterie de 9 V, NEDA 1604 ou 6F22, 1 pièce

Indice IP : IP20

Température de stockage : -20 °C à 60 °C (- 4 °F à 140 °F)

Température de fonctionnement : 0 °C à 45 °C (- 32 °F à 113 °F)

Altitude : 0 à 2 000 mètres (0 à 6 560 ft)

Humidité relative : 0 % à 80 % (0 °C à 35 °C,
32 °F à 95 °F)

0 % à 70% (35°C à 45°C,
95°F à 113°F)

Taille : 248 X 93 X 50 mm (pour corps principal uniquement)

Poids : Environ 452 g (batterie comprise)

COMPATIBILITÉ AVEC LES INSTRUMENTS

La Pince ampèremétrique est compatible avec tout dispositif de mesure de 4 000 millivolts présentant les caractéristiques suivantes :

- Plage et résolution capables d'afficher 1 mV de sortie par A de courant mesuré (plage de 400 A) et 0,1 mV de sortie par A de courant mesuré (plage de 1 500 A).
- Acceptant les fiches de sécurité standard ou les fiches banane.
- Ayant une impédance d'entrée égale ou supérieure à 10 mΩ.



ENTRETIEN

Essuyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux, ne pas utiliser d'agents abrasifs ou de solvants.

Ranger la Pince ampèremétrique dans un endroit sec lorsqu'elle n'est pas utilisée. Ne pas la ranger dans un environnement présentant un champ électromagnétique intense.

Si vous n'utilisez pas la Pince ampèremétrique pendant une période prolongée, déposer la batterie de la Pince ampèremétrique.

REMARQUE

- 1.Ce manuel peut faire l'objet de modification sans avis.
- 2.Notre société décline toute responsabilité en cas de perte.
- 3.Le contenu de ce manuel ne peut pas être utilisé comme justification d'utilisation de la Pince ampèremétrique à des fins d'application spéciale.

MISE AU REBUT DE VOTRE APPAREIL

Chers clients,

Si vous souhaitez vous débarrasser de votre appareil, sachez qu'il est essentiellement composé de pièces qui peuvent être recyclées.

L'appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers ; il doit être déposé à un point de collecte dédié.





To reduce the risk of injury, read and understand these safety warnings and instructions before using the tool. Keep these instructions with the tool for future reference. If you have any questions, contact your FACOM representative or distributor.

EN

INTRODUCTION

The AC/DC Current Probe is based on Hall Effect technology and is designed for use with multimeter for ac and dc current measurements.

Today's sophisticated electrical systems in electric vehicles, hybrid electric vehicles and fuel cell vehicles have the Integrated Starter Generator system or the Integrated Starter Alternator system that may need this Current Probe to measure starting currents or alternator currents up to 1500A peak.

This Current Probe is compatible with any instrument capable of 4000-count DC/AC millivolt measurements.

INSTALLING THE BATTERY

WARNING

To avoid electrical shock, unclamp the Current Probe from any conductor and disconnect the multimeter before installing or replacing the battery.

1. Set the range switch in OFF position to turn off the Current Probe.
2. Remove the screw on the battery cover and remove the battery cover.
3. Connect the battery (9V, 6F22 or equivalent) to the battery connector, make sure that the polarity connection is correct. Place the battery in the battery compartment.
4. Reinstall the battery cover and the screw.



SAFETY INFORMATION

To ensure safe operation and service of this Current Probe, follow these guidelines:

- Use the Current Probe only as specified in the operating instructions, otherwise the Current Probe's safety features may not protect you.
- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Do not hold the Current Probe anywhere beyond the tactile barrier.
- Before each use, inspect the Current Probe. Look for cracks or missing portions of the Current Probe housing or output cable insulation. Also look for loose or weakened components. Pay particular attention to the insulation surrounding the jaws.
- To avoid electric shock, do not touch any naked conductor with hand or skin; and do not ground yourself while using the Current Probe.
- Use caution when working with voltages above 60V dc, 30V ac rms or 42V ac peak. Such voltages pose a shock hazard.
- Do not use the Current Probe if it operates abnormally.
- Before use, verify the Current Probe's operation by measuring a known current.
- Do not operate the Current Probe where explosive gas, vapor, or dust is present.
- Unclamp the Current Probe from any conductor, and disconnect the multimeter from the Current Probe before opening the battery cover or case of the Current Probe.
- If the LED does not light when the range switch is in the 400A or 1500A range position, the battery is low and must be replaced immediately.
- Do not use the Current Probe if the Current Probe or your hand is wet.
- Never use the Current Probe on circuits with voltages higher than 600V rms.
- Do not use the Current Probe if the wear indicator in the jaw opening is not visible.
- Do not use the Current Probe above its rated frequency of 400Hz.
- Except replacing battery, never attempt to repair or service the Current Probe.
- CAT IV - Measurement Category IV is for measurements performed at the source of the low-voltage installation. Examples are electricity meters and measurements on primary overcurrent protection devices and ripple control units.

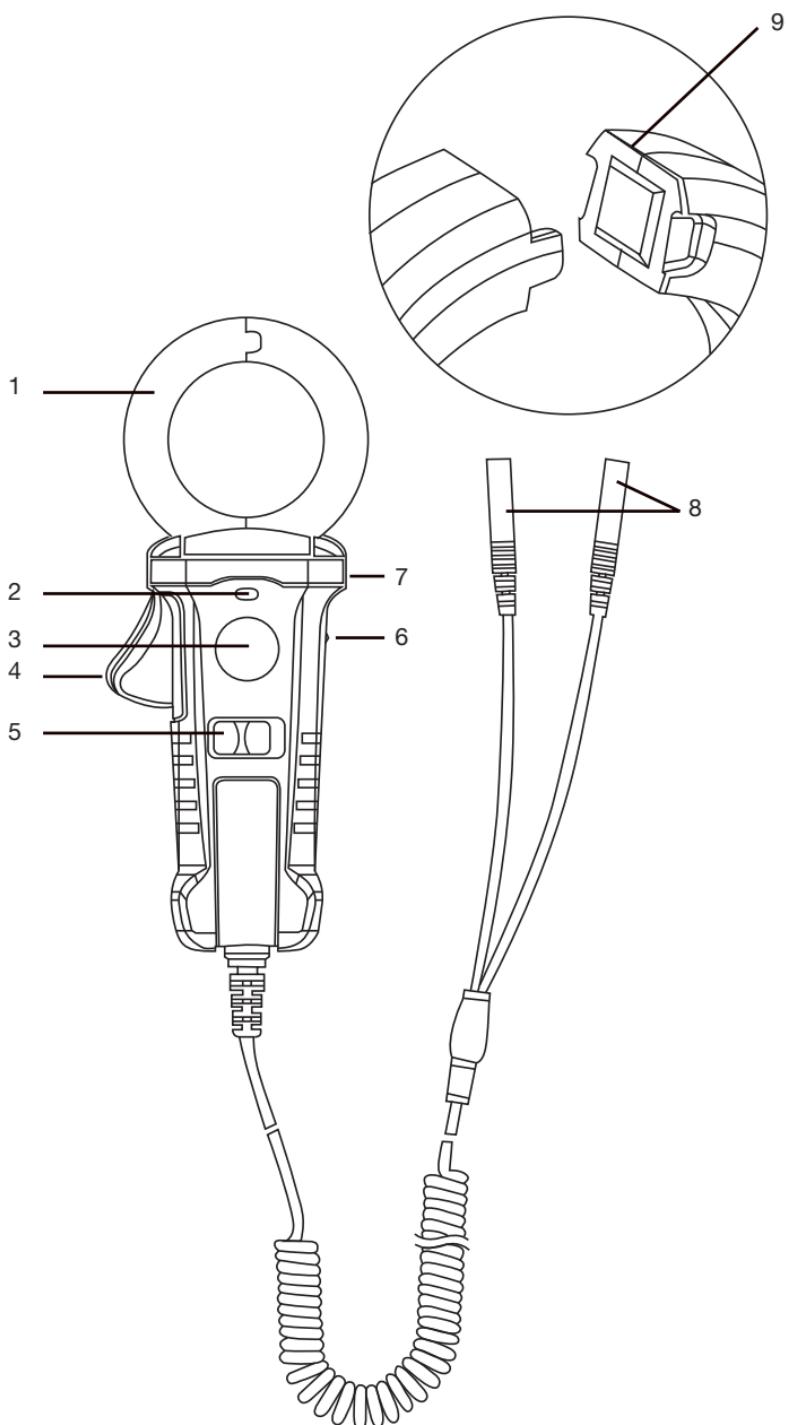
ELECTRICAL SYMBOLS

- ~ Alternating Current
- ⎓ Direct Current
- ⎓⎓ Both direct and alternating current
- ⚠ Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.
- ⚠ Caution, risk of electric shock.
- ⏚ Earth (ground) Terminal
- CE Conforms to European Union directives
- The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
- ⚡ Application around and removal from hazardous live conductors is permitted.





FRONT PANEL





1. Jaws

Used to clamp the conductor to be tested.

2. LED

After you turn on the Current Probe, this LED will light if the battery is high enough. If this LED does not light, the battery is low and must be replaced immediately.

3. Zero Adjustment Thumbwheel

Used to make zero adjustment before dc current measurement.

4. Trigger

Used to open/close the jaws.

5. Range Switch

Used to turn on/off the Current Probe as well as to select desired range.

There are 3 positions for this switch:

- OFF position: Turns off the the Current Probe
- 400A range position: Output sensitivity of 1mV/A
- 1500A range position: Output sensitivity of 0.1mV/A.

6. AC/DC Switch

Used to select dc or ac function, as indicated by the marks beside this switch.

7. Tactile Barrier

Used to prevent finger from touching the conductor under test. Do not hold the Current Probe anywhere beyond the tactile barrier.

8. Output Plugs

The two output plugs are to be inserted into the voltage input terminals of the multimeter. (The black output plug must be inserted into the «COM» terminal of the multimeter.)

9. Jaw Wear Indicator

Warning: To avoid injury, do not use the Current Probe if the wear indicator in the jaw opening is not visible.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Current Ranges: 20A to 400A ac/dc and 400A to 1500A ac/dc

Output Sensitivity: 400A range: 1mV/A

1500A range: 0.1mV/A

Accuracy (dc to 400Hz): dc range: $\pm (1.5\% \text{ of reading} + 5)$

ac range: $\pm (2.5\% \text{ of reading} + 5)$

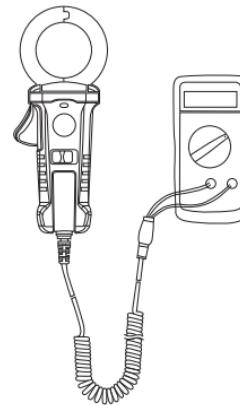
(Note: Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, with relative humidity < 70%).

Max. Working Voltage: 600V AC rms, CAT IV





OPERATION INSTRUCTION



1. Insert the two output plugs of the Current Probe's to the voltage input terminals of the multimeter.
(Note: The black output plug must be connected to the «**COM**» terminal of the multimeter.)
2. Turn on the multimeter.
3. If the current to be measured is a dc current, set the Current Probe in dc current measurement function by setting the AC/DC switch in the «**DC**» position.
If the current to be measured is an ac current, set the Current Probe in ac current measurement function by setting the AC/DC switch in the «**AC**» position.
4. Set the multimeter in the dc millivolts measurement range.
Note: Do not set the multimeter in ac voltage range because the internal circuit of the Current Probe changes ac current signal into dc voltage during ac current measurement.
5. Before dc current measurement, set the range switch on the Current Probe in the 400A range position, and then adjust the zero adjustment thumbwheel on the Current Probe until the display of the multimeter reads zero.
6. Set the Current Probe in desired range with the range switch.
Note: When the range switch is in the **400A** or **1500A** range position, the Current Probe is on and the LED lights as a power indicator. If the LED does not light, the battery is low and must be replaced immediately; otherwise measurement result may be wrong.
7. Press the trigger of the Current Probe and clamp the jaws around the conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed.
Note:
 - Each time only one conductor should be clamped. Never clamp two or more conductors.
 - The conductor should be positioned in the center of the jaws and should be perpendicular to the Current Probe.
8. Read the voltage reading on the display of the multimeter. Then calculate the current of the conductor by using the formula:

$$I = \frac{\text{Reading}}{\text{Sensitivity}}$$

(In this formula, I is the current of the conductor, **Reading** is the voltage reading of the multimeter, **Sensitivity** is the output sensitivity of the selected range of the Current Probe.)

Note

1. Do not apply voltage to the output plugs of the Current Probe.
2. For DC current measurements, the display of the multimeter also indicates the direction of the current being measured. A positive reading indicates that the current direction is from the Current Probe's front to its back.

(Tip: Current direction is the opposite of electron flow direction.)



GENERAL SPECIFICATION

Max. Jaw Opening: 52mm

Max. Conductor Size: 50mm

Power/Low Voltage Indication:

After you turn on the Current Probe, the LED will light as a power indicator if the battery is high enough. If this LED does not light, the battery is low and must be replaced immediately.

Battery: 9V battery, NEDA 1604 or 6F22, 1 piece

IP Degree: IP20

Storage Temperature: -20°C to 60°C (- 4°F to 140°F)

Operating Temperature: 0°C to 45°C (32°F to 113°F)

Altitude: 0 to 2000 meters (0 to 6560 ft.)

Relative Humidity: 0% to 80% (0°C to 35°C, 32°F to 95°F)

0% to 70% (35°C to 45°C, 95°F to 113°F)

Size: 248 X 93 X 50 mm (for main body only)

Weight: About 452g (including battery)

INSTRUMENT COMPATIBILITY

The Current Probe is compatible with any 4000 count millivolt measuring device that has the following features:

- Range and resolution capable of displaying 1mV of output per A of measured current (400A range) and 0.1mV of output per A of measured current (1500A range).
- Accepts the standard safety-shrouded plugs or banana plugs.
- Input impedance of greater than or equal to 10MΩ.





MAINTENANCE

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent, do not use abrasives or solvents.

Store the Current Probe in a dry place when not in use. Don't store it in an environment with intense electromagnetic field.

If you don't use the Current Probe in a long period of time, remove the battery from the Current Probe.

NOTE

1. This manual is subject to change without notice.
2. Our company will not take the other responsibilities for any loss.
3. The contents of this manual can not be used as the reason to use the Current Probe for any special application.

DISPOSAL OF THIS ARTICLE

Dear Customer, if you at some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled. Please do not discharge it in the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.





Zum Verringern der Verletzungsgefahr bitte diese Sicherheitswarnungen und -anweisungen vor der Benutzung des Werkzeugs durchlesen und verstehen. Diese Anweisungen für ein späteres Nachschlagen bitte zusammen mit dem Werkzeug aufbewahren. Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren FACOM Vertreter oder Händler.

EINFÜHRUNG

Die AC/DC Stromzange basiert auf der Hall-Effekt-Technologie und ist für Wechsel- und Gleichstrommessungen zusammen mit einem Universal-messgerät gedacht.

Moderne elektrische Systeme in Elektrofahrzeugen, Hybridfahrzeugen und Brennstoffzellenfahrzeugen haben das integrierte Starter-Generator-System oder das integrierte Starter-Lichtmaschinen-System, das diese Stromzange zum Messen der Anlaufströme oder Lichtmaschinenströme bis zu einer Spitze von 1500A benötigt.

Diese Stromzange ist mit jedem Instrument kompatibel, das DC/AC Millivolt Messungen mit 4000 Zählungen durchführen kann.

INSTALLIEREN DER BATTERIE

WARNUNG

Zum Vermeiden von Elektroschocks muss die Stromzange von allen Leitern entfernt und das Universalmessgerät abgeklemmt werden, bevor die Batterie installiert oder ersetzt wird.

1. Den Messbereichsschalter auf **OFF** stellen, um die Stromzange auszuschalten.
2. Die Schraube aus der Batteriefachabdeckung herausschrauben und die Batteriefachabdeckung abnehmen.
3. Die Batterie (9V, 6F22 oder gleichwertig) an den Batteriestecker anschließen. Dabei auf die richtige Polung achten. Die Batterie in das Batteriefach einlegen.
4. Die Batteriefachabdeckung und die Schraube wieder installieren.





DE

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Für eine sichere Bedienung und Wartung dieser Stromzange diese Vorschriften beachten:

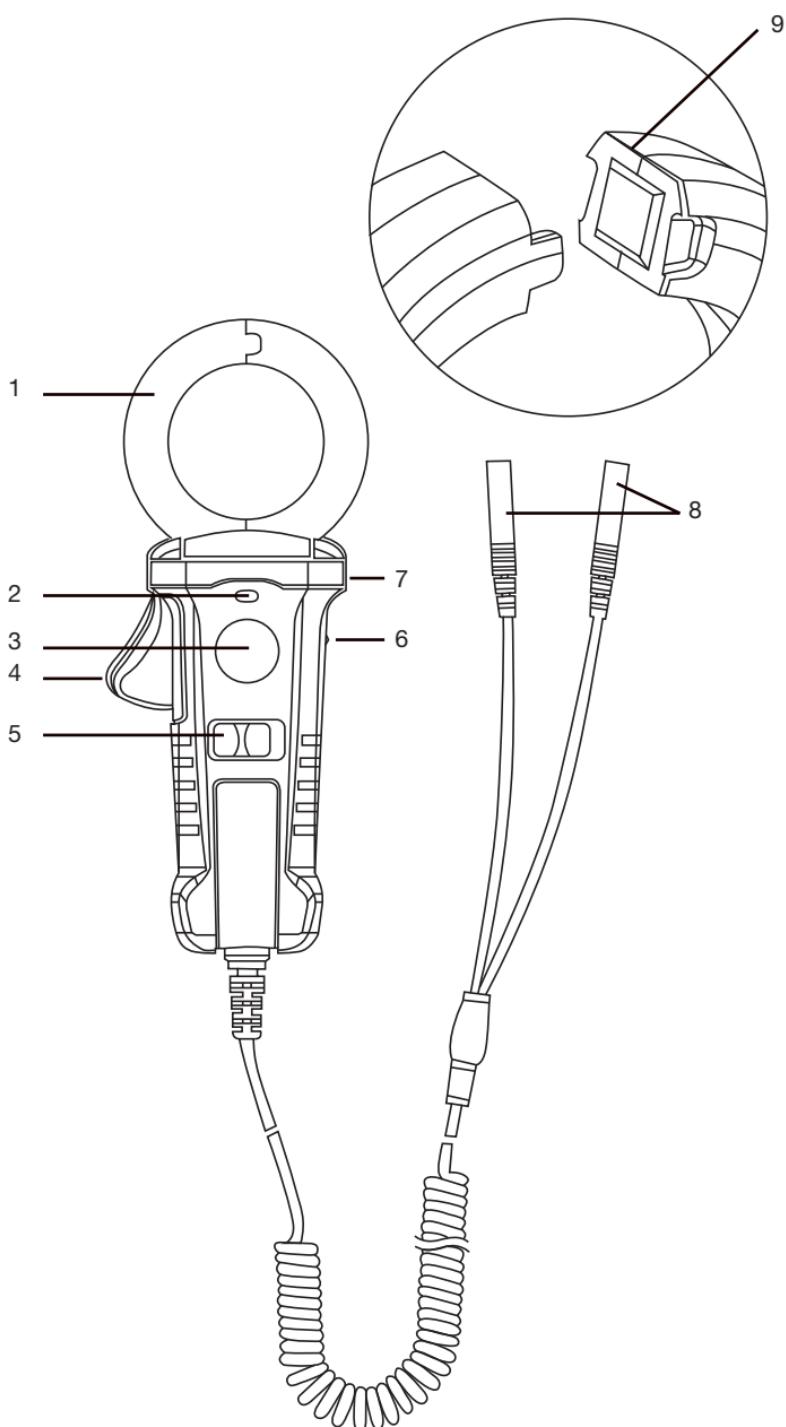
- Die Stromzange nur wie in den Betriebsanleitungen angegeben verwenden, da der Schutz des Bedieners durch die Sicherheitseinrichtungen der Stromzange sonst nicht gewährleistet ist.
- Lokale und landesweite Sicherheitsvorschriften einhalten. Wo gefährliche stromführende Leiter freiliegen, muss persönliche Schutzausrüstung zur Vermeidung von Verletzung durch Stromschlag und Lichtbogenentladung verwendet werden.
- Die Stromzange nicht vor dem Griffschutz halten.
- Die Stromzange vor jedem Gebrauch untersuchen. Das Stromzangengehäuse und die Ausgangskabelisolierung auf Risse oder fehlenden Kunststoff prüfen. Auch nach losen oder verschlissenen Komponenten suchen. Die Isolierung im Bereich der Backen besonders sorgfältig untersuchen.
- Zum Vermeiden von Elektroschock, blanke Leiter nicht mit der Hand oder Haut berühren. Erden Sie sich nicht selbst während der Benutzung der Stromzange.
- Beim Arbeiten mit Spannungen über 60V DC, 30V AC eff. oder 42V AC Spitze Vorsicht walten lassen. Bei besagten Spannungen besteht Elektroschockgefahr.
- Die Stromzange nicht benutzen, wenn sie anomal funktioniert.
- Vor der Benutzung den Betrieb der Stromzange durch Messen eines bekannten Stroms überprüfen.
- Die Stromzange nicht einsetzen, wenn es explosive Gase, Dampf oder Staub gibt.
- Vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung oder des Stromzangengehäuses die Stromzange von allen Leitern entfernen und das Universalmessgerät abklemmen.
- Wenn sich der Messbereichsschalter im Messbereich 400A oder 1500A befindet und die LED nicht aufleuchtet, ist die Batterie leer und muss sofort ausgewechselt werden.
- Die Stromzange nicht benutzen, wenn die Stromzange oder Ihre Hand nass ist.
- Die Stromzange niemals an Stromkreisen mit einer Spannung von über 600V eff benutzen.
- Die Stromzange nicht verwenden, wenn die Verschleißanzeige in der Backenöffnung nicht sichtbar ist.
- Die Stromzange nicht oberhalb ihrer Nennfrequenz von 400Hz verwenden.
- Abgesehen vom Ersetzen der Batterie niemals versuchen, die Stromzange zu reparieren oder zu warten.
- KAT IV - Die Messkategorie IV dient für Messungen an der Quelle von Niederspannungsinstallationen. Beispiele sind Stromzähler und Messungen an Überstrom-Schutzgeräten in Primärkreisen und Rundsteuergeräten.

