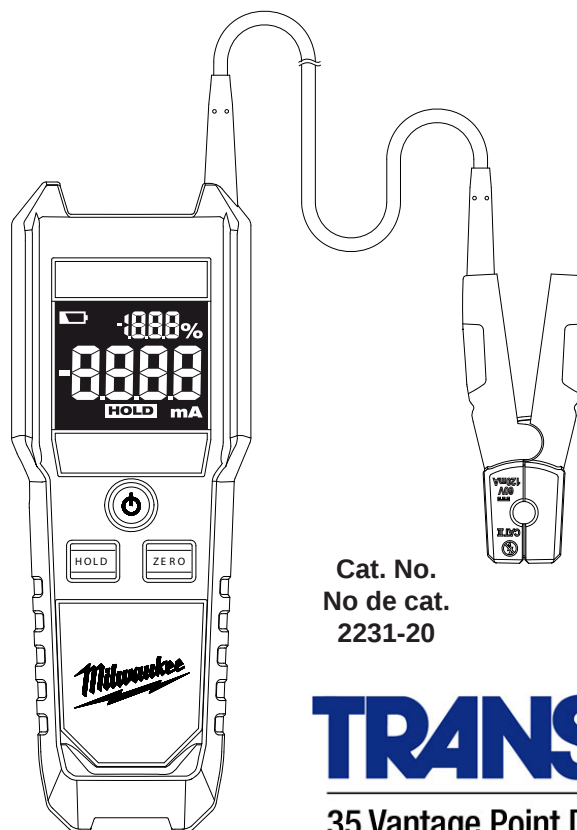




OPERATOR'S MANUAL
MANUEL de L'UTILISATEUR
MANUAL del OPERADOR



Cat. No.
No de cat.
2231-20

TRANSCAT

▶ Visit us at Transcat.com!

35 Vantage Point Drive // Rochester, NY 14624 // Call 1.800.800.5001

MILLIAMP CLAMP METER
PINCE AFFICHEUR DE COURANT MILLIAMPÈRES
MILIAMPERÍMETRO DE PINZA

TO REDUCE THE RISK OF INJURY, USER MUST READ AND UNDERSTAND OPERATOR'S MANUAL.

AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES, L'UTILISATEUR DOIT LIRE ET BIEN COMPRENDRE LE MANUEL DE L'UTILISATEUR.

PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, EL USUARIO DEBE LEER Y ENTENDER EL MANUAL DEL OPERADOR.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

⚠ WARNING READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS.

Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury, as well as instrument damage and/or damage to the equipment being tested.

Save these instructions - This operator's manual contains important safety and operating instructions for the MILWAUKEE Milliamp Clamp Meter. Before using, read this operator's manual and all labels on the Clamp Meter.

⚠ DANGER

Use only for tests on DC circuits. Do not use to test AC current.

Do not make tests on non-insulated conductors.

Do not attempt to make measurement in the presence of flammable gasses. Otherwise, the use of the instrument may cause sparking, which can lead to an explosion.

Transformer jaw tips are designed not to short the circuit under test. If equipment under test has exposed conductive parts, however, extra precaution should be taken to minimize the possibility of shorting.

Never attempt to use the instrument if its surface or your hand is wet.

Do not exceed the maximum allowable input of any measuring range.

Check meter functionality on a known circuit first. Never assume meter is working. Assume circuits are live until they can be proven de-energized.

Do not ground yourself while measuring. Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.

Never open the battery cover during a measurement.

The instrument is to be used only in its intended applications or conditions. Otherwise, safety functions equipped with the instrument doesn't work, and instrument damage or serious personal injury may be caused.

To reduce the risk of injury from shock and arc blasts, always wear personal protective equipment where live conductors are exposed.

⚠ WARNING

Never attempt to make measurement if any abnormal conditions, such as broken case and exposed metal parts are found on the instrument.

Verify proper operation on a known source before use or taking action as a result of the indication of the instrument.

Do not install substitute parts or make any modification to the instrument. For repair or recalibration, return the meter to a factory Service/Sales Support Branch or authorized service station.

Do not try to replace the batteries if the surface of the instrument is wet.

Disconnect all the cords and cables from the object under test and power off the instrument before opening the battery cover for battery replacement.

This meter is designed to be powered by 2-AA batteries properly inserted into the MILWAUKEE Clamp Meter. Do not attempt to use with any other voltage or power supply.

Install battery according to polarity (+ and -) diagrams.

Do not leave batteries within the reach of children.

Do not mix new and used batteries. Do not mix brands (or types within brands) of batteries. Properly dispose of used batteries.

Do not incinerate or dismantle batteries.

Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery, avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help. Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

⚠ CAUTION

Do not expose the instrument to the direct sun, high temperature and humidity or dew fall. Altitude 2000m or less. Appropriate operating temperature is within 14°F and 122°F (-10°C and 50°C).

This instrument isn't dust & water proofed. Keep away from dust and water.

Be sure to power off the instrument after use. When the instrument will not be in use for a long period, place it in storage after removing the batteries.

Use a cloth dipped in water or neutral detergent for cleaning the instrument. Do not use abrasives or solvents.

GENERAL SPECIFICATIONS

Accuracy is specified for 1 year after calibration, at operating temperatures of 64°F to 82°F (18°C to 28°C), with relative humidity at 0 % to 85 % (NON-CONDENSING).

