



IDEAL® Test and Measurement

61-737 400-Amp AC Clamp Meter Operation and Safety Manual



Instrucciones en español adentro / Instruccions en français à l'intérieur

Table of Contents

Introduction	3
Contacting IDEAL INDUSTRIES, INC	3
Safety Information	4
Warnings.....	4-5
Cautions.....	5
Symbols.....	6-7
Operation	8-23
Identification and description of operating controls and functions	8-9
Operating Features.....	10-11
Using Test Leads.....	12
Meter Operation.....	13-17
Non-Contact Voltage Testing	13
Measuring Current.....	14
Measuring Voltage.....	14
Measuring Continuity	15
Measuring Resistance.....	15
Measuring Capacitance	16
Measuring Diodes	16
Measuring Frequency	17
Measuring Temperature	17
Functions Operation Table	18-19
Functions Indication Table	20-21
Electrical Specifications	22-23
Environmental Specifications	24
Mechanical Specifications	24
EMC / EMI	24
FCC	25
Safety	25
Maintenance and Service	26-27

Introduction

The IDEAL 61-737 Clamp Meter is an auto ranging true root mean square (TRMS) digital clamp meter that measures AC current (amps) via the clamp head, measures voltage, frequency, resistance, continuity, capacitance, diode via test-leads and measures temperature via a K-Type thermocouple, and detects the presence of voltage between 40V to 600V via a non-contact sensor in the right tip of the clamp.



Arc Flash and Shock Hazard, Proper PPE Required. Follow all safety procedures, wear proper PPE in accordance to NFPA 70E. Read and fully understand the instruction manual prior to using this product. Failure to comply can result in serious injury or death.

Contacting IDEAL INDUSTRIES, INC.

To contact IDEAL INDUSTRIES, INC., call one of the following telephone numbers:

IDEAL Industries USA Customer Service

- Phone Number: 800-435-0705
- Email: contactus@idealindustries.com

IDEAL Industries Canada Customer Service

- Phone Number: 905-683-3400
- Email: ideal_Canada@idealindustries.com

IDEAL Industries EMEA

- Phone Number: +44 (0)1925 444 446
- Email: eur.sales@idealindustries.com

IDEAL Industries Australia

- Phone Number: +61 3 9562 0175
- Email: InfoAUS@idealindustries.com

Or visit the IDEAL Electrical Website at www.idealind.com

To register your product, find manuals, watch videos, simply scan this QR code.



Safety Information



Warning - Identifies conditions and actions that could result in possible death or serious injury if the hazard is realized.



Caution - Identifies conditions and actions that could result in meter damage, equipment under test damage or data loss if the hazard is realized.



WARNING

Arc Flash and Shock Hazard, Proper PPE Required. Follow all safety procedures, wear proper PPE in accordance to NFPA 70E and follow the guidelines below and the instructions in this manual when operating the meter. Failure to comply can result in serious injury or death.

-  Choking Hazard, Small Parts. Keep Away from Children. Sharp Objects Hazard, This is not a toy. It is not for use or play by children. Keep Away from Children. Failure to do so can result in serious injury.
- Only experienced or technically competent consumers should use this equipment.
- When in doubt, call an experienced electrician to make any and all necessary repairs or installations. At all times, perform any necessary work on a de-energized circuit that has had its circuit breaker turned off and has been locked out.
- Use the Meter only as specified in this manual or protection provided by the Meter can be compromised.
- Before using or connecting the Meter, visually inspect it to ensure the cases are not cracked and the back case is securely in place. Do not use if the Meter appears damaged.
- Before using the test leads, inspect carefully for damaged insulation, exposed metal or cracked probes. Check test leads for continuity. Do not use leads if they appear damaged.
- Use only approved test leads. Do not use improvised connections that could present a safety hazard.
- Never measure ac current while the test leads are inserted into the input jacks.
- When using the probes, keep fingers behind the finger guards on the probes.
- Connect the common test lead before connecting the live test lead. When disconnecting test leads, disconnect the live test lead first.
- This Meter is intended for use by qualified electricians. Follow NFPA 70E Standards for Electrical Safety in the Workplace when using this Meter.
- Do not use without the batteries correctly in place and the battery door closed and secured.
- Do not use Meter if it operates incorrectly as protection may be compromised.
- When in doubt, have the Meter serviced.
- When servicing the Meter, use only specified replacement parts.



WARNING

Arc Flash and Shock Hazard, Proper PPE Required. Follow all safety procedures, wear proper PPE in accordance to NFPA 70E and follow the guidelines below and the instructions in this manual when operating the meter. Failure to comply can result in serious injury or death.

- Have the Meter serviced only by qualified service personnel.
- Do not use the Meter around explosive gas, dust, or vapor, or during electrical storms, or in wet environments.
- When measuring, keep fingers behind the Tactile Barrier. See "The Meter" on pg. 8 and 9.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock and injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator () appears.
- Remove the test leads from the circuit prior to removing the battery door.
- Voltages exceeding 30VAC RMS or 60VDC pose a shock hazard so use caution.
- Always ensure that test leads are secured so that they cannot be accidentally snagged or tripped over.
- Do not work alone so that assistance can be rendered in an emergency.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars. Contact with the conductor could result in electric shock.
- 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.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before you measure resistance, continuity, or capacitance.
- Do not measure current in circuits carrying more than 600V or 400A with the Meter Jaw.
- Never operate the Meter with the back cover removed or the case open.
-  Cancer and Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov



CAUTION

Meter damage, equipment under test damage or data loss can occur if the following guidelines are not adhered to.

- Use the proper terminals, function, and range for the measurement application.
- Clean the case and accessories with a damp cloth and mild detergents only. Do not use abrasives or solvents. Make sure the meter is completely dry before use.

Symbols & Descriptions

SYMBOL	DESCRIPTION
	Arc Flash and Shock Hazard
	Shock Hazard
	Warning or Caution
	Choking Hazard
	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	Low Battery Indicator
	Earth Ground
400 A	Maximum Current Specification
CAT III	IEC Measurement Category III CAT III has protection against transients in equipment in fixed-equipment installations such as distribution panels feeders, and short branch circuits. Also included are lighting systems in larger buildings.
NCV	Non-Contact Voltage Sensing
	Non-Contact Voltage Sensing Point
A	Amperage AC
Hz	Frequency measured via the clamp head
V	Voltage AC or DC
Hz%	Frequency displayed as % measured with AC Voltage

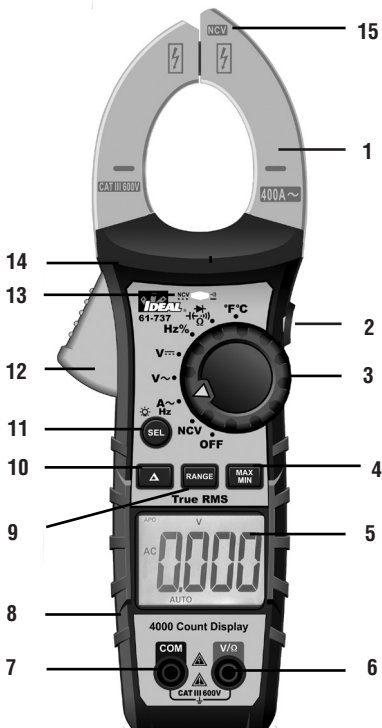
SYMBOL	DESCRIPTION
Ω	Ohms
	Continuity
	Capacitance
	Diode
°F °C	Temperature Degrees Fahrenheit / Celsius
LCD	Liquid Crystal Display
MAX/MIN	Display MAX and MIN Measurement Variations
Range	Auto or Manual Range Selection
Δ	Delta (Relative)
	Double Insulation
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. It must be properly disposed of in accordance with local regulations. Please see www.epa.gov or www.ecycle.org for additional information.
	Conforms to applicable North American Safety Standards
	Conforms to applicable Australian Safety Standards
	Conforms to European Directives

NOTE: The Measurement Category (CAT) and voltage rating of any combination of test probe, test probe accessory, current clamp accessory, and the Meter is the LOWEST rating of any individual component.

Operation

Identification and Description of Operating Controls and Functions for the 61-737 400A AC:

1. Tapered Jaws with Hook Tip
2. Data Hold
3. Function Dial
4. Max/Min
5. LCD Display
6. Volts and Resistance (V- Ω) Input Terminal
7. COM Input Terminal
8. Ergonomic Grip
9. Range Button
10. Relative Button
11. Select / Backlight Button
12. Lever
13. NCV/Continuity/High Voltage Indicator
14. Tactile Barrier
15. NCV Sensing Point



Operating Features

High Voltage Warning (HI-V)

The meter LED remains RED and the beep lasts for 1 second and then goes silent when voltages in excess of 30V are measured.

NOTE: This feature does not work in the Ohm, capacitor, continuity or clamp modes.

Data Hold Feature

Press the Hold button on the side of the meter to toggle in and out of the data hold mode. "HOLD" appears in the upper left of the meter display when data hold is active. Use the data hold feature to lock a measurement reading on the display. Press the Hold button again to unlock the display and obtain a real-time reading.

MAX/MIN Feature

The MAX/MIN records the maximum and minimum measured value. Press the MAX/MIN button to activate this feature and to toggle between MAX, and MIN readings. The unit will continually capture MAX and MIN values over time. Depressing the MAX/MIN button for >2 sec. exits the MAX/MIN mode.

Relative Mode

Press the " Δ " button to enter the Relative mode. The " Δ " symbol is displayed, and the value on the display is stored as a reference value. In the Relative mode, the value shown on the display is always the difference between the stored reference value and the present reading. Press the " Δ " button again to exit the Relative mode.

Auto Power Off (APO) Feature Disable

The meter automatically powers itself down after about 30 minutes of no use. Press any button, and the meter will wake up and display the last reading taken before power down. To Disable APO, press and hold the SEL button while turning the dial to any desired function. When APO is defeated, the "APO" will be removed from the display. Turning the meter off and back on will restore the APO default.

Backlight



Backlight is selectable to be on in all functions.

Press and hold the SEL button on the meter for more than 2 seconds to turn the backlight on and off. The white backlight will remain lit for about 5 minutes before they automatically turn off to conserve battery power. Or turn the lights off by pressing and holding the button for more than 2 seconds again.

Using Test Leads

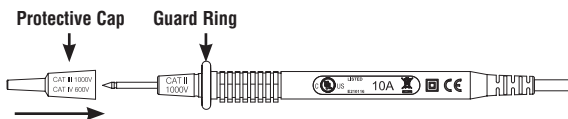


WARNING: Arc Flash and Shock Hazard, Proper PPE Required.

Follow all safety procedures, wear proper PPE in accordance to NFPA 70E and follow the guidelines below and the instructions in this manual when operating the meter with TL-757 Test Leads or equivalent. Test Leads must be rated for the electrical environment the meter is being used in and have a voltage rating of at least the voltage of the circuit to be measured. Failure to comply can result in serious injury or death.



• Choking Hazard, Small Parts. Keep Away from Children. Sharp Objects Hazard, This is not a toy. It is not for use or play by children. Keep Away from Children. Failure to do so can result in serious injury.



CAT III 1000V, CAT IV 600V (with cap on)



WARNING:

1. Use only approved test leads. Do not use improvised connections that could present a safety hazard.
2. Never measure AC or DC current while the test leads are inserted into the input jacks.
3. Prior to using the test leads, inspect them carefully for damaged insulation, exposed metal or bent probes. Check test leads for continuity. Do not use leads if they appear damaged.
4. When using the probes, keep fingers behind the finger guards on the probes.
5. Connect the common test lead before connecting the live test lead. When disconnecting test leads, disconnect the live test lead first.
6. Always ensure that test leads are secured so that they cannot be accidentally snagged or tripped over.

This meter is intended for use with the IDEAL TL-757 lead set (provided with this product) or equivalent. The lead set must comply with requirements for Overvoltage and Measurement Categories CAT IV 600V CAT III 1000V CAT II 1000V.

Meter Operation

Non-Contact Voltage Sensing



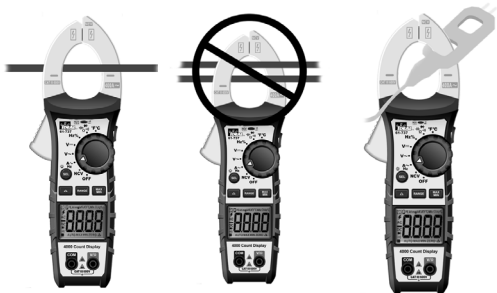
First, rotate the function key to the **NCV** position. Place the jaw tip marked with NCV close to an AC outlet (or any AC conductor such as light switches or power cords) and scan back and forth across the outlet. Red indicator LED flashes at a frequency of 3Hz, and the buzzer beeps at a frequency of 3Hz simultaneously if live voltage is greater than 40VAC (50~60Hz) is detected. To differentiate between hot and neutral in an outlet, place the NCV tab directly next to each slot in the outlet. The tone (buzzer) will sound over the slot that is energized and not on the neutral slot. Either test lead can also be used to differentiate between the hot and neutral. Plug the red or black test lead into the V input jack on the meter. With the function switch in the NCV position, insert the probe end of just one probe into the slots on the outlet. The meter will beep and the Red LED will flash when a hot conductor is contacted.