ELEKTRISCHE SYMBOLE

- ~ Wechselstrom
- == Gleichstrom
- || Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom
- △ Vorsicht, Gefahr, siehe die Bedienungsanleitung vor der Benutzung.
- ▲ Vorsicht, Elektroschockgefahr
- △ Erdungsklemme
- CE Erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union
- Das Gerät ist durch doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung vollständig geschützt.
- ☒ Anwendung um und Entfernung von gefährlichen stromführenden Leitern ist zulässig.



BEDIENFELD





1. Backen

Zum Umschließen des zu prüfenden Leiters.

2. LED

Nach dem Einschalten der Stromzange leuchtet diese LED auf, wenn die Batterieladung ausreicht. Wenn diese LED nicht aufleuchtet, ist die Batterie leer und muss sofort ersetzt werden.

3. Nullabgleich Stellrad

Für den Nullabgleich vor der Gleichstrommessung.

4. Auslöser

Zum Öffnen/Schließen der Backen.

5. Bereichsschalter

Zum Ein-/Ausschalten der Stromzange und zum Auswählen des gewünschten Messbereichs.

Dieser Schalter hat 3 Stellungen:

- OFF Stellung: Schaltet die Stromzange aus
- 400A Messbereich: Ausgangsempfindlichkeit 1mV/A
- 1500A Messbereich: Ausgangsempfindlichkeit 0,1mV/A.

6. AC/DC Schalter

Zum Auswählen der DC oder AC Funktion. Wird von den Markierungen neben diesem Schalter angegeben.

7. Berührungssperre

Verhindert, dass die Finger den geprüften Leiter berühren. Die Stromzange nicht vor dem Griffschutz halten.

8. Ausgangsstecker

Die beiden Ausgangsstecker müssen in die Spannungseingangsbuchsen des Universalmessgeräts eingesteckt werden. Der schwarze Ausgangsstecker muss in die „COM“ Buchse des Universalmessgeräts eingesteckt werden.

9. Backen-Verschleißanzeige

Warnung: Zum Vermeiden von Verletzungen, die Stromzange nicht verwenden, wenn die Verschleißanzeige in der Backenöffnung nicht sichtbar ist.

ELEKTRISCHE DATEN

Strombereiche: 20A bis 400A AC/DC und 400A bis 1500A AC/DC

Ausgangsempfindlichkeit: 400A Messbereich: 1mV/A

1500A Messbereich: 0,1mV/A

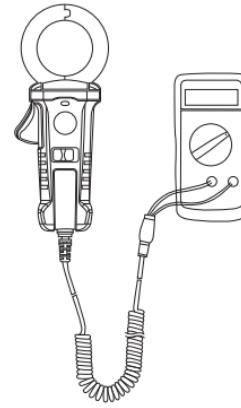
Genauigkeit (DC bis 400Hz): DC-Messbereich: $\pm (1,5\% \text{ der Anzeige} + 5)$
AC-Messbereich: $\pm (2,5\% \text{ der Anzeige} + 5)$

(Hinweis: Die Genauigkeit gilt für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung und bei $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, bei einer Luftfeuchtigkeit von < 70%).

Max. Betriebsspannung: 600V AC eff, KAT IV



BEDIENUNGSANWEISUNG



1. Die beiden Ausgangsstecker der Stromzange in die Spannungseingangsbuchsen des Universalmessgeräts einstecken.
(Hinweis: Der schwarze Ausgangsstecker muss an die „**COM**“ Buchse des Universalmessgeräts angeschlossen werden.)
2. Das Universalmessgerät einschalten.
3. Wenn Gleichstrom gemessen werden soll, die Stromzange auf die Gleichstrommessung schalten, indem der AC/DC Schalter auf „**DC**“ gestellt wird.
Wenn Wechselstrom gemessen werden soll, die Stromzange auf die Wechselstrommessung schalten, indem der AC/DC Schalter auf „**AC**“ gestellt wird.
4. Das Universalmessgerät auf den DC Millivolt-Messbereich stellen.
Hinweis: Das Universalmessgerät nicht auf den AC Spannungsmessbereich stellen, da der interne Stromkreis der Stromzange das Wechselstromsignal während einer Wechselstrommessung in eine Gleichspannung umwandelt.
5. Vor der Gleichstrommessung den Bereichsschalter an der Stromzange auf den Messbereich **400A** stellen und dann das Nullabgleich Stellrad an der Stromzange so einstellen, dass das Display des Universalmessgeräts auf null steht.
6. Die Stromzange mit dem Bereichsschalter auf den gewünschten Messbereich stellen.
Hinweis: Wenn der Bereichsschalter auf dem Messbereich **400A** oder **1500A** steht, ist die Stromzange ein und die LED leuchtet als Stromanzeige. Wenn die LED nicht aufleuchtet, ist die Batterie leer und muss sofort ersetzt werden; sonst könnte das Messergebnis falsch sein.
7. Den Auslöser der Stromzange drücken und die Backen um den zu prüfenden Leiter klemmen. Darauf achten, dass die Backen richtig geschlossen sind.

Hinweis:

- Es sollte jeweils nur ein Leiter eingeklemmt werden. Niemals zwei oder mehr Leiter einklemmen.
- Der Leiter sollte sich in der Mitte der Backen und im rechten Winkel zur Stromzange befinden.

8. Lesen Sie die Spannung am Display des Universalmessgeräts ab.
Berechnen Sie dann den Strom des Leiters mit der folgenden Formel:

$$I = \frac{\text{Anzeige}}{\text{Empfindlichkeit}}$$

(In dieser Formel ist I der Strom des Leiters, **Anzeige** die Spannungsanzeige des Universalmessgeräts und **Empfindlichkeit** die Ausgangsempfindlichkeit des ausgewählten Messbereichs der Stromzange.)

Hinweis

1. Keine Spannung an die Ausgangsstecker der Stromzange anlegen.
2. Für Gleichstrommessungen gibt das Display des Universalmessgeräts auch die Richtung des gemessenen Stroms an. Eine positive Anzeige bedeutet, dass der Strom von der Vorder- zur Rückseite der Stromzange fließt.

(Tipp: Die Stromrichtung ist dem Elektronenfluss entgegengesetzt.)





ALLGEMEINE SPEZIFIKATION

Max. Backenöffnung:	52mm
Max. Leitergröße:	50mm
Strom Ein/Batterie leer Anzeige:	Nach dem Einschalten der Stromzange leuchtet diese LED als Stromanzeige, wenn die Batterieladung ausreicht. Wenn diese LED nicht aufleuchtet, ist die Batterie leer und muss sofort ersetzt werden.
Batterie:	9V Batterie, NEDA 1604 oder 6F22, 1 Teil
IP Schutzart:	IP20
Lagerungstemperatur:	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C (32°F bis 113°F)
Höhe:	0 bis 2000 Meter (0 bis 6560 ft.)
Luftfeuchtigkeit:	0% bis 80% (0°C bis 35°C, 32°F bis 95°F) 0% bis 70% (35°C bis 45°C, 95°F bis 113°F)
Größe:	248 X 93 X 50 mm (nur Hauptgehäuse)
Gewicht:	Ungefähr 452g (einschließlich Batterie)

INSTRUMENTENKOMPATIBILITÄT

Die Stromzange ist mit jedem 4000 Zählungen Millivolt Messgerät kompatibel, das folgende Merkmale aufweist:

- Messbereich und Auflösung können eine Ausgabe von 1mV pro A des gemessenen Stroms (400A Messbereich) und eine Ausgabe von 0,1mV pro A des gemessenen Stroms (1500A Messbereich) anzeigen.
- Akzeptiert ummantelte Standard-Sicherheitsstecker oder Bananenstecker.
- Eingangsimpedanz größer oder gleich 10MΩ.



WARTUNG

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Die Stromzange an einem trockenen Ort lagern, wenn sie nicht benutzt wird. Die Stromzange nicht in einer Umgebung mit einem starken elektromagnetischen Feld lagern.

Wenn Sie die Stromzange längere Zeit nicht verwenden, die Batterie aus der Stromzange entfernen.

HINWEIS

1. Diese Anleitung kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
2. Unsere Firma übernimmt keine Haftung für Verluste.
3. Der Inhalt dieser Anleitung kann nicht als Grund für die Verwendung der Stromzange für eine bestimmte Anwendung herangezogen werden.

ENTSORGUNG DIESES ARTIKELS

Sehr geehrter Kunde,

Wenn Sie diesen Artikel irgendwann entsorgen wollen, denken Sie bitte daran, dass viele seiner Bauteile aus Wertstoffen bestehen, die wiederverwendet werden können.



Bitte entsorgen Sie ihn nicht in die Mülltonne, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer örtlichen Behörde nach Entsorgungseinrichtungen an Ihrem Wohnort.





NL

Om het risico op letsel te verminderen deze veiligheidsaarschuwingen en -instructies doorlezen en zorgen dat u ze begrijpt voordat u het werktuig gebruikt.
Bewaar deze instructies bij het werktuig voor latere raadpleging.
Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met uw FACOM-vertegenwoordiger of distributeur.

INLEIDING

De AC/DC stroomtang is gebaseerd op Hall Effect-technologie en is bedoeld voor gebruik met een multimeter voor AC- en DC-stroommeting.

De gesofisticeerde elektrische systemen van elektrische voertuigen, hybride voertuigen en celvoertuigen maken gebruik van een Geïntegreerd Startmotor- Generatorsysteem of een Geïntegreerd Startmotor-Alternator-systeem die deze stroomtang nodig kunnen hebben om de startstroom of alternatorstroom te meten tot 1500A.

Deze stroomtang is compatibel met alle instrumenten met een capaciteit van 4000-counts DC/AC millivoltmetingen.

INSTALLEREN VAN DE BATTERIJ

LET OP GEVAAR

Om elektrische schokken te voorkomen, de stroomtang loskoppelen van stroomleiders en de multimeter loskoppelen voor u de batterij plaatst of vervangt.

1. Zet de bereikschakelaar in de stand **OFF** om de Stroomtang uit te zetten.
2. Verwijder de schroef op het batterijdeksel en verwijder het batterijdeksel.
3. Sluit de batterij (9V, 6F22 of gelijkwaardig) aan op de batterijconnector, zorg dat de polariteitaansluiting juist is. Plaats de batterij in het batterijvak.
4. Plaats het batterijdeksel en de schroef terug.



VEILIGHEIDSINFORMATIE

Volg volgende richtlijnen voor een veilige werking en onderhoud van deze stroomtang:

- Gebruik de stroomtang enkel zoals aangegeven in de handleiding, zoniet is het mogelijk dat de veiligheidsvoorzieningen u niet beschermen.
- Houd u aan de lokale en nationale veiligheidsnormen. Er moet persoonlijke beschermende uitrusting worden gebruikt om letsel door schokken of vlamboog door onbeschermde gevaarlijke spanningssleiders te voorkomen.
- De stroomtang nergens anders vasthouden dan aan de beschermbarrière.
- Voor elk gebruik de stroomtang inspecteren. Controleer of er geen scheuren zijn of stukken weg zijn uit de behuizing en isolatie van de uitgangskabel van de stroomtang. Controleer ook of er licht beschadigde onderdelen zijn. Besteed bijzondere aandacht aan de isolatie rond de klemmen.
- Om een elektrische schok te voorkomen, geen blote stroomgeleider aanraken met de blote hand of huid; en uzelf niet aarden terwijl u de stroomtang gebruikt.
- Wees voorzichtig wanneer u werkt met spanningen boven 60V DC, 30V AC rms of 42V AC piek. Zulke spanningen vormen een gevaar voor elektrische schokken.
- Gebruik de stroomtang niet als hij niet normaal werkt.
- Controleer de werking van de stroomtang voor gebruik door een gekende stroom te meten.
- Gebruik de stroomtang niet in de aanwezigheid van explosief gas, stoom of stof.
- Koppel de stroomtang los van stroomgeleiders en koppel de multimeter los van stroomtang voor u het deksel of de behuizing van de batterij van de stroomtang opent.
- Indien de LED niet brandt wanneer de bereikschaakelaar in de stand 400A of 1500A staat, is de batterij laag en moet zij onmiddellijk vervangen worden.
- Gebruik de stroomtang niet als de stroomtang of uw hand nat is.
- Gebruik de stroomtang nooit op circuits met spanningen hoger dan 600V rms.
- Gebruik de stroomtang niet indien de slijtage-indicator in de klemopening niet zichtbaar is.
- Gebruik de stroomtang niet boven zijn opgegeven frequentie van 400Hz.
- Probeer, buiten het vervangen van de batterij, nooit om onderhoud of reparaties uit te voeren op de stroomtang.
- CAT IV - Meting Categorie IV is voor metingen uitgevoerd aan de bron van de laagspanningsinstallatie. Voorbeelden zijn elektriciteitsmeters en metingen op primaire overstroombeveiligingen en stroomrampelregelingen.

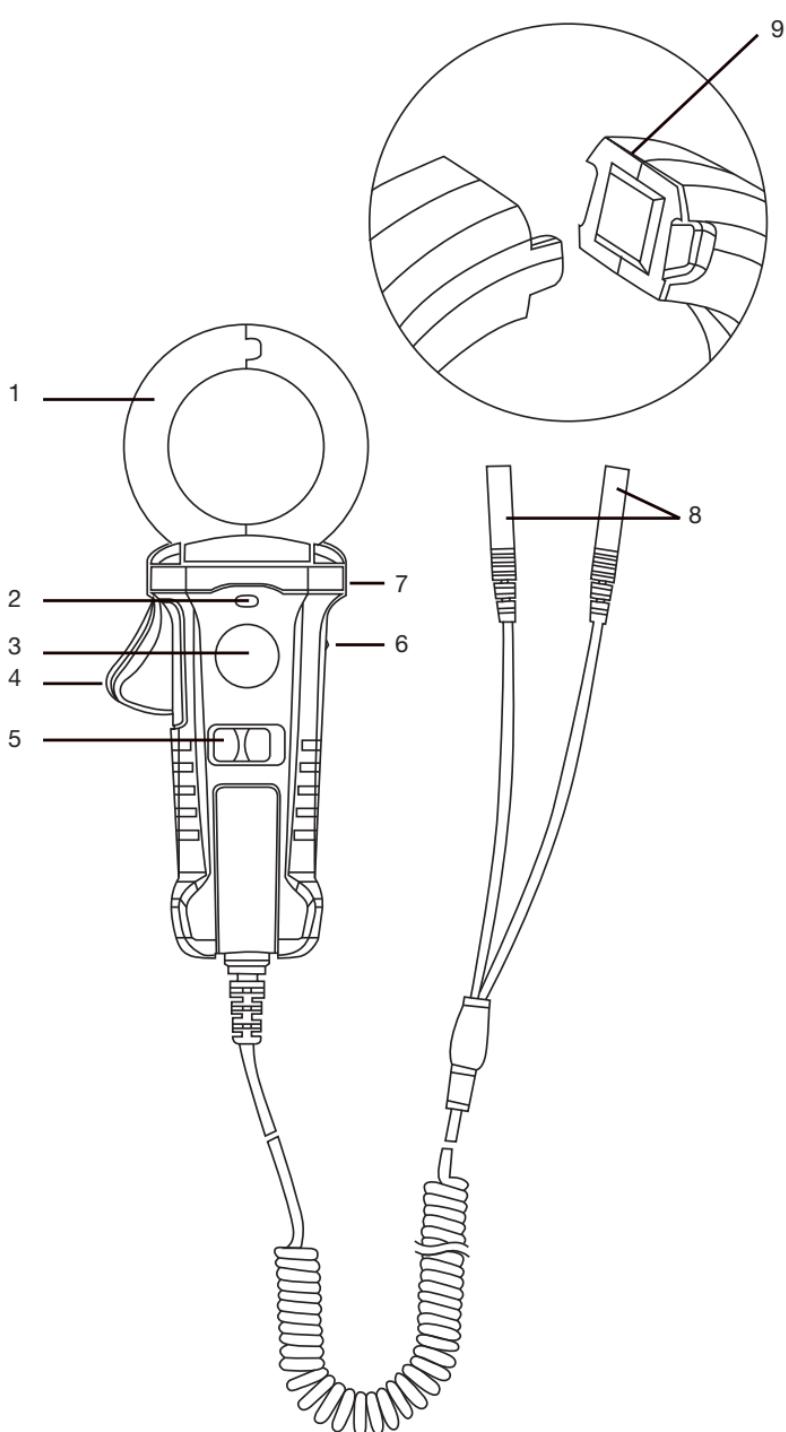
ELEKTRISCHE SYMBOLEN

- ~ Wisselstroom
- == Gelijkstroom
- ||= Zowel wisselstroom als gelijkstroom
- △ Opgelet, risico op gevaar, raadpleeg de handleiding voor gebruik.
- ▲ Opgelet, risico op elektrische schokken.
- ± Aardingsklem
- CE Conform de richtlijnen van de Europese Unie
- Het materiaal is volledig beschermd door dubbele isolatie of versterkte isolatie.
- ⚡ Gebruik in de omgeving en op afstand van gevaarlijke spanningssleiders is toegelaten.