Range	Resolution	Accuracy
0.00 mA to 3.99 mA	0.01 mA	± 0.2% ± 10 digits
4.00 mA to 21.49 mA	0.01 mA	± 0.2% ± 5 digits
21.5 mA to 99.9 mA	0.1 mA	± 1.0% ± 5 digits

Jaw Opening (maximum conductor size)
0.23" (6 mm)

Temperature

Operating: 14°F to 122°F (-10°C to 50°C)

Storage: -40°F to 140°F (-40°C to 60°C)

Temperature Coefficient 0.1 x (specified accuracy)/°C (<18°C or >28°C)

Operating Altitude.... 0 to 2,000 meters

Drop Test 1 Meter

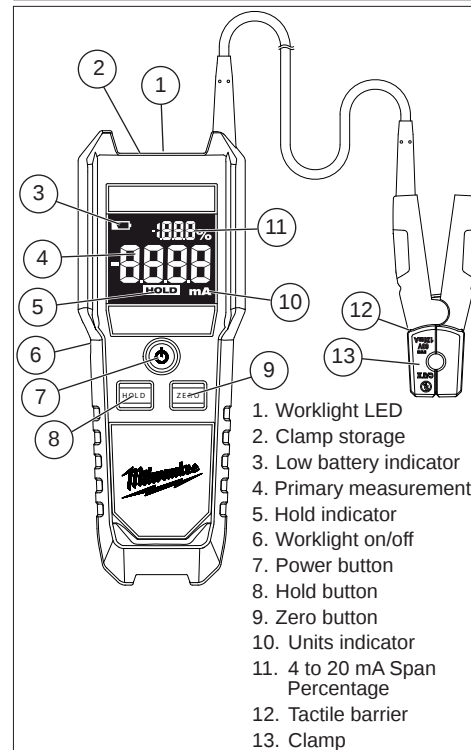
Battery 2 AA NEDA 15A, IEC LR6, 1.5V Alkaline

Battery Life Approx. 25 hours

Safety Compliances EN61010-1, UL 61010-1, IEC 61010-2-32 (Clamp Assemblies), IEC/EN 61010-1 2nd Edition for measurement Category II, 60 V, Pollution Degree 2, EMC EN61326-1

Certifications cULus, CE

FUNCTIONAL DESCRIPTION



4 to 20 mA Span Percentage

22 mA	110%
20 mA	100%
16 mA	75%
12 mA	50%
8 mA	25%
4 mA	0%
0 mA	-25%

SYMBOLOLOGY	
	Read Operator's Manual
	Volts
	Direct Current
	Double Insulation
	Do not apply around or remove from HAZARDOUS LIVE conductors.
	Danger, Warning, or Caution
	Battery
	European Conformity Mark
	Underwriters Laboratories, Inc., United States and Canada
	Canadian Conformity Mark
Cat II	Classification of transient over-voltages, based on nominal line voltage to earth.
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact qualified recycler for disposal.

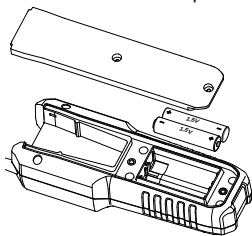
ASSEMBLY

WARNING
To avoid an electrical hazard, turn the meter OFF and remove the clamp from the conductor before replacing batteries.

Changing the Batteries

To avoid false readings, replace batteries as soon as the low battery indicator  is displayed.

1. Turn the meter OFF and remove the clamp from the conductor.
2. Unscrew and remove battery door.
3. Insert two (2) AA batteries, according to the polarity marked in the battery compartment.
4. Close the battery door and tighten screw securely.

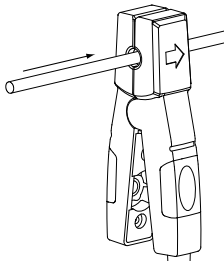


OPERATION

! DANGER To avoid electrical shock: Use only for tests on 60V Cat II DC circuits. Do not use to test AC current. Do not make tests on non-insulated conductors. Do not use with the battery cover removed.

Measuring

1. Remove the clamp from the clamp storage pocket.
 2. Press the power button to turn on the meter. Always press the ZERO button before placing the clamp around a conductor to take a new measurement.
 3. Keep fingers behind tactile barrier.
 4. Open the jaws and clamp them around the conductor under test.
- NOTE:** Do not clamp over more than one wire at a time. Irregular results will occur.
5. The reading is displayed. A negative number indicates current flow in the opposite direction of the arrows on the clamp.
 6. Press the power button to turn off the meter. Remove the jaws from the conductor.



! CAUTION Maximum conductor size is 0.23" (6 mm) diameter. During measurement, keep the jaws fully closed to ensure accurate measurements.

Worklight LED Button

To turn the worklight on and off, press the  button.

ZERO Button

Always press the ZERO button before clamping around a conductor. Pressing the ZERO button removes the residual DC current offset to ensure a more accurate reading.

HOLD Button

Press the HOLD button to freeze the reading. The reading will be held regardless of subsequent variation in input. HOLD is displayed with the reading. To exit Hold mode, press the HOLD button again.

Sleep Mode

The display will turn off about 5 minutes after the last button operation to conserve battery life. Press any button to turn the display back on.

Auto Power Off

The meter will completely power off about 15 minutes after the last button operation to conserve battery life.

MAINTENANCE

! WARNING To reduce the risk of injury, always remove the batteries from the tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool. Contact a MILWAUKEE service facility for ALL repairs.

Maintaining Tool

Keep your tool in good repair by adopting a regular maintenance program. After six months to one year, depending on use, return the tool to a MILWAUKEE service facility for repairs.

If the tool does not start or operate at full power with new batteries, clean the contacts on the battery door. If the tool still does not work properly, return the tool to a MILWAUKEE service facility for repairs.

! WARNING To reduce the risk of personal injury and damage, never immerse your tool in liquid or allow a liquid to flow inside it.

Cleaning

Clean dust and debris from tool. Keep tool clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean the tool since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.

Repairs

For repairs, return the tool to the nearest service center listed on the back cover of this operator's manual.

ACCESSORIES

! WARNING Always remove batteries before changing or removing accessories. Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

For a complete listing of accessories refer to your MILWAUKEE Electric Tool catalog or go online to www.milwaukeetool.com. To obtain a catalog, contact your local distributor or service center.

FIVE YEAR TOOL LIMITED WARRANTY

MILWAUKEE Test & Measurement Product (including bare tool, M12™ battery pack(s) and battery charger) is warranted to the original purchaser only to be free from defects in material and workmanship. Subject to certain exceptions, MILWAUKEE will repair or replace any part on this product which, after examination, is determined by MILWAUKEE to be defective in material or workmanship for a period of five (5) years* after the date of purchase. Return of the Test & Measurement tool to the nearest Milwaukee Electric Tool Corporation - factory Service Center, freight prepaid and insured is required. A copy of the proof of purchase should be included with the return product. This warranty does not apply to damage that MILWAUKEE determines to be from repairs made or attempted by anyone other than MILWAUKEE authorized personnel, misuse, alterations, abuse, normal wear and tear, lack of maintenance, or accidents.

