

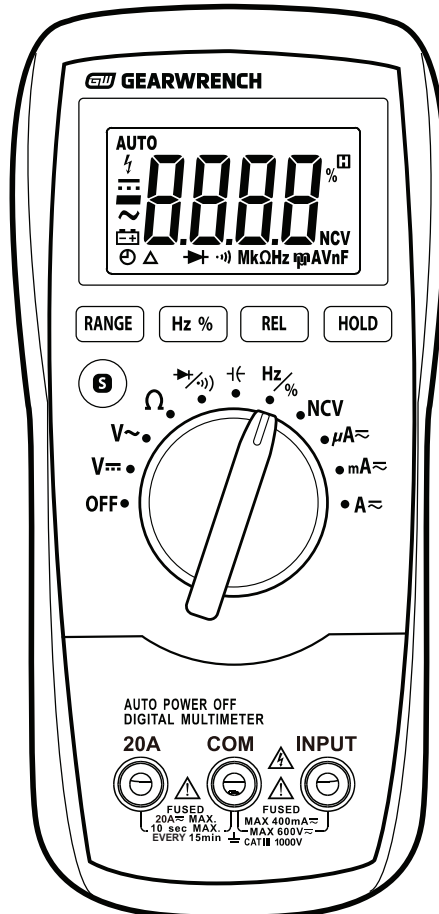
GEARWRENCH

User Manual | Manuel de l'utilisateur | Manual del usuario

TECHNICIANS DIGITAL MULTIMETER

Multimètre numérique de technicien

Multímetro digital para técnicos



Thank you for purchasing the GEARWRENCH® Technicians Digital Multimeter. In order to use this product safely and correctly, please read this manual thoroughly. Keep the manual in an easily accessible place for future reference.

Overview

GWDM015 - Technicians Digital Multimeter is a battery-powered, True RMS, autorange digital multimeter designed to measure AC/DC voltage, AC/DC current, resistance, continuity, diode, capacitance, frequency, and duty cycle. It also has non-contact AC voltage detection. It features relative value measurement, data hold, backlight display, low battery voltage indicator, overrange indication, overload protection, and automatic power-off.

Table of Contents


Overview	2
Safety Information.....	3
Layout	4
Display Symbols	4
Function Dial.....	5
Function Buttons	5
Beeper Introduction.....	5
Units	5
Specifications	5
Relative Value Measurement	6
Manual Range and Auto Range.....	6
Data Hold Mode.....	6
DC Voltage.....	6
AC Voltage	6
AC/DC Current	7
Resistance.....	7
Continuity Test.....	7
Diode Test.....	8
Frequency.....	8
Duty Cycle.....	8
Capitance	8
Non-contact AC Voltage Detection.....	9
Automatic Power-Off	9
Maintenance and Repair	9
Limited Warranty and Liability.....	9
General Specifications.....	9
Technical Specifications	10-11

Safety Information

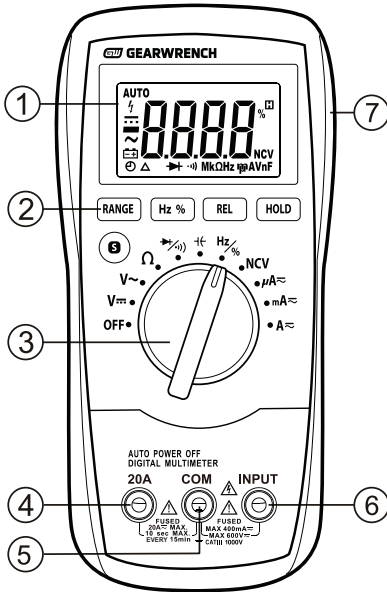
The meter has been designed according to IEC 61010 with Measurement Category III 1000V and Pollution Degree 2.



WARNING To prevent possible electrical shock, fire, product damage, or personal injury:

1. Read all safety information before using the product.
2. Do not alter the product or use if damaged, especially the insulation around the connectors.
3. Never use the meters near explosive gas, vapor, dust or in a wet or damp environment.
4. Do not apply a voltage greater than rated voltage indicated on the meter.
5. Exercise caution when working with >30 V AC RMS, 42 V AC peak, or 60 V DC.
6. When using test probes, keep fingers behind the finger guards.
7. Remove the test probes prior to removing battery cover or meter case.
8. Do not use the multimeter with covers removed or case open.
9. When the low battery voltage symbol appears  replace the battery immediately. Low battery voltage can cause false readings, resulting in potential electrical shock or personal injury.
10. When the meter is in relative value mode or in the data hold mode, exercise caution as the measured circuit may be supplied with dangerous voltage.
11. During current measurement, disconnect the power to the circuit before connecting the meter.
12. To avoid electrical shock, do not contact any exposed conductors when using multimeter.
13. Safety protection equipment must be used when working in close proximity to exposed hazardous live conductors according to local and national safety regulations.
14. Before measuring resistance, continuity, diode or capacitance, disconnect the power to the circuit and fully discharge all capacitors.
15. Use the correct terminals, functions, and ranges.
16. Before measuring current, check that the fuse is intact. Disconnect the power to the circuit before connecting to the meter.
17. Remove the test probes from the measured circuit before rotating the function/position switch.
18. The meter is designed to prevent interference, but it may freeze in a complex environment with excess interference. In this case, reset the meter by switching to off function and turning back to desired function.
19. Only use the meter for the rating it is designed for.

Layout



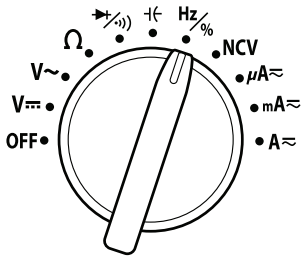
1. LCD Display
2. Functional Buttons
3. Function Dial
4. 20A: Insert the red probe into the "20A Jack" when current between 400 mA - 20 A is measured
5. COM Jack
6. INPUT Jack
7. Protective Case

Display Symbols



AUTO	Autorange mode is selected
	The absolute value of the detected input voltage is ≥ 30 V. This icon reminds you to use extreme caution when measuring hazardous voltage.
	DC (Direct Current)
	Negative Sign
	AC (Alternating Current)
	Low Battery Voltage - Replace battery immediately
	Automatic power-off is enabled
	Diode Test
	Continuity Test
NCV	Non-contact AC Voltage Detection
A\approx, mA\approx, μA\approx	AC/DC Current

Function Dial



Position	Function Description
V=	DC Voltage
V~	AC Voltage
Ω	Resistance
↔	Continuity Test/Diode Test
Hz%	Frequency/Duty Cycle Test
C	Capacitance Test
NCV	Non-contact AC Voltage Detection

Function Buttons



Button	Description
HOLD	Press the button to hold the reading on the screen. The LCD screen will simultaneously display "H". Press this button again to exit the data hold mode. Press and hold this button down for 2 seconds to illuminate the backlight. Press and hold this button down again to turn off backlight.
REL	Used to enter or exit the relative value measurement mode.
RANGE	This button is used to switch between manual and auto ranges. In the manual range mode, the button is used for choosing ranges.
Hz %	This button is used to switch between frequency and duty cycle measurement modes.
S	This button is used to switch between the following measurement functions: AC/DC Current, Continuity/Diode Test, Function/Position Switch

Beeper Introduction

When any button is pressed, the buzzer will make a short beep if the button is active.

The buzzer makes several short beeps continuously for 1 minute before the meter is powered off automatically. The buzzer makes a long beep before the metered is powered off.

