

6) PLACE THE SELECTOR SWITCH ON THE SP-5A into the "X1K" position, hold the tips of the Red and black test leads together and adjust the "OHMS adjust knob" until the meter movement pointer reads "0" on the "OHMS" scale located at the extreme right side of the scale plate. If a "0" reading cannot be obtained, a weak battery is the most probable cause. Follow the battery replacement procedure in sec. 6-1.

Note: The HSP5 is now ready for use. Follow measurements with the selector switch in the "X1K" position. The SP-5A can be used in all other ranges with a weak, dead or missing battery.

7) The HSP5 is now ready for use. Follow the Measurement procedures in this manual for all measurements. Read all safety Precautions in sec.2 before proceeding.

5) OPERATION

5-1) Voltage Measurements

- Follow the Preparation for Use procedure in sec. 4.
- Read all Safety Precautions in sec. 2.

CAUTION

500 Vac/dc is maximum voltage that can be measured using this meter. Attempting to measure higher voltages may result in electrical shock, instrument damage and/or damage to equipment under test.

3) Select an AC or DC voltage range using the selector switch that is higher than the maximum voltage to be measured. If the maximum voltage may be higher than 500 Vac/dc, do not attempt to take a measurement.

8

6) Coloque el selector del HSP5 en la posición "X1K", una los extremos de las puntas de prueba roja y negra y ajuste la "perilla de ajuste de ohmios" hasta que el mecanismo del instrumento señale al "0" de la escala de OHMOS, situado en el extremo derecho de la escala. Si no es posible obtener una indicación de "0", la causa más probable es una batería descargada. En este caso, siga el procedimiento de reemplazo de las baterías, descrito en la sección 6-1.

Nota: La batería se utiliza únicamente para mediciones de resistencia con el selector en las posiciones "X1K". El SP-5A puede utilizarse en todas las otras escalas aunque la batería esté total o parcialmente descargada, e incluso si no se encuentra presente.

7) El multímetro HSP5 está ahora listo para el uso. Siga los procedimientos de medición descritos en este manual para realizar tales operaciones. Antes de continuar, lea todas las precauciones de seguridad descritas en la sección 2.

5) OPERACIÓN

5-1) Medición de voltaje

- Siga el procedimiento de preparación para el uso, descrito en la sección 4.
- Lea todas las precauciones de seguridad, descritas en la sección 2.

PRECAUCIÓN

El máximo voltaje que puede ser medido con este instrumento es de 500 Vca/cd. Si se intenta medir voltajes superiores, pueden ocurrir choques eléctricos, daños al instrumento y/o daños al equipo bajo prueba.

3) Seleccione una escala de voltaje de CA o de CD utilizando el selector, y colóquelo en la escala inmediatamente superior al máximo voltaje que desea medir. Si es posible que el máximo voltaje sea superior a 500 Vca/cd, no intente tomar ninguna medición.

8

6) Placer le sélecteur du HSP5 à la position "X1K", tenir les pointes des conducteurs d'essai rouge et noir ensemble et régler le "bouton de réglage des OHMS" jusqu'à ce que l'aiguille du mouvement de l'instrument indique "0" sur l'échelle des "OHMS" située à l'extrême droite de la plaque de gradations. S'il n'est pas possible d'obtenir une lecture "0", il est probable que ce soit causé par une pile faible. Suivre la procédure de remplacement de la pile décrite à la section 6-1.

Nota: La pile sert seulement pour les mesures de résistance lorsque le sélecteur est dans la position "X1K". Le HSP5 peut être utilisé dans toutes les autres gammes avec une pile faible, épuisée ou manquante.

Le HSP5 est maintenant prêt à être utilisé. Suivre les méthodes de mesure décrites dans cette brochure pour toutes les mesures. Lire toutes les règles de sécurité de la section 2 avant de commencer.

5) UTILISATION

5-1) Mesures de tension

- Suivre la méthode de préparation avant utilisation décrite à la section 4.
- Lire toutes les règles de sécurité énoncées à la section 2.

MISE EN GARDE

La tension maximale qui peut être mesurée à l'aide de cet instrument est de 500 V.c.a./c.c. La mesure de tensions plus élevées pourrait entraîner des secousses électriques, des dommages à l'instrument et/ou au matériel à l'essai.