* See separate & distinct CORDLESS BATTERY PACK LIMITED WARRANTY statement for the warranty period of the LITHIUM-ION battery pack that ships with Test & Measurement Product. *Alkaline battery that ships with Test & Measurement Product is separately warranted by the alkaline battery manufacturer.

*The warranty period for a Voltage Detector with Work Light – 2201 20, Voltage Detector with LED – 2202-20 or M12™ 2-Beam Plumb Laser – 2230 20 is one (1) year from the date of purchase.

Warranty Registration is not necessary to obtain the applicable warranty on MILWAUKEE product. The manufacturing date of the product will be used to determine the warranty period if no proof of purchase is provided at the time warranty service is requested.

ACCEPTANCE OF THE EXCLUSIVE REPAIR AND REPLACEMENT REMEDIES DESCRIBED HEREIN IS A CONDITION OF THE CONTRACT FOR THE PURCHASE OF EVERY MILWAUKEE PRODUCT. IF YOU DO NOT AGREE TO THIS CONDITION, YOU SHOULD NOT PURCHASE THE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL MILWAUKEE BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR PUNITIVE DAMAGES, OR FOR ANY COSTS, ATTORNEY FEES, EXPENSES, LOSSES OR DELAYS ALLEGED TO BE AS A CONSEQUENCE OF ANY DAMAGE TO, FAILURE OF, OR DEFECT IN ANY PRODUCT INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY CLAIMS FOR LOSS OF PROFITS. SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, WRITTEN OR ORAL. TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, MILWAUKEE DISCLAIMS ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR USE OR PURPOSE. TO THE EXTENT SUCH DISCLAIMER IS NOT PERMITTED BY LAW, SUCH IMPLIED WARRANTIES ARE LIMITED TO THE DURATION OF THE APPLICABLE EXPRESS WARRANTY AS DESCRIBED ABOVE. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE.

This warranty applies to product sold in the U.S.A. and Canada only.

RÈGLES IMPORTANTES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT LIRE TOUTES LES RÈGLES ET TOUTES LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ. Le non respect des avertissements et des instructions peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou des blessures graves, endommager l'instrument et/ou l'équipement à tester. *Conserver ces instructions* – Ce manuel d'utilisation contient des instructions importantes de sécurité et de fonctionnement pour la pince afficheur de courant milliampères MILWAUKEE. Avant de l'utiliser, lire ce manuel d'utilisation et tous les autocollants apposés sur la pince afficheur de courant.

⚠ DANGER

Utiliser l'instrument uniquement pour tester les circuits CC. Ne pas l'utiliser pour tester un courant c.a.
Ne pas effectuer de test sur des conducteurs non isolés.
Éviter de prendre des mesures en présence de gaz inflammables. Dans le cas contraire, l'utilisation de l'instrument peut provoquer des étincelles, qui peuvent entraîner une explosion. Les pointes de la mâchoire du transformateur ne sont pas conçues pour couper le circuit pendant le test. Si l'équipement à tester possède des pièces conductrices non protégées, des mesures de précaution supplémentaires doivent être prises pour réduire le risque de court-circuit.
Ne jamais essayer d'utiliser l'instrument si sa surface ou votre main sont mouillées.
Ne pas dépasser l'entrée maximale admissible pour une plage de mesure.
Vérifier la fonctionnalité du dispositif de mesure sur un circuit connu d'abord. Ne jamais supposer que le dispositif de mesure fonctionne. Considérer les circuits comme étant sous tension jusqu'à ce qu'il soit prouvé le contraire.
S'isoler du sol pendant les mesures. Éviter tout contact avec des surfaces mises à la terre comme des tuyaux, des radiateurs, des cuisinières et des réfrigérateurs.
Ne jamais ouvrir le couvercle du compartiment des piles pendant la prise d'une mesure.
Cet instrument doit être utilisé uniquement pour effectuer les applications pour lesquelles il est conçu et il doit fonctionner uniquement dans les conditions recommandées. Autrement, les fonctions de sécurité de l'instrument ne fonctionnent pas, ce qui peut entraîner des blessures graves et endommager l'instrument.
Pour réduire le risque de blessures découlant d'une décharge ou de l'explosion d'un arc électrique, toujours porter l'équipement de protection individuel au moment de travailler dans un endroit renfermant des conducteurs sous tension et non protégés.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais essayer de prendre des mesures si des conditions anormales tel qu'un boîtier cassé et des pièces métalliques non protégées sont trouvés sur l'instrument
Vérifier le bon fonctionnement sur une source connue avant d'utiliser ou de prendre des mesures suite à un signal de l'instrument.
Ne pas installer des pièces de remplacement et ne pas modifier l'instrument. Pour la réparation ou le rééquilibrage, retourner le dispositif de mesure à une agence de service après-vente de l'usine ou à un centre de réparation agréé.
Ne pas essayer de remplacer les piles si la surface de l'instrument est humide.
Déconnecter tous les cordons et câbles de l'objet à tester et mettre l'instrument hors tension avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des piles pour leur remplacement.
Ce dispositif de mesure fonctionne avec 2 piles AA qui doivent être installées correctement dans la pince afficheur de courant MILWAUKEE. Ne pas tenter d'utiliser le produit à une autre tension ou avec un autre type d'alimentation.
Installer les piles en respectant la polarité (+ et -) indiquée.
Ne pas laisser les piles à la portée des enfants.
Ne pas mélanger des piles neuves et usées. Ne pas mélanger des piles de marques différentes (ou des piles de même marque mais de types différents).
Se débarrasser immédiatement des piles usées.
Ne pas brûler ou démonter les piles.
Éviter tout contact avec le liquide pouvant être éjecté de la batterie en cas de manutention abusive. En cas de contact accidentel, rincer immédiatement les parties atteintes avec de l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, consulter un médecin. Le liquide s'échappant des batteries peut causer des irritations ou des brûlures.

⚠ ATTENTION

Ne pas exposer l'instrument à la lumière directe du soleil, à des températures excessives, à l'humidité ou à la rosée.
Altitude 2 000 m ou moins. La température de fonctionnement appropriée est comprise entre -10 °C et 50 °C (14 °F et 122 °F).
Cet instrument n'est pas résistant à la poussière et à l'eau. Tenir loin de la poussière et de l'eau. Veiller à mettre l'instrument hors tension après l'utilisation. Si l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période, le conserver après avoir retiré les piles.
Utiliser un tissu trempé dans de l'eau ou dans un détergent neutre pour nettoyer l'instrument. Ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

La précision est indiquée pour 1 an après l'étalonnage, à des températures de fonctionnement de 18 °C à 28 °C (64 °F à 82 °F), avec humidité relative allant de 0 % à 85 % (SANS CONDENSATION).