Units

Symbol	Unit Of	Description
mV, V	Voltage	mV: millivolt, V: volt $1 V = 10^3 mV$
μA, mA, A	Current	μA: microamp, mA: milliamp, A: amp $1 A = 10^3 mA = 10^6 μA$
Ω, kΩ, MΩ	Resistance	Ω: Ohm, kΩ: kilohm, MΩ: megaohm $1 MΩ = 10^3 kΩ = 10^6 Ω$
nF, μF, mF	Capacitance	nF: nanofarad, μF: microfarad, mF: millifarad $1 mF = 10^3 μF = 10^6 nF$
Hz, kHz, MHz	Frequency	Hz: Hertz, kHz: kilohertz, MHz: megahertz $1 MHz = 10^3 kHz = 10^6 Hz$
%	Duty Cycle	%

Specifications

Accuracy is specified after 1 year of calibration, at operating temperatures of 18-28°C, with relative humidity at 0-75%.

Temperature Coefficient: 0.2x (specified accuracy)/°C (<18°C or >28°C).

Relative Value Measurement

Selecting relative value mode stores the current reading as a reference for subsequent measurements.

1. Set the meter to the desired function and/or range.
2. Touch the probe to the circuit to get a reading.
3. Press the "REL" button to save the reading as a reference value. This reading becomes 0 and the " Δ " symbol will appear on the screen.
4. Measure the circuit again. The display will show the difference between the reference measurement and the new measurement.
5. To exit the Relative Value Mode, press the "REL" button again.

Note: When in Relative Value Mode, the actual value of the circuit being tested must not exceed the full-scale of the selected range. Use a higher measurement range if necessary.

Manual Range and Auto Range

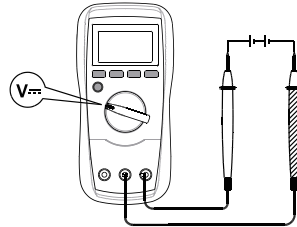
The meter defaults to Autorange mode. When in Autorange mode, the symbol "AUTO" is displayed.

1. Press the "RANGE" button to enter the manual range mode. "AUTO" symbol will disappear.
2. Press the "RANGE" button multiple times to cycle through the measurement increments.
3. To exit manual range mode, hold the "RANGE" button down for 2 seconds. The meter will return to the Autorange mode and "AUTO" is displayed.

Data Hold Mode

1. To hold the current reading on the display, press the "HOLD" button. "H" will appear on the display.
2. To exit the Data Hold mode, press the "H" button again. "H" symbol will disappear.

DC Voltage

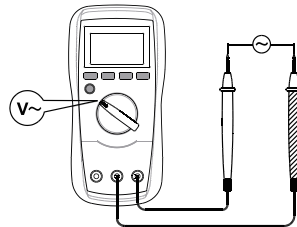


1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the V position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.
4. The voltage reading will be displayed. Negative polarity will be indicated with a "-" sign.

Note: To avoid electrical shock and/or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 1000V between the terminals.

In the Manual Range mode, a higher range should be selected when "OL" appears on the display.

AC Voltage

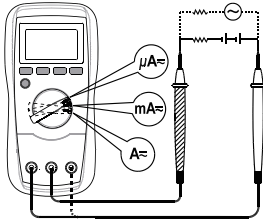


1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the V position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.

Note: To avoid electrical shock and/or damage to the meter, do not apply a voltage higher than 1000V between the terminals.

In the Manual Range mode, a higher range should be selected when "OL" appears on the display.

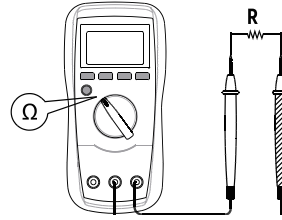
AC/DC Current



1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. If the current to be measured is <math>< 400\text{ mA}</math>, connect the red test lead to the "INPUT" terminal. If $\geq 400\text{ mA}$, connect the red test lead to the "20A" terminal.
2. Rotate the function switch to the $\text{A}\approx$, $\text{mA}\approx$, $\mu\text{A}\approx$ position.
3. Press the "S" button to select DC or AC current measurement, the display will show the "S" symbol.
4. Turn off power to the circuit and discharge all capacitors.
5. Break the circuit path.
6. Connect the test leads in series with the circuit.
7. Turn on power to the circuit and current reading will be displayed.

Note: For DC current measurements, the polarity of the red lead connection will be indicated.

Resistance



1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the Ω position.
3. Connect the test leads across the resistor to be tested.
4. The resistance reading will be displayed.

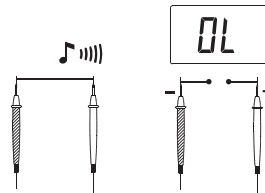
Note: For measurements $> 1\text{ M}\Omega$, the meter may take a few seconds to stabilize. This is normal for high resistance measurements.

Before measurement, disconnect all power to the circuit and discharge all capacitors.

When the input is not connected, i.e., for an open circuit, "OL" will be displayed as an overrange indication.

In manual range mode, when the display shows "OL", a higher range should be selected.

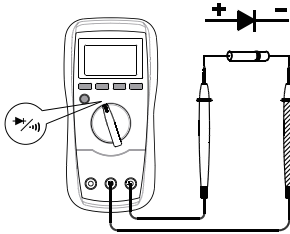
Continuity Test





1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the diode position.
3. Press the "S" button until the symbol diode appears on the display.
4. Connect the test leads across the circuit to be tested.
5. If the resistance is $< 30\ \Omega$, the built-in buzzer will sound.
6. If the resistance is $> 100\ \Omega$, the buzzer will not sound.

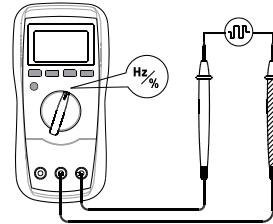
Note: Before measurement, disconnect all power to the circuit and discharge all capacitors.

Diode Test



1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the  position.
3. Press the "S" button until the symbol  appears on the display.
4. Connect the red test lead to the anode of the diode and the black test lead to cathode.
5. The forward voltage drop of the diode will be displayed. If connections are reversed, "OL" will be shown on the display.

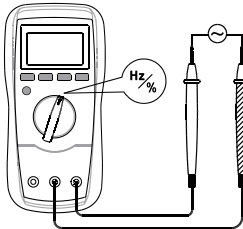
Duty Cycle



1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the Hz/% position.
3. Press the "Hz%" button until Hz/% appears on the display.
4. Connect the test leads across the circuit to be tested.
5. The duty cycle reading of the square wave signal will be displayed.

Note: The reading may still remain on the display after removing from the measured signal. Press the "Hz%" to clear the display.

Frequency

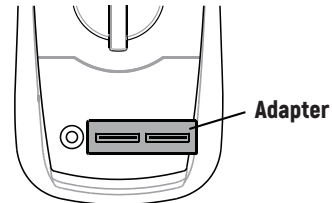




1. Connect the black test lead to the "COM" terminal. Connect the red test lead to the "INPUT" terminal.
2. Rotate the function switch to the Hz/% position.
3. Press the "Hz%" button until Hz/% appears on the display.
4. Connect the test leads across the circuit to be tested.
5. The frequency reading will be displayed.

Note: The input voltage should be between 1-20 V rms. The higher the frequency of the input signal, the higher the required input voltage.

For measurements <10 Hz, the amplitude of the input signal must be more than 2 V rms.

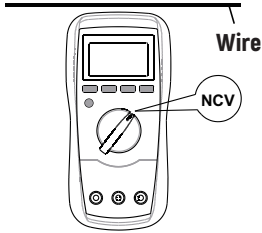
Capacitance



1. Capacitance can be measured using the test leads or the Capacitance adapter. The capacitor pins can be directly inserted into the adapter. Connect adapter in the same manner as the figure above.
2. Rotate the function switch to the  position.
3. If the display shows a value other than zero, press the "REL" button to zero the display. The meter will enter the "REL" mode and the symbol  will appear
4. Fully discharge the capacitor.
5. Wait until the reading has stabilized, then the capacitance will be displayed.

Note: The larger the capacitor, the more time the measurement will take to stabilize.

Non-contact AC Voltage Detection



1. Rotate the function switch to the **NCV** position.
2. Place the top of the meter close to the object to be tested. When the meter detects AC voltage, the built-in buzzer will sound. As the intensity of the detected voltage increase, more "-" segments will appear on the screen and the buzzer frequency will be higher. If no voltage is detected, "EF" will be displayed.