Choisir à l'aide du sélecteur une gamme de tension c.a. ou c.c. qui est plus élevée que la tension maximale à mesurer. Si la tension maximale peut être plus élevée que 500 V.c.a./c.c., ne pas essayer de prendre une mesure quelconque.

8

4) Apply the test leads to the two points in the circuit at which the voltage is to be measured. When measuring DC voltage the black lead should be connected to the more negative point of measurement. When measuring AC voltage the polarity does not matter.

5) Read the AC or DC voltage using the V-MA scale directly below the mirror scale. Use the numbers whose full-scale reading matches the range selected by the "Selector Switch". When using the 10Vac range the readings must be taken from the red scale marked AC10V.

6) The dB scales can be used to measure the milliwatt power dissipation in a 600 load by measuring the AC voltage across a 600 OHM load. An AC voltage of 0.775 Vrms across 600 OHMS is equal to 1mW or "0" db. When converting an AC voltage measurement to dB take the dB reading from the lowest arc on the scale plate and then add the appropriate dB correction as listed in the chart printed in the lower right corner of the instrument scale plate.

5-2) DC Current Measurement

- Siguiendo la Preparación para Uso procedimiento en sec.4.
- Leer todas las Precauciones de Seguridad en sec.2.

CAUTION

250 mAdc is the maximum current that can be measured using this meter. The instrument must be connected in series with the circuit to be measured. Do not impress voltages across the "+" and "-" terminals when set to the mAdc ranges. Doing so may result in electric shock, instrument damage and/or damage to the equipment under test. Be certain equipment is completely de-energized.

9

3) Select the mAdc range that is higher than the maximum current to be measured. If the maximum current is unknown, do not attempt to take a measurement.

4) Remove power from the circuit to be tested and discharge any capacitors and inductors.

5) Connect the test leads into the circuit so that the meter is in series with the current where current is to be measured. The current should enter through the red lead and leave through the black lead in order for the meter to indicate in an upscale direction.

6) Turn on power to the circuit under test. Read the current on the V-ma Scale and use the full-scale numbers, which correspond to the range select. The 50 full scale numbers must be divided by 100 when using the 0.5 mAdc range.

7) Turn off the power to the circuit under test. Discharge all capacitors and inductors. Remove the test leads from the circuit under test.

5-3) Resistance Measurements

- Siguiendo la Preparación para Uso procedimiento en sec.4.
- Leer todas las Precauciones de Seguridad en sec.2.

CAUTION

Resistance measurements must be made on de-energized (dead) circuits only. Impressing a voltage across the instrument while set to any resistance range may result in electric shock, instrument damage and/or damage to the equipment under test. Be certain equipment is completely de-energized.

10

3) Set the selector switch to: X1K" position. Hold the test lead tips together and adjust for a "0" OHM reading using the "OHM Zero Adjust" knob. If a zero reading cannot be obtained a weak battery is the most probable cause. See sec. 6-1.

4) Connect the instrument to the two points between which the resistance is to be measured. Read the resistance on the uppermost "Ω" scale. Multiply the reading by 1K (1000).

5) When reading resistors in circuit there may exist more than one conductive path and the reading taken is a combination of circuit paths. When trying to read one resistor in circuit it is advisable to remove that resistor before measurement to avoid reading multiple conductive paths.

6) MAINTENANCE

6-1) Battery Replacement

- Disconnect test leads from any circuit and then disconnect test leads from the instrument.

2) Turn instrument upside down and lay on a soft flat surface, which will not scratch the scale window.

3) Remove the Phillips head screw and lift off the back case.

4) Remove the battery by prying up near the center of the battery using a coin.

5) Replace the battery with a new 1.5 Vdc, AA size battery. When installing the battery make sure the polarity matches that indicated in the battery compartment.

6) Replace the back cover by sliding the end with the small tab in first. Then replace the Phillips head screw and tighten to a snug fit. Do not over tighten screw.

11

6-2) Fuse replacement

- Follow steps 1-3 in section 6-1.
- Remove the fuse and replace with a miniature glass type fuse, 0.25 Amp, 250V, 5mm x 20mm, Part #F-16 Or approved equal.

CAUTION
Do not short fuse out of the circuit to eliminate the fuse. These actions negate the safety purpose of the fuse, can cause extensive damage to the instrument and/or injury to the user.