Intervalle	Résolution	Précision
0,00 mA à 3,99 mA	0,01 mA	± 0,2% ± 10 chiffres
4,00 mA à 21,49 mA	0,01 mA	± 0,2% ± 5 chiffres
21,5 mA à 99,9 mA	0,1 mA	± 1,0% ± 5 chiffres

Ouverture des mâchoires (dimension maximale du conducteur) 6 mm (0,23")

Température

De fonctionnement : -10°C à 50°C (14°F à 122°F)

Conservation : -40°C à 60°C (-40°F à 140°F)

Coefficient de température 0,1 x (précision spécifiée)/°C (<18 °C ou >28 °C)

Altitude d'exploitation.... 0 à 2 000 mètres

Essai de chute 1 mètre

Pile 2 AA NEDA 15 A, IEC LR6, 1,5 V alcaline

Durée de vie de la pile Environ 25 heures

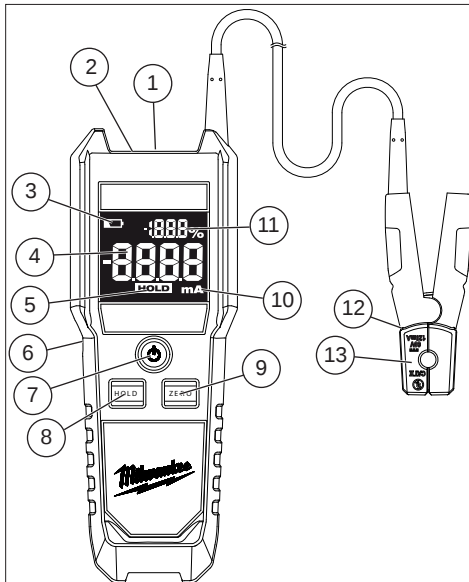
Conformités à la sécurité... EN61010-1, UL 61010-1, IEC 61010-2-32 (colliers), IEC/EN 61010-1 2^{ème} édition pour la catégorie de mesure II, 60 V, Degré de pollution 2, EMC EN61326-1

Certifications cULus, CE

SYMBOLOGIE

	Lire le manuel d'utilisation
	Volts
	Tension CD seul.
	Double isolation
	Ne pas appliquer la pince autour ni la retirer des conducteurs SOUS TENSION DANGEREUX.
	Danger, avertissement ou attention
	Compartiment des piles
	Marque de conformité aux normes européennes
	Underwriters Laboratories, Inc., États-Unis et Canada
	Marca de conformidad canadiense
Cat II	Classification des surtensions transitoires en fonction de la tension nominale de secteur par rapport à la terre
	Ne pas jeter ce produit avec les ordures ménagères.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE



1. Lampe à DEL
2. Conservation de la pince
3. Indicateur de faible niveau des piles
4. Mesure principale
5. Indicateur de retenue
6. Lampe de travail allumée/éteinte
7. Bouton d'alimentation « Power » (Marche/arrêt)
8. Bouton de retenue
9. Bouton zéro
10. Indicateur d'unités
11. 4 à 20 mA d'intervalle de mesure Pourcentage
12. Protection tactile
13. Collier

4 à 20 mA de pourcentage d'intervalle de mesure

22 mA	110%
20 mA	100%
16 mA	75%
12 mA	50%
8 mA	25%
4 mA	0%
0 mA	-25%

ASSEMBLAGE



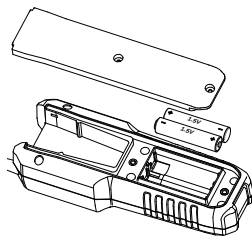
WARNING

Pour éviter tout risque d'électrocution, arrêter le dispositif de mesure et retirer la pince du conducteur avant de remplacer les piles.

Remplacement des piles

Pour éviter les lectures erronées, remplacer la pile dès que l'indicateur de faible intensité de pile apparaît.

1. Arrêter le dispositif de mesure et retirer la pince du conducteur.
2. Dévisser et retirer le couvercle du compartiment des piles.
3. Insérer deux (2) piles AA, en respectant la polarité indiquée sur le compartiment des piles.
4. Fermer le couvercle du compartiment des piles et serrer la vis solidement.



UTILISATION



DANGER Pour éviter un choc électrique :

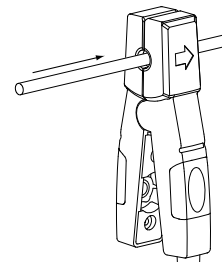
Utiliser l'instrument uniquement pour les tests sur les circuits 60 V Cat II CC. Ne pas l'utiliser pour tester un courant c.a.

Ne pas effectuer des tests sur des conducteurs non isolés.

Ne pas l'utiliser alors que le couvercle n'est pas en place.

Prise de mesure

1. Retirer la pince de sa poche de conservation.
2. Appuyer sur le bouton marche/arrêt pour mettre en marche l'appareil. Toujours appuyer sur le bouton ZÉRO avant de placer la pince autour d'un conducteur pour prendre une nouvelle mesure.
3. Tenir les doigts derrière la protection tactile.
4. Ouvrir les mâchoires et placer le collier autour du conducteur à tester.
REMARQUE : Ne pas placer le collier sur plus d'un fil à la fois Cela entraîne des résultats irréguliers
5. La lecture s'affiche. Un chiffre négatif indique la circulation du courant dans le sens contraire des flèches sur la pince.
6. Appuyer sur le bouton marche/arrêt pour arrêter l'appareil. Retirer les mâchoires du conducteur.



Bouton de la lampe à DEL

Pour allumer ou éteindre la lampe, appuyer sur le bouton .

Bouton ZÉRO

Toujours appuyer sur le bouton ZÉRO avant de placer le collier autour d'un conducteur. L'appui sur le bouton ZÉRO supprime le décalage de courant CC résiduel et permet d'assurer une lecture plus exacte.