Maintenance and Repair

GWDM015 is a smart, advanced precision multimeter, please use only authorized facilities for maintenance or repair.

General Maintenance

Clean the meter casing with a damp cloth and mild detergent. Do not use any abrasives or solvents.

If the meter is found to be damaged or not working properly, send to an authorized repair facility for assessment.

When not in use, turn off power to the multimeter. If not being used for a long time, remove batteries to prevent them from draining.

Battery Replacement

⚠ WARNING

Before opening the battery cover, remove the test leads and switch to the "OFF" position

Remove the screw on the battery cover and remove the battery cover. Replace battery with new battery of the same size. Reinstall battery cover and screw prior to operation.

Fuse Replacement

Remove the protective case from the meter. On the back cover, remove all screws and gently pull the case apart.

Replace the blown fuse with a new one of the same rating, type, and size. Reinstall the back cover and all screws.

Reinstall the protective case and check operation.

Automatic Power-Off


The meter will automatically shut off after 15 minutes of inactivity. The display will go blank and the meter will go into sleep mode. Press a button on the meter to exit sleep mode.

To disable Automatic Power-Off, press and hold "S" button while rotating the function switch from the "OFF" position to another position.

Limited Warranty and Liability

GEARWRENCH® guarantees that this product will be free from any defects in material and workmanship for two years from date of purchase. The warranty does not cover fuses, batteries, damage from misuse, neglect, accidents, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Please contact GEARWRENCH® customer service for any questions or inquiries.

General Specifications



- Fuse Protection for "INPUT" terminal: 500 mA/1000 V FAST fuse
- Fuse Protection for "20A" terminal: 20 A/1000 V FAST fuse
- Display: 3-3/4 digits LCD screen, max reading of 3999
- Negative Polarity Indication: Negative sign "-" shown on the display
- Overrange Indicator: Display shows "OL"
- Sampling Rate: ~2-3 times/sec
- IP Degree: IP20
- Operating Environment: Temperature: 0-40°C, 32-104 °F
- Relative Humidity: <75%
- Operating Altitude: 0-2000 M
- Battery: 9 V 6F22 battery (1)
- Low Battery Voltage Indicator:  appears on the LCD
- Size: 185x89x61mm, 7.3"x3.5"x2.4"
- Weight: 420g, 14.8 oz

Technical Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy (\pm % of Reading + Counts)	Notes
DC Voltage	400 mV	0.1 mV	0.8% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Input Impedance: 10 MΩ Maximum Input Voltage: 1000 V DC The accuracy of the 1000 V range is valid from 20% to 100% of the range
	4 V	1 mV		
	40 V	10 mV		
	400 V	0.1 V	1.0% + 5	
	1000 V	1 V		
AC Voltage	4 V	1 mV	0.8% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Input Impedance: 10 MΩ Frequency Range: 40-400 Hz Display: True RMS (average response) Maximum Input Voltage: 1000 V AC RMS The accuracy of the 1000 V range is valid from 20% to 100% of the range
	40 V	10 mV	1.2% + 5	
	400 V	0.1 V		
	1000 V	1 V		
DC Current	400 μ A	0.1 μ A	1.0% + 7	<ul style="list-style-type: none"> Maximum Measured Current: 20 A The accuracy of the 1000 V range is valid from 20% to 100% of the range
	4000 μ A	1.0 μ A		
	40 mA	0.01 mA		
	400 mA	0.1 mA		
	4 A	1 mA	1.5% + 7	
	20 A	10 mA		
AC Current	400 μ A	0.1 μ A	1.8% + 10	<ul style="list-style-type: none"> Frequency Range: 40-400 Hz Display: True RMS (average response) Maximum Measured Current: 20A The accuracy of 20A range is valid from 20% to 100% of the range
	4000 μ A	1.0 μ A		
	40 mA	0.01 mA		
	400 mA	0.1 mA		
	4 A	1 mA	2.5% + 10	
	20 A	10 mA		
Resistance	400 Ω	0.1 Ω	1.0% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Open-Circuit Voltage: <0.7V
	4 k Ω	1 Ω		
	40 k Ω	10 Ω		
	400 k Ω	100 Ω		
	4 M Ω	1 k Ω	1.5% + 5	
	40 M Ω	10 k Ω	3.0% + 10	

Function	Range	Resolution	Accuracy (\pm % of Reading + Counts)	Notes
Frequency	9.999 Hz	0.001 Hz	1.0% + 5	<ul style="list-style-type: none"> In "Hz" position, range is automatically selected by multimeter Input Voltage: 1-20V RMS
	99.99 Hz	0.01 Hz		
	999.9 Hz	0.1 Hz		
	9.999 kHz	1 Hz		
	99.99 kHz	10 Hz		
	999.9 kHz	100 Hz		
	9.999 MHz	1 kHz	-	
Duty Cycle	5-95%	0.10%	2.0% + 7	<ul style="list-style-type: none"> Input Voltage: 4-10 V
Capacitance	4 nF	1 pF	3.5% + 20	<ul style="list-style-type: none"> For capacitance ≤ 100 nF, it's recommended to measure in REL mode For ≥ 41 mF, "OL" will be displayed
	40 nF	10 pF	3.5% + 20	
	400 nF	100 pF	2.5% + 5	
	4 μ F	1 nF	3.5% + 5	
	40 μ F	10 nF	4.0% + 5	
	400 μ F	100 nF	5.0% + 5	
	>400 μ F	-	-	

Diode and Continuity Test

Range	Description	Remark
	The forward voltage drop of the diode will be displayed	Open Circuit Voltage: ~4V
	<p>The built-in buzzer will sound if the resistance is $\leq 30 \Omega$.</p> <p>If the resistance is between 30 and 100 Ω, the buzzer may or may not sound.</p> <p>If the resistance is $>100 \Omega$, the buzzer won't sound.</p>	

Nous vous remercions de votre achat du multimètre numérique de technicien GEARWRENCH®. Afin d'utiliser ce produit de manière sécuritaire et appropriée, veuillez lire ce manuel dans son intégralité. Gardez le manuel dans un lieu aisément accessible pour référence future.

Présentation

GWDM015 - Le multimètre numérique de technicien est un appareil numérique à pile, True RMS, à sélection automatique de la plage de mesures, conçu pour mesurer la tension CA/CC, le courant CA/CC, la résistance, la continuité, la diode, la capacité, la fréquence et le cycle de service. Il est aussi doté d'une fonction de détection de tension CA sans contact. Il se caractérise également par des fonctions de mesure de la valeur relative, de retenue des données, par un affichage rétroéclairé, un témoin de faible tension de la pile, une indication de dépassement, une protection contre la surcharge et une fonction de mise hors fonction automatique.

Table des matières


Présentation.....	12
Information de sécurité.....	13
Disposition.....	14
Symboles d'affichage.....	14
Cadran de fonction.....	15
Boutons de fonction.....	15
Introduction du téléavertisseur.....	15
Unités.....	15
Caractéristiques.....	15
Mesure de valeur relative.....	16
Plage manuelle et plage automatique :.....	16
Mode de retenue des données.....	16
Tension CC.....	16
Tension CA.....	16
Courant CA / CC.....	17
Résistance.....	17
Essai de continuité.....	17
Essai de diode.....	18
Fréquence.....	18
Cycle de service.....	18
Capacité :.....	18
Détection de tension CA sans contact.....	19
Mise hors fonction automatique.....	19
Entretien général.....	19
Garantie et responsabilité limitées.....	19
Généralités.....	19
Caractéristiques techniques.....	20-21

Information de sécurité

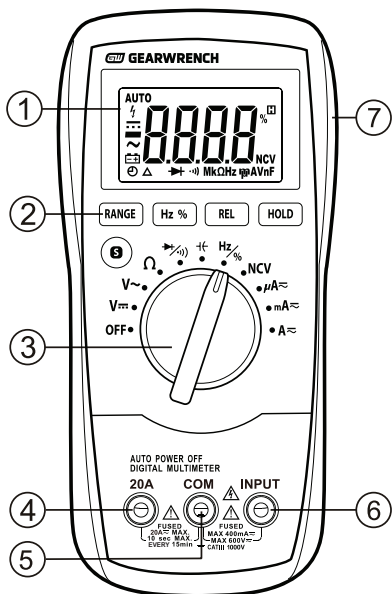
Cet appareil a été conçu conformément à la norme IEC 61010 avec catégorie de mesure III 1 000 V et degré de pollution 2.