6-3) Cleaning

The exterior of the instrument can be cleaned with a soft dry cloth to remove any oil, grease or grime. Never use any liquid solvents or detergents. Do not polish the instrument. If the instrument gets wet for any reason, dry the inside and outside of the instrument using low pressure air, less than 25 PSI.

7) RETURN FOR REPAIR

Before returning your SP-5A Analog Multimeter for repair be certain that the failure to operate is not caused by a:

- Weak battery.
- Open test leads.

If these conditions do not exist and the instrument still fails to operate properly or is damaged, return the instrument and accessories prepaid to:

Commercial Electric™
Attn: Customer Service Dept.
2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, N.Y. 11788

State in writing what is wrong with the instrument. If the warranty period is still in effect you must include proof of purchase and state "IN WARRANTY". Include your name, address and phone number. Repair estimates will be furnished if requested for out of warranty instruments.

MADE IN CHINA

Form # 429

OPERATING INSTRUCTIONS 13 Range Analog Multimeter

MODEL HSP5



c
UL us
Shown 1/2
Actual size

2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, N.Y. 11788
P.O. Box 9300, Smithtown, N.Y. 11787-7929
1-888-952-1126 • 1-631-952-1126
Fax: 1-631-434-3128

Formulario N° 429

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Multímetro analógico de 13 escalas MODELO HSP5



c
UL us
Se muestra a la mitad de su tamaño real

2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, N.Y. 11788
P.O. Box 9300, Smithtown, N.Y. 11787-7929
1-888-952-1126 • 1-631-952-1126
Fax: 1-631-434-3128

Brochure N° 429

MODE D'EMPLOI Multimètre analogique à 13 gammes MODÉLE HSP5



c
UL us
Moitié de la grandeur réelle

2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, N.Y. 11788
P.O. Box 9300, Smithtown, N.Y. 11787-7929
1-888-952-1126 • 1-631-952-1126
Fax: 1-631-434-3128

6-2) Reemplazo del fusible

- Siga los pasos 1 a 3 descritos en la sección 6-1.
 - Retire el fusible y reemplácelo por un fusible miniatura de vidrio de 0.25 A, 250 V, 5 mm x 20 mm, Parte N° F-16 u otro similar aprobado.
- PRECAUCIÓN**
No haga un puente en paralelo con el fusible para quitarlo del circuito, no utilice fusibles de mayor capacidad que 0.25 A, y tampoco altere el circuito para eliminar el fusible. Estos procedimientos anulan el propósito de seguridad del fusible, y pueden provocar daños graves al instrumento y/o lesiones al usuario.

6-3) Limpieza

El exterior del instrumento puede limpiarse con un trapo suave y limpio para eliminar aceite, grasa o suciedad. Nunca utilice disolventes o detergentes líquidos. Nunca lustre el instrumento. Si el instrumento se moja por cualquier motivo, seque la parte interna y externa del instrumento utilizando aire limpio a baja presión (menos de 25 PSI).

7) DEVOLUCIÓN PARA REPARACIÓN

Antes de enviar el multímetro analógico SP-5A para su reparación, comprobar que la falla de la operación no obedece a las siguientes causas:

- Baterías descargadas
- Puntas de prueba a circuito abierto

Si las condiciones anteriores no existen y el instrumento aún continúa sin operar correctamente o se encuentra dañado, envíelo junto con sus accesorios, con porte postal pago, a la siguiente dirección:

Commercial Electric™
Attn: Customer Service Dept.
2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, N.Y. 11788
Estados Unidos

Describir por escrito el problema del instrumento. Si el período de garantía aún se encuentra vigente, debe incluirse una prueba de compra y la declaración "IN WARRANTY". Incluir su nombre, dirección y número de teléfono. Para instrumentos fuera de garantía, se proporcionarán estimados de reparación si así se lo solicita.

HECHO EN CHINA

6-2) Remplacement du fusible

- Suivre les étapes 1 à 3 de la section 6-1.
- Enlever le fusible et le remplacer par un fusible de type miniature en verre, de 0.25 A 250 V, de 5 mm x 20 mm, pièce n° F-16, ou un équivalent approuvé.