Bouton « HOLD » (RETENUE)

Appuyer sur le bouton « Hold » (Retenue) pour geler la lecture. La lecture est retenue en dépit des variations ultérieures d'entrée. « HOLD » (RETENUE) s'affiche avec la lecture. Pour quitter le mode « Hold » (Retenue), appuyer encore sur le bouton « HOLD » (RETENUE).

Mode « Sleep » (Veille)

L'affichage s'éteint 5 minutes environ après l'utilisation du dernier bouton pour préserver la durée de vie de la pile. Appuyer sur n'importe quel bouton pour rallumer l'affichage.

Fonction d'arrêt automatique

L'affichage s'éteint complètement 15 minutes environ après l'utilisation du dernier bouton pour préserver la durée de vie de la pile.



ATTENTION La dimension maximale du conducteur est de 6 mm (0,23") de diamètre. Pendant la prise de mesure, tenir les mâchoires entièrement fermées pour s'assurer de prendre des mesures exactes.

ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT Pour réduire le risque de blessures, toujours retirer les piles de l'outil avant de procéder à son entretien. Ne jamais démonter l'outil. Pour TOUTE réparation, communiquer avec un centre de service MILWAUKEE.

Entretien de l'outil

Garder l'outil en bon état en suivant un programme d'entretien régulier. Après un an, il est recommandé de confier l'outil à un centre de réparations MILWAUKEE aux fins d'étalonnage.

Si l'outil ne démarre pas ou ne fonctionne pas à pleine puissance, et ce, même si les piles sont complètement chargées, nettoyer les contacts sur la porte du compartiment des piles. Si l'outil ne fonctionne toujours pas de façon appropriée, confier l'outil à un centre de réparations MILWAUKEE aux fins de réparations.

⚠ AVERTISSEMENT Pour réduire le risque de blessures ou de dommages matériels, ne jamais plonger l'outil dans un liquide ou laisser un liquide s'infiltrer dedans.

Nettoyage

Nettoyer l'outil des débris et de la poussière. Garder les poignées de l'outil propres, sèches et exemptes d'huile ou de graisse. Utiliser uniquement du savon doux et un linge humide pour nettoyer l'outil étant donné que certains agents de nettoyage et certains solvants peuvent détériorer le plastique et l'isolation des pièces. En voici des exemples : l'essence, la térébenthine, les diluants à laque ou à peinture, les solvants chlorés, l'ammoniaque et les détergents à usage domestique qui en contiennent. N'utiliser aucun solvant inflammable ou combustible autour des outils.

Réparations

Pour toute réparation, confier l'outil au centre de réparations le plus près indiqué au dos du présent manuel d'utilisation.

ACCESSOIRES

⚠ AVERTISSEMENT Toujours retirer les piles avant de changer ou de retirer des accessoires. Utiliser seulement des accessoires conçus spécialement pour cet outil. L'utilisation d'autres types d'accessoires peut s'avérer dangereuse.

Pour obtenir une liste complète des accessoires, consulter le catalogue des outils électriques de MILWAUKEE ou visiter le site www.milwaukeetool.com. Pour obtenir un catalogue, communiquer avec le distributeur local ou un centre de réparations.

GARANTIE LIMITÉE DE CINQ ANS

Chaque produit de test et de mesure MILWAUKEE (y compris les produits sans fil, les blocs-piles M12™ et les chargeurs de batterie) est garanti à l'acheteur d'origine être exempt de vice du matériau et de fabrication. Sous réserve de certaines exceptions, MILWAUKEE réparera ou remplacera toute pièce d'un produit qui, après examen par MILWAUKEE, s'est avérée être affectée d'un vice du matériau ou de fabrication pendant une période de cinq (5) ans* après la date d'achat. Retourner l'outil de test et de mesure au centre de réparations en usine Milwaukee Electric Tool Corporation le plus proche, en port prépayé et assuré, est requis. Une copie de la preuve d'achat doit être présentée lors du retour du produit. Cette garantie ne couvre pas les dommages que MILWAUKEE détermine être causés par des réparations ou des tentatives de réparation par quiconque autre que le personnel agréé par MILWAUKEE, des utilisations incorrectes, des altérations, des utilisations abusives, une usure normale, une carence d'entretien ou les accidents.

* Consulter les énoncés de la GARANTIE LIMITÉE DES BLOCS-PILES SANS FIL pour connaître la période de garantie du bloc-pile au LITHIUM-ION envoyé avec le produit de test et de mesure. * La pile alcaline envoyée avec le produit de test et de mesure est garantie séparément par le fabricant de la pile alcaline.

* La période de garantie d'un détecteur de tension avec la lampe – 2201 20, détecteur de tension à LED – 2202-20 ou du laser vertical à deux faisceaux M12™ – 2230 20 est de un (1) an à compter de la date d'achat.

L'enregistrement de la garantie n'est pas nécessaire pour bénéficier de la garantie en vigueur sur un produit MILWAUKEE. La date de fabrication du produit servira à établir la période de garantie si aucune preuve d'achat n'est fournie lorsqu'une demande de service sous garantie est faite.

L'ACCEPTATION DES RECOURS EXCLUSIFS DE RÉPARATION ET DE REMPLACEMENT DÉCRITS PAR LES PRÉSENTES EST UNE CONDITION DU CONTRAT D'ACHAT DE TOUT PRODUIT MILWAUKEE. SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS CETTE CONDITION, VOUS NE DEVEZ PAS ACHETER LE PRODUIT. EN AUCUN CAS MILWAUKEE NE SAURAIT ÊTRE RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE ACCESSOIRE, SPÉCIAL OU INDIRECT, DE DOMMAGES-INTÉRÊTS PUNITIFS OU DE TOUTE DÉPENSE, D'HONORAIRES D'AVOCATS, DE FRAIS, DE PERTE OU DE DÉLAIS ACCESSOIRES À TOUT DOMMAGE, DÉFAILLANCE OU DÉFAUT DE TOUT PRODUIT, Y COMPRIS NOTAMMENT LES PERTES DE PROFIT. CERTAINS ÉTATS ET PROVINCES NE PERMETTANT L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES DOMMAGES DIRECTS OU INDIRECTS, LES RESTRICTIONS CI-DESSOUS PEUVENT NE PAS ÊTRE APPLICABLES. CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, QU'ELLE SOIT VERBALE OU ÉCRITE. DANS LA MESURE PERMISE PAR LA LOI, MILWAUKEE RENONCE À TOUTE GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UNE UTILISATION OU À UNE FIN PARTICULIÈRE. DANS LA MESURE OU UNE TELLE STIPULATION D'EXONÉRATION N'EST PAS PERMISE PAR LA LOI, LA DURÉE DE CES GARANTIES IMPLICITES EST LIMITÉE À LA PÉRIODE APPLICABLE DE LA GARANTIE EXPRESSE, TEL QUE CELA EST DÉCRIT PRÉCÉDEMMENT. CERTAINS ÉTATS ET PROVINCES NE PERMETTANT PAS DE LIMITATION DE DURÉE DES GARANTIES IMPLICITES, LES RESTRICTIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS ÊTRE APPLICABLES. LA PRÉSENTE CONFÈRE À L'UTILISATEUR DES DROITS LÉGAUX PARTICULIERS; IL BÉNÉFICIE ÉGALEMENT D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UN ÉTAT À L'AUTRE.