FRONTPANEEL





1. Klemmen

Wordt gebruikt om de stroomgeleider te testen.

2. LED

Wanneer u de stroomtang heeft aangezet, zal deze LED oplichten als de batterij voldoende opladen is. Indien deze LED niet gaat branden, is de batterij laag en moet zij onmiddellijk worden vervangen.

3. Nulaanpassing instelwiel

Wordt gebruikt voor nulaanpassing vóór het meten van DC-stroom

4. Trigger

Wordt gebruikt voor het openen/sluiten van de klemmen.

5. Bereikschakelaar

Wordt gebruikt om de stroomtang aan/uit te schakelen en om het gewenste bereik in te stellen.

Er zijn 3 positites voor deze schakelaar:

- OFF positie: Deze schakelt de stroomtang uit
- 400A bereikpositie: Uitgangsgevoeligheid van 1mV/A
- 1500A bereikpositie: Uitgangsgevoeligheid van 0,1mV/A

6. AC/DC Schakelaar

Wordt gebruikt om DC of AV-functie te kiezen, zoals aangegeven op de aanduidingen naast deze schakelaar.

7. Beschermbarrière

Dient om te voorkomen dat de vingers in aanraking komen met de stroomgeleider tijdens de test. De stroomtang nergens anders vasthouden dan aan de beschermbarrière.

8. Uitgangsstekkers

De twee uitgangsstekkers moeten in de spanningsringen van de multimeter worden gestoken. (De zwarte uitgangsstekker moet in de «COM» aansluiting van de multimeter worden gestoken.)

9. Slijtage-indicator klem

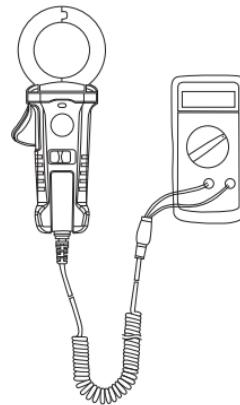
Waarschuwing: Om letsel te voorkomen, de stroomtang niet gebruiken indien de slijtage-indicator niet zichtbaar is in de klemopening.

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES

Stroombereiken:	20A tot 400A AC/DC en 400A tot 1500A AC/DC
Uitgangsgevoeligheid:	400A bereik: 1mV/A 1500A bereik: 0,1mV/A
Nauwkeurigheid (DC tot 400Hz):	DC bereik: $\pm (1.5\% \text{ van aanduiding} + 5)$ AC bereik: $\pm (2.5\% \text{ van aanduiding} + 5)$
Opmerking:	Nauwkeurigheid wordt aangegeven voor een periode van één jaar na kalibratie en bij $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, met relatieve vochtigheid < 70%.)
Max. werkspanning:	600V AC rms, CAT IV



BEDIENINGSAANWIJZING



1. Steek de twee uitgangsstekkers van de stroomtang in de spanningsingangen van de multimeter.
Opmerking: De zwarte uitgangsstekker moet worden aangesloten op de «**COM**» aansluiting van de multimeter.)
2. Zet de multimeter aan.
3. Indien de te meten stroom een DC-stroom is, stelt u de stroomtang in op DC-stroom meting door de AC/DC schakelaar in de «**DC**» stand te zetten. Indien de te meten stroom een AC-stroom is, stelt u de stroomtang in op AC-stroom meting door de AC/DC schakelaar in de «**AC**» stand te zetten.
4. Zet de multimeter in het DC millivolt meetbereik.
Opmerking: Zet de multimeter niet in AC-spanningsbereik want het interne circuit van de stroomtang wijzigt het AC-stroomsignaal in een DC-spanning tijdens AC-stroommeting.
5. Vóór de DC-stroommeting zet u de bereikschaakelaar op de stroomtang op bereikpositie **400A**, vervolgens past u het instelwiel voor nulaanpassing op de stroomtang aan tot de display van de multimeter nul aangeeft.
6. Zet de stroomtang in het gewenste bereik met de bereikschaakelaar.
Opmerking: Wanneer de bereikschaakelaar in de bereikpositie **400A** of **1500A** staat, is de stroomtang ingeschakeld en branden de LED-lampjes als stroomindicator. Indien deze LED niet gaan branden, is de batterij laag en moet zij onmiddellijk worden vervangen, zoniet kan het resultaat van de meting foutief zijn.
7. Druk op de trigger van de stroomtang en plaats de klemmen rond de te testen stroomgeleider. Zorg dat de klemmen perfect gesloten zijn.
Opmerking:
 - Er mag telkens maar één stroomgeleider vastgeklemd worden. Noot twee of meer stroomgeleiders vastklemmen.
 - De stroomgeleider moet in het midden van de klemmen worden geplaatst en loodrecht op de stroomtang staan.
8. Lees de spanning af op de display van de multimeter. Bereken vervolgens de spanning van de stroomgeleider met de formule:

$$I = \frac{\text{aflezing}}{\text{Gevoeligheid}}$$

(In deze formule, is I de stroom van de stroomgeleider, **aflezing** is de spanningaanduiding van de multimeter, **gevoeligheid** is de uitgangsgevoeligheid van het geselecteerde bereik van de stroomtang.)

Opmerking

1. Breng geen spanning op de uitgangsstekkers van de stroomtang.
2. Voor DC-stroommetingen geeft de display van de multimeter ook de richting aan van de stroom die gemeten wordt. Een positieve aanduiding geeft aan dat de stroomrichting van de voorkant naar de achterkant van de stroomtang gaat.
(Tip: Stroomrichting is het tegenovergestelde van de elektronenrichting.)



ALGEMENE SPECIFICATIE

Max. klemopening: 52mm

Max. groote stroomgeleider: 50mm

Stroom/Indicatie lage spanning:

Wanneer u de stroomtang heeft aangezet, zal de LED oplichten als spanningsindicator als de batterij voldoende opladen is. Indien deze LED niet gaan branden, is de batterij laag en moet zij onmiddellijk worden vervangen.

Batterij: 9V batterij, NEDA 1604 of 6F22, 1 stuk

IP-graad: IP20

Opslagtemperatuur: -20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)

Bedrijfstemperatuur: 0°C tot 45°C (32°F tot 113°F)

Hoogte: 0 tot 2000 meter (0 tot 6560 ft.)

Relatieve vochtigheid: 0% tot 80%
(0°C tot 35°C, 32°F tot 95°F)
0% tot 70%
(35°C tot 45°C, 95°F tot 113°F)

Afmetingen: 248 X 93 X 50 mm

(alleen voor hoofdgedeelte)

Gewicht: Ongeveer 452g (inclusief batterij)

INSTRUMENT COMPATIBILITEIT

De stroomtang is compatibel met alle 4000 counts millivolt meetapparaten met de volgende kenmerken:

- Bereik en resolutie met capaciteit tot weergave van 1mV output per A van gemeten stroom (400A bereik) en 0.1mV output per A van gemeten stroom (1500A bereik).
- Voldoet aan de standaardstekkers met veiligheidsomkleding of banaanstekkers.
- Ingangs impedantie van groter of gelijk aan 10MΩ.





ONDERHOUD

De behuizing af en toe afvegen met een vochtige doek en mild schoonmaakmiddel, geen schurende middelen of oplosmiddelen gebruiken.

Bewaar de stroomtang op een droge plaats wanneer hij niet in gebruik is. Bewaar hem niet in een omgeving met een sterk elektromagnetisch veld.

Als u de stroomtang gedurende langere tijd niet gebruikt, moet u de batterij uit de stroomtang verwijderen.

OPMERKING

1. Deze handleiding kan zonder kennisgeving worden gewijzigd.
2. Ons bedrijf kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enig verlies.
3. De inhoud van deze handleiding kan niet worden gebruikt als reden om deze stroomtang voor een speciale toepassing te gebruiken.

WEGWERPEN VAN UW APPARAAT

Geachte klant,

Als u zich van uw apparaat wilt ontdoen, beseft dan dat dit voornamelijk bestaat uit onderdelen die gerecycled kunnen worden.



Het apparaat mag niet met het huisvuil weggeworpen worden, maar naar een speciale ophaaldienst gebracht worden.



Para reducir el riesgo de lesiones, lea y comprenda estas advertencias e instrucciones de seguridad antes de utilizar la herramienta. Conserve estas instrucciones con la herramienta para consultas futuras. Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con su representante o distribuidor de FACOM.

INTRODUCCIÓN

La sonda de corriente CA/CC se basa en tecnología de efecto Hall y ha sido diseñada para su uso con un multímetro de medición de corriente CA y CC.

Actualmente, los sofisticados sistemas eléctricos para vehículos eléctricos, vehículos eléctricos híbridos y vehículos de pila de combustible han integrado el sistema de generador de arranque o el alternador de arranque integrado que pueden necesitar esta sonda de corriente para medir corrientes de arranque, o corrientes de alternador hasta picos de 1500 A.

Esta sonda de corriente es compatible con cualquier instrumento capaz de 4000 recuentos de mediciones de milivoltios CC/CA.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

ATENCIÓN PELIGRO

Para evitar descargas eléctricas, desmonte la sonda de corriente de todos los posibles conductores, y desconecte el multímetro antes de instalar o sustituir la batería.

1. Coloque el interruptor de rango en posición **OFF** para apagar la sonda de corriente.
2. Extraiga el tornillo de la tapa de la batería y retire la tapa de la batería.
3. Conecte la batería (9V, 6F22 o equivalente) al conector de la batería, y asegúrese de que la polaridad de conexión es correcta. Coloque la batería dentro de su alojamiento
4. Vuelva a montar la tapa de la batería y su tornillo de sujeción.





ES

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Para garantizar un funcionamiento y mantenimiento correctos de la sonda de corriente, cumpla las pautas siguientes:

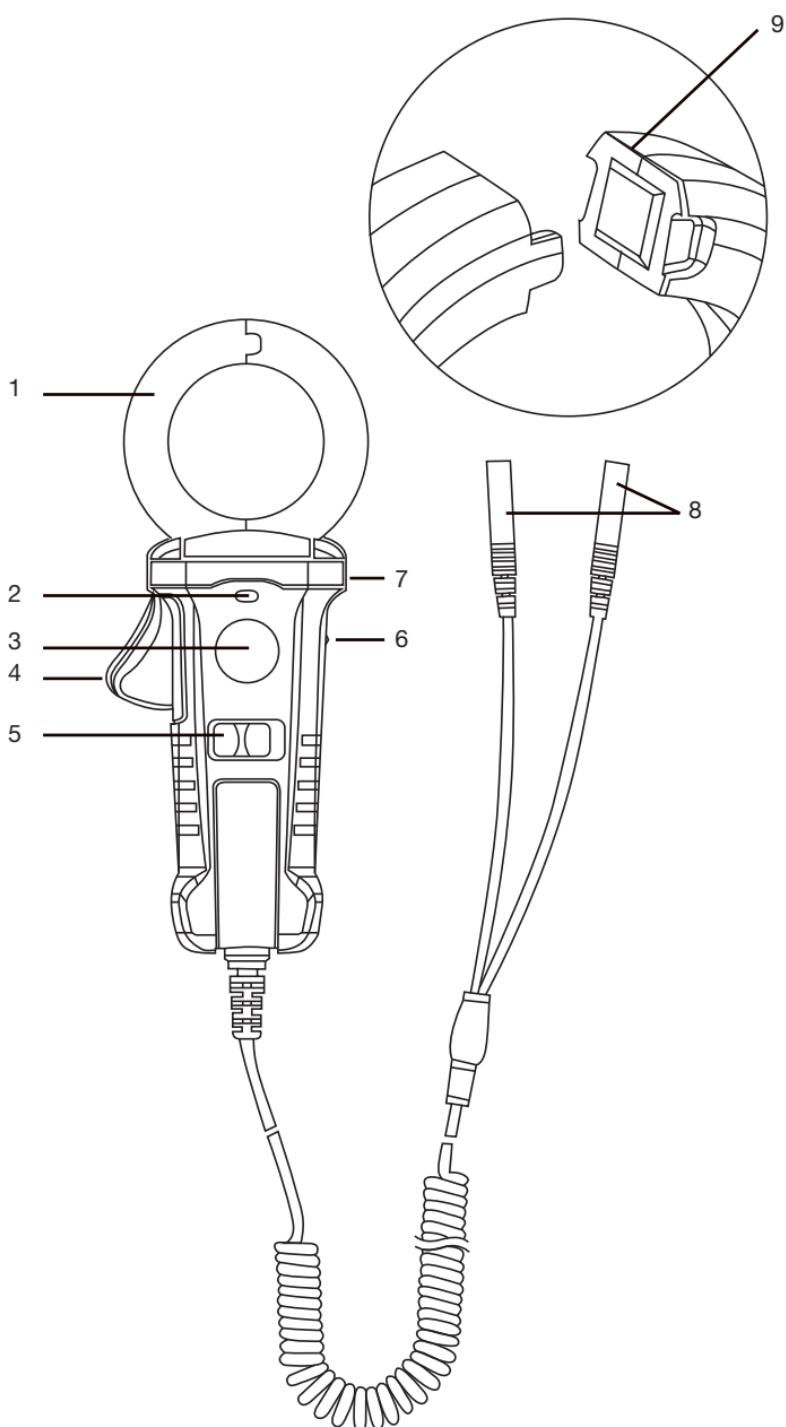
- Utilice la sonda de corriente como se indica en las instrucciones de funcionamiento. En caso contrario, las características de seguridad de la sonda pueden no protegerle.
- Cumpla los reglamentos locales y nacionales de seguridad. Debe llevar equipos de protección individual para evitar lesiones por descargas y chispas eléctricas donde haya conductores de electricidad peligrosos al aire.
- No sujeté la sonda de corriente en ningún sitio fuera de la barrera al tacto.
- Antes de cada uso, inspeccione la sonda de corriente. Compruebe si el alojamiento de la sonda de corriente y el aislamiento del cable de salida tienen grietas o si le falta algún trozo. Observe asimismo si hay componentes aflojados o debilitados. Preste atención especial al aislamiento que rodea las mordazas.
- Para evitar descargas eléctricas, no toque ningún conductor desnudo con las manos o la piel. No esté usted mismo conectado a tierra mientras esté utilizando la sonda de corriente.
- Sea prudente cuando trabaje con tensiones superiores a 60 VCC, 30 VCA o picos de 42 VCA. Esos voltajes tienen riesgo de producir descargas eléctricas.
- No utilice la sonda de corriente si funciona de manera anormal.
- Antes de su uso, compruebe el funcionamiento de la sonda de corriente midiendo una corriente conocida.
- No haga funcionar la sonda de corriente en zonas donde haya gases explosivos, vapor o polvo.
- Desmonte la sonda de corriente de todos los posibles conductores, y desconecte el multímetro de la sonda de corriente antes de retirar la tapa de la batería o la carcasa de la sonda de corriente.
- Si el LED no se enciende cuando el interruptor esté en el rango entre 400 A y 1500 A, significa que la batería está baja de carga y debe ser reemplazada inmediatamente.
- No utilice la sonda de corriente si está húmeda o si usted tiene las manos mojadas.
- Nunca utilice la sonda de corriente en circuitos con voltajes superiores a 600 V rms.
- No utilice la sonda de corriente si no está visible el indicador de desgaste en la abertura de la mordaza.
- No utilice la sonda de corriente por encima de su frecuencia nominal de 400 Hz.
- Excepto la sustitución de la batería, nunca intente reparar o prestar mantenimiento a la sonda de corriente.
- CAT IV - La categoría de medición IV se refiere a mediciones realizadas en fuentes de instalaciones de baja tensión. Algunos ejemplos son los contadores de electricidad y las mediciones en dispositivos básicos de protección contra sobrecargas y unidades de control remoto.

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

- ~ Corriente alterna
- Corriente continua
- || Tanto corriente continua como corriente alterna
- △ Precaución, riesgo o peligro. Consultar el manual de funcionamiento antes de usar.
- ▲ Precaución, riesgo de descarga eléctrica.
- ± Terminal de masa (tierra)
- CE Cumple las directivas de la Unión Europea
- El equipo está completamente protegido por aislamiento doble o reforzado.
- ⚡ Se permite su aplicación y desmontaje cerca de conductores bajo tensión.



PANEL FRONTAL





1. Mordazas

Sirven para sujetar el conductor que se va a comprobar.

2. LED

Al conectar la sonda de corriente, se encenderá este LED siempre que la batería tenga carga suficiente. Si no se enciende este LED, significa que la batería está baja de carga y es necesario reemplazarla inmediatamente.

3. Ruedecilla de ajuste del cero

Sirve para ajustar a cero antes de una medición de corriente CC.

4. Gatillo

Sirve para abrir/cerrar las mordazas.

5. Interruptor de rango

Sirve para encender/apagar la sonda de corriente, y para elegir el rango que deseé.

Este interruptor tiene 3 posiciones:

- Posición OFF: Apaga la sonda de corriente
- Posición rango 400 A: Sensibilidad de salida: 1 mV/A
- Posición rango 1500A: Sensibilidad de salida: 0,1mV/A.

6. Interruptor CA/CC

Sirve para seleccionar las funciones CC o CA, como indican las marcas junto al interruptor.

7. Barrera al tacto

Se utiliza para evitar que se pueda tocar el conductor con la mano durante su comprobación. No sujete la sonda de corriente en ningún sitio fuera de la barrera al tacto.

8. Enchufes de salida

Los dos enchufes de salida se insertan en los terminales de entrada de tensión del multímetro. (El enchufe negro se inserta en el terminal «COM» del multímetro).

9. Indicador de desgaste de mordaza

Advertencia: Para evitar posibles lesiones, no utilice la sonda de corriente si no está visible el indicador de desgaste en la abertura de la mordaza.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Rangos de corriente: de 20 A a 400 A CA/CC y de 400 A 1500 A CA/CC

Sensibilidad de salida: Rango 400 A: 1 mV/A
Rango 1500A: 0,1mV/A

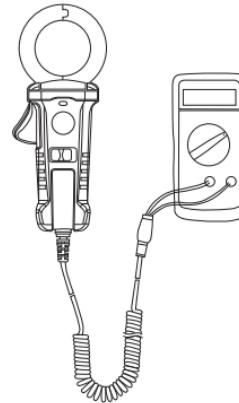
Precisión (CC a 400 Hz): Rango CC: \pm (1,5% de la lectura + 5)
Rango CA: \pm (2,5% de la lectura + 5)

(Nota: La precisión se especifica para un período de un año a partir de la calibración, y a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, con una humedad relativa < 70%).