MISE EN GARDE

Ne pas court-circuiter le fusible hors du circuit, ni utiliser un fusible d'une puissance supérieure à 0.25 A, ni modifier le circuit pour éliminer le fusible. Toutes ces actions annuleront la fonction de sécurité du fusible, pourraient causer des dommages à l'instrument et au matériel qui est mesuré, ainsi que des blessures à l'utilisateur.

6-3) Nettoyage

On peut nettoyer l'extérieur de l'instrument à l'aide d'un chiffon doux propre pour enlever toute huile, graisse ou salissure de la surface extérieure. Ne jamais utiliser de solvants ou de détergents liquides. Ne pas polir l'instrument. Si l'instrument a été mouillé pour une raison quelconque, assécher l'intérieur et l'extérieur de celui-ci à l'aide d'un jet d'air à faible pression, soit une pression inférieure à 25 lb/po².

CONTENTS

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Sec. | 1) Introduction | 4) Preparation for Use |
| 2) Safety Precautions | 5) Operation | 5-1 Voltage Measurement |
| 3) Instrument Data | 5-2 Current Measurement | 5-3 Resistance Measurement |
| 3-1 Description | 6) Maintenance | 6-1 Battery Replacement |
| 3-2 Features | 6-2 Fuse Replacement | 6-3 Cleaning |
| 3-3 Specifications | 7) Return for Repair | |

ONE YEAR LIMITED WARRANTY

Commercial Electric™ warrants that this Commercial Electric™ instrument has been carefully tested, inspected and warranted for one (1) year from the date of purchase by the original end user, provided the instrument has not been misused, damaged due to negligence, neglect or unauthorized repair, abused or used contrary to the operating instructions. Instruments and proof of purchase in the form of a legible copy or original of the sales receipt clearly identifying the distributor, model number and date of purchase must be returned to Commercial Electric™, Attention: Customer Service Center, 2150 Joshua's Path, Suite 302, Hauppauge, New York 11788, postage prepaid for examination and verification of manufacturing defect under warranty. Commercial Electric™ shall be limited to the repair or replacement at its sole option of any defective product.

2

1) INTRODUCTION

Congratulations. You have purchased an Commercial Electric™ Analog Multimeter manufactured to the highest quality standards. A minimum amount of maintenance and an understanding of these operating instructions is all that is needed to keep this instrument in excellent working condition. If you should have any questions regarding this product or would like a catalog on our other products please write to us at:

Commercial Electric™
2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, NY 11778

Or call us Toll-Free at 1-888-952-1126 or 1-631-952-1126.

Please take the time to read these operating instructions thoroughly and completely. Failure to follow these instructions may result in electrical shock, instrument damage and/or damage to the equipment under test. Always use extreme caution when working on or around electrically operated equipment.

2) SAFETY PRECAUTIONS

Always inspect the instrument, test leads and other accessories for damage prior to every use.

Always consider electrical and electronic equipment to be energized (live). Never assume any equipment is de-energized.

Never ground yourself when taking electrical measurements, isolate yourself from ground by using dry rubber insulating mats to cover all exposed grounded metal. Stand on rubber mats and wear dry clothing.

Never take resistance measurements on energized (live) electrical or electronic equipment.

3

Use one hand, instead of two, whenever possible to take measurements. If two hands must be used, use extreme caution not to contact any energized conductors with your hands. Be certain test lead probes are dry and clean. Do not hold the instrument when taking measurements. Place the instrument on a clean, insulating surface prior to taking any measurements. Don't become part of the circuit. Think Safety. Act Safely.

3) INSTRUMENT DATA

3-1 Description

The Commercial Electric™ HSP5 is an Analog Multimeter capable of measuring 5 functions on 13 ranges. A mirror scale is provided to reduce the possibility of parallax errors. Small lightweight and rugged construction. This meter was designed for the homeowner, hobbyist and professional needing to make electrical and electronic equipment measurements.

3-2 Features

UL Listed to U.S. and Canadian Safety Standards.