Cette garantie s'applique aux produits vendus aux États-Unis et au Canada uniquement.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA LEA TODAS LAS ADVERTENCIAS Y TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. Si no sigue las advertencias e instrucciones, se puede ocasionar una descarga eléctrica, incendio y/o lesión grave, así como también daños al instrumento y/o daños al equipo que se está probando. Guarde estas instrucciones -Este manual del operador contiene instrucciones importantes de seguridad y operación para el miliamperímetro de pinza MILWAUKEE. Antes de utilizar el aparato, lea este manual del operador y todas las etiquetas del miliamperímetro de pinza.

⚠ PELIGRO

Use solo para pruebas en circuitos de CD. No se use para probar corriente CA.

No realice pruebas en conductores sin aislamiento.

No intente tomar medidas en presencia de gases inflamables. De lo contrario, el uso del instrumento puede provocar chispas que pueden ocasionar una explosión.

Las puntas de la mordaza del transformador están diseñadas para no ocasionar cortos en el circuito que se está probando. Sin embargo, si el equipo a prueba tiene partes conductivas expuestas, deben tomarse precauciones adicionales para minimizar la posibilidad de un cortocircuito. Nunca intente usar el instrumento si su superficie o su mano está mojada.

No exceda la entrada máxima permitida de cualquier rango de medición.

Verifique primero la funcionalidad del amperímetro en un circuito conocido. Nunca suponga que el amperímetro está funcionando. Asuma que los circuitos están energizados hasta que se haya demostrado que están desenergizados.

No se conecte a tierra mientras toma la medición. Evite el contacto corporal con superficies conectadas a tierra tales como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.

Nunca abra la cubierta de la batería durante una medición.

El instrumento debe usarse únicamente para sus aplicaciones o condiciones previstas. De lo contrario, las funciones de seguridad incluidas en el instrumento no funcionarán y se pueden causar daños al instrumento o una lesión personal grave.

Para reducir el riesgo de una lesión por descarga eléctrica y ráfagas de arco, siempre use equipo de protección personal mientras los conductores activos estén expuestos.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca intente tomar una medición si se detecta cualquier condición anormal, tal como un estuche roto y partes de metal expuestas en el instrumento.

Verifique la operación apropiada en una fuente conocida antes de usar o tomar mediciones como resultado de una indicación del instrumento.

No instale partes de repuesto ni haga ninguna modificación al instrumento. Para reparación o recalibración, regrese el amperímetro a una sucursal de soporte de servicio/ventas o a una estación de servicio autorizado.

No intente reemplazar las baterías si la superficie del instrumento está húmeda.

Desconecte todos los cables del objeto a probar y desconecte el instrumento antes de abrir la cubierta de las baterías para reemplazarlas.

Este medidor está diseñado para funcionar con 2 baterías AA insertadas correctamente en el miliamperímetro de pinza MILWAUKEE. No intente utilizarlo con otro voltaje o fuente de alimentación.

Instale las baterías respetando los diagramas de polaridad (+ / -).

No deje las baterías al alcance de los niños.

No mezcle baterías nuevas y usadas. No mezcle marcas (o tipos de la misma marca) de baterías.

Deseche las baterías usadas de la manera correcta.

No incinere ni desmantele las baterías.

Bajo condiciones de uso indebido, el líquido puede ser expulsado de la batería, evite el contacto. En caso de contacto accidental, lave con agua. Si el líquido entra en contacto con los ojos, busque además ayuda médica. El líquido expulsado de la batería puede causar irritación o quemaduras.

PRECAUCIÓN

No exponga el instrumento a la luz solar directa, altas temperaturas y humedad o goteo de rocío. Altitud de 2000 metros o menos. La temperatura de operación apropiada es entre -10°C y 50°C (14°F y 122°F).

Este instrumento no está protegido contra polvo y agua. Manténgase lejos del polvo y el agua. Asegúrese de desconectar el instrumento después de usarlo. Cuando el instrumento no vaya a utilizarse durante un periodo de tiempo prolongado, colóquelo en almacenamiento después de extraer las baterías.

Use un trapo sumergido en agua o un detergente neutro para limpiar el instrumento. No use abrasivos ni solventes.

ESPECIFICACIONES GENERALES

La exactitud se especifica para 1 año después de la calibración, a temperaturas de operación de 18°C a 28°C (64°F a 82°F) con humedad relativa de 0% a 85% (SIN CONDENSACIÓN).