Voltaje máximo de trabajo: 600 VCA rms, CAT IV



INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



1. Los dos enchufes de salida de la sonda de corriente se insertan en los terminales de entrada de tensión del multímetro.
(Nota: El enchufe de salida negro debe conectarse al terminal «**COM**» del multímetro).
2. Encienda el multímetro
3. Si la corriente que se quiere medir es una corriente CC, seleccione la función de medición de la sonda de corriente CC colocando el interruptor CA/CC en la posición «**DC**». Si la corriente que se quiere medir es una corriente CA, seleccione la función de medición de la sonda de corriente CA colocando el interruptor CA/CC en la posición «**AC**».
4. Coloque el multímetro en el rango de medición de milivoltios CC.
Nota: No coloque el multímetro en el rango de tensión CA porque el circuito interno de la sonda de corriente cambiará la señal de corriente CA a tensión CC al realizar la medición de corriente CA.
5. Antes de medir una corriente CC, coloque el rango del interruptor en la posición de rango **400 A** y, a continuación, ajuste la ruedecilla de puesta a cero de la sonda de corriente hasta que la visualización de la lectura del multímetro sea cero.
6. Con el interruptor de rango, coloque la sonda de corriente en el rango deseado.
Nota: Con el interruptor de rango en los rangos de **400 A** o **1500 A**, la sonda de corriente estará encendida y se iluminará el indicador LED de conexión. Si no se enciende este LED, significa que la batería está baja de carga y es necesario reemplazarla inmediatamente. Si no lo hace, la medición podrá ser errónea.
7. Apriete el gatillo de la sonda de corriente y coloque las mordazas alrededor del conductor que vaya a comprobar. Asegúrese de que las mordazas están perfectamente cerradas.
Nota:
 - Sujete un conductor solamente cada vez. No sujeté en ningún caso dos o más conductores a la vez.
 - El conductor debe colocarse en el centro de las mordazas, perpendicularmente a la sonda de corriente.
8. Observe la lectura de voltaje que aparece en la pantalla del multímetro. A continuación, calcule la corriente del conductor mediante la fórmula:

$$I = \frac{\text{Lectura}}{\text{Sensibilidad}}$$

(En esta fórmula, I es la corriente del conductor, Reading es la lectura del voltaje en el multímetro, Sensibility es la sensibilidad del rango que haya seleccionado de la sonda de corriente).

Nota

1. No aplique voltaje a los enchufes de salida de la sonda de corriente.
2. Para mediciones de corriente CC, la pantalla del multímetro indica también el sentido de la corriente que se mide. Una lectura positiva significa que el sentido de la corriente en la sonda transcurre desde la parte delantera de la sonda de corriente hacia la parte trasera.
(Aviso: El sentido de la corriente es el sentido contrario al de desplazamiento de los electrones).





ESPECIFICACIONES GENERALES

Apertura máxima de la mordaza: 52 mm

Tamaño máximo del conductor: 50 mm

Indicación de corriente/baja tensión:

Al conectar la sonda de corriente, se encenderá este LED como indicador de corriente, siempre que la batería tenga carga suficiente. Si no se enciende este LED, significa que la batería está baja de carga y es necesario reemplazarla inmediatamente.

Batería : Batería 9 V, NEDA 1604 o 6F22,
1 unidad

IP20

Grado IP: de -20°C a 60°C (- 4°F a 140°F)

Temperatura de almacenamiento: de 0°C a 45°C (- 32°F a 113°F)

Temperatura de funcionamiento: de 0 a 2000 metros

Altitud: (0 a 6560 pies)

Humedad relativa: de 0% a 80%
(0°C a 35°C, 32°F a 95°F)

Dimensions: de 0% a 70%

(35°C a 45°C, 95°F a 113°F)

Peso: 248 x 93 x 50 mm
(solamente el cuerpo principal)

Aproximadamente 452 g
(incluyendo la batería)

COMPATIBILIDAD CON INSTRUMENTOS

La sonda de corriente es compatible con cualquier dispositivo de medición de 4000 cuentas de milivoltios que tenga las características siguientes:

- Rango y resolución capaces de mostrar 1 mV de salida por A de medida de corriente (rango 400 A) y 0,1 mV de salida por A de corriente medida (rango 1500 A).
- Admite enchufes de seguridad o clavijas tipo banana estándar.
- Impedancia de entrada 10 MΩ o superior.



MANTENIMIENTO

Limpie periódicamente la carcasa con un paño húmedo y detergente suave. No emplee productos abrasivos ni disolventes.

Guarde la sonda de medición en lugar seco cuando no la esté usando: No la guarde en entornos con algún campo electromagnético fuerte.

Si no va a usar la sonda de corriente durante un periodo largo de tiempo, extraiga la batería de la sonda de corriente.

NOTA

1. Este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.
2. Nuestra empresa no será responsable de cualquier pérdida por ese motivo.
3. El contenido de este manual no puede utilizarse como motivo para utilizar la sonda de corriente para alguna aplicación especial.

ELIMINACIÓN DE ESTE ARTÍCULO

Estimado cliente,

Si usted en un determinado momento se propone eliminar de este artículo, por favor, tenga en cuenta que muchos de sus componentes están hechos de materiales valiosos que se pueden reciclar.



Por favor, no lo tire en el depósito de basura, consulte con su municipio en busca de instalaciones de reciclaje en su área.





IT

Per ridurre il rischio di infortunio, leggere e comprendere le presenti avvertenze e le istruzioni di sicurezza prima di utilizzare lo strumento. Conservare le presenti istruzioni assieme allo strumento come riferimento futuro. In caso di domande, contattare il rappresentante o il distributore locale di FACOM.

INTRODUZIONE

La pinza amperometrica CA/CC si basa sull'effetto Hall ed è pensata per essere utilizzata in combinazione con un multimetro per la misurazione della corrente CA e CC.

I moderni sofisticati sistemi elettrici dei veicoli elettrici, dei veicoli ibridi e dei veicoli con pile a combustibile sono realizzati a partire dal sistema integrato di generatore starter o dal sistema integrato di alternatore starter, per i quali potrebbe essere necessario utilizzare la presente pinza amperometrica per misurare le correnti di avviamento o le correnti dell'alternatore fino ad un picco di 1500 A.

Questa pinza amperometrica è compatibile con tutti gli strumenti in grado di effettuare misurazioni della corrente CC/CA a 4000 punti in millivolt.

INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA

AVVERTENZA

Per evitare il rischio di folgorazione, rimuovere la pinza amperometrica dal conduttore e scollegare il multimetro prima installare o sostituire la batteria.

1. Portare il commutatore su **OFF** per disattivare la pinza amperometrica.
2. Svitare la vite che si trova sul coperchio della batteria e rimuovere il coperchio della batteria.
3. Collegare la batteria (9V, 6F22 o un altro modello equivalente) al connettore della batteria, assicurandosi che la polarità sia corretta. Posizionare la batteria nell'apposito scomparto.
4. Riposizionare il coperchio della batteria e riavvitare la vite.



INFORMAZIONI DI SICUREZZA

Per garantire il funzionamento corretto e sicuro della pinza amperometrica, attenersi alle seguenti linee guida:

- Utilizzare la sonda amperometrica seguendo attentamente le istruzioni d'uso, altrimenti le funzionalità della pinza amperometrica saranno compromesse e non sarà possibile garantire la sicurezza dell'operatore.
- Rispettare i codici di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale appropriati, per prevenire il rischio di folgorazione e esplosioni causate da arco in presenza di conduttori sotto tensione.
- Non afferrare la pinza amperometrica in alcun punto oltre la barriera tattile.
- Prima di ogni utilizzo, ispezionare la pinza amperometrica. Verificare che non vi siano rotture o parti mancanti nella custodia di connessione della pinza amperometrica e che l'isolamento del cavo di uscita sia intatto. Inoltre, controllare che non vi siano componenti lenti o indeboliti. Prestare un'attenzione particolare all'isolamento che si trova intorno ai morsetti.
- Per evitare il rischio di folgorazione, fare attenzione a non toccare i conduttori senza rivestimento isolante con le mani o con la pelle e non scaricare la massa a terra durante l'uso della pinza amperometrica.
- Fare attenzione quando si lavora con tensioni superiori ai 60 V CC, 30 V CA rms o con un picco di 42 V CA. Queste tensioni comportano il rischio di folgorazione.
- Non utilizzare la pinza amperometrica se non funziona correttamente.
- Prima dell'uso, verificare il funzionamento della pinza amperometrica misurando una corrente nota.
- Non utilizzare la pinza amperometrica in presenza di gas, polveri o vapori esplosivi.
- Rimuovere la pinza amperometrica dal conduttore e scollegare il multmetro dalla pinza amperometrica prima di aprire il coperchio della batteria o della custodia di connessione della pinza amperometrica.
- Se la spia LED non si illumina quando il commutatore si trova tra 400 A e 1500 A, significa che la batteria è scarica e che occorre sostituirla immediatamente.
- Non utilizzare la pinza amperometrica se la stessa o se le vostre mani sono bagnate.
- Non utilizzare mai la pinza amperometrica su circuiti con una tensione superiore a 600 V rms.
- Non utilizzare la pinza amperometrica se l'indicatore di usura sull'apertura del morsetto non è visibile.
- Non utilizzare la pinza amperometrica al di sopra della frequenza nominale di 400 Hz.
- A parte la sostituzione della batteria, non cercare in alcun modo di riparare o eseguire interventi di manutenzione della pinza amperometrica.
- CAT IV - La categoria di misurazione IV si applica alle misurazioni eseguite alla fonte dell'impianto a bassa tensione. Questo è il caso, ad esempio, delle misurazioni eseguite con contatori elettrici e sui dispositivi di protezione da sovraccorrente e le unità di controllo delle oscillazioni di corrente.

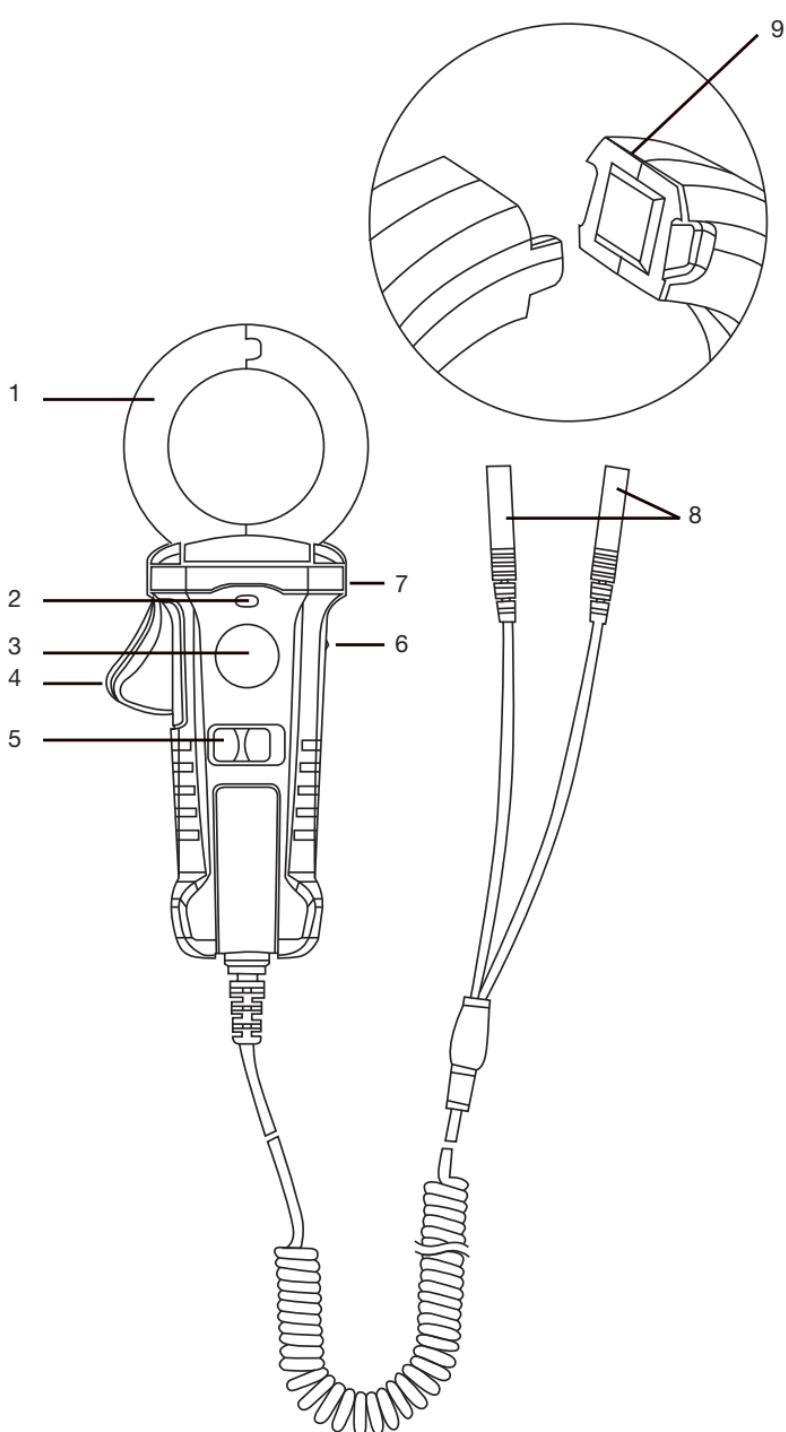
SIMBOLI ELETTRICI

- ~ Corrente alternata
- Corrente continua
- ~ Corrente alternata e continua
- △ Attenzione, pericolo, fare riferimento al manuale di istruzioni prima dell'uso.
- △ Attenzione, rischio di folgorazione.
- ± Terminale di (messa a) terra
- CE Conforme alle direttive dell'Unione Europea
- L'apparecchiatura è protetta da un doppio isolamento da un isolamento rinforzato.
- ⚡ È consentita l'applicazione o la rimozione in presenza di conduttori sotto tensione.





PANNELLO ANTERIORE





1. Morsetti

Utilizzati per afferrare il conduttore da testare.

2. LED

Una volta attivata la pinza dinamometrica, la spia LED si accenderà se la batteria è sufficientemente carica. Se la spia LED non si accende, significa che la batteria è scarica e occorre dunque sostituirla immediatamente.

3. Rotella di regolazione dello zero

Utilizzata per eseguire la regolazione dello zero prima della misurazione della corrente CC.

4. Levetta di scatto

Utilizzata per aprire/chiudere i morsetti.

5. Comutatore

Utilizzato per attivare/disattivare la pinza dinamometrica e per selezionare l'intervallo di rilevamento desiderato.

Il commutatore presenta 3 possibili posizioni:

- OFF: Disattiva la pinza dinamometrica
- Intervallo di rilevamento 400 A: Sensibilità in uscita di 1 mV/A
- Intervallo di rilevamento 1500 A: Sensibilità in uscita di 0,1 mV/A.

6. Comutatore CA/CC

Utilizzato per selezionare la funzione CC o CA, secondo quanto indicato dalle note riportate accanto al commutatore.

7. Barriera tattile

Applicata per impedire di toccare il conduttore oggetto del test con le dita. Non afferrare la pinza amperometrica in alcun punto oltre la barriera tattile.

8. Spinotti di uscita

I due spinotti di uscita devono essere inseriti nei terminali di ingresso tensione del multimetro. (Lo spinotto di uscita nero deve essere inserito nel terminale "COM" del multimetro).

9. Indicatore di usura del morsetto

Avvertenza: Per evitare il rischio di infortunio, non utilizzare la pinza amperometrica se l'indicatore di usura sull'apertura del morsetto non è visibile.

SPECIFICHE ELETTRICHE

Intervalli di corrente:

da 20A a 400A CA/CC e
da 400A a 1500A CA/CC

Sensibilità in uscita:

Intervallo di rilevamento 400 A: 1 mV/A
Intervallo di rilevamento 1500 A:
0,1 mV/A

Precisione (CC a 400 Hz):

Intervallo di rilevamento CC:
± (1,5% delle letture effettuate + 5)

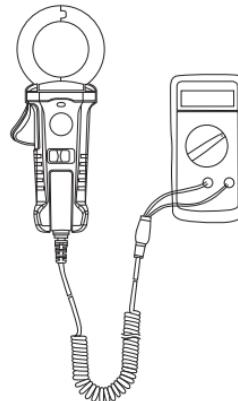
Intervallo di rilevamento CA: ± (2,5% delle letture effettuate + 5)

(Nota: I valori precisi sono specificati per un periodo di un anno
successivamente alla calibrazione e ad una temperatura di 23 °C ± 5 °C,
con un'umidità relativa < 70%).

Tensione massima di esercizio: 600 V AC rms, CAT IV



ISTRUZIONI D'USO



1. Inserire i due spinotti di uscita della pinza amperometrica nei terminali di ingresso tensione del multmetro. (**Nota:** Lo spinotto di uscita nero deve essere inserito nel terminale “**COM**” del multmetro).

2. Accendere il multmetro.
3. In caso di misurazione della corrente CC, impostare la pinza amperometrica sulla funzione di misurazione della corrente CC, portando il commutatore CA/CC in posizione “**CC**”.
In caso di misurazione della corrente CA, impostare la pinza amperometrica sulla funzione di misurazione della corrente CA, portando il commutatore CA/CC in posizione “**CA**”.

4. Impostare il multmetro sulla funzione di misurazione della corrente CC in millivolt.

Nota: Non impostare il multmetro su un campo di tensione CA, poiché il circuito interno della pinza amperometrica cambia il segnale della corrente CA in tensione CC durante la misurazione della corrente CA.

5. Prima di eseguire la misurazione della corrente CC, impostare il commutatore della pinza amperometrica sull'intervallo di rilevamento **400 A**, quindi procedere alla regolazione dello zero ruotando l'apposita rotella sulla pinza amperometrica, fino a quando sul display del multmetro viene visualizzata la lettura dello zero.
6. Impostare la pinza amperometrica sull'intervallo desiderato utilizzando il commutatore.

Nota: Quando il commutatore è impostato su un intervallo di rilevamento **400 A** o **1500 A**, la pinza amperometrica è attiva e la spia LED si accende fungendo da indicatore di potenza. Se la spia LED non si accende, significa che la batteria è scarica e occorre dunque sostituirla immediatamente; in caso contrario, il risultato della misurazione potrebbe essere errato.

7. Premere la levetta di scatto della pinza amperometrica e agganciare i morsetti sul conduttore da testare. Assicurarsi che i morsetti siano perfettamente chiusi.

Nota:

- Agganciare i morsetti ad un conduttore per volta. Non utilizzare la pinza amperometrica su due o più conduttori contemporaneamente.
 - Il conduttore deve essere posizionato al centro dei morsetti e deve essere perpendicolare alla pinza amperometrica.
8. Leggere la lettura della tensione visualizzata sul display del multmetro. A questo punto, calcolare la corrente del conduttore utilizzando la seguente formula:

$$I = \frac{\text{Lettura}}{\text{Sensibilità}}$$

(In questa formula, I indica la corrente del conduttore, la **Lettura** indica la lettura della tensione del multmetro, la **Sensibilità** indica la sensibilità in uscita ottenuta per l'intervallo selezionato per la pinza amperometrica).

Nota

1. Non applicare alcuna tensione agli spinotti di uscita della pinza amperometrica.
2. In caso di misurazioni della corrente CC, il display del multmetro indicherà anche la direzione della corrente da misurare. Una lettura positiva indica che la direzione della corrente va dalla parte anteriore della pinza amperometrica alla sua parte posteriore.

(Indicazione: La direzione della corrente è contraria rispetto alla direzione del flusso di elettroni).