- 1) 5 Functions – 13 Ranges
- 2) High Impact Thermoplastic Case
- 3) Diode Protection Meter Movement
- 4) Mirrored Scale
- 5) Small Pocket Size
- 6) Safety Recessed Test Lead Connections
- 7) 2" Scale Plate
- 8) DC Scale

3-3 Specifications

Sensitivity: 2 kΩ/V AC/DC
Fuse: One (1) 0.25 Amp. 250V, 5mm x 20mm
Commercial Electric™ Part # F-16
Power Source: One (1) 1.5V AA size battery,
Commercial Electric™ Part # B-1

4

Size: 1 3/16" D x 2 3/8" W x 3 1/2" H
Weight: 3.7 oz. (including battery)
Operating Environment: 0° to 50°C (32° to 122°F)
Max. RH 80% at 31°C decreasing linearly to 50% RH at 40°C.
Instrument complies with installation category (over voltage category II). Pollution degree 2 in accordance with IEC 664 indoor use. If the equipment is used in a manner not specified, the protection provided by the equipment may not be impaired.

Ranges and Accuracy

DC Voltage: 0-10/50/250/500Vdc, ±4% F.S.
AC Voltage: 0-10/50/250/500Vac, ±5% F.S.
DC Current: 0-0.5/50/250mAdc, ±4% F.S.
Resistance: 0-1MΩ (5kΩ mid scale), ±4% F.S.
Decibels: -20 to +56dB (on ACV ranges)

□ DOUBLE INSULATION

WARNING: To avoid electric shock, disconnect measuring terminals before removing back cover.
AVIS: Pour éviter le choc électrique, débrancher les bornes de mesure avant d'enlever le capot arrière.

CAUTION: For continued protection against fire, replace only with fuse of the specified voltage, current and rupture speed ratings.
ATTENTION: Pour la protection continue contre le feu, remplacez uniquement avec un fusible du même avec un fusible du même voltage, courant et vitesse.

3-4 Packaging

Comes complete with one set TL-34 Test leads, one B-1 "AA" type Battery (installed in the instrument), one F-16 fuse (installed) and Form # 429 Operating Instructions.

5

3-5 Front Panel Identification

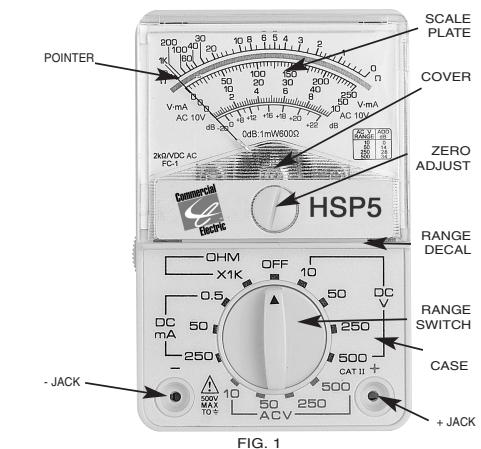


FIG. 1

6

4) PREPARATION FOR USE

This procedure should be followed before each and every use.

CAUTION

Before attempting to use this meter be certain to read this operating instruction thoroughly and completely. Failure to follow these instructions may result in electrical shock, instrument damage and/or damage to the equipment under test.

1) Inspect the HSP5 Analog Multimeter for any signs of damage to the thermoplastic case. Do not use if cracked, distorted, excessively dirty or any other abnormal condition exist. Refer to Sec. 7.

2) Rotate the selector switch one full turn. Check that the switch clicks into each of the 13 positions and has no excessive play in each position. Do not use if the switch is loose. Refer to sec. 7.

3) Inspect the TL-34 test leads for any signs of damage. Check for cracks in the insulation, broken or damaged probes, loose probe pins or bent probe pins. Do not use if any abnormal conditions exist. Refer to sec. 7.

4) Place the HSP5 Analog Multimeter on a flat horizontal surface. Using a small screwdriver adjust the "zero adjust" screw until the meter movement pointer lines up with the "0" reading on the left side of the scale plate.

5) Insert the black test lead into the "-" terminal of the HSP5 and the red test lead into the "+" terminal. Make certain that the leads are seated all the way into the HSP5 and fit snugly. If the fits loose do not use the HSP5 or the test leads. Refer to sec. 7.

7

4) PREPARACIÓN PARA EL USO

Este procedimiento debe seguirse cada vez que se utilice el instrumento:

PRECAUCIÓN

Antes de intentar utilizar este instrumento, lea estas instrucciones de operación en forma atenta y completa. Si no se siguen estas instrucciones, pueden ocurrir choques eléctricos, daños al instrumento y/o daños al equipo bajo prueba.