AVERTISSEMENT

Afin de prévenir toute décharge électrique, tout incendie, tout dommage au produit ou toute blessure corporelle :

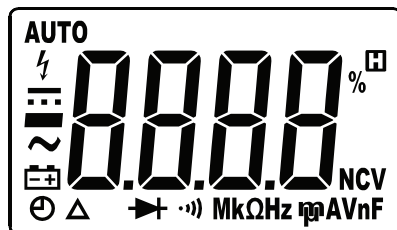
1. Lire tous les renseignements relatifs à la sécurité avant d'utiliser ce produit.
2. Ne pas modifier le produit ou l'utiliser s'il est endommagé, en particulier s'il s'agit de l'isolant qui entoure les connecteurs.
3. Ne jamais utiliser cet appareil à proximité de vapeurs, poussières ou gaz explosifs ou dans un environnement mouillé ou humide.
4. Ne pas appliquer de tension supérieure à la tension nominale indiquée sur l'appareil.
5. Faire preuve de prudence lors du travail à une tension efficace supérieure à 30 V CA, une tension de crête de 42 V CA ou une tension de 60 V CC.
6. Lors de l'utilisation de sondes d'essai, garder les doigts derrière les protège-doigts.
7. Retirer les sondes d'essai avant d'enlever le couvercle de la pile ou le boîtier du multimètre.
8. Ne pas utiliser le multimètre si les couvercles ont été enlevés ou si le boîtier est ouvert.
9. Lorsque le symbole de faible tension de la pile, , remplacer immédiatement la pile. La faible tension de la pile peut causer de faux résultats, pouvant entraîner potentiellement une décharge électrique ou des blessures corporelles.
10. Lorsque l'appareil est en mode de valeur relative ou en mode de retenue des données, faire preuve de prudence, car le circuit mesuré peut être alimenté par une tension dangereuse.
11. Pendant la mesure du courant, déconnecter l'alimentation au circuit avant de connecter l'appareil.
12. Pour éviter une décharge électrique, ne pas toucher les conducteurs exposés pendant l'utilisation du multimètre.
13. Un équipement de protection doit être utilisé lors du travail à grande proximité de conducteurs exposés sous tension dangereuse conformément aux réglementations de sécurité locales et nationales.
14. Avant de mesurer la résistance, la continuité, la diode ou la capacité, déconnecter l'alimentation au circuit et décharger complètement tous les condensateurs.
15. Utiliser les bonnes bornes, fonctions et plages.
16. Avant de mesurer le courant, vérifier que le fusible est intact. Déconnecter l'alimentation au circuit avant de connecter l'appareil.
17. Enlever les sondes d'essai du circuit mesuré avant de tourner le commutateur de fonction / position.
18. L'appareil est conçu pour empêcher le brouillage, mais il peut « geler » dans un environnement complexe où un brouillage excessif est présent. Le cas échéant, réinitialiser l'appareil en le mettant hors fonction et en l'activant de nouveau à la fonction désirée.
19. Utiliser uniquement l'appareil pour la valeur nominale pour lequel il a été prévu.

Disposition



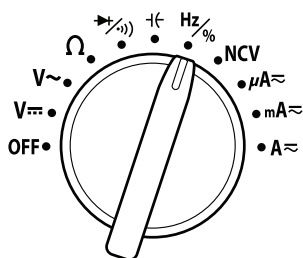
1. Écran ACL
2. Boutons de fonction
3. Cadran de fonction
4. « 20A » : Insérer la sonde rouge dans la prise « 20A » lorsqu'un courant entre 400 mA et 20 A est mesuré
5. Prise « COM »
6. Prise « INPUT »
7. Boîtier de protection

Symboles d'affichage



AUTO	Le mode de sélection automatique de plages a été sélectionné.
	La valeur absolue de la tension d'entrée détectée est ≥ 30 V. Cette icône vous rappelle de faire preuve d'extrême prudence lors de la mesure d'une tension dangereuse.
	CC (courant continu)
	Symbole négatif
	CA (courant alternatif)
	Faible tension de la pile - remplacer la pile immédiatement.
	La mise hors fonction automatique est activée.
	Essai de diode
	Essai de continuité
NCV	Détection de tension CA sans contact
A\approx, mA\approx, μA\approx	Courant CA / CC

Cadran de fonction



Position	Function Description
V=	Tension CC
V~	Tension CA
Ω	Résistance
↔	Essai de continuité / essai de diode
Hz%	Essai de fréquence / cycle de service
C	Essai de capacité
NCV	Détection de tension CA sans contact

Boutons de fonction



Bouton	Description
HOLD	Appuyer sur le bouton pour retenir la lecture à l'écran. L'écran ACL affichera simultanément « H ». Appuyer de nouveau sur le bouton pour quitter le mode de retenue des données. Enfoncer ce bouton pendant 2 secondes pour activer le rétroéclairage. Enfoncer de nouveau le bouton pour désactiver le rétroéclairage.
REL	Utilisé pour entrer ou quitter le mode de mesure de valeur relative.
RANGE	Ce bouton est utilisé pour passer entre les plages manuelles et automatiques. En mode de plage manuelle, le bouton sert à choisir les plages.
Hz %	Ce bouton est utilisé pour passer entre les modes de mesure de la fréquence et du cycle de service.
S	Ce bouton est utilisé pour passer entre les fonctions de mesure suivantes : Commutateur de courant CA / CC, essai de continuité / diode, fonction / position

Introduction du téléavertisseur

Lorsqu'un bouton quelconque est enfoncé, le téléavertisseur émettra un bref bip si le bouton est actif.

Le téléavertisseur émet plusieurs bips brefs de manière continue pendant 1 minute avant que l'appareil s'éteigne automatiquement. Le téléavertisseur émet un long bip avant que l'appareil s'éteigne.

Unités

Symbole	Unité de	Description
mV, V	Tension	mV : millivolt, V : volt $1 V = 10^3 mV$
μA, mA, A	Courant	μA : microampère, mA : milliampère, A : ampère $1 A = 10^{33} mA = 10^{66} \mu A$
Ω, kΩ, MΩ	Résistance	Ω : ohm, kΩ : kiloohm, MΩ : megaohm $1 M\Omega = 10^{33} k\Omega = 10^{66} \Omega$
nF, μF, mF	Capacité	nF : nanofarad, μF : microfarad, mF : millifarad $1 mF = 10^{33} \mu F = 10^{66} nF$
Hz, kHz, MHz	Fréquence	Hz : Hertz, kHz : kilohertz, MHz : megahertz $1 MHz = 10^{33} kHz = 10^{66} Hz$
%	Cycle de service	%

Caractéristiques

L'exactitude est précisée après un an d'étalonnage, à des températures de service allant de 18 à 28 °C, à une humidité relative de 0 à 75 %

Coefficient de température : 0,2 x (exactitude précisée)/°C (< 18 °C ou > 28 °C)

Mesure de valeur relative

La sélection du mode de valeur relative enregistre la lecture actuelle comme référence pour des mesures subséquentes.