NOTES:

While the NCV is a helpful function, it is ALWAYS RECOMMENDED that the operator verify that any electrical conductor is completely de-energized and that no voltage is present by measuring for voltage AND CONFIRMING THAT NO VOLTAGE IS PRESENT and that all applicable PPE and lock out tag out procedures be followed before attempting any work on ANY electrical distribution system.

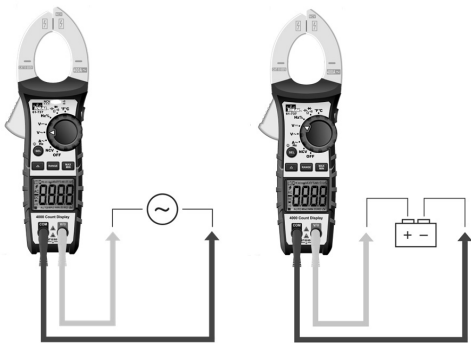
Voltages with frequencies higher than 60Hz or electrostatic charges may also be detected by the NCV sensing antenna.

Measuring AC (~) Current (Amps)



Note: When measuring current, align conductor with dash marks on jaws.

Measuring AC (~) or DC (—) Voltage



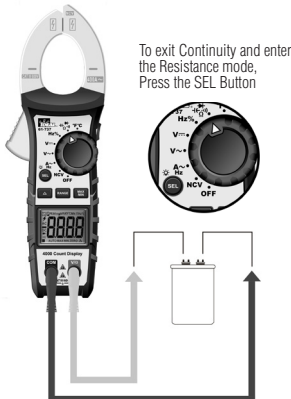
Verifying Continuity (🔊)

- Verify the circuit is de-energized.
- The meter will sense the level of resistance and a beep if the resistance is less than $10\ \Omega$ to confirm that continuity is present.
- Red LED will illuminate and resistance value will be displayed.
- The default setting is Continuity.



Measuring Resistance (Ohms / Ω)

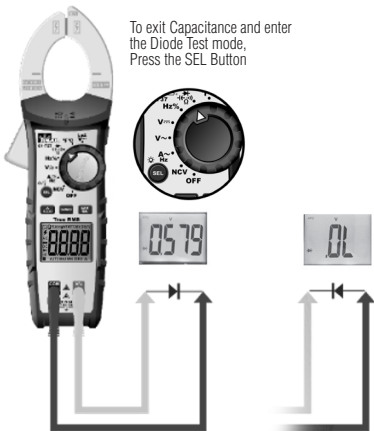
Verify the circuit is de-energized to obtain accurate measurements.



Measuring Capacitance ()



Measuring Diodes ()



Measuring Frequency (Hz)

Hz using Current



Current must be greater than 4 Amps AC.

Hz using Voltage



Measuring Temperature (°F °C)



Press SEL to toggle between F and C

Functions Operation Table

Button	Response	Default Function	
HOLD	HOLD: All Functions (Except NCV)	Normal Measurement	Short
SEL / 	ACA / Hz	ACA	1) Sho 2) Whe func 3) Lon setting button
	ACV/DCV	NA	
	Hz/%	Hz	
	 / Ω / 	Continuity	
	$^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	
RANGE	ACV, DCV, ACA, Ω	Auto range (LCD display "AUTO")	1) Sho current enters default 2) In H enter th
MAX/MIN	ACV, DCV, ACA, Ω , $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$	Normal Measurement	1) Sho circula statisti pressin 2) Whe 3) Afte current and au 4) In th the sam press
	Δ : ACV, DCV, ACA, CAP, Ω , $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$	Normal Measurement	1) Sho " Δ " 2) Ente 3) Ente current 4) Whe
Non-Contact Voltage Indication			Displa

	Operation Note: Long Press: > 2 seconds Short Press: < 2 seconds
	Short Press: Circularly enter or exit the data hold mode, LCD will display "
	1) Short press: Circularly select the appropriate test function. 2) When in HOLD, RANGE, MAX/MIN, REL / function, Short press the SEL key will exit current function and go into the relative select function. 3) Long press: Circularly turn on or off the backlight, default is off, Applicable to all measuring settings. The backlight will turn off automatically 5 minutes after they are activated. Long press SEL button again to turn on the backlight.
	1) Short press the RANGE key to enter manual range mode (LCD will not display "AUTO"), and the current range, press again to enter cyclical selection range. Long press: exits manual range and enters Auto range. Switching measurement setting or restarting the unit returns the unit to the default setting. 2) In HOLD, MAX/MIN, REL function, Short press the RANGE key to exit the current function and enter the relative range function.
	1) Short press: enter "MAX/MIN" statistics mode, continuously updates the data, and you can circularly view the maximum value→ minimum value→ maximum value. Long press: exits statistical mode and returns to the normal working mode. After pressing the REL, and then short pressing MAX/MIN, the unit will show the MAX/MIN after deducting the initial offset value. 2) When HOLD function is in use, MAX/MIN is invalid. 3) After entering the statistical mode, exit the automatic range at the same time and enter into the current range, the APO will be disabled; exit the MAX/MIN function to restore the automatic range and automatic shutdown. 4) In the statistical mode, a short press of the HOLD key will stop refreshing the statistical data. At the same time, a short press of the MAX/MIN key can review the stored data of MAX/MIN, a short press of the HOLD key exits HOLD to continue refreshing the statistical data.
	1) Short press: Circularly enter or exit REL function (when entering REL function, LCD will display "" symbol) 2) Entering the REL function, exits auto range and enters into the current range. 3) Entering the REL measurement mode does not change the actual measurable range of the current range 4) When HOLD or MAX/MIN is in use, REL function is invalid.
	Displays "EF" – Electromagnetic Field

Functions Indication Table

Function	Description
Auto Range	Auto detects and displays most pertinent range for measured value.
LCD	Total of two LCDs (front and bottom). Bottom LCD displays same numbers as front display for all functions, displays a "-" symbol for all negative readings, displays "AC" for alternating current or "DC" for direct current and displays "Amps" for current measurement.
LCD Backlight	White backlight for both front and bottom display.
High Voltage Alarm	1) Effective setting: ACV / DCV. 2) In ACV/DCV, voltage measurement value: $ACV/DCV \geq 30V$, LCD displays high voltage alarm lightning symbol  " " Simultaneously the NCV LED is on and beeping lasts for 1 second and then goes silent during measurement. 3) In voltage measure, the voltage data is out of range and LCD displays "OL", and high voltage alarm lightning symbol  " " Simultaneously the NCV LED is on and beeping lasts for 1 second and then goes silent during measurement.
Regular Prompt	1) When turning the dial switch to any setting position except OFF, the buzzer will beep one time and NCV LED flashes one time. 2) When the button selection is valid, the buzzer will beep one time; When the button is invalid, the buzzer will beep twice 3) About 1 minute before the automatic shutdown, the buzzer will beep 5 times continuously, and 1 long beep before the unit shuts down. 4) When the automatic shutdown function is cancelled, the buzzer will beep 5 times when it reaches the APO time setting.
Over Range Indication	LCD displays "OL" when over range is encountered.

Function	Description
Low Battery Indication	When the battery voltage $< 3.6 \pm 0.2V$, the low battery indication is displayed on the screen and the meter still works normally. When the battery voltage drops to less than $3.1 \pm 0.2V$, "bAtt" is displayed for 5 seconds then shuts off. When the battery voltage is less than 2.3V, the meter is unreliable. Battery life varies by battery brand This ensures accurate readings.
APO	No actions of the rotary dial or button presses for 30 minutes will be automatically cause the unit to shut down and enter the low-power state. Turning the meter off and then on will reset the meter to the default shutdown function, the LCD displays the "APO" symbol.
Restore APO	All the buttons can wake up the unit or rotate the dial switch to OFF setting and then turn on the unit to wake it up.
Disable Auto Power Off Function	Pressing the "Select" key while turning on the unit at the same time, will cancel auto shutdown function. Buzzer will beep 5 times and the LCD will not display the "APO" symbol.

Electrical Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy
	61-737		$\pm(a\%+b)$
AC Voltage (V)	4.000V	0.001V	$\pm(1.0\%+5)$
	40.00V	0.01V	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	$\pm(1.5\%+5)$
AC Current (A)	40.00A	0.01A	$\pm(2.0\%+9)$
	400.0A	0.1A	$\pm(2.0\%+5)$
Frequency (ACA Hz)	99.99Hz	0.01Hz	$\pm(0.1\%+5)$
	999.9Hz	0.1Hz	
DC Voltage (V)	400.0mV	0.1mV	$\pm(1.0\%+8)$
	4.000V	0.001V	$\pm(1.0\%+5)$
	4.000V	0.01V	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	$\pm(1.5\%+5)$
Resistance (Ω)	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\%+5)$
	4.000k Ω	0.001k Ω	
	40.00k Ω	0.01k Ω	
	400.0k Ω	0.1k Ω	
	4.000M Ω	0.001M Ω	
	40.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(2.0\%+5)$

1. Overload Protection: 600VRMS and 400 AAC

2. Accuracy a is % of reading and b is LSD (Least Significant Digit).

3. AC crest factor 2.5 at 4000 counts, And non-sinusoidal wave according to wave factor calculated as follows:

a) Add 3% when crest factor is 1~2

b) Add 5% when crest factor is 2~2.5

Function	Range	Resolution	Accuracy
	61-737		$\pm(a\%+b)$
Continuity 		0.1 Ω	$\leq 10\Omega$: Buzzer beeps and red indicator LED illuminates continuously
			$\geq 70\Omega$: No buzzer beep
Diode 		0.001V	Silicon PN joint with forward voltage about 0.5V to 0.8V
Capacitance (F) 	400.0nF	0.1nF	$\pm(4.0\%+8)$
	4.000uF	0.001uF	
	40.00uF	0.01uF	
	400.0uF	0.1uF	$\pm(5.0\%+9)$
	4.000mF	0.001mF	
Frequency (Hz/%)	10Hz to 9.999kHz	0.001Hz to 0.001kHz	$\pm(0.1\%+5)$
Duty Cycle (Hz/%)	0.1% to 99.9%	0.1%	$\pm 2.0\%$
Temp. °F	-40 to 1832°F	1°F	$\pm(2.0\%+6)$ @ -40 to 32°F $\pm(2.0\%+6)$ @33 to 1832°F
Temp. °C	-40 to 1000°C	1°C	$\pm(2.0\%+3)$ @ -40 to 0°C $\pm(2.0\%+3)$ @1 to 1000°C
NCV	40-600V AC	$\geq 40V/(50 \text{ to } 60\text{Hz})$, with direct wire contact, red indicator LED flashes at a frequency of 3Hz, and the buzzer beeps at a frequency of 3Hz	

Environmental Specifications

Operating Temperature:	32°F to 86°F (0°C to 30°C) (80%RH) 86°F to 104°F (30°C to 40°C) (75%RH) 104°F to 122°F (40°C to 50°C) (45%RH)
Operating Altitude:	< 6562 ft (< 2000 m)
Storage Temperature:	14°F to 140°F (-10°C to 60°C) (<80%RH)

Intended for indoor use

Mechanical Specifications

Dimensions (L x W x H)	9.5 in. x 2.8 in. x 1.8 in. (242 mm. x 71 mm. x 46 mm.)
Jaw Opening Dimensions	1.4 in. (35 mm.)
Weight	0.79 LBS (0.36 KG)
Display:	LCD
Display Count: 61-737	4000
Power Source:	3 x 1.5V AAA
Battery Life:	100 Hours Typical

EMC/EMI

CISPR 22 3rd Edition. Class B Limits.
EN 55032
CISPR 32
CISPR 11
FCC 15. 107 with reference to Section 15.109 (g).
ICES-003
EN 61326-2-2 Sec 6.4.2.101

USA (FCC)

47 CFR 15 subpart B. This product is considered an exempt device per clause 15.103.

Safety

Complies with the following:

IEC 61010-1, Edition 3 (2010-06) +AMD1 (2016-12)

ANSI/UL/IEC EN 61010-1, Edition 3 (2015-07-15)

IEC 61010-2-032 (2019-06)

IEC 61010-2-033 (2019-06)

Overvoltage CAT III 600V, Not intended for use in a CAT IV.

Any voltages exceeding the defined maximum voltage measurement categories described above are outside the normal use of the equipment and protection cannot be guaranteed.

Pollution Degree Class 2

Maintenance and Service

Equipment Maintenance and Service

Meter Inspection

Do not use if meter appears damaged. Visually inspect the meter to ensure case and jaws are not cracked.

Test Lead Inspection

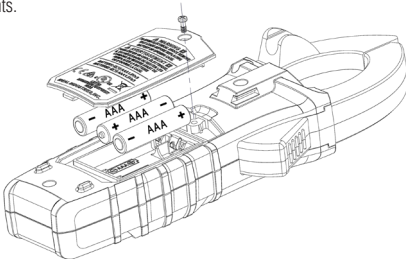
Inspect and replace test leads if insulation is damaged, metal is exposed, or probes are cracked. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.

Thermocouple Inspection

Inspect the thermocouple for signs of wear or breakage. Replace if necessary to guarantee accuracy of readings.

Battery Inspection/Replacement

Inspect the battery compartment monthly for any signs of degradation. Low battery voltages will cause inaccuracies in readings. Remove the batteries for storage or if the meter will not be used for longer than one month. Battery leakage will compromise the safety of the meter and cause irreparable damage to internal components.