SPECIFICHE GENERALI

Apertura massima dei morsetti:	52 mm
Dimensioni massime del conduttore:	50 mm
Indicazione di potenza/bassa tensione:	
Una volta attivata la pinza dinamometrica, la spia LED, che ha funzione di indicatore di potenza, si accenderà se la batteria è sufficientemente carica. Se la spia LED non si accende, significa che la batteria è scarica e occorre dunque sostituirla immediatamente.	
Batteria:	batteria 9 V, NEDA 1604 o 6F22, 1 pezzo
Grado di protezione IP:	IP20
Temperatura di conservazione:	da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)
Temperatura di esercizio:	da 0 °C a 45 °C (da -32 °F a 113 °F)
Altezza:	da 0 a 2000 metri (da 0 a 6560 piedi)
Umidità relativa:	da 0% a 80% (da 0 °C a 35 °C, da 32 °F a 95 °F) da 0% a 70% (da 35 °C a 45 °C, da 95 °F a 113 °F)
Dimensioni:	248 X 93 X 50 mm (solo corpo principale)
Peso:	Circa 452 g (compresa la batteria)

COMPATIBILITÀ DEGLI STRUMENTI

La pinza amperometrica è compatibile con tutti gli strumenti di misurazione della corrente a 4000 punti in millivolt che presentano le seguenti caratteristiche:

- Intervallo di rilevamento e risoluzione in grado di visualizzare 1 mV in uscita per ogni A di corrente misurata (intervallo di 400 A) e 0,1 mV in uscita per ogni A di corrente misurata (intervallo di 1500 A).
- Inoltre, è compatibile con i connettori di sicurezza e i connettori a banana schermati.
- L'impedenza di ingresso può essere uguale o superiore a 10MΩ.





MANUTENZIONE

Periodicamente, pulire la custodia di connessione con un panno umido e con un detergente delicato; non utilizzare sostanze abrasive o solventi.

Conservare la pinza amperometrica in un luogo asciutto quando viene utilizzata. Non riporla in un ambiente esposto ad un intenso campo magnetico.

Nel caso in cui la pinza amperometrica non venga utilizzata per un lungo periodo, rimuovere la batteria.

NOTA

1. Il presente manuale può essere modificato senza preavviso.
2. La nostra società non si assume alcuna responsabilità in caso di perdita del manuale.
3. Il contenuto del presente manuale non può essere utilizzato per giustificare l'uso della pinza amperometrica per applicazioni speciali.

SMALTIMENTO DEL PRESENTE ARTICOLO

Gentile Cliente,

Nel caso in cui desideriate smaltire il presente prodotto, vi preghiamo di ricordare sempre che i suoi componenti contengono materiali tali da poter essere riciclati.

Non smaltire insieme ai rifiuti domestici ma acquisire informazioni in merito agli impianti di riciclaggio presenti nella vostra area.





Para reduzir o risco de ferimentos, leia e compreenda estes avisos e instruções de segurança antes de utilizar a ferramenta. Guarde estas instruções com a ferramenta para referência futura. Se tiver dúvidas, contacte o representante ou distribuidor da FACOM.

INTRODUÇÃO

A Sonda de corrente CA/CC baseia-se em tecnologia de Efeito Hall e destina-se a utilização com multímetro para medições de corrente CA ou CC.

Os atuais sistemas elétricos sofisticados em veículos elétricos, veículos híbridos elétricos e veículos movidos a célula de combustível têm o sistema Gerador de arranque integrado ou o sistema Alternador de arranque integrado que podem necessitar desta Sonda de corrente para medir as correntes de arranque ou correntes de alternador até um máximo de 1500A.

Esta Sonda de corrente é compatível com qualquer instrumento capaz de medições de milivolts CC/CA com contagem até 4000.

INSTALAR A BATERIA

AVISO

Para evitar choques elétricos, separe a Sonda de corrente de qualquer condutor e desligue o multímetro antes de instalar ou substituir a bateria.

1. Coloque o interruptor de gama na posição **OFF** (Desligar) para desligar a Sonda de corrente.
2. Retire o parafuso na tampa da bateria e retire a tampa da bateria.
3. Ligue a bateria (9V, 6F22 ou equivalente) ao conector de bateria, certifique-se de que a ligação de polaridade está correta. Coloque a bateria no compartimento de bateria.
4. Reinstale a tampa da bateria e o parafuso.





PT

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Para garantir um funcionamento e assistência seguros desta Sonda de corrente, siga estas diretrizes:

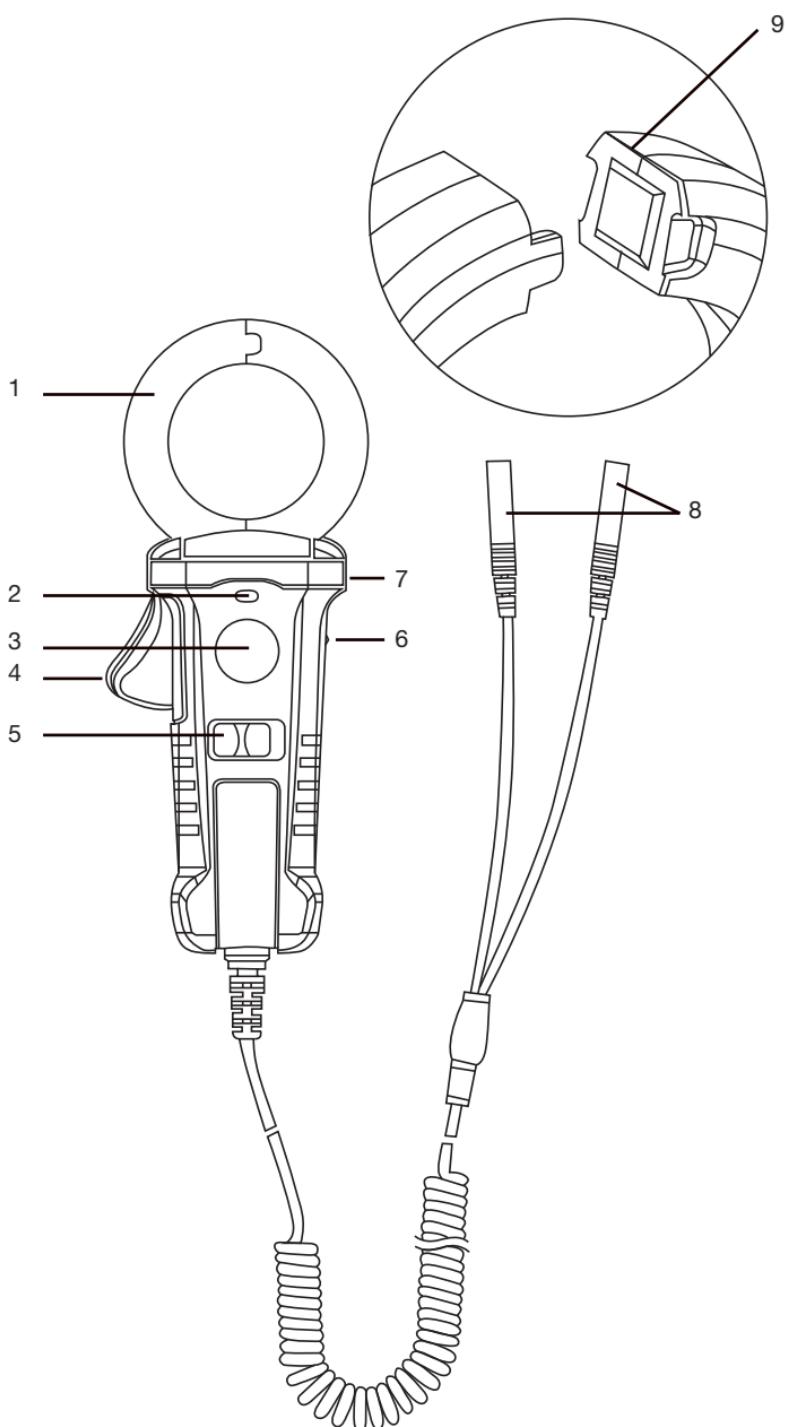
- Utilize a Sonda de corrente apenas como especificado nas instruções de funcionamento, caso contrário, as funcionalidades de segurança da Sonda de corrente podem não protegê-lo.
- Cumpra os códigos de segurança locais e nacionais. O equipamento de proteção individual tem de ser utilizado para evitar choques e ferimentos por arco elétrico quando estão expostos condutores sob tensão perigosos.
- Não segure a Sonda de corrente além da barreira tátil.
- Antes de cada utilização, inspecione a Sonda de corrente. Ispécione por fissuras ou partes em falta do alojamento ou isolamento do cabo de saída da Sonda de corrente. Ispécione também por componentes soltos ou fragilizados. Preste atenção ao isolamento em torno das garras.
- Para evitar choques elétricos, não toque num condutor exposto com a mão ou pele; evite a passagem da corrente elétrica pelo corpo ao utilizar a Sonda de corrente.
- Tenha cuidado ao trabalhar com tensões superiores a 60V CC, 30V CA rms ou 42V CA, no máximo. Essas tensões representam um perigo de choques.
- Não utilize a Sonda de corrente se funcionar de forma invulgar.
- Antes de utilizar, verifique o funcionamento da Sonda de corrente medindo uma corrente conhecida.
- Não utilize a Sonda de corrente se houver gás, vapor ou pó explosivo.
- Separe a Sonda de corrente de qualquer condutor e desligue o multímetro da Sonda de corrente antes de abrir a tampa do compartimento de bateria ou a caixa da Sonda de corrente.
- Se o LED não acender quando o interruptor de gama estiver na posição de gama 400A ou 1500A, a bateria está fraca e tem de ser imediatamente substituída.
- Não utilize a Sonda de corrente se a Sonda de corrente ou a sua mão estiver molhada.
- Nunca utilize a Sonda de corrente em circuitos com tensões superiores a 600V rms.
- Não utilize a Sonda de corrente se o indicador de desgaste na abertura da garra não for visível.
- Não utilize a Sonda de corrente acima da frequência nominal de 400 Hz.
- Exceto para substituição da bateria, nunca tente reparar a Sonda de corrente.
- CAT IV - A categoria de medição IV destina-se a medições efetuadas na fonte da instalação de baixa tensão. Os exemplos são medidores de eletricidade e medições nos dispositivos de proteção contra corrente excessiva e unidades de controlo de oscilações.

SÍMBOLOS ELÉTRICOS

- ~ Corrente alternada
- == Corrente contínua
- || Corrente contínua e alternada
- △ Cuidado, risco de perigo, consulte o manual de instruções antes da utilização.
- ▲ Cuidado, risco de choques elétricos.
- ± Terminal de ligação à terra
- CE Em conformidade com as diretivas da União Europeia
- O equipamento está protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado. É permitida a aplicação em torno e a remoção de condutores sob tensão perigosos.



PAINEL FRONTAL





1. Garras

Utilizadas para fixar o condutor a testar.

2. LED

Após ligar a Sonda de corrente, este LED vai acender se a bateria estiver suficientemente alta. Se este LED não acender, a bateria está fraca e tem de ser substituída imediatamente.

3. Manípulo de ajuste zero

Utilizado para efetuar o ajuste zero antes da medição de corrente CC.

4. Gatilho

Utilizado para abrir/fechar as garras.

5. Interruptor de gama

Utilizado para ligar/desligar a Sonda de corrente assim como para selecionar a gama pretendida.

Existem 3 posições para este interruptor:

- Posição OFF (Desligar): Desliga a Sonda de corrente
- Posição da gama 400A: Sensibilidade de saída de 1mV/A
- Posição da gama 1500A: Sensibilidade de saída de 0,1mV/A.

6. Interruptor CA/CC

Utilizado para selecionar a função CC ou CA, como indicado pelas marcas junto do interruptor.

7. Barreira tátil

Utilizada pra evitar o contacto dos dedos com o condutor sob teste.
Não segure a Sonda de corrente além da barreira tátil.

8. Fichas de saída

As duas fichas de saída devem ser introduzidas nos terminais de entrada de tensão do multímetro. (A ficha de saída preta deve ser introduzida no terminal "COM" do multímetro.)

9. Indicador de desgaste da garra

Aviso: Para evitar ferimentos, não utilize a Sonda de corrente se o indicador de desgaste na abertura da garra não for visível.

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Gamas de corrente: 20A A 400A CA/CC e 400A a 1500A CA/CC

Sensibilidade de saída: Gama 400A: 1mV/A

Gama 1500A: 0,1mV/A

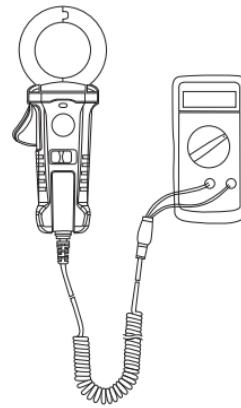
Precisão (CC a 400Hz): Gama CC: \pm (1,5% de leitura + 5)
Gama CA: \pm (2,5% de leitura + 5)

(Nota: A precisão é especificada para um período de um ano após calibragem e a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, com humidade relativa < 70%).

Tensão máx. de funcionamento: 600V CA rms, CAT IV



INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO



1. Introduza as duas fichas de saída da Sonda de corrente nos terminais de entrada de tensão do multímetro.
(Nota: A ficha de saída preta deve ser ligada ao terminal “**COM**” do multímetro.)
2. Ligue o multímetro.
3. Se a corrente a medir for uma corrente CC, defina a Sonda de corrente na função de medição da corrente CC colocando o interruptor CA/CC na posição “**CC**”.
Se a corrente a medir for uma corrente CA, defina a Sonda de corrente na função de medição da corrente CA colocando o interruptor CA/CC na posição “**CA**”.
4. Coloque o multímetro na gama de medição de milivolts CC.
Nota: Não coloque o multímetro na gama de tensão CA porque o circuito interno da Sonda de corrente muda o sinal de corrente CA para a tensão CC durante a medição de corrente CA.
5. Antes da medição CC, coloque o interruptor de gama na Sonda de corrente na posição de gama **400A** e, depois, ajuste o manípulo de ajuste zero na Sonda de corrente até o visor no multímetro apresentar zero.
6. Coloque a Sonda de corrente na gama pretendida com o interruptor de gama.
Nota: Quando o interruptor de gama está na posição de gama **400A** ou **1500A**, a Sonda de corrente está ligada e o LED acende como um indicador de alimentação. Se o LED não acender, a bateria está fraca e tem de ser substituída imediatamente, caso contrário, o resultado da medição pode ser errado.
7. Prima o gatilho da Sonda de corrente e fixe as garras em torno do condutor a testar. Certifique-se de que as garras estão perfeitamente fechadas.
Nota:
 - Só deve ser fixo um condutor de cada vez. Nunca fixe dois ou mais condutores.
 - O condutor deve ser posicionado no centro das garras e deve estar perpendicular à Sonda de corrente.
8. Leia a tensão no visor do multímetro. De seguida, calcule a corrente do condutor utilizando a fórmula:

$$I = \frac{\text{Leitura}}{\text{Sensibilidade}}$$

(Nesta fórmula, **I** é a corrente do condutor, **Leitura** é a leitura da tensão do multímetro, **Sensibilidade** é a sensibilidade de saída da gama selecionada da Sonda de corrente.)

Nota

1. Não aplique tensão nas fichas de saída da Sonda de corrente.
2. Para medições de corrente CC, o visor do multímetro também indica a direção da corrente a ser medida. Uma leitura positiva indica que a direção de corrente é da parte frontal da Sonda de corrente para a parte traseira.
(Sugestão: A direção da corrente é o oposto da direção de caudal de eletrões.)



ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Abertura máx. da garra : 52 mm

Tamanho máx. do condutor : 50 mm

Indicação de alimentação/baixa tensão:

Após ligar a Sonda de corrente, o LED vai acender como um indicador de alimentação se a bateria estiver suficientemente alta. Se este LED não acender, a bateria está fraca e tem de ser substituída imediatamente.

Bateria: Bateria de 9V, NEDA 1604 ou 6F22,
1 peça

Grau IP: IP20

Temperatura de armazenamento: -20°C 60°C

Temperatura de funcionamento: 0°C a 45°C

Altitude: 0 a 2000 metros

Humidade relativa: 0% a 80% (0°C a 35°C)

0% a 70% (35°C a 45°C)

Dimensões: 248 X 93 X 50 mm

Peso: Cerca de 452 g (incluindo bateria)

COMPATIBILIDADE DE INSTRUMENTO

A Sonda de corrente é compatível com qualquer dispositivo de medição de milivolts com contagem até 4000 com as funcionalidades seguintes:

- Gama e resolução capaz de apresentar 1mV de saída por A de corrente medida (gama 400A) e 0,1mV de saída por A de corrente medida (gama 1500A).
- Aceita as fichas blindadas para segurança ou fichas banana padrão.
- Impedância de entrada superior ou igual a 10MΩ.



MANUTENÇÃO

Limpe periodicamente a caixa com um pano húmido e detergente suave, não utilize abrasivos ou solventes.

Armazene a Sonda de corrente num local seco quando não é utilizada.
Não armazene num ambiente com um forte campo eletromagnético.

Se não utilizar a Sonda de corrente num longo período de tempo, retire a bateria da Sonda de corrente.

NOTA

1. Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.
2. A nossa empresa não será responsável por quaisquer perdas.
3. Os conteúdos deste manual não podem ser utilizados como a razão para utilizar a Sonda de corrente para qualquer aplicação especial.

ELIMINAÇÃO DESTE ARTIGO

Caro/a,

Se em qualquer altura decidir que pretende ver-se livre deste artigo, não se esqueça que muitos dos seus componentes constituem materiais valiosos que podem ser reciclados.

Não deite para o lixo e verifique junto das autoridades locais quais as instalações de reciclagem existentes na sua área.





PL

Aby ograniczyć ryzyko obrażeń, przed rozpoczęciem użytkowania narzędzia należy przeczytać i zrozumieć niniejsze ostrzeżenia. Niniejszą instrukcję należy zachować wraz z narzędziem, aby móc do niej sięgać później. W przypadku jakichkolwiek pytań, należy się skontaktować z przedstawicielem lub dystrybutorem firmy FACOM.

WSTĘP

Czujnik prądu przemiennego/stałego wykorzystuje efekt Halla. Czujnik jest przeznaczony do użytku z miernikami uniwersalnymi do pomiarów natężenia prądu przemiennego i stałego.

Współczesne skomplikowane układy elektryczne w pojazdach elektrycznych, pojazdach hybrydowych i pojazdach z ogniwami paliwowymi są wyposażone w zintegrowany układ rozrusznika-generatora lub zintegrowany układ rozrusznika-alternatora, które mogą wymagać tego czujnika prądu do pomiaru prądów rozruchowych lub prądów generowanych przez alternator o natężeniu szczytowym do 1500 A.

Czujnik prądu jest kompatybilny ze wszystkimi przyrządami o rozdzielczości pomiarowej prądu stałego/przemiennej wynoszącej 4000 dla zakresu w miniwoltach.

WKŁADANIE BATERII

OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć porażenia elektrycznego, przed włożeniem lub wymianą baterii należy zwolnić zacisk czujnika prądu z przewodu i odłączyć miernik uniwersalny.

1. Wyłączyć czujnik prądu, ustawiając przełącznik zakresu w położeniu OFF (Wył.).
2. Wykręcić wkręt pokrywy baterii i zdjąć pokrywę.
3. Podłączyć baterię (9 V, 6F22 lub odpowiednik) do złącza baterii, pamiętając o prawidłowym układzie biegunków. Umieścić baterię w komorze.
4. Założyć pokrywę baterii i wkręcić wkręt.



INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Aby zapewnić bezpieczną obsługę i serwis czujnika prądu, należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- Używać czujnika prądu jedynie w sposób opisany w instrukcji obsługi. W przeciwnym razie zabezpieczenia czujnika mogą nie zapewnić odpowiedniej ochrony.
- Przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa. Stosować środki ochrony indywidualnej chroniące przed porażeniem i obrażeniami z powodu łuku elektrycznego w przypadku występowania nieosłoniętych przewodów pod napięciem.
- Nie chwytać czujnika prądu w miejscach poza osłoną na palce.
- Przed każdym użyciem sprawdzić czujnik prądu. Sprawdzić, czy obudowa czujnika prądu lub izolacja przewodu wyjściowego nie są pęknięte i czy nie brakuje żadnych ich części. Sprawdzić również pod kątem elementów brakujących lub poluzowanych. Zwrócić szczególną uwagę na izolację wokół szczyek.
- Aby uniknąć porażenia elektrycznego nie dotykać nieosłoniętych przewodów dlonią ani skórą. Podczas używania czujnika prądu nie dotykać uziemienia.
- Zachowywać ostrożność podczas pracy z napięciami przekraczającymi 60 V dla prądu stałego, 30 V rms dla prądu przemiennego lub wartości szczytowych 42 V prądu przemiennego. Takie napięcia stwarzają zagrożenie porażeniem.
- Nie używać czujnika prądu, jeżeli działa nieprawidłowo.
- Przed użyciem sprawdzić działanie czujnika prądu, mierząc znane natężenie prądu.
- Nie używać czujnika prądu w miejscach, w których mogą występuwać wybuchowe lub łatopalne gazy, opary albo pyły.
- Przed zdjęciem pokrywy baterii lub otwarciem obudowy czujnika prądu zwolnić zacisk czujnika z przewodu i odłączyć miernik uniwersalny od czujnika.
- Jeżeli dioda LED nie świeci się przy przełączniku zakresu w położeniu 400 A lub 1500 A, oznacza to, że bateria jest rozładowana i wymaga natychmiastowej wymiany.
- Nie używać czujnika prądu, jeżeli jest on mokry, ani nie trzymać go mokrymi dłońmi.
- Nigdy nie używać czujnika prądu do obwodów, w których napięcie przekracza 600 V rms.
- Nie używać czujnika prądu, jeżeli wskaźnik zużycia w otworze szczyeki jest niewidoczny.
- Nie używać czujnika prądu w przypadku częstotliwości przekraczających jego częstotliwość znamionową wynoszącą 400 Hz.
- Poza wymianą baterii nie podejmować żadnych prób samodzielnej naprawy lub obsługi serwisowej czujnika prądu.
- Kat. IV. Urządzenia pomiarowe kategorii IV służą do pomiarów u źródła instalacji niskiego napięcia. Przykładami takich urządzeń i sytuacji są mierniki energii elektrycznej oraz pomiary w podstawowych urządzeniach zabezpieczających przed przetężeniem i urządzeniach sterujących tlenieniem.

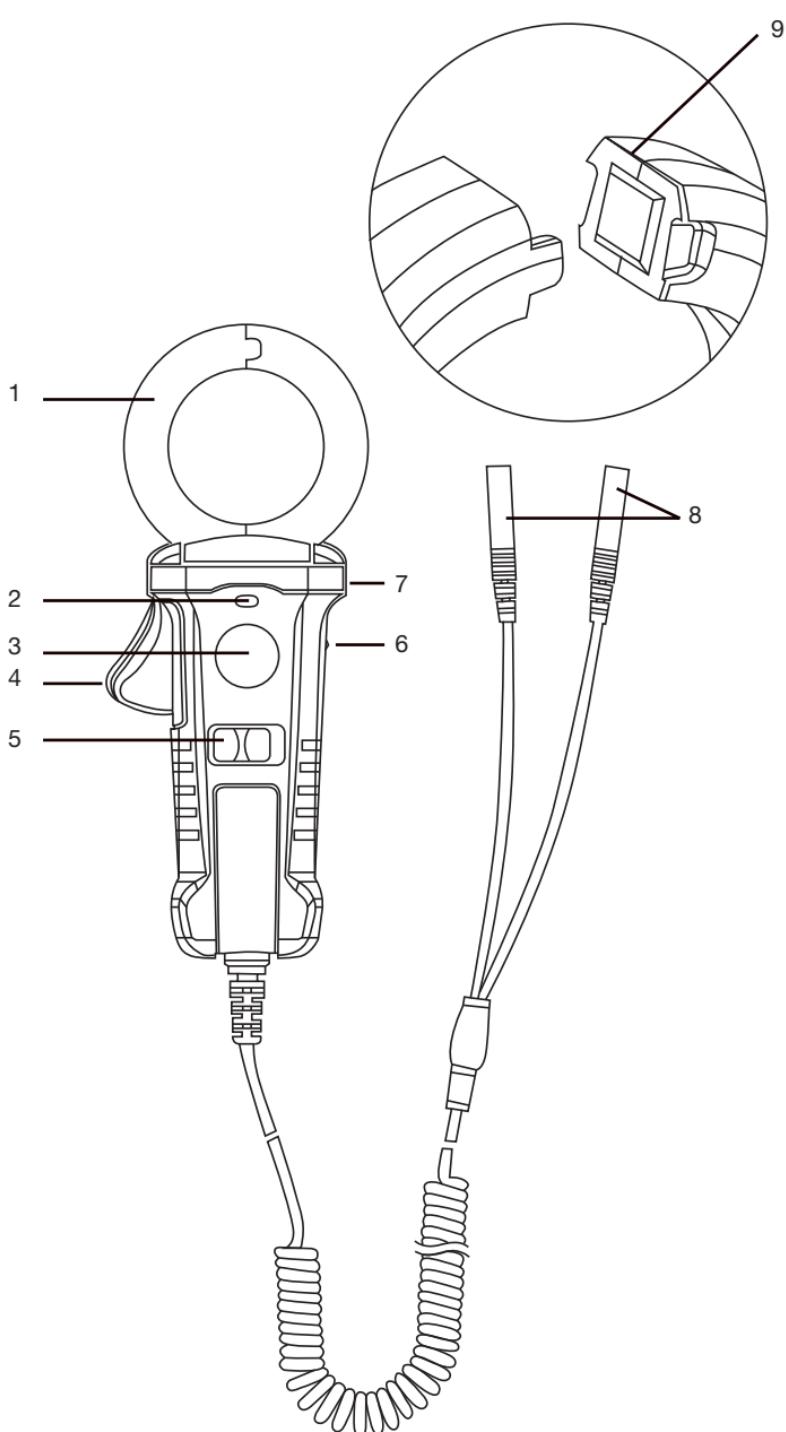
SYMbole ELEKTRYCZNE

- ~ Prąd przemienny.
- == Prąd stały.
- ~= Prąd stały i przemienny.
- △ Ostrożnie, zagrożenie, przed użyciem sięgnąć do instrukcji obsługi.
- ▲ Ostrożnie, ryzyko porażenia elektrycznego.
- ± Zacisk uziemienia.
- € Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej.
- Urządzenie jest zabezpieczone izolacją podwójną lub wzmacnioną. Dozwolone użycie wokół niebezpiecznych przewodów pod napięciem i zdejmowanie nich.





PANEL PRZEDNI





1. Szczęki

Służą do zaciskania sprawdzanego przewodu.

2. Dioda LED

Jeżeli poziom naładowania baterii jest wystarczający, dioda świeci się po włączeniu czujnika prądu. Jeżeli dioda LED nie świeci się, bateria jest słaba i wymaga wymiany.

3. Pokrętło regulacji zera

Służy do zerowania przyrządu przed pomiarem prądu stałego.

4. Spust

Służy do otwierania i zamykania szczępek.

5. Przełącznik zakresu

Służy do włączania/wyłączania czujnika prądu oraz do wyboru żądanego zakresu.

Przełącznik można ustawać w 3 położeniach:

- położenie OFF (Wyl.): czujnik prądu wyłączony,
- położenie zakresu 400 A: czułość wyjścia 1 mV/A,
- położenie zakresu 1500 A: czułość wyjścia 0,1 mV/A.

6. Przełącznik AC/DC

Służy do przełączania prądu przemiennego/stałego zgodnie z oznaczeniami obok przełącznika.

7. Osłona na palce

Służy do ochrony palców przed dotknięciem sprawdzanego przewodu. Nie chwytać czujnika prądu w miejscach poza osłoną na palce.

8. Wtyczki wyjściowe

Wtyczki te należy podłączyć do gniazd wejściowych napięcia miernika uniwersalnego (czarną wtyczkę należy podłączyć do gniazda „COM” miernika uniwersalnego).

9. Wskaźnik zużycia szczępek

Ostrzeżenie: Aby uniknąć obrażeń, nie używać czujnika prądu, jeżeli wskaźnik zużycia w otworze szczęki jest niewidoczny.

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zakresy natężenia prądu: od 20 A do 400 A AC/DC i od 400 A do 1500 A AC/DC

Czułość wyjścia: zakres 400 A: 1 mV/A

zakres 1500A: 0,1mV/A

Dokładność (prąd stały do 400 Hz): zakres DC: $\pm (1,5\% \text{ odczytu} + 5)$
zakres AC: $\pm (2,5\% \text{ odczytu} + 5)$

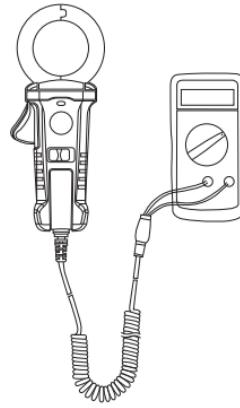
(Uwaga: Dokładność jest podawana na okres jednego roku po kalibracji dla temperatury $23 \pm 5^\circ\text{C}$, przy wilgotności względnej < 70%).

Maks. napięcie robocze: 600 V AC rms, kat. IV





INSTRUKCJA OBSŁUGI



1. Podłączyć wtyczki wyjściowe do gniazd wejściowych napięcia miernika uniwersalnego. (**Uwaga:** Czarną wtyczkę należy podłączyć do gniazda „**COM**” miernika uniwersalnego.)
2. Włączyć miernik uniwersalny.
3. Jeżeli mierzone jest natężenie prądu stałego, włączyć w czujniku prądu funkcję pomiaru natężenia prądu stałego, ustawiając przełącznik AC/DC w położeniu „**DC**”. Jeżeli mierzone jest natężenie prądu przemiennego, włączyć w czujniku prądu funkcję pomiaru natężenia prądu przemiennego, ustawiając przełącznik AC/DC w położeniu „**AC**”.
4. Ustawić w mierniku uniwersalnym zakres pomiarowy prądu stałego w miniwoltach.
Uwaga: Nie ustawiać w mierniku uniwersalnym zakresu pomiarowego dla prądu przemiennego, ponieważ obwód wewnętrzny czujnika prądu podczas pomiaru prądu przemiennego przetwarza sygnał wyjściowy na napięcie prądu stałego.
5. Przed rozpoczęciem pomiaru natężenia prądu stałego ustawić przełącznik zakresu czujnika prądu w położeniu zakresu **400 A**, a następnie za pomocą pokrętła zerowania czujnika prądu wyzerować wskazanie miernika uniwersalnego.
6. Za pomocą przełącznika zakresu ustawić odpowiedni zakres czujnika prądu.
Uwaga: Jeżeli włączony jest zakres **400 A** lub **1500 A**, czujnik prądu jest włączony, a dioda LED sygnalizuje włączone zasilanie. Jeżeli dioda LED nie świeci się, bateria jest słaba i wymaga wymiany. W przeciwnym razie wynik pomiaru może być nieprawidłowy.
7. Nacisnąć spust czujnika prądu i zacisnąć szczećki wokół sprawdzanego przewodu. Sprawdzić, czy szczećki są dokładnie zamknięte.
Uwaga:
 - Jednorazowo można zaciskać tylko jeden przewód. Nigdy nie zaciskać dwóch lub więcej przewodów.
 - Przewód musi być umieszczony w środku szczećek i przebiegać prostopadle do czujnika prądu.
8. Odczytać napięcie na wyświetlaczu miernika uniwersalnego. Następnie obliczyć natężenie prądu w przewodzie wg poniższego wzoru:
$$I = \frac{\text{odczytna wartość}}{\text{czułość}}$$

(We wzorze tym **I** oznacza natężenie prądu w przewodzie, **odczytna wartość** jest wartością napięcia odczytaną na mierniku uniwersalnym, a **czułość** to **czułość** wyjściowa dla danego zakresu czujnika prądu.)

Uwaga

1. Nie podłączać napięcia do wtyczek wyjściowych czujnika prądu.
2. Podczas pomiarów natężenia prądu stałego na wyświetlaczu miernika uniwersalnego podawany jest również kierunek przepływu prądu. Wartość dodatnia oznacza, że prąd płynie od przodu czujnika do jego tyłu.
(Wskazówka: Kierunek przepływu prądu jest przeciwny do kierunku strumienia elektronów.)



OGÓLNE DANE TECHNICZNE

Maks. rozwarcie szczęk: 52 mm

Maks. grubość przewodu: 50 mm

Wskazanie włączonego zasilania/niskiego napięcia:

Jeżeli poziom naładowania baterii jest wystarczający, dioda świeci się po włączeniu czujnika prądu i sygnalizuje włączenie zasilania. Jeżeli dioda LED nie świeci się, bateria jest słaba i wymaga wymiany.

Bateria: bateria 9 V, NEDA 1604 lub 6F22,
1 sztuka

Stopień ochrony: IP20

Temperatura przechowywania: od -20°C do 60°C

Temperatura robocza: od 0°C do 45°C

Wysokość n.p.m: od 0 do 2000 metrów

Wilgotność względna: od 0% do 80%
(w temp. od 0°C do 35°C)
od 0% do 70%
(w temp. od 35°C do 45°C)

Wymiary: 248 x 93 x 50 mm (tylko korpus)

Masa: ok. 452 g (z baterią)

KOMPATYBILNOŚĆ Z PRZYRZĄDAMI

Czujnik prądu jest kompatybilny z przyrządami pomiarowymi napięcia w zakresie miniwoltów o rozdzielczości 4000 o następujących charakterystykach:

- Zakres i rozdzielczość umożliwiają wyświetlanie napięcia wyjściowego 1 mV na 1 A zmierzonego natężenia prądu (zakres 400 A) i 0,1 mV na 1 A zmierzonego natężenia (zakres 1500 A).
- Możliwość podłączania standardowych wtyczek z osłonami ochronnymi lub wtyczek bolcowych.
- Impedancja wejściowa większa lub równa 10 MΩ.



KONSERWACJA

Okresowo przecierać obudowę zwilżoną szmatką z niewielką ilością łagodnego detergentu. Nie używać środków ściernych ani rozpuszczalników.

Nieużywany czujnik prądu przechowywać w suchym miejscu. Nie przechowywać w miejscach, w których występuje silne pole elektromagnetyczne.

Przed dłuższymi okresami nieużywania czujnika prądu należy wyjmować z niego baterię.

UWAGA

1. Instrukcja może ulec zmianie bez powiadomienia.
2. Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty.
3. Treści niniejszej instrukcji nie można wykorzystywać jako powodu użycia czujnika prądu do zastosowań specjalnych.

UTYLIZACJA PRODUKTU

Szanowni klienci,

Jeśli zajdzie konieczność utylizacji tego produktu należy pamiętać, że wiele z jego części zawiera cenne materiały, które mogą być poddane recyklingowi.



Nie należy wyrzucać produktu do śmieci z innymi odpadami, lecz skonsultować się z lokalnymi władzami i uzyskać informacje o zakładach recyklingowych znajdujących się w pobliżu.



For at mindske risikoen for at komme til skade skal du læse og forstå disse sikkerhedsadvarsler og brugsanvisningen, før du bruger værkøjet. Opbevar denne brugsanvisning sammen med værkøjet for fremtidige opslag. Kontakt din FACOM repræsentant eller forhandleren, hvis du har spørgsmål.

INDLEDNING

AC/DC-strømproben er baseret på Hall-effekt-teknologi, og den er designet til brug med universalmåleinstrument for vekselstrøms- og jævnstrømsmålinger.

Nutidens sofistikerede elektriske systemer i elektriske køretøjer, hybride køretøjer og brændstofcelle køretøjer har det integrerede startergenerator-system eller det integrerede starteralternator-system, der kan have behov for denne strømprobe for at måle startstrøm eller alternatorstrøm op til et udsving på 1500 A.

Denne strømprobe er kompatibel med alle instrumenter, der kan tage 4000-tællings DC/AC millivolt målinger.

ISÆTNING AF BATTERIET

ADVARSEL

For at undgå elektrisk stød, skal du fjerne strømproben fra enhver strømleder og frakoble universalmåleinstrumentet, før du isætter eller udskifter batteriet.

1. Sæt områdekontakten på positionen **OFF** for at slukke for strømproben.
2. Fjern skruen på batteridækslet, og tag det af.
3. Forbind batteriet (9 V, 6F22 eller lign.) til batterikonnetoren, kontroller, at polariteten er korrekt. Placer batteriet i batterirummet.
4. Sæt batteridækslet og skruen på igen.