1. Régler l'appareil à la fonction et/ou à la plage désirée.
2. Toucher le circuit avec la sonde pour obtenir une lecture.
3. Appuyer sur le bouton « REL » pour enregistrer la lecture comme valeur de référence. Cette lecture devient 0 et le symbole "Δ" s'affichera à l'écran.
4. Mesurer le circuit une fois de plus. L'écran affichera la différence entre la mesure de référence et la nouvelle mesure.
5. Pour quitter le mode de valeur relative, appuyer de nouveau sur le bouton « REL ».

Remarque : En mode de valeur relative, la valeur réelle du circuit testé ne doit pas dépasser l'échelle complète de la plage sélectionnée. Utiliser une plage de mesure plus élevée au besoin.

Plage manuelle et plage automatique

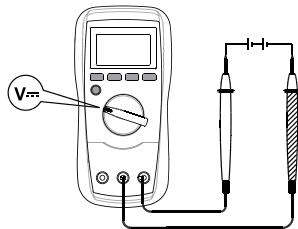
L'appareil se met par défaut en mode de plage automatique. En mode de plage automatique, le symbole « AUTO » s'affiche.

1. Appuyer sur le bouton « RANGE » (PLAGE) pour passer en mode de plage manuelle. Le symbole « RANGE » disparaîtra.
2. Appuyer sur le bouton « RANGE » plusieurs fois pour passer par les incréments de mesure.
3. Pour quitter le mode de plage manuelle, enfoncer le bouton « RANGE » pendant environ 2 secondes. L'appareil se remettra en mode de plage automatique et la mention « AUTO » s'affichera.

Mode de retenue des données

1. Pour retenir la lecture actuelle à l'écran, appuyer sur le bouton « HOLD » [TENIR]. La lettre « H » s'affichera à l'écran.
2. Pour quitter le mode de blocage des données, appuyer de nouveau sur le bouton « H ». La lettre « H » disparaîtra.

Tension CC

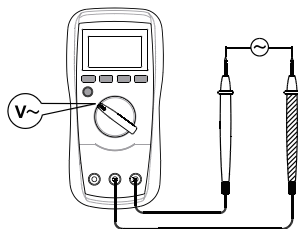


1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » [ENTRÉE].
2. Tourner le commutateur de fonction à la position V_{-} .
3. Connecter les fils d'essai à la source ou au circuit à tester.
4. La lecture de tension s'affichera. La polarité négative sera indiquée par le symbole « - ».

Remarque : Pour éviter toute décharge électrique et/ou des dommages à l'appareil, ne pas appliquer une tension supérieure à 1 000 V entre les bornes.

En mode de plage manuelle, une plage plus élevée devrait être sélectionnée lorsque la mention « OL » s'affiche à l'écran.

Tension CA

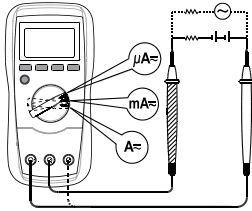


1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » [ENTRÉE].
2. Tourner le commutateur de fonction à la position V_{\sim} .
3. Connecter les fils d'essai à la source ou au circuit à tester.

Remarque : Pour éviter toute décharge électrique et/ou des dommages à l'appareil, ne pas appliquer une tension supérieure à 1 000 V entre les bornes.

En mode de plage manuelle, une plage plus élevée devrait être sélectionnée lorsque la mention « OL » s'affiche à l'écran.

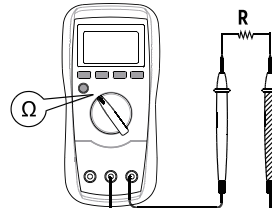
Courant CA / CC



1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ».
Si le courant à mesurer est inférieur à 400 mA, connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT ». S'il est supérieur à 400mA, connecter le fil d'essai rouge à la borne « 20A ».
2. Tourner le commutateur de fonction à la position $A\approx$, $mA\approx$, $\mu A\approx$.
3. Appuyer sur le bouton « S » pour sélectionner la mesure de courant CC ou CA; l'écran affichera la mention « S ».
4. Couper l'alimentation au circuit et décharger tous les condensateurs.
5. Interrompre le parcours du circuit.
6. Connecter les fils d'essai en série avec le circuit.
7. Mettre le circuit sous tension et la lecture du courant s'affichera.

Remarque : Pour les mesures de courant continu, la polarité de la connexion du fil rouge sera indiquée.

Résistance



1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » (ENTRÉE).
2. Tourner le commutateur de fonction à la position Ω .
3. Connecter les fils d'essai à la résistance à tester.
4. La lecture de la résistance s'affichera.

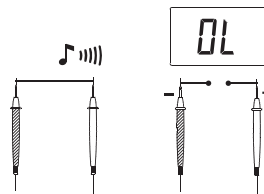
Remarque : Pour les mesures supérieures à 1 M Ω , l'appareil pourrait prendre quelques secondes avant de se stabiliser. Cela est normal pour les mesures de haute résistance.

Avant de prendre une mesure, couper toute alimentation au circuit et décharger tous les condensateurs.

Lorsque l'entrée n'est pas connectée, c'est-à-dire pour un circuit ouvert, "OL" s'affichera comme une indication de dépassement de limite.

En mode plage manuelle, lorsque l'écran affiche "OL", une plage plus élevée doit être sélectionnée.

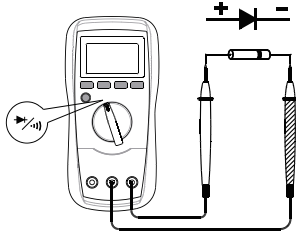
Essai de continuité



1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » (ENTRÉE).
2. Tourner le commutateur de fonction à la position bell .
3. Appuyer sur le bouton « S » jusqu'à ce que le symbole bell s'affiche à l'écran.
4. Connecter les fils d'essai au circuit à tester.
5. Si la résistance est inférieure à 30 Ω , le téléavertisseur intégré sonnera.
6. Si la résistance est supérieure à 100 Ω , le téléavertisseur ne sonnera pas.

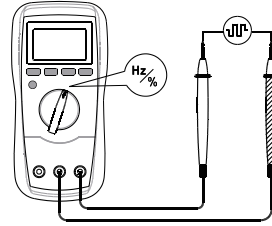
Remarque : Avant de prendre une mesure, couper toute alimentation au circuit et décharger tous les condensateurs.

Essai de diode



1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » (ENTRÉE).
2. Tourner le commutateur de fonction à la position $\rightarrow|$.
3. Appuyer sur le bouton « S » jusqu'à ce que le symbole $\rightarrow|$ s'affiche à l'écran.
4. Connecter le fil d'essai rouge à l'anode de la diode et le fil d'essai noir à la cathode.
5. La chute de tension directe de la diode s'affichera. Si les connexions sont inversées, la mention « OL » s'affichera à l'écran.

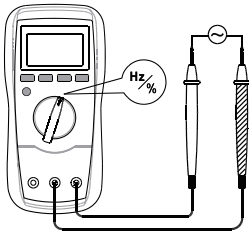
Cycle de service



1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » (ENTRÉE).
2. Tourner le commutateur de fonction à la position $\text{Hz}\%$.
3. Appuyer sur le bouton « Hz% » jusqu'à ce que le symbole $\text{Hz}\%$ s'affiche à l'écran.
4. Connecter les fils d'essai au circuit à tester.
5. La lecture du cycle de service du signal d'onde carrée s'affichera.

Remarque : La lecture pourrait continuer de s'afficher après le retrait du signal mesuré. Appuyer sur « Hz% » pour effacer l'écran.

Fréquence

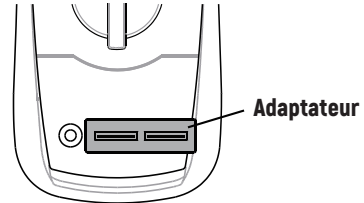


1. Connecter le fil d'essai noir à la borne « COM ». Connecter le fil d'essai rouge à la borne « INPUT » (ENTRÉE).
2. Tourner le commutateur de fonction à la position $\text{Hz}\%$.
3. Appuyer sur le bouton « Hz% » jusqu'à ce que le symbole $\text{Hz}\%$ s'affiche à l'écran.
4. Connecter les fils d'essai au circuit à tester.
5. La lecture de la fréquence s'affichera.