Rango	Resolución	Precisión
0,00 mA a 3,99 mA	0,01 mA	± 0,2% ± 10 dígitos
4,00 mA a 21,49 mA	0,01 mA	± 0,2% ± 5 dígitos
21,5 mA a 99,9 mA	0,1 mA	± 1,0% ± 5 dígitos

Apertura de mordaza (máximo tamaño del conductor) 6mm (0.23")

Temperatura

Operativa: -10°C a 50°C (14°F a 122°F)

Almacenamiento: -40°C a 60°C (-40°F a 140°F)

Coefficiente de temperatura 0.1 x (exactitud especificada)/°C (<18°C o >28°C)

Altitud de funcionamiento.... 0 a 2,000 metros

Prueba de caída 1 metro

Batería 2 AA NEDA 15A, IEC LR6, 1.5V Alcalina

Duración de la batería Aprox. 25 horas

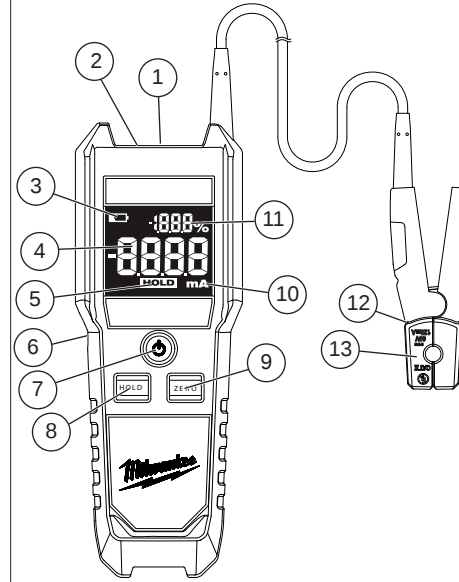
Cumplimiento con normas de seguridad EN61010-1, UL 61010-1, IEC 61010-2-32 (Conjuntos de pinza), IEC/EN 61010-1 2a edición para medición de categoría II, 60 V, Grado de contaminación 2, EMC EN61326-1

Certificaciones cULus, CE

SIMBOLOGÍA

	Lea el manual del operador
	Volts
	Corriente directa
	Doble aislamiento
	No aplicar ni retirar de conductores ENERGIZADOS PELIGROSOS.
	Compartimiento de las baterías
	Marca de Conformidad Europea
	Underwriters Laboratories, Inc., Estados Unidos y Canadá
	Marca de conformidad canadiense
	Clasificación de sobrevoltajes transitorios, basada en el voltaje nominal de línea a tierra.
	No deseche este producto como residuos municipales sin clasificar.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL



1. Luz LED de la lámpara de trabajo
2. Almacenamiento de la pinza
3. Indicador de bajo nivel de batería
4. Medición principal
5. Indicador de conservación
6. Luz de trabajo encendida/apagada
7. Botón de encendido/apagado
8. Botón de conservación
9. Botón de cero
10. Indicador de unidades
11. 4 a 20 mA Porcentaje de span
12. Barrera táctil
13. Pinza

4 a 20 mA Porcentaje de span

22 mA	110%
20 mA	100%
16 mA	75%
12 mA	50%
8 mA	25%
4 mA	0%
0 mA	-25%

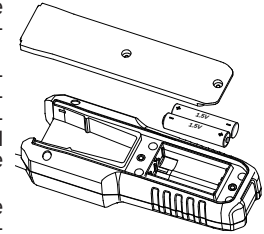
ARMADO

ADVERTENCIA Para evitar un peligro eléctrico, apague el amperímetro y retire la pinza del conductor antes de cambiar las baterías.

Cómo cambiar las baterías

Para evitar lecturas falsas, cambie las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería baja.

1. Apague el amperímetro y quite la pinza del conductor...
2. Desatornille y quite la puerta de las baterías.
3. Inserte dos (2) baterías AA, de acuerdo con la polaridad marcada en el compartimiento de baterías.
4. Cierre la puerta de las baterías y apriete bien el tornillo.

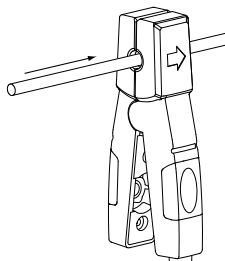


FUNCIONAMIENTO

⚠ PELIGRO Para evitar una descarga eléctrica:
Use solo para pruebas en circuitos de CD de 60 V Cat II. No se use para probar corriente CA.
No realice pruebas en conductores sin aislamiento.
No use sin la cubierta de las baterías.

Medición

1. Retire la pinza del área de almacenamiento.
2. Presione el botón de encendido/apagado para encender el amperímetro. Siempre presione el botón de CERO antes de colocar la pinza alrededor de un conductor para tomar una medición nueva.
3. Mantenga los dedos atrás de la barrera táctil.
4. Abra las mordazas y colóquelas alrededor del conductor a probar.
NOTA: No las coloque sobre más de un cable a la vez. Los resultados serán irregulares.
5. Aparece la lectura. Un número negativo indica un flujo de corriente en la dirección opuesta a las flechas en la pinza.
6. Presione el botón de encendido/apagado para apagar el amperímetro. Quite las mordazas del conductor.



⚠ PRECAUCIÓN El máximo tamaño de conductor es de 6 mm (0.23") de diámetro. Durante la medición, mantenga las mordazas completamente cerradas para asegurar mediciones exactas.

⏏ Botón de LED de la lámpara de trabajo
Para encender o apagar la lámpara de trabajo, presione el botón

Botón de CERO

Siempre presione el botón de CERO antes de colocar la pinza alrededor de un conductor. Al presionar el botón de CERO se elimina la compensación de la corriente CD residual para asegurar una lectura más exacta.

Botón de CONSERVACIÓN

Presione el botón de CONSERVACIÓN para congelar la lectura. La lectura se conservará sin importar la variación subsecuente en la entrada. Aparece CONSERVACIÓN (HOLD) con la lectura. Para salir del modo de conservación, presione de nuevo el botón de CONSERVACIÓN.

Modo inactivo

La pantalla se apagará aproximadamente 5 minutos después de la última operación de un botón para conservar la batería. Presione cualquier botón para encender de nuevo la pantalla.

Apagado automático

El amperímetro se apagará por completo aproximadamente 15 minutos después de la última operación de un botón para conservar la batería.

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, retire siempre las baterías de la herramienta antes de realizar mantenimiento. Nunca desarme la herramienta. Comuníquese con una instalación de servicio MILWAUKEE para que se realicen TODAS las reparaciones.

Mantenimiento de la herramienta

Mantenga su herramienta en buenas condiciones adoptando un programa de mantenimiento regular. Después de un año, se recomienda que envíe la herramienta a una instalación de servicio MILWAUKEE para que la calibren.

Si la herramienta no enciende o no funciona al máximo de potencia con baterías completamente cargadas, limpie los contactos de la puerta de las baterías. Si la herramienta aún no funciona correctamente, envíela a una instalación de servicio MILWAUKEE para que la reparen.