SIKKERHEDSOPLYSNINGER

DA

For at sikre sikker drift og service af denne strømprobe, skal følgende retningslinjer følges:

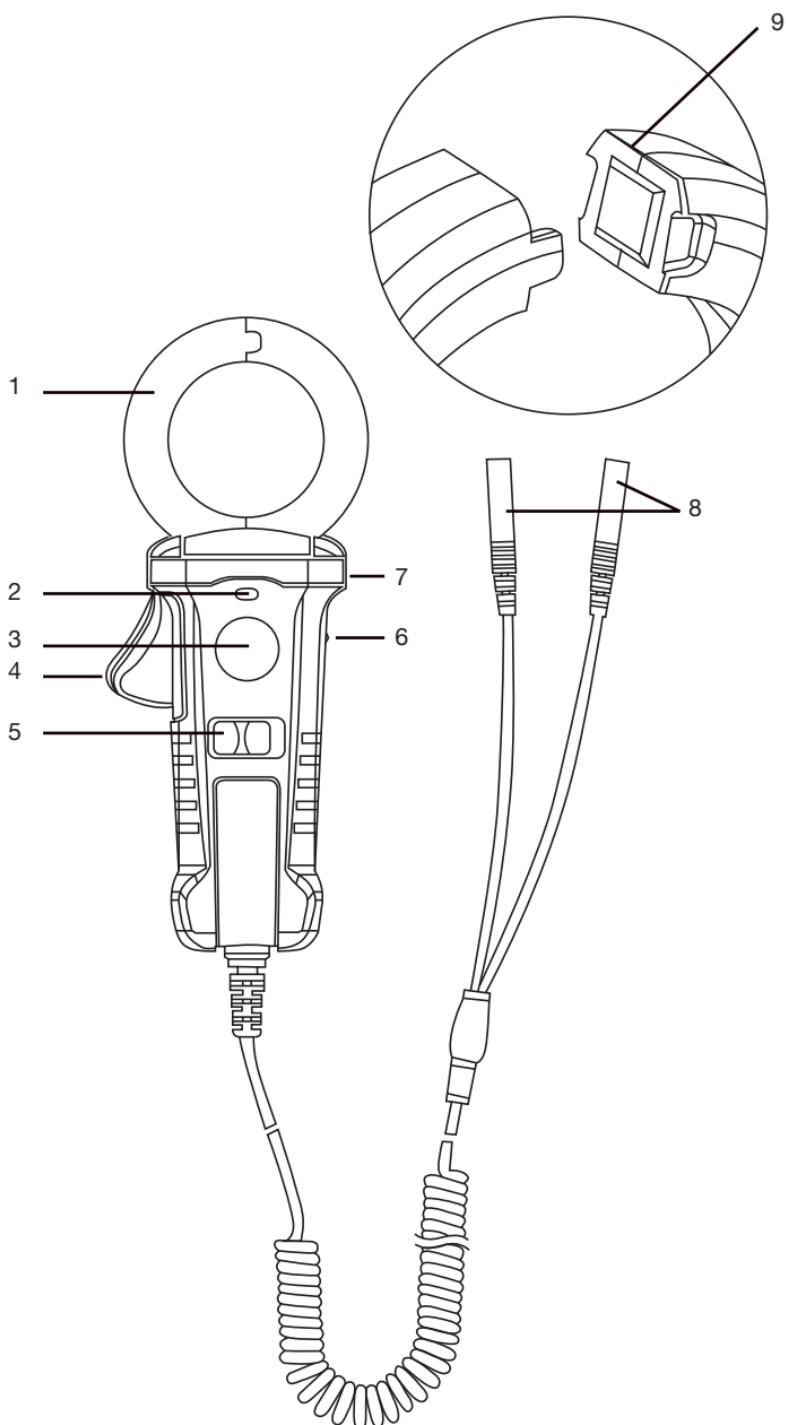
- Strømproben må kun anvendes som specificeret i brugsanvisningen, hvis dette ikke følges vil strømprobens sikkerhedsfunktioner måske ikke beskytte dig.
- De lokale og nationale sikkerhedsbestemmelser skal overholdes. Der skal anvendes personlige værnemidler for at forhindre elektrisk stød og skader fra bueudladning, hvor farlige strømledere er eksponeret.
- Berør ikke strømproben nogen steder uden for berøringsgrænsen.
- Strømproben skal eftersettes før hver brug. Se efter revner eller manglende dele på strømprobehuset eller udgangskablets isolering. Se også efter løse eller forringede komponenter. Vær især opmærksom på isoleringen omkring kæberne.
- For at undgå elektrisk stød må du ikke berøre nogen uisoleret ledning med hånden eller huden; og du må ikke have jordforbindelse, mens du bruger strømproben.
- Vær forsiktig, når du arbejder med spændinger over 60 V DC, 30 V AC rms eller 42 V AC udsving. Disse spændinger giver farligt elektrisk stød.
- Brug ikke strømproben, hvis dens drift ikke er normal.
- For at kontrollere strømproben kan du før brug måle en kendt strømstyrke.
- Strømproben må ikke anvendes, hvor der er eksplosivt gas, damp eller stov.
- Frakobl strømproben fra enhver strømleder, og frakobl universalmåleinstrumentet fra strømproben, før du åbner batteridækslet eller strømprobens hus.
- Hvis LED'en ikke tænder, når områdekontakten er på områdepositionen 400A eller 1500A, er batteripladningen lav, og batteriet skal straks udskiftes.
- Strømproben må ikke anvendes, hvis den eller din hånd er våd.
- Du må aldrig bruge strømproben på kredsløb med strøm, der er højere end 600 V rms.
- Strømproben må ikke anvendes, hvis slidindikatoren i kæbeåbningen ikke er synlig.
- Strømproben må ikke anvendes ud over dens nominelle frekvens på 400 Hz.
- Ud over udskiftning af batteriet må du aldrig forsøge at reparere eller servicere strømproben.
- KAT IV - Målingskategori IV er til målinger udført ved kilden af lavstrømsinstallationen. Eksempler er elektriske målere og målinger på anordninger til primær overstrømsbeskyttelse og pulsationsstyringer.

ELEKTRISKE SYMBOLER

- ~ Vekselstrøm (AC)
- ⎓ Jævnstrøm (DC)
- ⎓ Både jævnstrøm og vekselstrøm
- ⚠ Forsigtig, risiko for fare, se brugsanvisningen før brug.
- ⚠ Forsigtig, risiko for elektrisk stød.
- ⏚ Jordforbindelsesklemme
- CEE I overensstemmelse med EU direktiverne
- Udstyret er komplet beskyttet med dobbelt isolering eller forstærket isolering.
- ⚡ Anvendelse på farlige strømførende ledere er tilladt.



FRONTPANEL





1. Kæber

Bruges til at klemme om strømlederen, der skal testes.

2. LED

Når du har tændt for strømproben, tænder denne LED, hvis batteriet er tilstrækkeligt opladet. Hvis denne LED ikke tænder, er batteripladningen lav, og batteriet skal straks udskiftes.

3. Nulstillings drejeskive

Bruges til at nulstille før jævnstrømsmåling (DC).

4. Trigger

Bruges til åbne/lukke kæberne.

5. Områdekontakt

Bruges til at tænde/slukke for strømproben, samt til at vælge det ønskede område.

Denne kontakt har 3 positioner:

- Positionen OFF (fra): Slukker for strømproben
- Position for 400A område: Udsender sensitivitet på 1 mV/A
- Position for 1500A område: Udsender sensitivitet på 0,1 mV/A.

6. AC/DC-kontakt

Bruges til at vælge funktion for DC (jævnstrøm) eller AC (vekselstrøm), som angivet med mærkerne ved siden af kontakten.

7. Berøringsgrænse

Bruges til at forhindre fingrene i at berøre den strømførende del under testen. Berør ikke strømproben nogen steder uden for berøringsgrænsen.

8. Udgangsstik

De to udgangsstik skal sættes i spændings indgangsterminalerne på universalmåleinstrumentet. (Det sorte udgangsstik skal sættes i "COM"-terminalen på universalmåleinstrumentet.)

9. Indikator for kæbeslid

Advarsel: For at undgå skade må strømproben ikke anvendes, hvis slidindikatoren ikke er synlig i kæbeåbningen.

ELEKTRISKE SPECIFIKATIONER

Strømområder: 20A til 400A AC/DC og 400A til
1500A AC/DC

Udgangssensitivitet: 400A område: 1 mV/A
1500A område: 0,1 mV/A

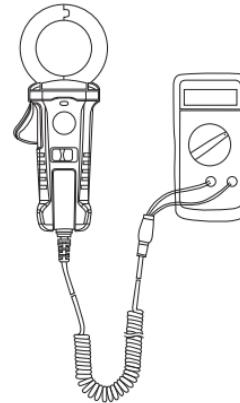
Nøjagtighed (DC til 400Hz): DC område: $\pm (1,5\% \text{ af aflæsningen} + 5)$
AC område: $\pm (2,5\% \text{ af aflæsningen} + 5)$

(Bemerk: Nøjagtigheden er angivet for et periode på ét år efter kalibreringen og ved $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, med en relativ fugtighed på < 70 %.)

Maks driftsspænding: 600V AC rms, KAT IV



BETJENINGSVEJLEDNING



1. Indsæt strømprobens to udgangsstik i spændings indgangsterminalerne på universalmåleinstrumentet.
(Bemærk: Det sorte udgangsstik skal sættes i "COM"-terminalen på universalmåleinstrumentet.)
2. Tænd for universalmåleinstrumentet.
3. Hvis strømmen, der skal måles, er en DC, indstilles strømprobens til funktion for DC strømmåling ved at indstille AC/DC-kontakten på "DC"-positionen.
Hvis strømmen, der skal måles er en AC, indstilles strømprobens til funktion for AC strømmåling ved at indstille AC/DC-kontakten på "AC"-positionen.
4. Indstil universalmåleinstrumentet på DC millivolt målingsområdet.
Bemærk: Du skal ikke indstille universalmåleinstrumentet på AC spændingsområde, da strømprobens interne kreds skifter AC strømsignalet til DC spænding under AC målingen.
5. Inden DC målingen, skal du indstille områdekontakten på strømprobens på **400A** områdepositionen, og derefter justere nulstillingsdrejeskiven på strømprobens, indtil aflæsningen på universalmåleinstrumentets displayet viser nul.
6. Indstil strømprobens til det ønskede område med områdekontakten.
Bemærk: Når områdekontakten er i position for **400A** eller **1500A** område, er strømprobens tændt, og LED'en tænder som en indikator for strømtilførsel fra batteriet. Hvis denne LED ikke tænder, er batteripladningen lav, og batteriet skal straks udskiftes. Hvis dette ikke gøres, vil måleresultatet måske være ukorrekt.
7. Tryk på triggeren på strømprobens, og klem kæberne omkring strømlederen, der skal testes. Kontroller, at kæberne er helt lukkede.
Bemærk:
 - Der skal kun klemmes én strømleder ad gangen. Der må aldrig klemmes to eller flere strømledere samtidigt.
 - Strømlederen skal placeres i midten af kæberne og skal være virkeligt på strømprobens.
8. Aflæs spændingen på universalmåleinstrumentets display. Beregn derefter strømmen i strømlederen ved brug af formlen:

$$I = \frac{\text{Aflæsning}}{\text{Sensitivitet}}$$

(I denne formel er I strømmen i strømlederen, **Aflæsning** er universalmåleinstrumentets spændingsaflæsning, **Sensitivitet** er udgangssensitiviteten for det valgte område på strømprobens.)

Bemærk

1. Der må ikke påføres spænding til strømprobens udgangsstik.
2. For DC målinger angiver universalmåleinstrumentets display også retningen af den målte strøm. En positiv aflæsning angiver, at strømretningen er fra strømprobens forside til dens bagside.
(Tip: Strømretning er det modsatte af elektron flowretning.)





GENERELLE SPECIFIKATIONER

Maks. kæbeåbning: 52 mm

Maks strømleder størrelse: 50 mm

Indikation af styrke/lavspænding:

Når du har tændt for strømproben, tænder denne LED som en indikator for strømtilførsel fra batteriet, hvis batteriet er tilstrækkeligt opladet. Hvis denne LED ikke tænder, er batteripladningen lav, og batteriet skal straks udskiftes.

Batteri: 9 V batteri, NEDA 1604 eller 6F22, 1 stk.

IP grad: IP20

Opbevaringstemperatur: -20 °C til 60 °C

Driftstemperatur: 0 °C til 45 °C

Højde over havet: 0 til 2000 meter

Relativ fugtighed: 0 % til 80 % (0 °C til 35 °C)

0 % til 70 % (35 °C til 45 °C)

Størrelse: 248 X 93 X 50 mm (kun hoveddelen)

Vægt: Cirka 452 g (inklusive batteri)

INSTRUMENTKOMPATIBILITET

Strømproben er kompatibel med enhver 4000- tællings millivolt måleenhed, der har følgende funktioner:

- Område og oplosning der er i stand til at vise 1 mV udgang pr. A af målt strøm (400A område) og 0,1 mV af udgang pr. A af målt strøm (1500A område).
- Accepterer standard sikkerhedsafskærmede stik eller bananstik.
- Indgangsimpedans der er større eller lig med 10 MΩ.



VEDLIGEHOLDELSE

Aftør periodisk huset med en fugtig klud og et mild sæbemiddel, brug ikke slibende midler eller opløsningsmidler.

Strømproben skal opbevares på et tørt sted, når den ikke er i brug. Den må ikke opbevares i omgivelser med intens elektromagnetisk felt.

Hvis strømproben ikke skal anvendes i længere tid, tages batteriet ud.

BEMÆRKNING

1. Denne brugsanvisning kan blive ændret uden varsel.
2. Vores virksomhed kan ikke holdes ansvarlig for noget tab.
3. Indholdet i denne brugsanvisning kan ikke anvendes som begrundelse for at bruge strømproben til nogen special anvendelse.

Særskilt bortskaffelse.

Dette produkt må ikke bortsaffaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.

Kære kunde, Genanvendelse af genbrugsmaterialer bidrager til at forhindre forurening af miljøet og reducerer behovet for råmaterialer. Lokale forskrifter muliggør i mange tilfælde særskilt bortskaffelse af specifikke produkter fra husholdningen ved kommunale affaldsdepoter.





EL

Προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος τραυματισμού, διαβάστε και κατανοήστε αυτές τις προειδοποιήσεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες, πριν από τη χρήση του εργαλείου. Φυλάξτε αυτές τις οδηγίες μαζί με το εργαλείο, για μελλοντική αναφορά. Εάν έχετε οποιεσδήποτε απορίες, επικοινωνήστε με την αντιπροσωπία ή τον διανομέα της FACOM.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο αμπερομετρικός αισθητήρας εναλλασσόμενου/συνεχούς ρεύματος (AC/DC) βασίζεται στην τεχνολογία του φαινόμενου Hall και έχει σχεδιαστεί για χρήση σε συνδυασμό με πολύμετρο, για μέτρηση της έντασης εναλλασσόμενου ή συνεχούς ρεύματος.

Τα σύγχρονα, εξελιγμένα ηλεκτρικά συστήματα των ηλεκτρικών και των υβριδικών οχημάτων, καθώς και των οχημάτων με στοιχεία καυσίμου, διαθέτουν ενσωματωμένο σύστημα γεννήτριας-εκκινητήρα ή ενσωματωμένο σύστημα εναλλάκτη-εκκινητήρα, που ενδέχεται να χρειάζεται αυτό τον αμπερομετρικό αισθητήρα για τη μέτρηση των εντάσεων του ρεύματος εκκίνησης ή των εντάσεων του εναλλασσόμενου ρεύματος, έως τιμή κορυφής 1500 A.

Αυτός ο αμπερομετρικός αισθητήρας είναι συμβατός με οποιοδήποτε όργανο ικανό να εκτελέσει μετρήσεις millivolt DC/AC 4000 μονάδων.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προκειμένου να αποφύγετε την ηλεκτροπληξία, αποσυνδέστε τον σφιγκτήρα του αμπερομετρικού αισθητήρα από οποιονδήποτε αγωγό και αποσυνδέστε το πολύμετρο, πριν από την τοποθέτηση ή την αντικατάσταση της μπαταρίας.

1. Ρυθμίστε τον διακόπτη εύρους στη θέση OFF (Απενεργοποίηση), για να απενεργοποιήσετε τον αμπερομετρικό αισθητήρα.
2. Αφαιρέστε τη βίδα στο κάλυμμα της μπαταρίας και αφαιρέστε το κάλυμμα της μπαταρίας.
3. Συνδέστε την μπαταρία (9 V, 6F22 ή αντίστοιχη) στην υποδοχή της μπαταρίας, βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση της πολικότητας είναι σωστή. Τοποθετήστε την μπαταρία στο διαμέρισμα των μπαταριών.
4. Επαναπατοποιηθείτε το κάλυμμα των μπαταριών και τη βίδα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Προκειμένου να διασφαλίσετε την ασφαλή λειτουργία και το σέρβις αυτού του αμπερομετρικού αισθητήρα, εφαρμόστε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα μόνο όπως προσδιορίζεται στις οδηγίες χειρισμού, διαφορετικά οι διατάξεις ασφαλείας του αμπερομετρικού αισθητήρα ενδέχεται να μην σας προστατεύσουν.
- Εφαρμόζετε τους τοπικούς και εθνικούς κώδικες ασφαλείας. Πρέπει να χρησιμοποιείται ατομικός εξοπλισμός προστασίας για την αποτροπή ηλεκτροπληξίας και τραυματισμών από έκρηξη βολταϊκού τόξου, στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν εκτεθειμένοι αγωγοί που διαρρέονται από ρεύμα.
- Μην κρατάτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα από οποιοδήποτε σημείου του εκτός του απτικού φραγμού.
- Πριν από κάθε χρήση, επιθεωρείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα. Αναζητάτε ρωγμές ή τρήματα που λείπουν στο περίβλημα του αμπερομετρικού αισθητήρα ή στη μόνωση του καλωδίου εξόδου. Επίσης, κοιτάζετε για χαλαρά ή ξεβιδωμένα εξαρτήματα. Δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση γύρω από τις σιαγόνες.
- Προκειμένου να αποφύγετε την ηλεκτροπληξία, μην αγγίζετε οποιονδήποτε γυμνό αγωγό με το χέρι ή με το δέρμα και μη γειώνεστε ενόσον χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα.
- Προσέχετε ιδιαίτερα όταν εργάζεστε με τάσεις που υπερβαίνουν τα 60 V συνεχούς ρεύματος (dc), τα 30 V εναλλασσόμενου ρεύματος (ac) rms ή τάση κορυφής 42 V εναλλασσόμενου ρεύματος (ac). Αυτές οι τιμές τάσης ενέχουν κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- Μη χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα εάν δεν λειτουργεί κανονικά.
- Πριν από τη χρήση, ελέγχετε τη λειτουργία του αμπερομετρικού αισθητήρα μετρώντας κάποια γνωστή τιμή έντασης ρεύματος.
- Μη λειτουργείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα σε χώρους όπου υπάρχουν αέρια, ατμοί ή σκόνη.
- Αποσυνδέετε τον σφιγκτήρα του αμπερομετρικού αισθητήρα από οποιονδήποτε αγωγό και αποσυνδέετε το πολύμετρο από τον αμπερομετρικό αισθητήρα, προτού ανοίξετε το κάλυμμα της μπαταρίας ή το διαμέρισμα του αμπερομετρικού αισθητήρα.
- Εάν η ενδεικτική λυχνία LED δεν ανάβει όταν ο διακόπτης εύρους βρίσκεται στη θέση 400 A ή 1500 A, η φόρτιση της μπαταρίας είναι χαμηλή και πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως.
- Μη χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα αν ο αμπερομετρικός αισθητήρας ή το χέρι σας είναι βρεγμένα.
- Ποτέ μη χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα σε κυκλώματα με τάση που να υπερβαίνει τα 600 V rms.
- Μη χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα αν η ένδειξη φθοράς στο άνοιγμα της σιαγόνας δεν είναι ορατή.
- Μη χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα εάν γίνει υπέρβαση της ονομαστικής τιμής συχνότητας των 400 Hz.
- Ποτέ μην επιχειρείτε οποιαδήποτε επισκευή ή σέρβις στον αμπερομετρικό αισθητήρα, εκτός από αντικατάσταση της μπαταρίας.
- CAT IV - Η κατηγορία μετρήσεων IV προορίζεται για μετρήσεις που εκτελούνται στην πηγή της εγκατάστασης χαμηλής τάσης. Παραδείγματα είναι οι μετρήσεις ηλεκτρισμού και οι μετρήσεις στις συσκευές προστασίας από υπέρταση, καθώς και οι μονάδες ελέγχου διακύμανσης.