Shock Hazard. Remove the test leads from the circuit prior to removing the battery cover. Failure to comply can result in serious injury or death.

Maintenance and Storage

Switch off and disconnect the meter completely before carrying out any maintenance. Clean the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents. Keep away from liquids and ensure the meter is completely dry before use.

Service and Replacement Parts

This unit has no user-servicable parts.
This clamp meter has no fuse.

Disposal of Waste, Electrical & Electronic Equipment



In order to preserve, protect and improve the quality of the environment, protect human health and utilize natural resources prudently and rationally, the user should return unserviceable product to relevant facilities in accordance with statutory regulations. The crossed-out wheeled bin indicates the product needs to be disposed separately and not as municipal waste.

Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. It must be properly disposed of in accordance with local regulations. Please see www.epa.gov or www.recycle.org for additional information.

Disposal of Used Batteries/Accumulators

The user is legally obliged to return used batteries and accumulators. Disposing used batteries in household waste is prohibited! Batteries/accumulators containing hazardous substances are marked with the crossed-out wheeled bin. The symbol indicates that the product is forbidden to be disposed via domestic refuse. The chemical symbols for the respective hazardous substances are **Cd** = Cadmium, **Hg** = Mercury, **Pb** = Lead.

You can return used batteries/accumulators free of charge to any collecting point of your local authority, our stores, or where batteries/accumulators are sold. Consequently, you must comply with your legal obligations and contribute to environmental protection.

TWO YEAR LIMITED WARRANTY

This tester is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for a period of two (2) years from date of purchase. With proof of purchase from an authorized IDEAL distributor, a defective tester will be repaired or replaced with the same product or a functionally equivalent product, at the option of IDEAL INDUSTRIES, INC. during the warranty period, subject to verification of the defect or malfunction. Warranty does not cover consumables such as fuses, batteries, and excludes defects caused by leakage from batteries, abuse, mishandling, dropping, ordinary wear and tear, misuse, neglect, unauthorized repair, improper use, alterations, accidents or any causes beyond IDEAL's reasonable control. Consequential or incidental damages are not recoverable under this warranty. 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 LIMITED WARRANTY gives you specific legal rights, which vary from state to state. This warranty constitutes the sole and exclusive remedy of the purchaser and the exclusive liability of IDEAL, and is in lieu of any and all other warranties, and expressly disclaims all other warranties, implied, or statutory as to merchantability, fitness for purpose sold, description, quality productiveness, or any other matter. No agent, distributor or other supplier has the authority to modify or amend this warranty or make other representations or warranties other than those contained in this warranty without express written authorization from IDEAL. For warranty service, call IDEAL customer service at 1-800-435-0705.

Made in China.

Scan the barcode on the right to see the new IDEAL T&M Product Line



IDEAL INDUSTRIES, INC. Sycamore, IL 60178, U.S.A. 800-435-0705 www.idealind.com ND 9012-1



IDEAL® Prueba y Medición

Manual de Operación y Seguridad de la Pinza Amperimétrica de 400-Amperios CA 61-737



Índice

Introducción	31
Cómo contactar a IDEAL INDUSTRIES, INC	31
Información de Seguridad	32
Advertencias	32-33
Precauciones	33
Símbolos	34-35
Operación	36-51
Identificación y descripción de controles de operación y funciones ...	36-37
Funciones de Operación	38-39
Uso de los Cables de Prueba	40
Operación del Medidor	41-45
Prueba de Voltaje Sin Contacto	41
Medición de Corriente	42
Medición de Voltaje	72
Medición de Continuidad	43
Medición de Resistencia	73
Medición de Capacitancia	44
Medición de Diodos	44
Medición de Frecuencia	45
Medición de Temperatura	45
Tabla de Operaciones de Funciones	46-47
Tabla de Indicación de Funciones	48-49
Especificaciones Eléctricas	50-51
Especificaciones Ambientales	52
Especificaciones Mecánicas	52
EMC / EMI	52
FCC	53
Seguridad	53
Mantenimiento y Servicio	54-55

Introducción

Las Pinza Medidora IDEAL 61-737 es una pinza medidora digital con rango automático de valor cuadrático medio verdadero (TRMS) que miden corriente CA (amperios) a través del cabezal de la pinza, mide voltaje, frecuencia, resistencia, continuidad, capacitancia, diodo a través de cables de prueba y mide la temperatura a través de un termopar Tipo K, y detecta la presencia de voltaje entre 40V y 600V a través de un sensor sin contacto en la punta derecha de la pinza.



Peligro de Arco Eléctrico y Descarga Eléctrica, se Requiere el EPP Adecuado. Siga todos los procedimientos de seguridad, use el EPP adecuado de acuerdo con NFPA 70E. Lea y comprenda completamente el manual de instrucciones antes de usar este producto. El incumplimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte.

Cómo contratar a IDEAL INDUSTRIES, INC.

Para contactar a IDEAL INDUSTRIES, INC., Llame a uno de los siguientes números de teléfono:

Servicio al cliente de IDEAL Industries USA

- Número de Teléfono: 800-435-0705
- Correo electrónico: contactus@idealindustries.com

Servicio al cliente de IDEAL Industries Canadá

- Número de Teléfono: 905-683-3400
- Correo electrónico: ideal_Canada@idealindustries.com

IDEAL Industries EMEA

- Número de Teléfono: +44 (0)1925 444 446
- Correo electrónico: eur.sales@idealindustries.com

IDEAL Industries Australia

- Número de Teléfono: +61 3 9562 0175
- Correo electrónico: InfoAUS@idealindustries.com

O visite el Sitio Web de IDEAL Electrical en www.idealind.com

Para registrar su producto, buscar manuales, ver videos, simplemente escanee este código QR.



Información de Seguridad



Advertencia - Identifica condiciones y acciones que podrían provocar la muerte o lesiones graves si se toma el riesgo.



Precaución - Identifica condiciones y acciones que podrían resultar en daño al medidor, daño al equipo bajo prueba o pérdida de datos si se toma el riesgo.



ADVERTENCIA

Peligro de Arco Eléctrico y Descarga Eléctrica, se Requiere el EPP Adecuado. Siga todos los procedimientos de seguridad, use el EPP adecuado de acuerdo con NFPA 70E y siga las pautas a continuación y las instrucciones de este manual cuando opere el medidor. El incumplimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte.

-  Peligro de Asfixia, Partes Pequeñas. Mantener Fuera del Alcance de los Niños. Peligro de Objetos Afilados, Esto no es un juguete. No es para uso o juego de niños. Mantener Fuera del Alcance de los Niños. No hacerlo puede resultar en lesiones graves.
- Solo los consumidores experimentados o técnicamente competentes deben utilizar este equipo. En caso de duda, llame a un electricista experimentado para que realice todas las reparaciones o instalaciones necesarias. En todo momento, realice cualquier trabajo necesario en un circuito desenergizado al que se le haya apagado el cortacircuitos y se haya bloqueado.
- Utilice el Medidor solo como se especifica en este manual o la protección proporcionada por el Medidor puede verse comprometida.
- Antes de usar o conectar el Medidor, revíselo visualmente para asegurarse de que las carcasas no estén agrietadas y que la carcasa posterior esté bien colocada. No use el Medidor si parece dañado.
- Antes de usar los cables de prueba, revíselos cuidadosamente para detectar daños en el aislamiento, metal expuesto o sondas rajadas. Compruebe las puntas de prueba para verificar si hay continuidad. No utilice los cables si parecen dañados.
- Utilice solo cables de prueba aprobados. No utilice conexiones improvisadas que puedan representar un peligro para la seguridad.
- Nunca mida corriente CA mientras los cables de prueba estén insertados en las tomas de entrada.
- Cuando utilice las sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores de dedos en las sondas.
- Conecte el cable de prueba común antes de conectar el cable de prueba con corriente. Al desconectar los cables de prueba, desconecte primero el cable de prueba con corriente.
- Este Medidor está diseñado para ser usado por electricistas calificados. Siga las Normas NFPA 70E para Seguridad Eléctrica en el lugar de trabajo cuando utilice este Medidor.
- No lo utilice sin las baterías correctamente colocadas y la tapa de las baterías cerrada y asegurada.
- No utilice el Medidor si funciona incorrectamente, ya que la protección puede verse comprometida. En caso de duda, lleve el Medidor a que le hagan servicio.
- Al realizar el servicio al Medidor, use solo los repuestos especificados.

ADVERTENCIA

Peligro de Arco Eléctrico y Descarga Eléctrica, se Requiere el EPP Adecuado. Siga todos los procedimientos de seguridad, use el EPP adecuado de acuerdo con NFPA 70E y siga las pautas a continuación y las instrucciones de este manual cuando opere el medidor. El incumplimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte.

- Únicamente permita que el servicio del Medidor lo lleve a cabo personal de servicio calificado.
- No utilice el Medidor cerca de gases, polvo o vapores explosivos, o durante tormentas eléctricas o en entornos húmedos.
- Al medir, mantenga los dedos detrás de la Barrera Táctil. Consulte "El Medidor" en la pág. 36 y 37.
- No aplique voltaje por encima del voltaje nominal, según lo indicado en el Medidor, entre las terminales o entre cualquier terminal y conexión a tierra.
- Para evitar lecturas falsas que pueden provocar descargas eléctricas y lesiones, reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de baterías bajas (.
- Retire los cables de prueba del circuito antes de quitar la tapa de las baterías.
- Los voltajes que excedan los 30VCA RMS o 60VCD representan un peligro de descarga eléctrica, así que tenga cuidado.
- Asegúrese siempre de que los cables de prueba estén asegurados para que no puedan ser enganchados o causen tropiezos.
- No trabaje solo para que se pueda prestar asistencia en caso de emergencia.
- Tenga mucho cuidado al trabajar cerca de conductores pelados o barras colectoras. El contacto con el conductor podría provocar una descarga eléctrica.
- Cumpla con los códigos de seguridad locales y nacionales. Se debe utilizar equipo de protección individual para evitar descargas eléctricas y lesiones por explosión de arco cuando se exponen conductores activos peligrosos.
- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de medir la resistencia, la continuidad o la capacitancia.
- No mida corriente en circuitos que transporten más de 600V o 600A con la Mordaza del Medidor.
- Nunca opere el Medidor con la cubierta trasera removida o la carcasa abierta.
-  Cáncer y Daño Reproductivo - www.P65Warnings.ca.gov

PRECAUCIÓN

Daño al Medidor, daño al equipo bajo prueba o la pérdida de los datos puede ocurrir si no se siguen las siguientes pautas.

- Utilice las terminales, la función, y el rango apropiado para la aplicación de la medida.
- Únicamente limpie la carcasa y los accesorios con un paño húmedo y detergentes suaves. No utilice abrasivos o solventes. Asegúrese de que el medidor esté totalmente seco antes de usar.

Símbolos y Descripciones

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Peligro de Arco Eléctrico y Descarga Eléctrica
	Peligro de Descarga Eléctrica
	Advertencia o Precaución
	Peligro de Asfixia
	CA (Corriente Alterna)
	CD (Corriente Directa)
	Indicador de Baterías Bajas
	Tierra
600 A	Especificación de Corrente Máxima
CAT III	Categoría de Medición IEC III CAT III tiene protección contra transitorios en equipos en instalaciones de equipos fijos como paneles de distribución, alimentadores y circuitos derivados cortos. También se incluyen sistemas de iluminación en edificios más grandes.
NCV	Detección de Voltaje Sin Contacto
	Punto de Detección de Voltaje Sin Contacto
A	Amperaje CA y/o DC (depende del modelo)
Hz	Frecuencia medida a través del cabezal de la pinza
V	Voltaje CA o CD
Hz%	Frecuencia mostrada como % medido con Voltaje de CA

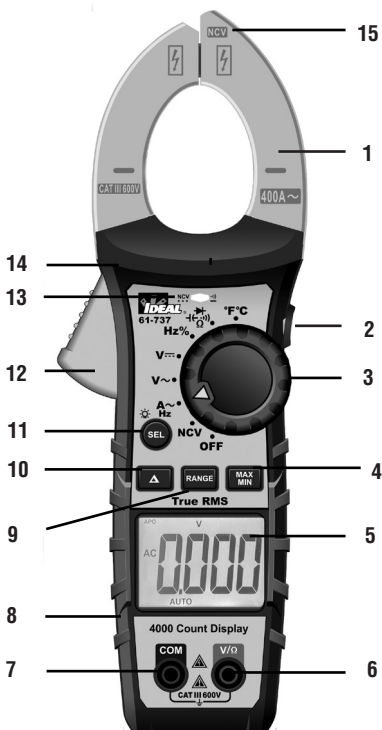
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Ω	Ohmios
	Continuidad
	Capacitancia
	Diodo
$^{\circ}\text{F } ^{\circ}\text{C}$	Grados de Temperatura Fahrenheit/Celsius
LCD	Pantalla de Cristal Líquido
MAX/MIN	Mostrar Variaciones de Medición MAX y MIN
Range	Selección de Rango Automático o Manual
Δ ZERO	Delta (relativa)/Medición CERO
	Aislamiento Doble
	No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar. Debe desecharse adecuadamente de acuerdo con las regulaciones locales. Por favor visite www.epa.gov o www.ecycle.org para obtener información adicional.
	Cumple con los Estándares de Seguridad Norteamericanos aplicables
	Cumple con los Estándares de Seguridad Australianos aplicables
	Cumple con las Directivas Europeas

NOTA: La Categoría de Medición (CAT) y la clasificación de voltaje de cualquier combinación de sonda de prueba, accesorio de sonda de prueba, accesorio de pinza de corriente y el Medidor es la clasificación MÁS BAJA de cualquier componente individual.