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones personales y daños, nunca sumerja la herramienta en un líquido ni permita que un líquido ingrese en esta.

Limpieza

Limpie el polvo y los residuos de la herramienta. Mantenga los mangos de la herramienta limpios, secos y sin aceite o grasa. Use solamente jabón suave o un trapo húmedo para limpiar la herramienta, ya que algunos agentes de limpieza y solventes son dañinos para plásticos y otras partes aisladas. Algunos de éstos son la gasolina, aguarrás, decapante para laca, decapante para pintura, solventes para limpieza con cloro, amoníaco y detergentes domésticos que contienen amoníaco. Nunca use solventes inflamables o combustibles cerca de las herramientas.

Reparaciones

Para realizar reparaciones, envíe la herramienta al centro de servicio más cercano que figure en la contraportada de este manual del operador.

ACCESORIOS

⚠ ADVERTENCIA Siempre retire las baterías antes de cambiar o retirar accesorios. Use solamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de otros accesorios puede resultar peligroso.

Para recibir una lista completa de los accesorios, consulte su catálogo de herramientas eléctricas MILWAUKEE o ingrese en www.milwaukeetool.com en Internet. Para solicitar un catálogo, comuníquese con su distribuidor local o con un centro de servicio.

GARANTÍA LIMITADA DE CINCO AÑOS DE LA HERRAMIENTA

El producto de medición y prueba de MILWAUKEE (incluida la herramienta sola, la(s) batería(s) M12™ y el cargador de la batería) está garantizado para el comprador original como libre de defectos en materiales y mano de obra. Sujeto a ciertas excepciones, MILWAUKEE reparará o reemplazará cualquier parte de este producto que, tras una revisión, MILWAUKEE determine que es defectuoso en material o mano de obra durante un período de cinco (5) años* después de la fecha de compra. Regrese la herramienta de medición y prueba al Centro de Servicio de fábrica de Milwaukee Electric Tool Corporation más cercano. Se requiere flete prepago y seguro. Debe incluirse una copia del comprobante de compra con el producto a devolver. Esta garantía no se aplica a los daños que MILWAUKEE determine que son originados por reparaciones realizadas o intentadas por personas que no sean personal autorizado de MILWAUKEE, mal uso, alteración, maltrato, uso y desgaste normal, falta de mantenimiento o accidentes.

* Consulte la declaración de GARANTÍA LIMITADA DE LA BATERÍA INALÁMBRICA, la cual es independiente de esta garantía, donde encontrará el período de garantía de la batería de IONES DE LITIO que se incluye con el producto de medición y prueba. *La batería alcalina que se incluye con el producto de medición y prueba tiene una garantía por separado del fabricante de baterías alcalinas.

*El período de garantía de un detector de voltaje con la luz de trabajo – 2201-20, detector de voltaje con LED – 2202-20 o plomada láser de 2 haces M12™ – 2230-20 es un (1) año a partir de la fecha de compra.

No es necesario el registro de la garantía para obtener la garantía correspondiente para un producto MILWAUKEE. La fecha de fabricación del producto se utiliza para determinar el período de garantía si no se proporciona comprobante de compra al momento de solicitar el servicio por garantía. LA ACEPTACIÓN DE LOS RECURSOS EXCLUSIVOS DE REPARACIÓN Y REEMPLAZO DESCRITOS EN ESTE DOCUMENTO ES UNA CONDICIÓN DEL CONTRATO PARA LA COMPRA DE CADA PRODUCTO MILWAUKEE. SI USTED NO ESTÁ DE ACUERDO CON ESTA CONDICIÓN, NO DEBE COMPRAR EL PRODUCTO. EN NINGÚN CASO MILWAUKEE SERÁ RESPONSABLE POR NINGÚN DAÑO INCIDENTAL, ESPECIAL, CONSECUENTE O PUNITIVO, NI POR LOS COSTOS, HONORARIOS DE ABOGADOS, GASTOS, PÉRDIDAS O RETRASOS QUE PRESUNTAMENTE SEAN CONSECUENCIA DE CUALQUIER DAÑO, FALLA O DEFECTO DE CUALQUIER PRODUCTO, INCLUYENDO, SIN LIMITACIONES, CUALQUIER RECLAMACIÓN POR PÉRDIDA DE UTILIDADES. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES; POR LO TANTO, LA ANTERIOR LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN PODRÍA NO APLICARSE EN SU CASO. ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA, ORAL O ESCRITA. EN LA MEDIDA QUE LO PERMITA LA LEY, MILWAUKEE SE DESLINDA DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN USO O PROPOSITO PARTICULAR, EN LA MEDIDA EN QUE DICHA EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD NO SEA PERMITIDA POR LA LEY. DICHAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS SE LIMITAN A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPLÍCITA APPLICABLE DESCRITA ANTERIORMENTE. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LA LIMITACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, POR LO QUE LA ANTERIOR LIMITACIÓN PODRÍA NO SER APLICABLE EN SU CASO; ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS Y USTED PUEDE TENER ADEMÁS OTROS DERECHOS QUE VARIAN DE UN ESTADO A OTRO. Esta garantía se aplica a productos vendidos en los EE.UU. y Canadá únicamente.

UNITED STATES MILWAUKEE Service

MILWAUKEE prides itself in producing a premium quality product that is NOTHING BUT HEAVY DUTY®. Your satisfaction with our products is very important to us! If you encounter any problems with the operation of this tool, or you would like to locate the *factory Service/Sales Support Branch or authorized service station* nearest you, please call...

Additionally, we have a nationwide network of *authorized* Distributors ready to assist you with your tool and accessory needs. Check your "Yellow Pages" phone directory under "Tools-Electric" for the names & addresses of those nearest you or see the 'Where To Buy' section of our website.

CANADA - Service MILWAUKEE

MILWAUKEE prides itself in producing a premium quality product that is NOTHING BUT HEAVY DUTY®. Your satisfaction with our products is very important to us!

If you encounter any problems with the operation of this tool, or you would like to locate the *factory Service/Sales Support Branch or authorized service station* nearest you, please call...

MEXICO - Soporte de Servicio MILWAUKEE

TRANSCAT®

 Visit us at Transcat.com!

35 Vantage Point Drive // Rochester, NY 14624 // Call 1.800.800.5001