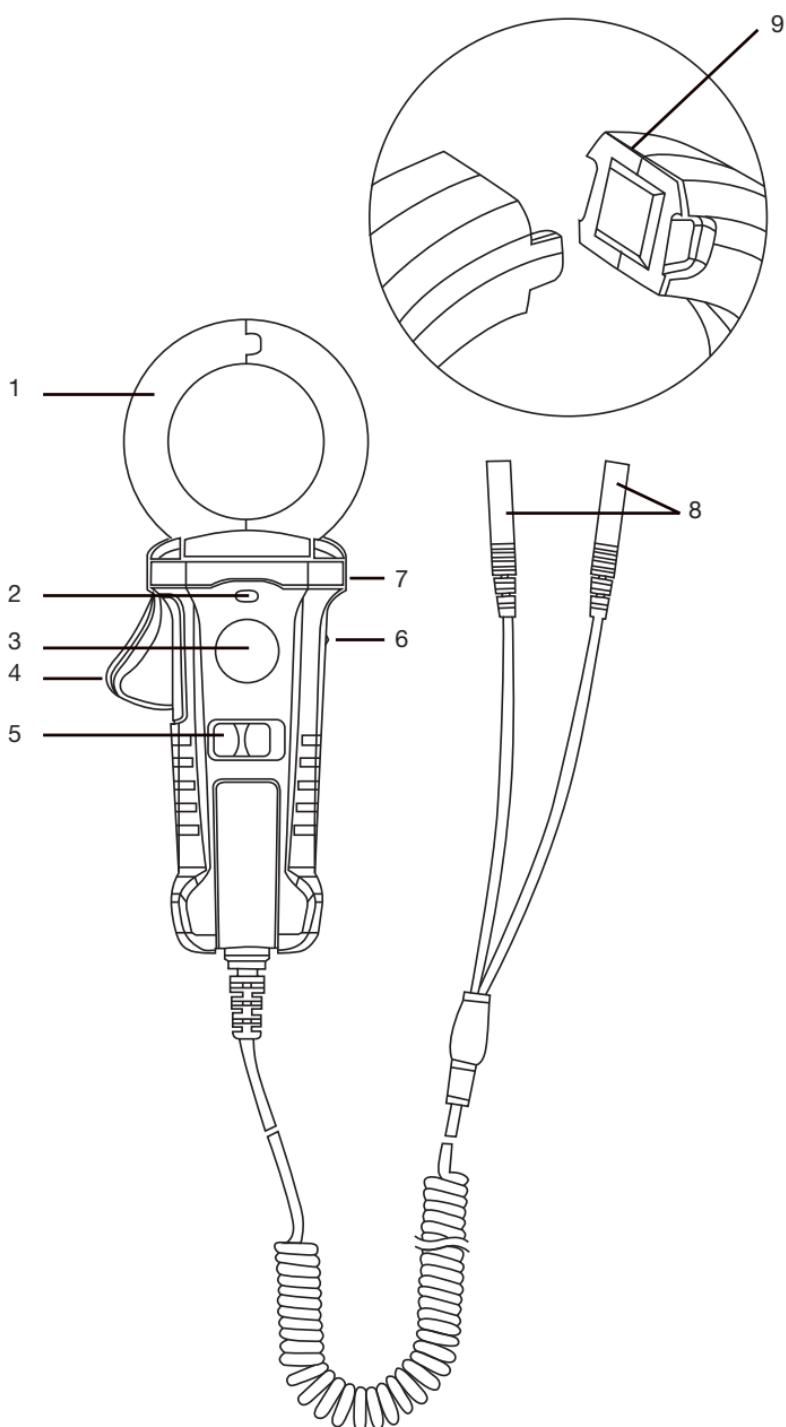
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ

- Εναλλασσόμενο ρεύμα
- =: Συνεχές ρεύμα
- ≡ Εναλλασσόμενο και συνεχές ρεύμα
- △ Προσοχή, κίνδυνος, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης πριν από τη χρήση.
- △ Προσοχή, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- ± Ακροδέκτης γείωσης
- €€ Πληροί τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- ☒ Ο εξοπλισμός προστατεύεται εξολοκλήρου με διπλή μόνωση ή ενισχυμένη μόνωση.
- ☒ Επιπρέπεται η εφαρμογή γύρω και η απομάκρυνση από επικίνδυνους αγωγούς που διαρρέονται από ρεύμα.





ΠΡΟΣΟΨΗ





1. Σιαγόνες

Χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση του αγωγού που πρόκειται να ελεγχθεί.

2. Ενδεικτική λυχνία LED

Αφού ενεργοποιήσετε τον αμπερομετρικό αισθητήρα, αυτή η ενδεικτική λυχνία LED θα ανάψει, εάν η στάθμη φόρτισης της μπαταρίας είναι επαρκώς υψηλή. Εάν αυτή η ενδεικτική λυχνία LED δεν ανάψει, η στάθμη φόρτισης της μπαταρίας είναι χαμηλή και πρέπει να αντικαθίσταται αμέσως.

3. Δακτυλοροχός μηδενικής ρύθμισης

Χρησιμοποιείται για τη διενέργεια μηδενικής ρύθμισης πριν από τη μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος.

4. Σκανδάλη

Χρησιμοποιείται για το άνοιγμα/κλείσιμο των σιαγόνων.

5. Διακόπτης εύρους

Χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του αμπερομετρικού αισθητήρα, καθώς και την επιλογή του επιθυμητού εύρους πιμών.

Αυτός ο διακόπτης έχει 3 θέσεις επιλογής:

- Θέση OFF (Απενεργοποίηση): Ο αμπερομετρικός αισθητήρας απενεργοποιείται
- Θέση εύρους 400A: Ευαισθησία εξόδου 1 mV/A
- Θέση εύρους 1500A: Ευαισθησία εξόδου 0,1 mV/A

6. Διακόπτης εναλλασσόμενου/συνεχούς ρεύματος (AC/DC)

Χρησιμοποιείται για την επιλογή λειτουργίας dc ή ac, όπως υποδεικνύεται από τις ενδείξεις πλάι στον διακόπτη.

7. Απτικός φραγμός

Χρησιμοποιείται για να αποτρέπεται η επαφή του δαχτύλου με τον αγωγό που ελέγχεται. Μην κρατάτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα από οποιοδήποτε σημείου του εκτός του απτικού φραγμού.

8. Βύσματα εξόδου

Τα δύο βύσματα εξόδου πρέπει να εισάγονται στους ακροδέκτης εισόδου τάσης του πολύμετρου. (Το μαύρο βύσμα εξόδου πρέπει να εισάγεται στον ακροδέκτη «COM» του πολύμετρου).

9. Ένδειξη φθοράς σιαγόνας

Προειδοποίηση: Για να αποφύγετε τραυματισμό, μη χρησιμοποιείτε τον αμπερομετρικό αισθητήρα αν η ένδειξη φθοράς στο άνοιγμα της σιαγόνας δεν είναι ορατή.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Εύρη τιμών έντασης ηλεκτρικού ρεύματος:

20 A έως 400 A ac/dc και
400 A έως 1500 A ac/dc

Ευαισθησία εξόδου:

Εύρος 400 A: 1 mV/A

Ακρίβεια (dc στα 400 Hz):

Εύρος 1500 A: 0,1 mV/A

Εύρος dc: ±
(1,5% της ένδειξης + 5)

Εύρος ac: ±
(2,5% της ένδειξης + 5)

(Σημείωση: Η ακρίβεια καθορίζεται για χρονικό διάστημα ενός έτους μετά από τη βαθμονόμηση και σε θερμοκρασία $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, με σχετική υγρασία < 70%).

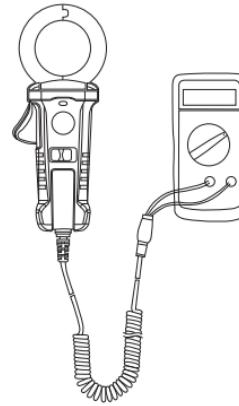
Μέγ. τάση εργασίας:

600 V AC rms, CAT IV





ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



1. Εισαγάγετε τα δύο βύσματα εξόδου του αμπερομετρικού αισθητήρα στους ακροδέκτες εισόδου τάσης του πολύμετρου.

(Σημείωση: Το μαύρο βύσμα εξόδου πρέπει να συνδέεται στον ακροδέκτη «COM» του πολύμετρου).

2. Ενεργοποιήστε το πολύμετρο.
3. Εάν η ένταση ρεύματος που πρόκειται να μετρηθεί αντιστοιχεί σε συνεχές ρεύμα (dc), ρυθμίστε τον αμπερομετρικό αισθητήρα σε λειτουργία μέτρησης έντασης συνεχούς ρεύματος, ρυθμίζοντας τον διακόπτη AC/DC στη θέση «DC». Εάν η ένταση ρεύματος που πρόκειται να μετρηθεί αντιστοιχεί σε εναλλασσόμενο ρεύμα (ac), ρυθμίστε τον αμπερομετρικό αισθητήρα σε λειτουργία μέτρησης έντασης συνεχούς ρεύματος, ρυθμίζοντας τον διακόπτη AC/DC στη θέση «AC».

4. Ρυθμίστε το πολύμετρο στο εύρος μέτρησης dc millivolt.

Σημείωση: Μη ρυθμίζετε το πολύμετρο σε εύρος τάσης ac, επειδή το εσωτερικό κύκλωμα του αμπερομετρικού αισθητήρα αλλάζει το σήμα έντασης ρεύματος ac σε τάση ρεύματος dc, κατά τη διάρκεια της μέτρησης της έντασης ρεύματος ac.

5. Πριν από τη μέτρηση της έντασης ρεύματος dc, ρυθμίστε το διακόπτη εύρους του αμπερομετρικού αισθητήρα στη θέση εύρους **400A** και, στη συνέχεια, ρυθμίστε τον δακτυλοτροχό μηδενικής ρύθμισης στον αμπερομετρικό αισθητήρα, ωστόσο η ένδειξη στην οθόνη του πολύμετρου να είναι μηδέν.

6. Ρυθμίστε τον αμπερομετρικό αισθητήρα στο επιθυμητό εύρος, με τον διακόπτη εύρους.

Σημείωση: Όταν ο διακόπτης εύρους βρίσκεται στη θέση εύρους **400A** ή **1500A**, ο αμπερομετρικός αισθητήρας είναι ενεργοποιημένος και η ενδεικτική λυχνία LED ανάβει, ως ενδεικτική λυχνία τροφοδοσίας. Εάν η ενδεικτική λυχνία LED δεν ανάψει, η στάθμη φόρτισης της μπαταρίας είναι χαμηλή και πρέπει να αντικαθίσταται αμέσως. Διαφορετικά, το αποτέλεσμα της μέτρησης ενδέχεται να είναι λανθασμένο.

7. Πατήστε τη σκανδάλη του αμπερομετρικού αισθητήρα και σφίξτε τις σιαγόνες γύρω από τον αγωγό που πρέπει να ελεγχθεί. Βεβαιωθείτε ότι οι σιαγόνες έχουν κλείσει καλά.

Σημείωση:

- Οι σιαγόνες πρέπει να συνδέονται σε έναν μόνο αγωγό κάθε φορά. Ποτέ μη συνδέετε τις σιαγόνες σε δύο ή περισσότερους αγωγούς.
- Ο αγωγός θα πρέπει να τοποθετείται στο κέντρο των σιαγόνων και να είναι κατακόρυφος στον αμπερομετρικό αισθητήρα.

8. Διαβάστε την ένδειξη της τάσης στην οθόνη του πολύμετρου. Στη συνέχεια, υπολογίστε την ένταση του ρεύματος του αγωγού, χρησιμοποιώντας τον τύπο:

$$I = \frac{E}{R}$$

Ένδειξη
Ευαισθησία

(Σε αυτόν τον τύπο, το I είναι η ένταση ρεύματος του αγωγού, η Ένδειξη είναι η ένδειξη τάσης στο πολύμετρο, η Ευαισθησία είναι η ευαισθησία εξόδου του επιλεγμένου εύρους του αμπερομετρικού αισθητήρα).

Σημείωση

1. Μην εφαρμόζετε τάση στα βύσματα εξόδου του αμπερομετρικού αισθητήρα.
2. Για μετρήσεις συνεχούς ρεύματος, η οθόνη του πολύμετρου υποδεικνύει επίσης τη φορά του ρεύματος που μετράται. Μια θετική ένδειξη υποδεικνύει ότι η φορά του ρεύματος είναι από το εμπρός μέρος του αμπερομετρικού αισθητήρα προς το πίσω μέρος.

(Συμβουλή: Η φορά του ρεύματος είναι η αντίθετη από τη φορά ροής των ηλεκτρονίων).



ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Μέγ. άνοιγμα σιαγόνας: 52 mm

Μέγ. μέγεθος αγωγού: 50 mm

Ένδειξη ισχύος/χαμηλής τάσης:

Αφού ενεργοποιήσετε τον αμπερομετρικό αισθητήρα, η ενδεικτική λυχνία LED θα ανάψει ως ένδειξη τροφοδοσίας, εάν η στάθμη φόρτισης της μπαταρίας είναι επαρκώς υψηλή. Εάν αυτή η ενδεικτική λυχνία LED δεν ανάψει, η στάθμη φόρτισης της μπαταρίας είναι χαμηλή και πρέπει να αντικαθίσταται αμέσως.

Μπαταρία: Μπαταρία 9 V, NEDA 1604 ή 6F22,
1 τεμάχιο

Βαθμός IP: IP20

Θερμοκρασία αποθήκευσης: -20°C έως 60°C (-4°F έως 140°F)

Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 45°C (32°F έως 113°F)

Υψόμετρο: 0 έως 2000 μέτρα (0 έως 6560 ft.)

Σχετική υγρασία: 0% έως 80% (0°C έως 35°C, 32°F έως 95°F)

0% έως 70% (35°C έως 45°C,
95°F έως 113°F)

Διαστάσεις: 248 X 93 X 50 mm

(μόνο για το κυρίως σώμα)

Βάρος: Περίπου 452g
(συμπεριλαμβανομένης της μπαταρίας)

ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΟΡΓΑΝΟΥ

Ο αμπερομετρικός αισθητήρας είναι συμβατός με οποιαδήποτε συσκευή μέτρησης millivolt 4000 μονάδων, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Εμβέλεια και ανάλυση με δυνατότητα προβολής τάσης εξόδου 1 mV ανά A μετρούμενης έντασης ρεύματος (εύρος 400 A) και τάσης εξόδου 0,1 mV ανά A μετρούμενης έντασης ρεύματος (εύρος 1500 A).
- Αποδέχεται τα τυπικά βύσματα με θωράκιση ασφαλείας ή βύσματα τύπου «μπανάνα».
- Σύνθετη αντίσταση εισόδου μεγαλύτερη ή ίση με 10 MΩ.





ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Σκουπίζετε τακτικά το περιβλήμα με ένα βρεγμένο ύφασμα και ήπιο απορρυπαντικό, μη χρησιμοποιείτε λειαντικά ή διαλυτικά.

Αποθηκεύετε τον αμπερομετρικό αισθητήρα σε χώρο χωρίς υγρασία, όταν δεν τον χρησιμοποιείτε. Μην αποθηκεύετε τον αισθητήρα σε περιβάλλοντα όπου υπάρχει ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο.

Εάν δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε τον αμπερομετρικό αισθητήρα για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, αφαιρέστε την μπαταρία από τον αμπερομετρικό αισθητήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

1. Ενδέχεται να γίνουν τροποποιήσεις σε αυτό το εγχειρίδιο, χωρίς προειδοποίηση.
2. Η εταιρεία μας δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για περίπτωση απώλειας.
3. Το περιεχόμενο αυτού του εγχειρίδίου δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δικαιολόγηση για τη χρήση του αμπερομετρικού αισθητήρα για οποιαδήποτε εξειδικευμένη εφαρμογή.

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Αγαπητέ Πελάτη,

Εάν σκοπεύετε να απορρίψετε το προϊόν αυτό, σας υπενθυμίζουμε πως πολλά από τα δομικά του μέρη αποτελούνται από πολύτιμα υλικά με δυνατότητα ανακύκλωσης. Παρακαλούμε μην απορρίπτετε το προϊόν σε κοινούς κάδους απορριμμάτων, αλλά ενημερωθείτε από τις τοπικές αρχές σχετικά με τα σημεία ανακύκλωσης συσκευών στην περιοχή σας.





BELGIQUE LUXEMBOURG	Stanley Black&Decker BVBA Divisie Facom Egide Walschaerstraat 16 2800 Mechelen Tel 0032 15 47 39 30 www.facom.be	NETHERLANDS	Stanley Black&Decker Netherlands BV Facom Netherlands Postbus 83 6120 AB Born Nederland Tel 0800 236 236 2 www.facom.nl
DANMARK FINLAND ISLAND NORGE SVERIGE	FACOM Nordic Flöjelbergsgränd 1c SE-431 35 Mölndal, Sweden Box 94, SE-431 22 Mölndal, Sweden Tel. +45 7020 1510 Tel. +46 (0)31 68 60 60 Tel. +47 22 90 99 10 Tel. +358 (0)10 400 4333 Facom-Nordic@sbdinc.com	ASIA	The Stanleyworks(Shanghai) Co., Ltd 8/F,Lujiazui Fund Tower No.101, ZhuLin Road PuDong District Shanghai, 20122,China Tel: 8621-6162 1858 Fax: 8621-5080 5101
DEUTSCHLAND	STANLEY BLACK & DECKER Deutschland GmbH Black & Decker Str. 40 65510 Idstein Tel.: +49 (0) 6126 21 2922 Fax +49 (0) 6126 21 2114 verkaufde.facom@sbdinc.com www.facom.com	SUISSE	Stanley Works Europe GmbH Ringstrasse 14 CH - 8600 DÜBENDORF Tel: 00 41 44 755 60 70 Fax: 00 41 44 755 70 67
ESPAÑA	STANLEY BLACK & DECKER IBÉRICA S.L.U Parque de Negocios "Mas Blau" - Edificio Muntadas - C/Berguedá 1, Of. A6 - 08820 - El Prat de Llobregat - Barcelona - M +34 93 479 74 00 F +34 93 479 74 47 facomherramientas@sbdinc.com	ÖSTERREICH	STANLEY BLACK & DECKER Austria GmbH Oberlaaerstrasse 248 A-1230 Wien Tel.: +43 (0) 1 66116-0 Fax: +43 (0) 1 66116-613 verkaufat.sbd@sbdinc.com www.facom.at
PORTUGAL	BLACK & DECKER Limited SARL - Sucursal em Portugal Quinta da Fonte - Edifício Q55 D. Diniz, Rua dos Malhões, 2 e 2A - Piso 2 Esquerdo 2770 - 071 Paço de Arcos - Portugal Tel.: +351 214 667 500 Fax: +351 214 667 580 facomherramientas@sbdinc.com	UNITED KINGDOM EIRE	Stanley Black & Decker UK Limited 3 Europa Court Sheffield Business Park Sheffield, S9 1XE Tél. +44 1142 917266 Fax +44 1142 917131 www.facom.com
ITALIA	SWK UTENSILERIE S.R.L. Sede Operativa : Via Volta 3 21020 MONVALLE (VA) - ITALIA Tel: 0332 790326 Fax: 0332 790307	Česká Rep. Slovakia	Stanley Black & Decker Czech Republic s.r.o. Tříkova 5b 149 01 Praha 4 - Chodov Tel.: +420 261 009 780 Fax: +420 261 009 784
LATIN AMERICA	FACOM S.L.A. 9786 Premier Parkway Miramar, Florida 33025 USA Tel: +1 954 624 1110 Fax: +1 954 624 1152	POLSKA	Stanley Black & Decker Polska Sp. z o.o. ul. Postępu 21D, 02-676 Warszawa Tel: +48 22 46 42 700 Fax: +48 22 46 42 701
France et internationale			
FACOM S.A.S 6/8 rue Gustave Eiffel 91420 MORANGIS - France Tel: 01 64 54 45 45 Fax: 01 69 09 60 93 www.facom.com			
En France, pour tous renseignements techniques sur l'outillage à main, téléphonez au : 01 64 54 45 14			

NU-720.P1500_0717

www.facom.com