Remarque : La tension d'entrée devrait se situer entre une RMS de 1 à 20 V. Plus la fréquence du signal d'entrée est élevée, plus la tension d'entrée nécessaire sera élevée.

Pour les mesures inférieures à 10 Hz, l'amplitude du signal d'entrée doit être supérieure à une RMS de 2 V.

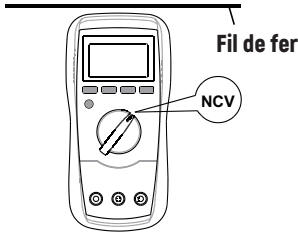
Capacité



1. La capacité peut être mesurée avec les fils d'essai ou l'adaptateur de capacité. Les broches du condensateur peuvent être insérées directement dans l'adaptateur. Connecter l'adaptateur de la manière montrée dans la figure ci-dessus.
2. Tourner le commutateur de fonction à la position C .
3. Si l'écran affiche une valeur autre que zéro, appuyer sur le bouton « REL » pour remettre l'affichage à zéro. L'appareil passera en mode « REL » et le symbole Δ s'affichera.
4. Décharger complètement le condensateur.
5. Attendre que la lecture se stabilise et la capacité s'affiche.

Remarque : Plus le condensateur est puissant, plus il faudra de temps pour stabiliser la mesure.

Détection de tension CA sans contact



1. Tourner le commutateur de fonction à la position **NCV**.
2. Placer le dessus de l'appareil à proximité de l'objet à tester. Lorsque l'appareil détecte une tension CA, le téléavertisseur intégré sonnera. À mesure qu'augmente l'intensité de la tension détectée, plus de segments « - » s'afficheront à l'écran et plus la fréquence du téléavertisseur sera élevée. Si aucune tension n'est détectée, la mention « EF » s'affichera.

Entretien général

Le GWDM015 est un multimètre intelligent, de précision avancée. N'utiliser que des installations d'entretien ou de réparation autorisées.

Entretien et réparation

Nettoyer le boîtier de l'appareil avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produit abrasif ou de solvant.

Si l'appareil est endommagé ou s'il ne fonctionne pas correctement, l'envoyer à une installation de réparation autorisée pour le faire évaluer.

Lorsqu'il n'est pas utilisé, éteindre l'alimentation au multimètre. Si l'appareil n'est pas utilisé pour une longue période, enlever les piles pour les empêcher de se décharger.

Retrait de la pile

⚠ AVERTISSEMENT

Avant d'ouvrir le compartiment des piles, retirer les fils d'essai et faire passer le commutateur en position « OFF »

Retirer la vis du couvercle de la pile et retirer le couvercle. Remplacer la pile par une pile neuve de même taille. Remettre le couvercle de la pile et la vis en place avant de faire fonctionner l'appareil.

Remplacement du fusible

Retirer le boîtier protecteur de l'appareil. Sur le couvercle arrière, retirer toutes les vis et tirer délicatement sur le boîtier pour le séparer. Remplacer le fusible grillé par un neuf de même calibre, type et taille. Remettre en place le couvercle arrière et toutes les vis. Remettre le boîtier protecteur en place et vérifier le fonctionnement de l'appareil.

Mise hors fonction automatique


L'appareil se mettra automatiquement hors fonction après 15 minutes d'inactivité. L'écran s'effacera et l'appareil passera en mode de veille. Appuyer sur un bouton de l'appareil pour quitter le mode de veille.

Pour désactiver la mise hors fonction automatique, enfoncer et tenir le bouton « S » tout en tournant le commutateur de fonction de la position « OFF » à une autre position.

Garantie et responsabilité limitées

GEARWRENCH® garantit ce produit contre tout défaut matériel et de fabrication pour une durée de deux ans à compter de la date d'achat. La garantie ne couvre pas les fusibles, piles, dommages causés par une mauvaise utilisation, la négligence, les accidents, des modifications quelconques, la contamination ou des conditions anormales de fonctionnement ou d'utilisation. Veuillez contacter le service à la clientèle GEARWRENCH® pour toute question ou demande.

Généralités



- Protection du fusible pour la borne « INPUT » (entrée)
- Fusible instantané 500 mA/1 000 V
- Protection du fusible pour la borne « 20A »
- Fusible instantané 20 A/1 000 V
- Affichage : Écran ACL à 3 3/4 chiffres, lecture maximale de 3 999
- Indication de polarité négative : Symbole « - » s'affichant à l'écran
- Indicateur de dépassement : L'écran affiche « OL »
- Fréquence d'échantillonnage : ~2-3 fois/sec
- Niveau IP : IP20
- Environnement de service : Température : 0 à 40 °C, 32 à 104 °F
- Humidité relative : < 75 %
- Altitude de service : 0 à 2 000 m
- Pile : Pile 9 V 6F22 (1)
- Témoin de faible tension de la pile :  S'affiche à l'écran ACL
- Dimensions : 185 X 89 x 61 mm, 7,3 x 3,5 x 2,4 po
- Poids : 420 g, 14,8 oz

Caractéristiques techniques

Fonction	Plage	Résolution	Précision (\pm % de la lecture + comptes)	Remarques
Tension CC	400 mV	0,1 mV	0,8% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Impédance d'entrée : 10 MΩ Tension d'entrée maximale : 1000 V CC La précision de la gamme 1000 V est valable de 20% à 100% de la gamme
	4 V	1 mV		
	40 V	10 mV		
	400 V	0,1 V	1,0% + 5	
	1000 V	1 V		
Tension CA	4 V	1 mV	0,8% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Impédance d'entrée : 10 MΩ Gamme de fréquences : 40-400 Hz Affichage : True RMS (réponse moyenne) Tension d'entrée maximale : 1 000 V CA RMS La précision de la gamme 1000 V est valable de 20% à 100% de la gamme
	40 V	10 mV	1,2% + 5	
	400 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		
Courant DC	400 μ A	0,1 μ A	1,0% + 7	<ul style="list-style-type: none"> Courant maximum mesuré : 20 A La précision de la gamme 1000 V est valable de 2% à 100% de la gamme
	4000 μ A	1,0 μ A		
	40 mA	0,01 mA		
	400 mA	0,1 mA		
	4 A	1 mA	1,5% + 7	
	20 A	10 mA		
Courant CA	400 μ A	0,1 μ A	1,8% + 10	<ul style="list-style-type: none"> Plage de fréquence : 40-400 Hz Affichage : True RMS (réponse moyenne) La précision de la gamme 1000 V est valable de 20% à 100% de la gamme. La précision de la gamme 20A est valable de 20% à 100% de la gamme
	4000 μ A	1,0 μ A		
	40 mA	0,01 mA		
	400 mA	0,1 mA		
	4 A	1 mA	2,5% + 10	
	20 A	10 mA		
Résistance	400 Ω	0,1 Ω	1,0% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Tension en circuit ouvert : <0,7V
	4 k Ω	1 Ω		
	40 k Ω	10 Ω		
	400 k Ω	100 Ω		
	4 M Ω	1 k Ω	1,5% + 5	
	40 M Ω	10 k Ω	3,0% + 10	

Fonction	Plage	Résolution	Précision (\pm % de la lecture + comptes)	Remarques
Fréquence	9,999 Hz	0,001 Hz	1,0% + 5	<ul style="list-style-type: none"> En position "Hz", la plage est automatiquement sélectionnée par multimètre Tension d'entrée : 1-20V RMS
	99,99 Hz	0,01 Hz		
	999,9 Hz	0,1 Hz		
	9,999 kHz	1 Hz		
	99,99 kHz	10 Hz		
	999,9 kHz	100 Hz		
	9,999 MHz	1 kHz	-	
Cycle d'utilisation	5-95%	0,10%	2,0% + 7	Tension d'entrée : 4-10 V
Capacité	4 nF	1 pF	3,5% + 20	<ul style="list-style-type: none"> Pour une capacité ≤ 100 nF, il est recommandé de mesurer en mode REL Pour ≥ 41 mF, "OL" sera affiché
	40 nF	10 pF	3,5% + 20	
	400 nF	100 pF	2,5% + 5	
	4 μ F	1 nF	3,5% + 5	
	40 μ F	10 nF	4,0% + 5	
	400 μ F	100 nF	5,0% + 5	
	4 mF	1 μ F	-	