Operación

Identificación y Descripción de Controles de Operación y Funciones del 61-737 400^a CA:

1. Mordazas Cónicas con Punta de Gancho.
2. Retención de Datos
3. Selector de Funciones
4. Max/Min
5. Pantalla LCD
6. Terminal de Entrada de Voltios y Resistencia (V- Ω)
7. Terminal de Entrada COM
8. Agarre Ergonómico
9. Botón de Rango
10. Botón Relativo
11. Botón Selector/Luz de fondo
12. Palanca
13. Indicador de NCV/Continuidad/Alto Voltaje
14. Barrera Táctil
15. Punto de Detección de NCV



Funciones de Operación

Advertencia de Alto Voltaje (HI-V)

El LED del medidor permanece ROJO y el pitido dura 1 segundo y luego se silencia cuando se miden voltajes superiores a 30V.

NOTA: Esta función no trabaja en los modos de ohmios, capacitor, continuidad o de pinza.

Función de Retención de Datos

Presione el botón Hold en el costado del medidor para alternar dentro y fuera del modo de retención de datos. "HOLD" aparece en la parte superior izquierda de la pantalla del medidor cuando la retención de datos está activa. Utilice la función de retención de datos para fijar una lectura de medición en la pantalla. Presione el botón Hold de nuevo para desbloquear la pantalla y obtener una lectura en tiempo real.

Función MAX/MIN

El MAX/MIN registra el valor máximo y mínimo medido. Presione el botón MAX/MIN para activar esta función y alternar entre lecturas MAX y MIN. La unidad capturará continuamente los valores MAX y MIN a lo largo del tiempo. Presionar el botón MAX/MIN durante > de 2 seg. sale del modo MAX/MIN.

Modo Relativo

Presione el botón "Δ" para ingresar al modo Relativo. Se muestra el símbolo "Δ" y el valor en la pantalla se almacena como valor de referencia. En el modo Relativo, el valor que se muestra en la pantalla es siempre la diferencia entre el valor de referencia almacenado y la lectura actual. Presione el botón "Δ" nuevamente para salir del modo Relativo.

Desactivación de la Función de Apagado Automático (APO)

El medidor se apaga automáticamente después de unos 30 minutos sin uso. Pulse cualquier botón, y el medidor se activará y mostrará la última lectura tomada antes de apagarse. Para desactivar APO, presione y mantenga presionado el botón SEL mientras gira el selector a la función deseada. Cuando se desactiva el APO, el "APO" será quitado de la pantalla. Apagar y volver a encender el medidor restaurará la preconfiguración APO.

Luz de Fondo



La luz de fondo se puede seleccionar para estar activada en todas las funciones.

Presione y mantenga presionado el botón SEL en el medidor durante más de 2 segundos para encender y apagar la luz de fondo. La luz de fondo blanca permanecerá encendida durante unos 5 minutos antes de que se apague automáticamente para ahorrar baterías. O apague las luces presionando y manteniendo presionado el botón de nuevo por más de 2 segundos.

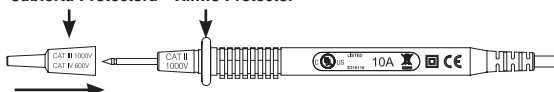
Uso de los Cables de Prueba



ADVERTENCIA: ADVERTENCIA: Peligro de Arco Eléctrico y Descarga Eléctrica, se Requiere el EPP Adecuado. Siga todos los procedimientos de seguridad, use el EPP adecuado de acuerdo con NFPA 70E y siga las pautas a continuación y las instrucciones de este manual cuando opere el medidor con los Cables de Prueba TL-575 o equivalentes. Los Cables de Prueba deben estar clasificados para el entorno eléctrico en el que se utiliza el medidor y tener un voltaje nominal de al menos el voltaje del circuito que se va a medir. El incumplimiento puede resultar en lesiones graves o la muerte.

-  Peligro de Asfixia, Partes Pequeñas. Mantener Fuera del Alcance de los Niños. Peligro de Objetos Afilados, Esto no es un juguete. No es para uso o juego de niños. Mantener Fuera del Alcance de los Niños. No hacerlo puede resultar en lesiones graves.

Cubierta Protectora Anillo Protector



CAT III 1000V, CAT IV 600V (con la cubierta puesta)



WARNING:

1. Utilice solo cables de prueba aprobados. No utilice conexiones improvisadas que puedan representar un peligro para la seguridad.
2. Nunca mida corriente CA o CD mientras los cables de prueba estén insertados en las tomas de entrada.
3. Antes de usar los cables de prueba, revíselos cuidadosamente para detectar daños en el aislamiento, metal expuesto o sondas dobladas. Compruebe las puntas de prueba para verificar si hay continuidad. No utilice los cables si parecen dañados.
4. Cuando utilice las sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores de dedos en las sondas.
5. Conecte el cable de prueba común antes de conectar el cable de prueba con corriente. Al desconectar los cables de prueba, desconecte primero el cable de prueba con corriente.
6. Asegúrese siempre de que los cables de prueba estén asegurados para que no puedan ser enganchados o causen tropiezos.

Este medidor está diseñado para usarse con el juego de cables IDEAL TL-757 (proporcionado con este producto) o equivalente. El juego de cables debe cumplir con los requisitos de las categorías de medida y sobretensión CAT IV 600V CAT II 1000V.

Operación del Medidor

Detección de Voltaje Sin Contacto



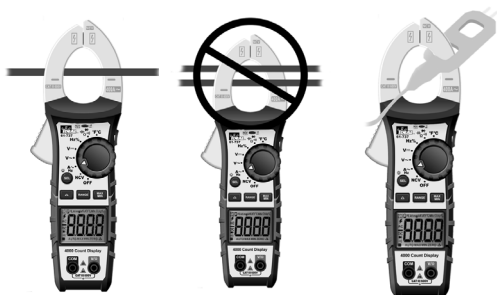
Primero, gire la tecla de función a la posición **NCV**. Coloque la punta de la mordaza marcada con NCV cerca de una toma de CA (o cualquier conductor de CA, como interruptores de luz o cables de alimentación) y escanee hacia adelante y hacia atrás a través de la toma. El indicador LED rojo parpadea a una frecuencia de 3 Hz y el zumbador emite un pitido a una frecuencia de 3 Hz simultáneamente si se detecta un voltaje activo superior a 40VCA (50 ~ 60 Hz). Para diferenciar entre caliente y neutro en un tomacorriente, coloque la pestaña NCV directamente al lado de cada ranura del tomacorriente. El tono (zumbador) sonará sobre la ranura que está energizada y no en la ranura neutral. Cualquiera de los cables de prueba también se puede utilizar para diferenciar entre el caliente y el neutro. Enchufe el cable de prueba rojo o negro en el enchufe de entrada V del medidor. Con el selector de función en la posición NCV, inserte el extremo de la sonda de una sola sonda en las ranuras de la salida. El medidor emitirá un pitido y el LED rojo parpadeará cuando se contacte con un conductor caliente.

NOTAS:

Si bien el NCV es una función útil, SIEMPRE SE RECOMIENDA que el operador verifique que cualquier conductor eléctrico esté completamente desenergizado y que no haya voltaje presente midiendo el voltaje Y CONFIRMANDO QUE NO HAY VOLTAJE PRESENTE y que todos los EPP y los procedimientos de bloqueo y de etiquetado aplicables se sigan antes de intentar cualquier trabajo en CUALQUIER sistema de distribución eléctrica.

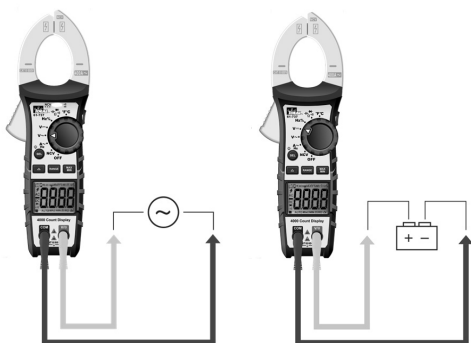
La antena de detección NCV también puede detectar voltajes con frecuencias superiores a 60 Hz o cargas electrostáticas.

Medición de Corriente CA ($\sim$) (amperios)



Nota: Al medir la corriente, alinee el conductor con las marcas de guiones en las mordazas de la pinza.

Medición de Voltaje de CA ($\sim$) o CD (---)



Nota: Al medir voltaje de CA, los voltajes Fantasma o parásitos (causados por el acoplamiento de voltajes inducidos de un conductor paralelo al siguiente, como se encuentra al medir un conductor en circuitos de múltiples conductores) pueden causar un valor incorrecto. Si selecciona la posición de baja impedancia (LoZ) en el selector (consulte el recuadro de arriba) mientras mide el voltaje con el 61-757, anulará la influencia del voltaje Fantasma o Parásito.

Verificar Continuidad ()

- Verifique que el circuito esté desenergizado.
- El medidor detectará el nivel de resistencia y emitirá un pitido si la resistencia es inferior a $10\ \Omega$ para confirmar que hay continuidad.
- El LED rojo se iluminará y se mostrará el valor de resistencia.
- La configuración predeterminada es Continuidad



Medición de Resistencia (Ohmios / Ω)

Verifique que el circuito esté desenergizado para obtener mediciones precisas.



Para salir de Continuidad e ingresar al modo Resistencia, Presione el botón SEL

Medición de Capacitancia ()



Medición de Diodos ()



Medición de Frecuencia (Hz)

Hz usando Corriente



La corriente debe ser mayor a 4 Amperios CA.

Hz usando Voltaje

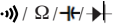


Medición de Temperatura (°F °C)



Presione SEL para cambiar entre F y C

Tabla de Operaciones de Funciones

Botón	Respuesta	Función Predeterminada	
HOLD	RETENCIÓN: Todas las funciones (excepto NCV)	Medición Normal	Pulsar
SEL / 	ACA / Hz	ACA	1) Pulsar 2) Cua tecla S 3) Puls apaga 5 minu encend
	VCA/VCD	NA	
	Hz/%	Hz	
	 / Ω / 	Continuidad	
	$^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	
RANGE	VCA, VCD, ACA, Ω	Rango automático (pantalla LCD "AUTO")	1) Puls "AUTO" larga: medici 2) En l de la f
MAX/MIN	ACV, DCV, ACA, Ω , $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$	Medición Normal	1) Puls y podr sale de luego valor c 2) Cua 3) Des en el r automa 4) En e estadís almace contin
 Zero	 : VCA, VCD, ACA, CAP, Ω , $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$	Medición Normal	1) Puls mostr 2) Entr 3) Entr 4) Cua
Indicación de Voltaje Sin Contacto			Muestr

	Operación Nota: Pulsación Larga: > de 2 segundos Pulsación corta: < de 2 segundos
	Pulsación Corta: Entrar o salir circularmente del modo de retención de datos, LCD mostrará "H"
	1) Pulsación corta: Selecciona circularmente la función de prueba adecuada. 2) Cuando esté en la función RETENCIÓN, RANGO, MAX/MIN, REL/, una pulsación breve de la tecla SEL saldrá de la función actual y entrará en la función de selección relativa. 3) Pulsación larga: Encienda o apague circularmente la luz de fondo, el valor predeterminado es apagado. Aplicable a todos los ajustes de medición. La luz de fondo se apagará automáticamente 5 minutos después de que se active. Haga una pulsación larga del botón SEL de nuevo para encender la luz de fondo.
	1) Pulsación corta de la tecla RANGE para entrar en el modo de rango manual (LCD no mostrará "AUTO"), y el rango actual, pulse de nuevo para entrar en el rango de selección cíclica. Pulsación larga: sale del rango manual y entra en el rango automático. Al cambiar la configuración de medición o reiniciar la unidad, la unidad vuelve a la configuración predeterminada. 2) En la función RETENCIÓN/PICO, MAX/MIN, REL, pulsación corta de la tecla RANGE para salir de la función actual y entrar a la función de rango relativo.
	1) Pulsación corta: ingresa al modo de estadísticas "MAX/MIN", continuamente actualiza los datos y podrá ver circularmente el valor máximo –el valor mínimo –el valor máximo. Pulsación larga: sale del modo estadístico y vuelve al modo de trabajo normal. Después de pulsar REL/ZERO, y luego de una pulsación corta de MAX/MIN, la unidad mostrará el MAX/MIN después de deducir el valor de desplazamiento inicial. 2) Cuando la función RETENCIÓN está en uso, MAX/MIN no es válido. 3) Después de entrar en el modo estadístico, salga del rango automático al mismo tiempo y entre en el rango actual, el APO se desactivará; salga de la función MAX/MIN para restaurar el rango automático y el apagado automático. 4) En el modo estadístico, una pulsación corta de la tecla HOLD dejará de actualizar los datos estadísticos. Al mismo tiempo, una pulsación corta de la tecla MAX/MIN puede revisar los datos almacenados de MAX/MIN, una pulsación corta de la tecla HOLD sale de RETENCIÓN para continuar actualizando los datos estadísticos.
	1) Pulsación corta: Entrar o salir circularmente de la función REL (al entrar en la función REL, LCD mostrará el símbolo "Δ") 2) Entrar en la función REL, sale del rango automático y entra en el rango actual. 3) Entrar en el modo de medición REL no cambia el rango de medición actual del rango actual 4) Cuando la función RETENCIÓN o MAX/MIN está en uso la función REL no es válida.
	Muestra "EF" – Campo Electromagnético