1) Inspeccione el multímetro analógico HSP5 para identificar signos de daños a la caja termoplástica. No lo utilice si se encuentra fisurada, deformada, excesivamente sucia o presenta alguna otra condición anormal. Consulte la sección 7.

2) Haga girar el selector una vuelta completa. Compruebe que éste quede fijo en cada una de las 13 posiciones, y que no presente un movimiento excesivo en cada una de ellas. No utilice el instrumento si el selector se encuentra flojo. Consulte la sección 7.

3) Inspeccione las puntas de prueba TL-34 para identificar signos de daños. Compruebe que la aislación no esté fisurada, que las puntas no estén rotas o dañadas, y que las clavijas no estén flojas o dobladas. No las utilice si presentan alguna condición anormal. Consulte la sección 7.

4) Coloque el multímetro analógico HSP5 en una superficie horizontal plana. Utilice un pequeño armazón para mover el tornillo de "ajuste de cero" hasta que el mecanismo del medidor quede alineado con la división del "0", a la izquierda de la escala.

5) Inserte la terminal de color negro en el conector "-" (COM) del HSP5, y la terminal de prueba de color rojo en el conector "+" (VΩ). Compruebe que los conectores estén completamente insertados en la unidad y que estén bien ajustados. Si no están ajustados, no utilice el HSP5 o las puntas de prueba. Consulte la sección 7.

7

3-5 Descripción del panel frontal

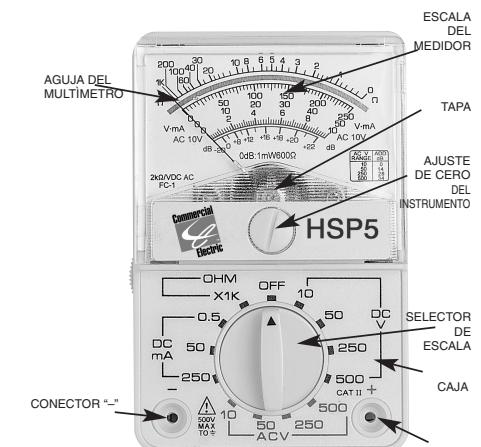


FIG. 1

6

4) PRÉPARATION AVANT UTILISATION

Cette procédure doit être suivie avant chaque utilisation.

MISE EN GARDE

Avant d'utiliser ce multimètre, s'assurer de lire attentivement et complètement ce mode d'emploi. A défaut de suivre ces instructions, il pourrait s'ensuivre des secousses électriques, des dommages à l'instrument et/ou au matériel à l'essai.

1) Vérifier si le boîtier thermoplastique du multimètre analogique HSP5 ne présente pas de signes de dommages. Ne pas utiliser l'instrument si le boîtier est fissuré, tordu, très sale ou si on note toute autre situation anormale. Se reporter à la section 7.

2) Tourner le sélecteur d'un tour complet. Vérifier si le sélecteur clique dans chacune des 13 positions et s'il n'y a pas de jeu excessif à chaque position. Ne pas utiliser l'instrument si le sélecteur a du jeu. Se reporter à la section 7.

3) Vérifier si les conducteurs d'essai TL-34 ne portent pas de signes de dommages. Vérifier s'il n'y a pas de fissures dans l'isolant, si les sondes ne sont pas brisées ou endommagées, si les pointes de sonde ne sont pas lâches ou pliées. Ne pas les utiliser si on note des anomalies. Se reporter à la section 7.

4) Poser le multimètre analogique HSP5 sur une surface horizontale plane. A l'aide d'un petit tournevis, ajuster la vis de "réglage du zéro" jusqu'à ce que l'aiguille de l'instrument s'aligne avec la lecture "0" sur le côté gauche de la plaque de graduations.

5) Insérer le conducteur d'essai noir dans la borne "-" du HSP5 et le conducteur d'essai rouge dans la borne "+". S'assurer que les conducteurs d'essai sont engagés complètement et fermement dans le HSP5. Si l'ajustement semble lâche, ne pas utiliser le HSP5 ou les conducteurs d'essai. Se reporter à la section 7.