Diode et test de continuité

Plage	Description	Remarques
	La chute de tension directe de la diode sera affichée	Tension en circuit ouvert: ~ 4V
	<p>Le buzzer intégré retentira si la résistance est $\leq 30 \Omega$</p> <p>Si la résistance est comprise entre 30 et 100 Ω, le buzzer peut retentir ou non</p> <p>Si la résistance est $> 100 \Omega$, le buzzer ne retentira pas</p>	

Gracias por comprar el multímetro digital para técnicos de GEARWRENCH®. Para utilizar este producto de forma segura y correcta, lea este manual detenidamente. Guarde el manual en un lugar de fácil acceso para consultarlo en el futuro.

Descripción general

GWDM015 - El multímetro digital para técnicos es un multímetro digital de rango automático, True RMS, alimentado por batería, diseñado para medir voltaje CA/CC, corriente CA/CC, resistencia, continuidad, diodos, capacitancia, frecuencia y ciclo de trabajo. También cuenta con detección de voltaje CA sin contacto. Cuenta con medición de valor relativo, retención de datos, pantalla retroiluminada, indicador de voltaje de batería bajo, indicación de exceso de rango, protección contra sobrecarga y apagado automático.

Tabla de contenido


Descripción general	22
Información de seguridad	23
Diseño	24
Mostrar símbolos	24
Dial de función	25
Botones funcionales.....	25
Introducción de la señal acústica.....	25
Unidades.....	25
Especificaciones.....	25
Medición del valor relativo.....	26
Rango manual y rango automático:.....	26
Modo de retención de datos:.....	26
Voltaje CC.....	26
Voltaje CA.....	26
Corriente CA/CC.....	27
Resistencia.....	27
Examen de continuidad	27
Prueba de diodos	28
Frecuencia	28
Ciclo de trabajo	28
Capacidad.....	28
Detección de voltaje CA sin contacto.....	29
Apagado automático.....	29
Mantenimiento general.....	29
Garantía limitada y responsabilidad	29
Especificaciones generales.....	29
Especificación técnica	30-31

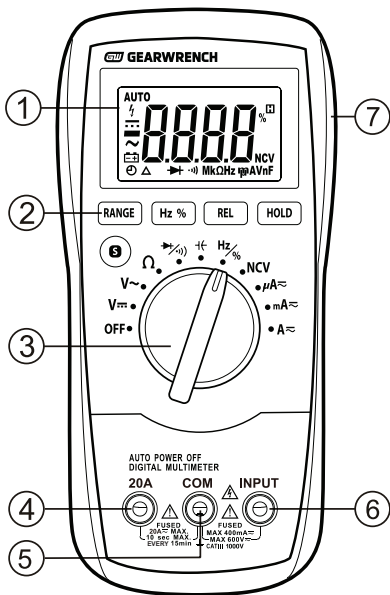
Información de seguridad

El medidor ha sido diseñado según la norma IEC 61010 con categoría de medición III, 1000 V y grado de contaminación 2.

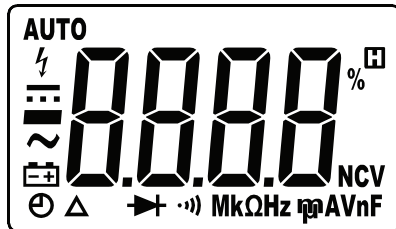
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios, daños al producto o lesiones personales:

1. Lea toda la información de seguridad antes de usar el producto.
2. No altere el producto ni lo utilice si está dañado, en especial el aislamiento alrededor de los conectores.
3. Nunca utilice los medidores cerca de gases explosivos, vapores, polvo o en un ambiente mojado o húmedo.
4. No aplique un voltaje mayor al voltaje nominal que se indica en el medidor.
5. Tenga cuidado al trabajar con RMS CA >30 V, pico de CA de 42 V o CC de 60 V.
6. Cuando utilice sondas de prueba, mantenga los dedos detrás de las protecciones para los dedos.
7. Retire las sondas de prueba antes de quitar la tapa de la batería o la caja del medidor.
8. No utilice el multímetro sin las cubiertas o con la caja abierta.
9. Cuando aparezca en la pantalla el símbolo de voltaje de batería  bajo, reemplace la batería de inmediato. El voltaje de batería bajo puede causar resultados falsos, lo que podría provocar una posible descarga eléctrica o lesiones personales.
10. Cuando el medidor está en modo de valor relativo o en el modo de retención de datos, tenga cuidado ya que el circuito medido puede recibir voltaje peligroso.
11. Durante la medición de corriente, desconecte la alimentación del circuito antes de conectar el medidor.
12. Para evitar descargas eléctricas, no entre en contacto con ningún conductor expuesto cuando utilice el multímetro.
13. De acuerdo con las normas de seguridad locales y nacionales, debe utilizar equipo de protección de seguridad al trabajar cerca de conductores activos peligrosos expuestos.
14. Antes de medir resistencia, continuidad, diodos o capacitancia, desconecte la alimentación del circuito y descargue por completo todos los condensadores.
15. Utilice los terminales, funciones y rangos correctos.
16. Antes de medir la corriente, verifique que el fusible esté intacto. Desconecte la alimentación del circuito antes de conectarlo al medidor.
17. Retire las sondas de prueba del circuito medido antes de girar el interruptor de función/posición.
18. El medidor está diseñado para evitar interferencias, pero puede congelarse en un entorno complejo con muchas interferencias. En este caso, reinicie el medidor cambiando a la función de apagado y volviendo a la función deseada.
19. Use el medidor solo para la clasificación para la que está diseñado.

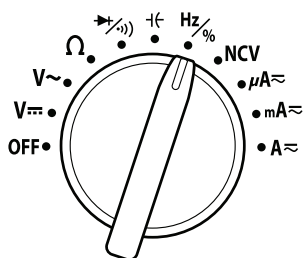


1. Pantalla LCD
2. Botones funcionales
3. Dial de función
4. "20A" : Inserte la sonda roja en el conector "20A" cuando se mida una corriente entre 400 mA y 20 A
5. Conector "COM"
6. Conector "INPUT"
7. Carcasa protectora



AUTO	Se selecciona el modo de rango automático
	El valor absoluto del voltaje de entrada detectado es ≥ 30 V. Este icono le recuerda que debe extremar las precauciones al medir voltajes peligrosos
	CC (corriente continua)
	Signo negativo
	CA (corriente alterna)
	Voltaje de batería bajo: reemplace la batería de inmediato.
	El apagado automático está habilitado.
	Prueba de diodos
	Examen de continuidad
NCV	Detección de voltaje CA sin contacto
A\approx, mA\approx, μA\approx	Corriente CA/CC

Dial de función



Position	Function Description
V=	Voltaje CC
V~	Voltaje CA
Ω	Resistencia
1C	Prueba de continuidad/prueba de diodos
Hz%	Prueba de frecuencia/ciclo de trabajo
1C	Prueba de capacitancia
NCV	Detección de voltaje CA sin contacto

Botones funcionales



Botone	Descripción
HOLD	Presione el botón para mantener la lectura en la pantalla. La pantalla LCD mostrará simultáneamente "H". Presione este botón de nuevo para salir del modo de retención de datos. Mantenga presionado este botón durante 2 segundos para iluminar la luz de fondo. Mantenga presionado este botón de nuevo para apagar la luz de fondo.
REL	Se utiliza para ingresar o salir del modo de medición de valor relativo.
RANGE	Este botón se utiliza para cambiar entre rangos manuales y automáticos. En el modo de rango manual, el botón se utiliza para elegir rangos.
Hz %	Este botón se utiliza para cambiar entre los modos de medición de frecuencia y ciclo de trabajo.
S	Este botón se utiliza para cambiar entre las siguientes funciones de medición: Corriente CA/CC, prueba de continuidad/diodos, interruptor de función/posición.