Functions Indication Table

Función	Descripción
Auto Rango	Auto detecta y muestra el rango más pertinente para el valor medido.
LCD	Total de dos pantallas LCD (frontal e inferior). La pantalla LCD inferior muestra los mismos números que la pantalla frontal para todas las funciones, muestra un símbolo "-" para todas las lecturas negativas, muestra "AC" para corriente alterna o "DC" para corriente directa y muestra "Amps" para la medición de corriente.
LCD Luz de Fondo	Luz de fondo blanca para ambas pantallas frontal e inferior.
Alarma de Alto Voltaje	1) Ajuste efectivo: VCA/VCD 2) En VCA/VCD, valor de medición de voltaje: $VCA/VCD \geq 30V$, la pantalla LCD muestra el símbolo de relámpago de alarma de alto voltaje . Al mismo tiempo, el LED NCV está encendido y el pitido dura 1 segundo y luego se silencia durante la medición. En la medida de voltaje, los datos de voltaje están fuera del rango y LCD muestra "OL", y el símbolo de rayo de alarma de alto voltaje . Simultáneamente NCV LED está encendido y el pitido dura durante 1 segundo y luego se queda en silencio durante la medición.
Indicad or Regular	1) Al girar el selector a cualquier posición de ajuste excepto OFF, el zumbador pitará una vez y el LED NCV parpadeará una vez. 2) Cuando la selección del botón es válida, el zumbador pitará una vez; cuando el botón no es válido, el zumbador pitará dos veces 3) Aproximadamente 1 minuto antes del apagado automático, el zumbador pitará 5 veces continuamente, y 1 pitido largo antes de que la unidad se apague. 4) Cuando se cancela la función de apagado automático, el zumbador pitará 5 veces cuando llega a la configuración de tiempo de APO.
indicación de Sobre Rango	La pantalla LCD muestra "OL" cuando se encuentra un sobre rango.

Función	Descripción
Indicador de Baterías Bajas	Cuando el voltaje de las baterías es $< 3.6 \pm 0.2$ V, se muestra el indicador de baterías bajas en la pantalla y el medidor sigue funcionando normalmente. Cuando el voltaje de las baterías cae a menos de 3.1 ± 0.2 V, se muestra "bAtt" durante 5 segundos y luego se apaga. Cuando el voltaje de las baterías es inferior a 2.3V, el medidor no es confiable. La duración de las baterías varía según la marca de las baterías. Esto garantiza lecturas precisas.
APO	Ninguna acción del selector giratorio o pulsaciones de botones durante 30 minutos hará que la unidad se apague automáticamente y entre en el estado de baja potencia. Apagar y encender el medidor regresará al medidor a la función de apagado predeterminada, la pantalla LCD muestra el símbolo "APO".
Restaurar APO	Todos los botones pueden activar la unidad o gire el selector a OFF y luego encienda la unidad para activarla.
Inhabilitar la Función de Apagado Automático	Presionar el "Selector" mientras enciende la unidad al mismo tiempo, cancelará la función de apagado automático. El zumbador pitará 5 veces y la LCD no exhibirá el símbolo del "APO".

Especificaciones Eléctricas

Función	Rango	Resolución	Precisión
	61-737		±(a%+b)
Voltaje CA (V)	4.000V	0.001V	±(1.0%+5)
	40.00V	0.01V	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	±(1.5%+5)
Corriente CA (A)	40.00A	0.01A	±(2.0%+9)
	400.0A	0.1A	±(2.0%+5)
Frecuencia (ACA Hz)	99.99Hz	0.01Hz	±(0.1%+5)
	999.9Hz	0.1Hz	
Voltaje CD (V)	400.0mV	0.1mV	±(1.0%+8)
	4.000V	0.001V	±(1.0%+5)
	4.000V	0.01V	
	400.0V	0.1V	
	600V	1V	±(1.5%+5)
Resistencia (Ω)	400.0Ω	0.1Ω	±(1.5%+5)
	4.000kΩ	0.001kΩ	
	40.00kΩ	0.01kΩ	
	400.0kΩ	0.1kΩ	
	4.000MΩ	0.001MΩ	
	40.00MΩ	0.01MΩ	±(2.0%+5)

1. Protección de Sobrecarga: 600VRMS y 400 ACA
2. La precisión a es un % de la lectura y b es el DMS (dígito menos significativo).
3. Factor de cresta AC 2.5 en conteo de 4000, y onda no sinusoidal según factor de onda calculado de la siguiente manera:
 - a) Agregar 3% cuando el factor de cresta sea 1~2
 - b) Agregar 5% cuando el factor de cresta sea 2~2.5

Función	Rango	Resolución	Precisión
	61-737		$\pm(a\%+b)$
Continuidad 		0.1 Ω	$\leq 10\Omega$: El zumbador pita y el led indicador rojo se ilumina continuamente
			$\geq 70\Omega$: Ningún pitido del zumbador
Diodo 		0.001V	Junta PN de silicio con voltaje directo de aproximadamente 0.5V a 0.8V
Capacitancia (F) 	400.0nF	0.1nF	$\pm(4.0\%+8)$
	4.000uF	0.001uF	
	40.00uF	0.01uF	
	400.0uF	0.1uF	$\pm(5.0\%+9)$
	4.000mF	0.001mF	
Frecuencia (Hz/%)	10Hz to 9.999kHz	0.001Hz to 0.001kHz	$\pm(0.1\%+5)$
Ciclo de Trabajo (Hz/%)	0.1% to 99.9%	0.1%	$\pm 2.0\%$
Temp. °F	-40 to 1832°F	1°F	$\pm(2.0\%+6)$ @ -40 to 32°F $\pm(2.0\%+6)$ @33 to 1832°F
Temp. °C	-40 to 1000°C	1°C	$\pm(2.0\%+3)$ @ -40 to 0°C $\pm(2.0\%+3)$ @1 to 1000°C
NCV	40-600V AC	$\geq 40V/(50 \text{ a } 60\text{Hz})$, con contacto directo con el cable, el LED indicador rojo parpadea a una frecuencia de 3Hz, y el zumbador suena a una frecuencia de 3Hz	

Especificaciones

Temperatura Operativa:	32°F a 86°F (0°C a 30°C) (80%RH) 86°F a 104°F (30°C a 40°C) (75%RH) 104°F a 122°F (40°C a 50°C) (45%RH)
Altitud Operativa:	< 6562 pies (< 2000 m)
Temperatura de Almacenamiento:	14°F a 140°F (-10°C a 60°C) (<80%RH)

Destinado para uso en interiores

Especificaciones Mecánicas

Dimensiones (L x An x Al)	9.5 pulg. x 2.8 pulg. x 1.8 pulg. (242 mm. x 71 mm. x 46 mm.)
Dimensiones de Apertura de las Mordazas	1.4 pulg. (35 mm.)
Peso	0.79 LBS (0.36 KG)
Pantalla:	LCD
Conteo de Pantalla: 61-737	4000
Fuente de Alimentación:	3 x 1.5V AAA
Vida Útil de las Baterías:	100 Horas Típicas

EMC/EMI

CISPR 22 3rd Edición. Límites de Clase.
EN 55032
CISPR 32
CISPR 11
FCC 15. 107 con referencia al artículo 15.109 (g).
ICES-003
EN 61326-2-2 Sec 6.4.2.101

EE.UU. (FCC)

47 CFR 15 subparte B. Este producto se considera un dispositivo exento según la cláusula 15.103.

Seguridad

Seguridad

Cumple con los siguientes:

IEC 61010-1, Edición 3 (2010-06) +AMD1 (2016-12)

ANSI/UL/IEC EN 61010-1, Edición 3 (2015-07-15)

IEC 61010-2-032 (2019-06)

IEC 61010-2-033 (2019-06)

Sobrevoltaje CAT III 600V, No diseñado para su uso en un CAT IV.

Cualquier voltaje que supere las categorías de medida de voltaje máximas definidas descritas anteriormente está fuera del uso normal del equipo y no se puede garantizar la protección.

Grado de Contaminación Clase 2

Mantenimiento y Servicio

Mantenimiento y Servicio de Equipos

Inspección del Medidor

No use el Medidor si parece dañado. Inspeccione visualmente el medidor para asegurarse de que la carcasa y las mordazas no estén agrietadas.

Inspección de Cable de Prueba

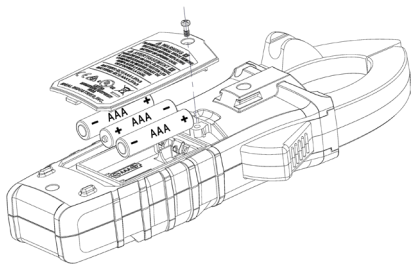
Inspeccione y reemplace los cables de prueba si el aislamiento está dañado, el metal está expuesto o las sondas están agrietadas. Prestar atención particular al aislamiento alrededor de los conectores.

Inspección de Termopares

Inspeccione el termopar por señas de desgaste o rotura. Reemplace si es necesario para garantizar la precisión de las lecturas.

Inspección/Reemplazo de las Baterías

Inspeccione el compartimiento de las baterías mensualmente por cualquier seña de degradación. Los voltajes bajos de las baterías causarán imprecisiones en las lecturas. Retire las baterías para su almacenamiento o si el medidor no se utilizará durante más de un mes. Fugas de las baterías comprometerán la seguridad del medidor y causarán daños irreparables a los componentes internos.



ADVERTENCIA

Peligro de choque. Retire los cables de prueba del circuito antes de quitar la tapa de la batería. El incumplimiento puede provocar lesiones graves o la muerte.

Mantenimiento y Almacenamiento

Apague y desconecte el medidor por completo antes de realizar cualquier mantenimiento. Limpie la carcasa con un paño húmedo y detergentes suaves. No utilice abrasivos o solventes. Mantener alejado de líquidos y asegurarse de que el medidor esté completamente seco antes de su uso.

Servicio y Repuestos Esta unidad no tiene piezas que el usuario. Este medidor de pinza no tiene fusible.

Eliminación de Residuos, Equipos Eléctricos y Electrónicos

Para preservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente, proteger la salud humana y utilizar los recursos naturales de manera prudente y racional, el usuario debe devolver el producto inservible a las instalaciones correspondientes de acuerdo con las regulaciones legales. El contenedor con ruedas tachado indica que el producto debe desecharse por separado y no como basura municipal.

No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar. Debe desecharse adecuadamente de acuerdo con las regulaciones locales. Por favor visite www.epa.gov o www.ecycle.org para obtener información adicional.

Eliminación de Baterías/Acumuladores Usados

El usuario está legalmente obligado a devolver las baterías y acumuladores usados. ¡Está prohibido eliminar las baterías usadas en los residuos domésticos! Las baterías/acumuladores que contienen sustancias peligrosas están marcados con el contenedor con ruedas tachado. El símbolo indica que está prohibido eliminar el producto a través de la basura doméstica. Los símbolos químicos de las sustancias peligrosas respectivas son **Cd** = Cadmio, **Hg** = Mercurio, **Pb** = Plomo.

Puede devolver las baterías/acumuladores usados de forma gratuita a cualquier punto de colección de su autoridad local, nuestras tiendas o donde se vendan baterías/acumuladores. En consecuencia, debe cumplir con sus obligaciones legales y contribuir a la protección del medio ambiente.

GARANTÍA LIMITADA DE DOS AÑOS

Este medidor está garantizado para el comprador original contra defectos de materiales y mano de obra por un período de dos (2) años a partir de la fecha de compra. Con un comprobante de compra de un distribuidor IDEAL autorizado, un medidor defectuoso será reparado o reemplazado con el mismo producto o un producto funcionalmente equivalente, a opción de IDEAL INDUSTRIES, INC. durante el período de garantía, sujeto a la verificación del defecto o mal funcionamiento. La garantía no cubre los consumibles como fusibles, baterías y excluye los defectos causados por fugas de baterías, abuso, mal manejo, caída, desgaste normal, mal uso, negligencia, reparación no autorizada, uso indebido, alteraciones, accidentes o cualquier otra causa que exceda los límites del control razonable de IDEAL. Los daños consecuentes o incidentales no son recuperables bajo esta garantía. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes, por lo que la limitación o exclusión anterior puede no aplicarse en su caso. Esta GARANTÍA LIMITADA le otorga derechos legales específicos, que varían de estado a estado. Esta garantía constituye el único y exclusivo recurso del comprador y la responsabilidad exclusiva de IDEAL, y sustituye a todas y cada una de las otras garantías, y renuncia expresamente a todas las demás garantías, implícitas o reglamentarias en cuanto a comerciabilidad, idoneidad para el propósito vendido, descripción, productividad de calidad o cualquier otro asunto. Ningún agente, distribuidor u otro proveedor tiene la autoridad para modificar o enmendar esta garantía o hacer otras declaraciones o garantías distintas de las contenidas en esta garantía sin la autorización expresa por escrito de IDEAL. Para obtener servicio de garantía, llame al servicio al cliente de IDEAL al 1-800-435-0705.