7

3-5 Identification du tableau avant

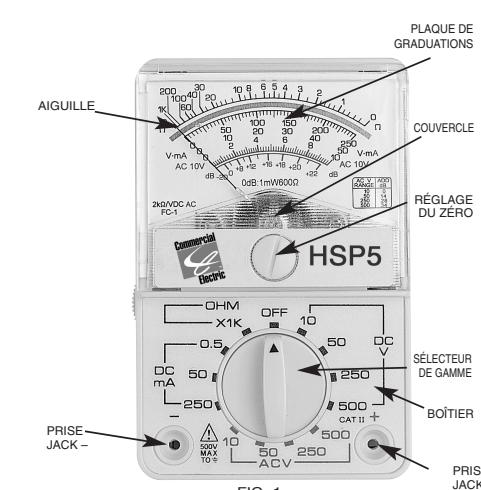


FIG. 1

6

1) INTRODUCTION

Felicitaciones! Usted ha comprado un multímetro analógico Commercial Electric™, fabricado de acuerdo con las más altas normas de calidad. Un mantenimiento mínimo y una comprensión básica de estas instrucciones bastan para garantizar que este instrumento brinde excelentes resultados. Si tiene alguna pregunta con respecto a este producto o desea recibir un catálogo de nuestros productos, por favor escribanos a la siguiente dirección:

Commercial Electric™
2150 Joshua's Path, Suite 302
Hauppauge, NY 11778
Estados Unidos

o llámenos sin cargo al 1-888-952-1126 o 1-631-952-1126.

Por favor dedique el tiempo necesario a leer estas instrucciones de operación en forma atenta y completa. Si no se siguen estas instrucciones, pueden ocurrir choques eléctricos, daños al instrumento y/o daños al equipo bajo prueba. Utilice siempre suma precaución al trabajar con equipos eléctricos o en sus alrededores.

2) PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes del uso, inspeccione siempre el instrumento, las puntas de prueba y otros accesorios para comprobar la ausencia de daños.

Suponga siempre que el equipo eléctrico y electrónico se encuentra energizado (alimentado eléctricamente). Nunca suponga que un equipo se encuentra desenergizado.

Nunca se conecte a tierra al tomar mediciones eléctricas. Aíslese de la tierra utilizando tapetes aisladores de goma para cubrir todas las superficies metálicas expuestas conectadas a tierra. Párese en tapetes de goma y vista ropa seca.

Nunca tome mediciones de resistencia en equipos electrónicos o eléctricos que se encuentren energizados (alimentados eléctricamente).

3

Dimensions: 30 mm (largo) x 60 mm (ancho) x 89 mm (alto) (1 3/16 pulg. x 2 3/8 pulg. x 3 1/2 pulg.)

Peso: 105g (3.7onzas), con batería

Ambiente de operación: 0°C a 50°C (32°F a 122°F);

humedad relativa máxima: 80% a 31°C con reducción lineal hasta 50% a 40°C; humedad relativa mínima:

50% a 40°C

Este instrumento cumple con los requisitos de categoría de instalación (Sobrevoltaje de Categoría II). Nivel de Contaminación 2 de acuerdo con la norma IEC-664 para uso EN interiores. Si el equipo fue diseñado pensando en el aficionado, el usuario del hogar y el profesional que necesitan tomar mediciones en equipos eléctricos y electrónicos.

3-1 Características

Este multímetro analógico HSP5 de Commercial Electric™ ofrece medición de 5 funciones en 13 escalas. Una escala espejada permite reducir la posibilidad de errores de paralelo y cuenta con una construcción pequeña, liviana y sólida. Este medidor fue diseñado pensando en el aficionado, el usuario del hogar y el profesional que necesitan tomar mediciones en equipos eléctricos y electrónicos.

3-2 Especificaciones

Voltaje CC: 0 a 10/50/250/500Vcc, ±4% de fondo de escala

Voltaje CC: 0 a 10/50/250/500cc, ±5% de fondo de escala

Corriente directa: 0 a 0.5/50/250mAcd, ±4% de fondo de escala

Resistencia: 0 a 1MΩ (5kΩ a mitad de escala), ±4% del valor medido

Decibéis: -20 a +56 dB (escalas de VCA)

□ AISLACIÓN DOBLE

ADVERTENCIA:

Para evitar choques eléctricos, desconecte las puntas de prueba antes de retirar la tapa posterior.

PRECAUCIÓN: Para una protección continua contra