Hecho en China.

Escanee el código de barras a la derecha para ver la nueva Línea de Productos IDEAL T&M



IDEAL INDUSTRIES, INC. Sycamore, IL 60178, U.S.A. 800-435-0705 www.idealind.com ND 9012-1



Essai et mesure IDEAL®
61-737 Manuel d'utilisation
et de sécurité de la
Pince Ampèremétrique 400 A CA



Table des matières

Introuction	59
Entrer en contact avec IDEAL INDUSTRIES, INC	59
Information sur la sécurité	60
Avertissements	60-61
Précautions	61
Symboles	62-63
Fonctionnemen	64-79
Identification et description des commandes de fonctionnement et des fonctions	66-67
Fonctionnalités de fonctionnement.	68-69
Utilisation des fils de test.....	68
Fonctionnement du multimètre.	69
Test de tension sans contact.	69
Mesure du courant.....	70
Mesure de la tension.	70
Mesure de la continuité	71
Mesure de la résistance.....	71
Mesure de la capacitance.....	72
Mesure des diodes.....	72
Mesure de la fréquence.....	73
Mesure de la température.....	73
Tableau d'utilisation des fonctions.....	74-75
Tableau d'indication des fonctions.....	76-77
Caractéristiques électriques.....	78-79
Caractéristiques environnementales	80
Caractéristiques mécaniques	80
EMC / EMI	80
FCC	81
Sécurité	81
Maintenance et Service	82-83

Introduction

La pince ampèremétrique IDEAL 61-737 est une pince ampèremétrique numérique TRMS (True Root Mean Square) qui mesure le courant alternatif (ampères) via la tête de pince, mesure la tension, la fréquence, résistance, continuité, capacité, diode via des cordons de test et mesure la température via un thermocouple de type K, et détecte la présence de tension entre 40V à 600V via un capteur sans contact dans la pointe droite de la pince.



Risque d'arc électrique et d'électrocution, matériel de protection individuelle adéquat requis. Observez toutes les mesures de sécurité, portez le matériel de protection individuelle conforme à la norme NFPA 70E. Lisez et assurez-vous d'avoir bien compris la notice d'utilisation avant d'utiliser ce produit. Ne pas se conformer peut entraîner des risques de graves lésions ou la mort.

Entrer en contact avec IDEAL INDUSTRIES, INC.

Pour entrer en contact avec IDEAL INDUSTRIES, INC., appelez un des numéros de téléphone suivants :

Service après-vente IDEAL Industries aux États-Unis

- Numéro de téléphone: 800-435-0705
- Email: contactus@idealindustries.com

Service après-vente IDEAL Industries au Canada

- Numéro de téléphone: 905-683-3400
- Email: ideal_Canada@idealindustries.com

IDEAL Industries EMEA

- Numéro de téléphone: +44 (0)1925 444 446
- Email: eur.sales@idealindustries.com

IDEAL Industries Australia

- Numéro de téléphone: +61 3 9562 0175
- Email: InfoAUS@idealindustries.com

Ou visitez le site IDEAL Electrical sur www.idealind.com

Pour enregistrer votre produit, trouver des manuels, regarder des vidéos, il suffit de scanner ce code QR



Consignes de sécurité



Avertissement - identifie des conditions et des actions qui pourraient entraîner la mort ou des lésions graves si le danger se manifestait



Précaution - identifie les états et les actions qui pourraient entraîner l'endommagement du multimètre ou du matériel testé ou une perte de données si le danger se manifestait.



AVERTISSEMENT

Risque d'arc électrique et d'électrocution, matériel de protection individuelle adéquat requis. Observez toutes les mesures de sûreté, portez le matériel de protection individuelle adéquat conforme à la norme NFPA 70E et suivez les directives ci-dessous et les instructions en ce manuel en actionnant le multimètre. Ne pas se conformer peut entraîner des risques de graves lésions ou la mort.

-  Risque d'étouffement, petites pièces. Conservez hors de portée des enfants. Risque afférent aux d'objets pointus. Ceci n'est pas un jouet. Il n'est pas conçu pour une utilisation par des enfants ou comme un jouet. Conservez hors de portée des enfants. À défaut, cela pourra entraîner des lésions graves ou la mort.
- Seuls les consommateurs expérimentés ou techniquement compétents doivent utiliser cet équipement. Dans le doute, appelez un électricien expérimenté pour faire toutes les réparations ou installations nécessaires. À tout moment, effectuez n'importe quel travail nécessaire sur un circuit désactivé qui a eu son disjoncteur arrêté et a été verrouillé.
- N'utilisez l'appareil que de la façon indiquée dans ce manuel ou la protection offerte par l'appareil peut être compromise.
- Avant d'utiliser ou de connecter l'appareil, inspectez visuellement les boîtiers pour vérifier qu'ils ne sont pas fissurés et le couvercle arrière est fermement en place. N'utilisez pas si l'appareil paraît endommagé.
- Avant d'utiliser les fils de test, inspectez soigneusement pour vérifier que l'isolant n'est pas endommagé, qu'il n'y a pas de métal exposé et que les sondes ne sont pas fissurées. Examinez la continuité des fils de test. N'utilisez pas les fils s'ils paraissent endommagés.
- Utilisez exclusivement les fils de test agréés. N'utilisez pas de raccords improvisés qui pourraient présenter un risque sécuritaire.
- Ne mesurez jamais de courant CA ou CC si les fils de test sont introduits dans les prises d'entrée.
- Lors de l'utilisation des sondes, Maintenez les doigts les protections de sondes.
- Reliez le fil de test commun avant de relier le fil de test sous tension. Lors du débranchement des fils de test, commencez par le fil de test sous tension.
- Cet appareil est conçu pour une utilisation par des électriciens qualifiés. Observez les normes de NFPA 70E pour la sécurité électrique sur le lieu de travail lors de l'utilisation de ce multimètre.
- N'utilisez que si les piles sont correctement montées et avec le couvercle de piles fermé et assujéti.
- N'utilisez pas l'appareil s'il ne fonctionne pas normalement, car la protection peut être compromise. En cas de doute, faites réparer le multimètre.
- Lors de la réparation de l'appareil, utilisez seulement des pièces de rechange spécifiées.



AVERTISSEMENT

Risque d'arc électrique et d'électrocution, matériel de protection individuelle adéquat requis. Observez toutes les mesures de sûreté, portez le matériel de protection individuelle adéquat conforme à la norme NFPA 70E et suivez les directives ci-dessous et les instructions en ce manuel en actionnant le multimètre. Ne pas se conformer peut entraîner des risques de graves lésions ou la mort.

- Le multimètre ne doit être entretenu que par un personnel de service qualifié.
- N'utilisez pas l'équipement en présence de gaz, poussière ou vapeur explosifs, pendant des orages ou dans des environnements humides.
- Lors des opérations de mesure, maintenir les doigts derrière la barrière tactile. Voyez le Multimètre sur la page 64 et 65.
- N'appliquez pas une tension supérieure à la tension nominale, indiquée sur l'appareil, entre les bornes ou entre une borne quelconque et la terre.
- Pour éviter les fausses lectures qui peuvent provoquer électrocution et blessures remplacez les piles dès que l'indicateur de batterie déchargée () s'affichera.
- Retirez les fils de test du circuit avant de retirer le couvercle des piles.
- Les tensions supérieures de à 30 V CA ou 60 V CC posent un danger d'électrocution, faites donc preuve de prudence.
- Assurez-vous toujours que des fils de test sont fixés de sorte à ne pas pouvoir être accrochés accidentellement ou provoquer des chutes.
- Ne travaillez pas seul de sorte qu'on puisse vous porter assistance en cas d'urgence.
- Faites très attention en travaillant aux alentours de conducteurs dénudés ou de barres omnibus. Tout contact avec le conducteur pourrait entraîner une électrocution.
- Observez les codes locaux et nationaux de sécurité. Le matériel de protection individuelle doit être utilisé pour empêcher toute électrocution ou lésion par arc électrique en présence de conducteurs sous tension dénudés.
- Déconnectez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs à haute tension avant de mesurer la résistance, la continuité ou la capacitance.
- Ne mesurez pas le courant dans des circuits transportant plus de 600 V ou 400 A avec la fourchette.
- N'utilisez pas le multimètre avec le couvercle de derrière enlevé ou avec le boîtier ouvert.
-  Cancer et dangers pour la reproduction - www.P65Warnings.ca.gov



Mise En Garde

L'endommagement de l'appareil ou du matériel testé ou une perte de données peuvent se produire si l'on ne se conforme pas aux directives suivantes.

- Utilisez les bornes, la fonction, et la plage adéquates pour l'application de mesure.
- Nettoyez le boîtier et les accessoires avec un chiffon humide et des détergents doux seulement. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de dissolvants. Assurez-vous que le mètre est complètement sec avant de l'utiliser.

Symboles et descriptions

SIGNIFICA- TION	DESCRIPTION
	Risque d'arc électrique et d'électrocution,
	Décharge électrique
	Avertissement ou mise en garde
	Risque d'étouffement
	CA (courant alternatif)
	CC (courant continu)
	Témoin de piles déchargées
	Terre au sol
400 A	Spécification de courant maximum
CAT III	Catégorie de mesure CEI III CAT III offre une protection contre les transitoires dans les équipements des installations fixes telles que les départs de panneaux de distribution et les circuits de dérivation courts. Sont également inclus les systèmes d'éclairage dans les grands bâtiments.
NCV	Détection de tension sans contact
	Détection de tension sans contact
A	Ampérage CA
Hz	Fréquence mesurée via la tête de serrage
V	Voltage CA or CC
Hz%	Fréquence affichée en % mesurée avec la tension alternative

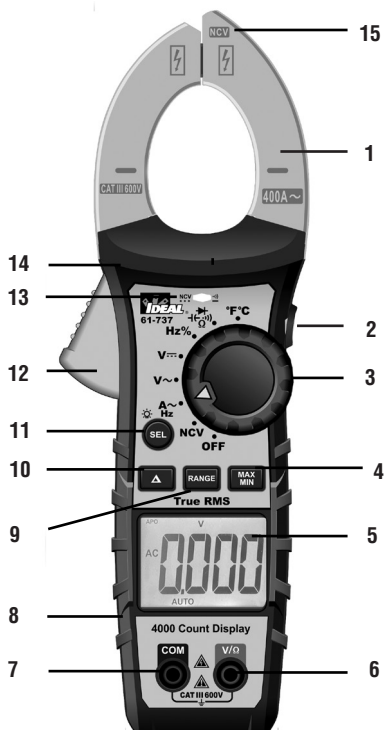
SIGNIFICATION	DESCRIPTION
Ω	Ohms
	Continuité
	Capacitance
	Diode
°F °C	Degrés de température Fahrenheit/Celsius
LCD	Affichage à cristaux liquides
MAX/MIN	Afficher les variations de mesure MAX et MIN
PLAGE	Sélection de plage Automatique ou Manuel
Δ	Delta (Relative)
	Isolation à double paroi
	N'évacuez pas ce produit comme un déchet municipal non trié. Il doit être correctement évacué en observant les règlements locaux. Veuillez voir www.epa.gov ou www.erecycle.org pour de plus amples renseignements.
	Conforme aux normes de sécurité nord-américaines applicables
	Conforme aux normes de sécurité australiennes applicables
	Conforme aux directives européennes

REMARQUE : La catégorie de mesure (CAT) et la tension nominale de toute combinaison de sonde de test, d'accessoire de sonde de test, d'accessoire de pince d'intensité et la valeur nominale la PLUS BASSE de n'importe quel composant individuel.

Fonctionnement

Identification et description des commandes de fonctionnement et des fonctions du 61-737 400 A AC :

1. Fourchette conique avec pointe en crochet
2. Maintien de données
3. Cadran de fonction
4. Max/Min
5. Affichage LCD
6. Borne d'entrée volts et la résistance (V - Ω)
7. COM Borne d'entrée
8. Poignée ergonomique
9. Bouton de plage
10. Bouton relatif
11. Bouton de sélection/rétroéclairage
12. Levier
13. Indicateur NCV/Continuité/Haute Tension
14. Barrière tactile
15. Point de détection NCV



Caractéristiques de fonctionnement

Avertissement haute tension (HI-V)

La D.E.L. du multimètre reste ROUGE et le bip dure 1 seconde, puis devient silencieuse lorsque des tensions supérieures à 30V sont mesurées.

NOTE : Ce dispositif ne fonctionne pas sur les modes ohm, condensateur, continuité ou pince.

Dispositif de maintien de données

Appuyez sur le bouton de maintien sur le côté du multimètre pour basculer dans et hors du mode de maintien de données. Le mot « HOLD » s'affiche en haut à gauche de l'affichage du multimètre quand le maintien de données est actif. Utilisez le dispositif de maintien de données pour verrouiller une lecture de mesure sur l'affichage. Appuyez à nouveau sur le bouton HOLD pour déverrouiller l'affichage et obtenir une lecture en temps réel.

Dispositif MAXI/MINI

MAX/MIN enregistre la valeur mesurée maximum et minimum. Appuyez sur le bouton de MAX/MIN pour activer ce dispositif et pour basculer entre les lectures MAXI et MINI. L'unité capturera en continu les valeurs MAXI et MINI dans la durée. Appuyer sur le bouton MAX/MIN pendant >2 s annule le mode de MAXI/MINI.

Mode relatif

Appuyez sur le bouton «» pour entrer sur le mode relatif. Le symbole «» est affiché, et la valeur sur l'affichage est enregistrée comme valeur de référence. En mode Relatif, la valeur affichée est toujours la différence entre la valeur de référence enregistrée et la lecture actuelle. Appuyez à nouveau sur le bouton «» pour quitter le mode Relatif.

Invalider le dispositif d'arrêt automatique (APO)

Le multimètre s'arrête automatiquement après environ 30 minutes d'inactivité. Appuyez sur n'importe quel bouton et le multimètre s'allumera et affichera la dernière lecture prise avant de s'éteindre. Pour neutraliser l'APO, appuyez. Et maintenez enfoncé le bouton SEL tout en tournant le cadran sur n'importe quelle fonction désirée. Quand l'APO est neutralisé, l'« APO » sera supprimé de l'affichage. Éteindre le multimètre et le rallumer reconstituera l'APO implicite.

Rétroéclairage



Le rétroéclairage est sélectionnable pour être disponible dans toutes les fonctions.

Appuyez sur le bouton SEL du multimètre et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour activer et désactiver le rétroéclairage. Le rétroéclairage restera allumé environ 5 minutes avant de s'éteindre automatiquement pour conserver la batterie. Ou éteignez les lumières en appuyant à nouveau sur le bouton et en le maintenant enfoncé pendant plus de 2 secondes.

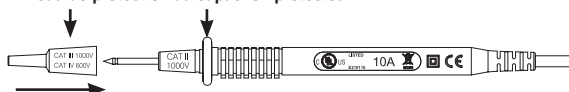
Utilisation des fils de test



AVERTISSEMENT : Risque d'arc électrique et d'électrocution, matériel de protection individuelle adéquat requis. Observez toutes les mesures de sûreté, portez le matériel de protection individuelle adéquat conforme à la norme NFPA 70E et suivez les directives ci-dessous et les instructions en ce manuel en actionnant le multimètre avec les fils de test TL-757 ou des équivalents. Les fils tests doivent être classifiés pour l'environnement électrique où le multimètre est utilisé et avoir une tension nominale au moins égale à la tension du circuit à mesurer. Ne pas se conformer peut entraîner des risques de graves lésions ou la mort.

-  Risque d'étouffement, petites pièces. Conservez hors de portée des enfants. Risque afférent aux d'objets pointus. Ceci n'est pas un jouet. Il n'est pas conçu pour une utilisation par des enfants ou comme un jouet. Conservez hors de portée des enfants. À défaut, cela pourra entraîner des lésions graves ou la mort.

Anneau de protection du capuchon protecteur



CAT III 1000V, CAT IV 600V (avec capuchon)



AVERTISSEMENT:

1. Utilisez exclusivement les fils de test agréés. N'utilisez pas de raccords improvisés qui pourraient présenter un risque sécuritaire.
2. Ne mesurez jamais de courant CA ou CC si les fils de test sont introduits dans les prises d'entrée.
3. Avant d'utiliser les fils de test, inspectez-les soigneusement pour vérifier que l'isolant n'est pas endommagé, qu'il n'y a pas de métal exposé et que les sondes ne sont pas tordues. Examinez la continuité des fils de test. N'utilisez pas les fils s'ils paraissent endommagés.
4. Lors de l'utilisation des sondes, maintenir les doigts derrière les protections des sondes.
5. Reliez le fil de test commun avant de relier le fil de test sous tension. Lors du débranchement des fils de test, commencez par le fil de test sous tension.
6. Assurez-vous toujours que des fils de test sont fixés de sorte à ne pas pouvoir être accrochés accidentellement ou provoquer des chutes.

Ce multimètre est conçu pour une utilisation avec le jeu de fils TL-757 IDÉAL (fourni en ce produit) ou un équivalent. Le jeu de fils doit être conforme aux conditions des catégories surtension et mesure CAT IV 600 V de CAT II 1000 V.

Fonctionnement du multimètre

Détection de tension sans contact



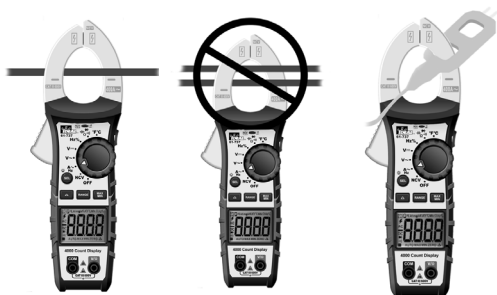
Commencez par tourner la touche de fonction jusqu'à la position NCV. Placez le bout de mâchoire identifié par NCV près d'une prise CA (ou de tout conducteur à CA tel que les commutateurs d'éclairages ou les fils d'alimentation) et balayez dans les deux sens sur la prise. L'indicateur D.E.L. rouge clignote à une fréquence de 3 Hz et l'avertisseur émet un bip à une fréquence de 3 Hz simultanément si la tension en direct est supérieure à 40VAC (50 ~ 60 Hz) est détectée. Pour différencier les fils sous tension et neutre d'une prise, placez l'onglet NCV directement à côté de chaque fente de la prise. La tonalité (vibreur) retentira au-dessus de la fente excitée et non sur la fente neutre. L'un ou l'autre des fils de test peut également être utilisé pour différencier entre le fil sous tension et le neutre. Branchez le fil de test rouge ou noir sur la prise d'entrée V du multimètre. Avec le commutateur de fonction sur la position NCV, introduisez l'extrémité d'une seule sonde dans les fentes sur la prise. Le multimètre émettra 1 bip et la D.E.L. rouge clignotera lors d'un contact avec un conducteur sous tension.

REMARQUES:

Bien que le NCV soit une fonction utile, il est TOUJOURS RECOMMANDÉ à l'opérateur de tout conducteur électrique est complètement désexcité et qu'aucune tension n'est présente en mesurant pour la tension ET CONFIRMANT QU'AUCUNE TENSION N'EST PRÉSENTE à l'aide d'un multimètre numérique et d'un jeu de fils et en se conformant à toutes les recommandations en matière de protection personnelle et de procédures de verrouillage avant toute intervention sur TOUT système de distribution électrique.

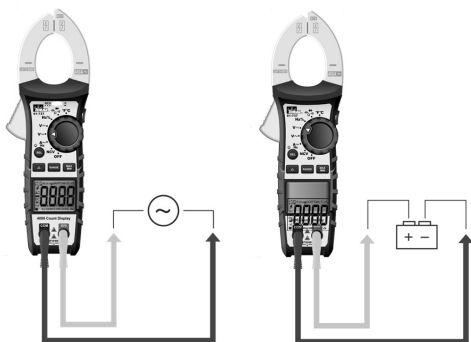
Des tensions avec des fréquences supérieures à 60 Hz ou des charges électrostatiques peuvent également être détectées par l'antenne de détection NCV.

Mesure CA ($\sim$) Courant (AMP)



Remarque : Pour mesurer la courant, alignez le conducteur aux tirets sur les mâchoires de multimètre.

Mesure de tension CA CA ($\sim$) o CC (---)



Remarque: Lors de la mesure de la tension alternative, les tensions fantômes ou parasites (causées par le couplage de tensions induites d'un conducteur parallèle au suivant comme trouvé lors de la mesure d'un conducteur dans des circuits à plusieurs conducteurs) peuvent entraîner une valeur incorrecte. La sélection de la position de basse impédance (LoZ) sur le cadran (voir encadré ci-dessus) tout en mesurant la tension avec le 61-757 annulera l'influence de la tension fantôme ou parasite.

Vérification de la continuité (···)

- Vérifier que le circuit est désexcité.
- Le multimètre détectera le niveau de résistance et émettra un bip si la résistance est inférieure à 10 Ω pour confirmer l'existence de la continuité.
- La D.E.L. rouge s'allumera et la valeur de résistance sera affichée.
- Le mode par défaut est Continuité



Mesure de la résistance (Ohms / Ω)

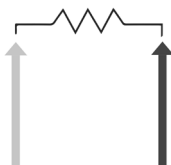
Vérifiez que le circuit est désexcité pour obtenir des mesures précises.



Mesure de la capacitance (⎓)



Pour quitter Résistance et entrer sur le mode Capacitance, appuyez sur le bouton SEL



Mesure des diodes (→|)



Pour quitter Capacitance et entrer sur le mode Essai de diode, appuyez sur le bouton SEL



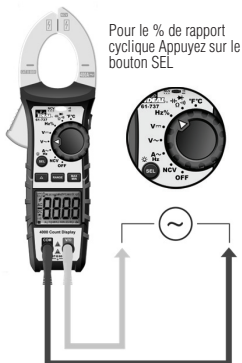
Mesure de la fréquence (Hz)

Hz en utilisant le courant



Le courant doit être supérieur à 4 ampères CA.

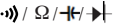
Hz en utilisant la tension



Mesure de la température (°F °C)



Tableau d'utilisation des fonctions

Bouton	Réponse	Fonction implicite	Remarque
MAINTENIR	MAINTENIR : Tous les fonctions (Sauf NCV)	Mesure normale	Appui affiché
SEL / 	ACA / Hz	ACA	1) App 2) Qua permet 3) App implici automa bouton
	ACV/DCV	NA	
	Hz/%	Hz	
	 / Ω / 	Continuité	
	°F/°C	°F	
Plage	ACV, DCV, ACA, Ω	Plage auto (affichage à cristaux liquides « AUTO »)	1) App cristau sur la p plage A renvoi 2) Sur fonctio
MAX/MIN	ACV, DCV, ACA, Ω , °F/°C	Mesure normale	1) App donnée valeur norma MAX/M 2) Lors 3) Apr entrez plage 4) En r statisti les doi contin
 Zero	 : ACV, DCV, ACA, CAP, Ω , °F/°C	Mesure normale	1) App l'écran 2) Entr 3) L'en 4) Lors
Indication de tension sans contact			Affiché

	Fonctionnement Remarque : Appuyez de façon prolongée : > 2 secondes Appuie court : < 2 secondes
	Appui court : Entrez ou quittez circulairement le mode de maintien des données, l'écran LCD affichera «  »
	1) Appui court : Choisissez circulairement la fonction de test adéquate. 2) Quand sur la fonction HOLD, RANGE, MAX/MIN, REL, appuyer brièvement sur la touche SEL permettra de quitter la fonction actuelle et d'entrer dans la fonction sélection relative. 3) Appuyez de façon prolongée : Allume et éteint circulairement le rétroéclairage, la position implicite est éteinte, applicable à toute configuration de mesure. Le rétroéclairage s'éteindra automatiquement cinq minutes après avoir été activé. Appuyer de nouveau longuement sur le bouton SEL pour allumer le rétroéclairage
	1) Appuyez brièvement sur la touche RANGE pour entrer sur le mode de plage manuel (l'affichage à cristaux liquides n'affichera pas la « AUTO »), et la plage courante, appuyez à nouveau pour entrer sur la plage de sélection cyclique. Appuyer longuement : quitte la plage manuelle et entre sur la plage Auto. Le changement de configuration de mesure ou la remise en marche de l'appareil l'unité renvoie l'appareil à la configuration implicite. 2) Sur la fonction HOLD, MAX/MIN, REL, appuyez brièvement sur la touche RANGE pour quitter la fonction actuelle et entrer dans la fonction de plage relative.
	1) Appui court : entrez dans le mode statistique «MAX/MIN», met à jour continuellement les données et vous pouvez afficher de manière circulaire la valeur maximale → valeur minimale → valeur maximale. Appui long : quitte le mode statistique et revient au mode de fonctionnement normal. Après avoir appuyé sur REL, puis brièvement appuyé sur MAX/MIN, l'appareil affichera MAX/MIN après avoir déduit la valeur de décalage initiale. 2) Lorsque la fonction HOLD est en cours d'utilisation, MAX/MIN n'est pas valide. 3) Après être entré dans le mode statistique, quittez la gamme automatique en même temps et entrez dans la gamme actuelle, l'APO sera désactivé; quitter la fonction MAX/MIN pour restaurer la plage automatique et l'arrêt automatique. 4) En mode statistique, un appui court sur la touche HOLD arrêtera de rafraîchir les données statistiques. Dans le même temps, une courte pression sur la touche MAX/MIN peut consulter les données stockées de MAX/MIN, une courte pression sur la touche HOLD quitte HOLD pour continuer à actualiser les données statistiques.
	1) Appui court : Entrer  quitter circulairement la fonction REL (lors de l'entrée de la fonction REL, l'écran LCD affichera le symbole « ») 2) Entrer dans la fonction REL, quitte la gamme automatique et entre dans la gamme actuelle. 3) L'entrée en mode de mesure REL ne modifie pas la plage mesurable réelle de la plage actuelle 4) Lorsque HOLD ou MAX/MIN est utilisé, la fonction REL n'est pas valide.
	Affiche «EF» - Champ électromagnétique

Tableau d'indication des fonctions.

Fonctions	Description
Plage auto	Détecte automatiquement et affiche la plage la plus pertinente pour la valeur mesurée.
LCD	Total de deux écrans LCD (avant et bas). L'écran LCD inférieur affiche les mêmes chiffres que l'afficheur avant pour toutes les fonctions, affiche un symbole «-» pour toutes les lectures négatives, affiche «AC» pour le courant alternatif ou «DC» pour le courant continu et affiche «Amps» pour la mesure du courant.
LCD Rétroéclairage	Rétroéclairage blanc pour l'affichage avant et inférieur.
Alarme haute tension	1) Réglage efficace : ACV/DCV. 2) En ACV/DCV, valeur de mesure de tension : ACV/DCV $\geq 30V$, l'écran LCD affiche le symbole de foudre d'alarme haute tension «  » Simultanément, la D.E.L. NCV est allumée et le bip dure 1 seconde, puis devient silencieux pendant la mesure. 3) En mesure de tension, les données de tension sont hors de portée et l'écran LCD affiche «OL» et le symbole de foudre d'alarme haute tension «  » Simultanément, la D.E.L. NCV est allumée et le bip dure 1 seconde, puis devient silencieux pendant la mesure.
Invite régulière	1) Lorsque vous tournez le commutateur à cadran sur n'importe quelle position de réglage sauf OFF, l'avertisseur émet un bip et la D.E.L. NCV clignote une fois. 2) Lorsque la sélection du bouton est valide, l'avertisseur émet un bip; Lorsque le bouton est invalide, l'avertisseur émettra deux bips 3) Environ 1 minute avant l'arrêt automatique, l'avertisseur émettra 5 bips en continu et 1 bip long avant que l'unité ne s'éteigne. 4) Lorsque la fonction d'arrêt automatique est annulée, l'avertisseur émet 5 bips lorsqu'il atteint le réglage de l'heure APO.
Indication de dépassement de plage	L'écran LCD affiche «OL» en cas de dépassement de plage.

Fonctions	Description
Indication de batterie faible	Lorsque la tension de la batterie $< 3,6 \pm 0,2$ V, l'indication de batterie faible s'affiche à l'écran et le multimètre fonctionne toujours normalement. Lorsque la tension de la batterie chute à moins de $3,1 \pm 0,2$ V, «bAtt» s'affiche pendant 5 secondes puis s'éteint. Lorsque la tension de la batterie est inférieure à 2,3 V, le multimètre n'est pas fiable. Aucune action de la molette rotative ou des pressions sur les boutons pendant 30 minutes ne provoquera automatiquement l'arrêt de l'unité et la mise en état de faible consommation.
APO	Aucune action de la molette rotative ou des pressions sur les boutons pendant 30 minutes ne provoquera automatiquement l'arrêt de l'unité et la mise en état de faible consommation. Éteindre puis rallumer le compteur réinitialisera le multimètre à la fonction d'arrêt par défaut, l'écran LCD affiche le symbole «APO».
Restaurer APO	Tous les boutons peuvent réveiller l'appareil ou tourner le commutateur à cadran sur OFF, puis allumer l'appareil pour le réveiller.
Désactiver la fonction de mise hors tension automatique	Appuyer sur la touche «Select» tout en allumant l'appareil en même temps annulera la fonction d'arrêt automatique. L'avertisseur émettra 5 bips et l'écran LCD n'affichera pas le symbole «APO».

Spécifications électriques

Fonctions	Plage	Résolution	Précision
	61-737		$\pm(a\%+b)$
AC Voltage (V)	4,000V	0,001V	$\pm(1,0\%+5)$
	40,00V	0,01V	
	400,0V	0,1V	
	600V	1V	$\pm(1,5\%+5)$
CA Courant (A)	40,00A	0,01A	$\pm(2,0\%+9)$
	400,0A	0,1A	$\pm(2,0\%+5)$
Fréquence (ACA Hz)	99,99Hz	0,01Hz	$\pm(0,1\%+5)$
	999,9Hz	0,1Hz	
AC Tension (V)	400,0mV	0,1mV	$\pm(1,0\%+8)$
	4,000V	0,001V	$\pm(1,0\%+5)$
	4,000V	0,01V	
	400,0V	0,1V	
	600V	1V	$\pm(1,5\%+5)$
Résistance (Ω)	400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+5)$
	4,000k Ω	0,001k Ω	
	40,00k Ω	0,01k Ω	
	400,0k Ω	0,1k Ω	
	4,000M Ω	0,001M Ω	
	40,00M Ω	0,01M Ω	$\pm(2,0\%+5)$

1. Protection de surcharge : 600VRMS et 400 AAC
2. La précision correspond au % de la lecture et b au LSD (chiffre le moins significatif).
3. Facteur de crête AC 2,5 à 4000 points, et onde non sinusoïdale selon le facteur d'onde calculé comme suit :
 - a) Ajouter 3% lorsque le facteur de crête est 1 ~ 2
 - b) Ajouter 5% lorsque le facteur de crête est 2 ~ 2,5

Fonctions	Plage	Résolution	Précision
	61-737		$\pm(a\%+b)$
Continuité 		0,1 Ω	$\leq 10\Omega$: L'avertisseur émet un bip et le voyant rouge s'allume en continu
			$\geq 70\Omega$: Non bip avertisseur
Diode 		0.001V	Joint PN en silicium avec tension directe d'environ 0,5 V à 0,8 V
Capacitance (F) 	400,0nF	0,1nF	$\pm(4,0\%+8)$
	4,000uF	0,001uF	
	40,00uF	0,01uF	
	400,0uF	0,1uF	$\pm(5,0\%+9)$
	4,000mF	0,001mF	
Fréquence (Hz/%)	10Hz to 9,999kHz	0,001Hz to 0,001kHz	$\pm(0,1\%+5)$
Cycle de service (Hz/%)	0,1% to 99,9%	0,1%	$\pm 2,0\%$
Temp. °F	-40 to 1832°F	1°F	$\pm(2,0\%+6)$ @ -40 to 32°F $\pm(2,0\%+6)$ @ 33 to 1832°F
Temp. °C	-40 to 1000°C	1°C	$\pm(2,0\%+3)$ @ -40 to 0°C $\pm(2,0\%+3)$ @ 1 to 1000°C
NCV	40-600V AC	$\geq 40V/(50 \text{ à } 60Hz)$, avec contact filaire direct, le voyant D.E.L. rouge clignote à une fréquence de 3Hz et l'avertisseur émet un bip à une fréquence de 3Hz	

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement:	32°F à 86°F (0°C à 30°C) (80%RH) 86°F à 104°F (30°C à 40°C) (75%RH) 104°F à 122°F (40°C à 50°C) (45%RH)
Altitude de fonctionnement :	< 6562 pi (< 2000 m)
Température de stockage :	14°F à 140°F (-10°C à 60°C) (<80%RH)

Destiné à une utilisation en intérieur.

Caractéristiques mécaniques.

Dimensions (L x P x H)	9.5 po x 2.8 po x 1.8 po (242 mm. x 71 mm. x 46 mm.)
Dimensions d'ouverture des fourchettes	1,4 po (35 mm.)
Poids	0.79 LBS (0.36 KG)
Affichage :	LCD
Sources d'énergie : 61-737	4000
Sources d'énergie :	3 x 1.5V AAA
Durée de service de la batterie:	100 heures typique

EMC/EMI

CISPR 22 3rd Edition. Class B Limits.

EN 55032

CISPR 32

CISPR 11

FCC 15. 107 en référence à la section 15.109 (g).

ICES-003

EN 61326-2-2 Sec 6.4.2.101

USA (FCC)

47 CFR 15 sous-partie B. Ce produit est considéré comme un appareil exempté selon la clause 15.103.

Sécurité

Conforme à ce qui suit :

IEC 61010-1, Edition 3 (2010-06) +AMD1 (2016-12)

ANSI/UL/IEC EN 61010-1, Edition 3 (2015-07-15)

IEC 61010-2-032 (2019-06)

IEC 61010-2-033 (2019-06)

Surtension CAT III 600V, non destiné à être utilisé dans un CAT IV.

Toutes les tensions dépassant les catégories de mesure de tension maximale définies décrites ci-dessus sont en dehors de l'utilisation normale de l'équipement et la protection ne peut être garantie.

Degré de pollution Classe 2

Entretien et dépannage

Équipement Entretien et dépannage.

Inspection du multimètre

Ne pas utiliser si le multimètre semble endommagé. Inspectez visuellement le multimètre pour vous assurer que le boîtier et les mâchoires ne sont pas fissurés.

Inspection des cordons de test

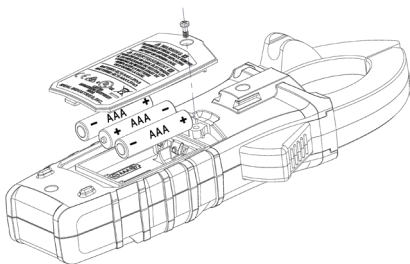
Inspectez et remplacez les cordons de test si l'isolation est endommagée, le métal est exposé ou les sondes sont fissurées. Faites particulièrement attention à l'isolation entourant les connecteurs.

Inspection de thermocouple

Inspectez le thermocouple pour des signes d'usure ou de rupture. Remplacez si nécessaire pour garantir l'exactitude des lectures.

Inspection/remplacement de la batterie

Inspectez le compartiment des piles une fois par mois pour déceler tout signe de dégradation. Des tensions de batterie faibles entraîneront des inexactitudes dans les multimètres. Retirez les piles pour les ranger ou si le multimètre ne sera pas utilisé pendant plus d'un mois. Une fuite de batterie compromettra la sécurité du multimètre et causera des dommages irréparables aux composants internes.



AVERTISSEMENT

Risque de choc. Retirez les cordons de test du circuit avant de retirer le couvercle de la batterie. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Maintenance et stockage

Éteignez et déconnectez complètement le multimètre avant d'effectuer toute opération de maintenance. Nettoyez le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de dissolvants. Éloignez-vous des liquides et assurez-vous que le multimètre est complètement sec avant utilisation.

Pièces de service et de remplacement

Cet appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Cette pince multimètre n'a pas de fusible.

Élimination des déchets, des équipements électriques électroniques

Afin de préserver, protéger et améliorer la qualité de l'environnement, protéger la santé humaine et utiliser les ressources naturelles de manière prudente et rationnelle, l'utilisateur doit renvoyer le produit hors service aux installations appropriées conformément aux réglementations légales. La poubelle sur roues barrée indique que le produit doit être évacué séparément et non comme un déchet municipal.

N'évacuez pas ce produit comme un déchet municipal non trié. Il doit être correctement évacué en observant les règlements locaux. Veuillez voir www.epa.gov ou www.erecycle.org pour de plus amples renseignements.

Évacuation des piles/accumulateurs usés

L'utilisateur est légalement obligé de renvoyer les piles et accumulateurs usés. L'évacuation des piles usées dans les déchets ménagers est interdite! Les piles/accumulateurs contenant des substances dangereuses sont identifiées par la poubelle à roues barrée. Le symbole indique que l'évacuation du produit avec les déchets ménagers est interdite. Les symboles chimiques pour les substances dangereuses respectives sont **Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Vous pouvez renvoyer les piles/accumulateurs usés gratuitement à n'importe quel centre de collecte de votre autorité locale, nos magasins, ou dans les points de vente de piles/accumulateurs. En conséquence, vous devez vous conformer à vos engagements légaux et contribuer à la protection de l'environnement.

GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS.

Cet appareil de contrôle est garanti à l'acheteur original contre tout vice de matériau ou de façon pendant une période de deux (2) ans à compter de la date d'achat. Avec la preuve d'achat délivrée par un distributeur IDEAL agréé, un appareil de contrôle défectueux sera, réparé ou remplacé avec le même produit ou un produit fonctionnellement équivalent, au choix d'IDEAL INDUSTRIES, INC., pendant la période de garantie dans la mesure où le vice ou la défaillance aura été constaté. La garantie ne couvre pas des consommables tels que les fusibles et les piles, et exclut les défaillances causées par des fuites de piles, le mauvais usage, les mauvais traitements, la chute, l'usure normale, l'utilisation à mauvais escient, la négligence, des réparations non agréées, un mauvais usage, des modifications, des accidents ou toute cause indépendante de la volonté raisonnable d'IDEAL. Les dommages consécutifs ou indirects ne sont pas couverts par cette garantie. Certains états ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, il est donc possible que la limitation ou l'exclusion ci-dessus ne s'applique pas à vous. Cette GARANTIE LIMITÉE vous confère des droits juridiques spécifiques, qui varient en fonction de l'état. Cette garantie en constitue le remède unique et exclusif de l'acheteur et la responsabilité exclusive d'IDEAL, et supprime toutes autres garanties, et dénie expressément toutes autres garanties, implicites, ou statutaires quant à la valeur marchande ou l'adaptation aux fins pour lequel il est vendu, la description, la productivité de qualité ou toute autre question. Aucun agent, distributeur ou autre fournisseur n'a autorité pour modifier ou amender cette garantie ou pour faire, sans autorisation écrite expresse d'IDEAL, d'autres déclarations ou offrir des garanties autres que celles faites ici. Pour le service de garantie, appelez le service à la clientèle IDEAL au 1-800-435-0705.

Fabriquée en Chine.

Scannez le code-barres à droite pour voir la nouvelle gamme de produits IDEAL T&M



IDEAL INDUSTRIES, INC. Sycamore, IL 60 178, États-Unis 800-435-0705 www.idealind.com ND 9012-1