Introducción de la señal acústica

Cuando se presiona cualquier botón, el zumbador emitirá un pitido corto si el botón está activo.

El zumbador emite varios pitidos cortos de forma continua durante 1 minuto antes de que el medidor se apague automáticamente. El zumbador emite un pitido largo antes de que se apague el medidor.

Unidades

Symbol	Unit Of	Description
mV, V	Voltaje	mV: milivoltio, V: Voltio 1 V = 10 ³³ mV
μA, mA, A	Corriente	μA: microamperio, mA: miliamperio, A: amperio 1 A = 10 ³³ mA = 10 ⁶⁶ μA
Ω, kΩ, MΩ	Resistencia	Ω: ohmio, kΩ: kilohmio, MΩ: megaohmio 1 MΩ = 10 ³³ kΩ = 10 ⁶⁶ Ω
nF, μF, mF	Capacidad	nF: nanofaradio, μF: microfaradio, mF: milifaradio 1 mF = 10 ³³ μF = 10 ⁶⁶ nF
Hz, kHz, MHz	Frecuencia	Hz: hercio, kHz: kilohercio, MHz: megahercio 1 MHz = 10 ³³ kHz = 10 ⁶⁶ Hz
%	Ciclo de trabajo	%

Especificaciones

La precisión se especifica después de 1 año de calibración, a temperaturas de funcionamiento de 18 a 28°C, con humedad relativa de 0 a 75%.

Coefficiente de temperatura: 0.2 x [precisión especificada]/°C (< 18 °C o > 28 °C).

Medición del valor relativo

Al seleccionar el modo de valor relativo se almacena la lectura actual como referencia para mediciones posteriores.

1. Configure el medidor en la función o rango deseado.
2. Toque con la sonda el circuito para obtener una lectura.
3. Presione el botón "REL" para guardar la lectura como valor de referencia. Esta lectura se convierte en 0 y en la pantalla aparecerá el símbolo " Δ ".
4. Mida el circuito de nuevo. La pantalla mostrará la diferencia entre la medición de referencia y la nueva medición.
5. Para salir del modo de valor relativo, presione el botón "REL" de nuevo.

Nota: Cuando está en el modo de valor relativo, el valor real del circuito que se está probando no debe exceder la escala completa del rango seleccionado. Use un rango de medición más alto si es necesario.

Rango manual y rango automático:

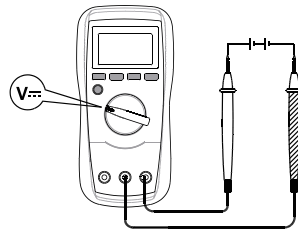
El medidor está predeterminado en modo de rango automático. Cuando está en modo de rango automático, aparecerá el símbolo "AUTO".

1. Presione el botón "RANGE" para ingresar al modo de rango manual. El símbolo "AUTO" desaparecerá.
2. Presione el botón "RANGE" varias veces para ver los incrementos de medición.
3. Para salir del modo de rango manual, mantenga presionado el botón "RANGE" durante aproximadamente 2 segundos. El medidor volverá al modo de rango automático y aparecerá "AUTO".

Modo de retención de datos

1. Para mantener la lectura actual en la pantalla, presione el botón "HOLD". Aparecerá "H" en la pantalla.
2. Para salir del modo de retención de datos, presione el botón "H" de nuevo. Desaparecerá el símbolo "H".

Voltaje CC

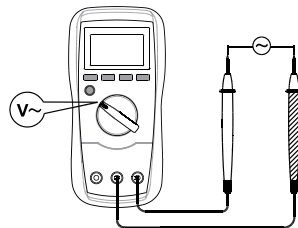


1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición V^- .
3. Conecte los cables de prueba a través de la fuente o circuito a probar.
4. Aparecerá la lectura de voltaje. La polaridad negativa se indicará con un signo "-".

Nota: Para evitar descargas eléctricas o daños en el medidor, no aplique un voltaje superior a 1000 V entre los terminales.

En el modo de rango manual, se debe seleccionar un rango más alto cuando aparezca "OL" en la pantalla.

Voltaje CA

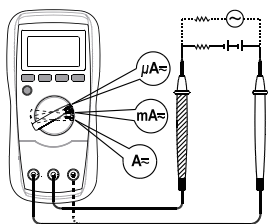


1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición $V\sim$.
3. Conecte los cables de prueba a través de la fuente o circuito a probar.

Nota: Para evitar descargas eléctricas o daños en el medidor, no aplique un voltaje superior a 1000 V entre los terminales.

En el modo de rango manual, se debe seleccionar un rango más alto cuando aparezca "OL" en la pantalla.

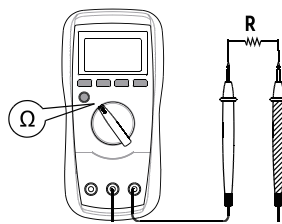
Corriente CA/CC



1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Si la corriente a medir es < 400 mA, conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT". Si > 400 mA, conecte el cable de prueba rojo al terminal "20 A".
2. Gire el interruptor de función a la posición **A \approx** , **mA \approx** , **μ A \approx** .
3. Presione el botón "S" para seleccionar la medición de corriente CC o CA, la pantalla mostrará el símbolo "S".
4. Apague la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores.
5. Interrumpa la ruta del circuito.
6. Conecte los cables de prueba en serie con el circuito.
7. Encienda el circuito y aparecerá la lectura actual.

Nota: Para mediciones de corriente CC, se indicará la polaridad de la conexión del cable rojo.

Resistencia



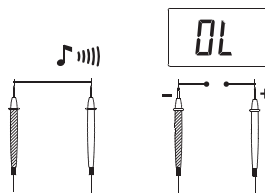
1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición **Ω**.
3. Conecte los cables de prueba a través de la resistencia a probar.
4. Aparecerá la lectura de resistencia.

Nota: Para mediciones > 1 M Ω , el medidor puede demorar unos segundos en estabilizarse. Esto es normal para mediciones de alta resistencia.

Antes de realizar la medición, desconecte toda la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores. Cuando la entrada no está conectada, es decir, para un circuito abierto, "OL" se mostrará como una indicación de exceso de rango.

En el modo de rango manual, cuando la pantalla muestra "OL", se debe seleccionar un rango más alto.

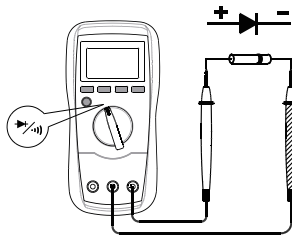
Examen de continuidad



1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición **\rightarrow)))**.
3. Presione el botón "S" hasta que aparezca el símbolo **\rightarrow)))** en la pantalla.
4. Conecte los cables de prueba a través del circuito a probar.
5. Si la resistencia es < 30 Ω , sonará el zumbador incorporado.
6. Si la resistencia es > 100 Ω , el zumbador no sonará.

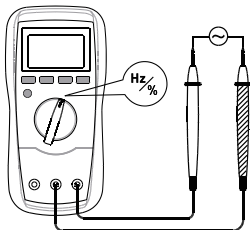
Nota: Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".

Prueba de diodos



1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición $\rightarrow|$.
3. Presione el botón "S" hasta que aparezca el símbolo $\rightarrow|$ en la pantalla.
4. Conecte el cable de prueba rojo al ánodo del diodo y el cable de prueba negro al cátodo.
5. Se mostrará la caída de tensión directa del diodo. Si se invierten las conexiones, se mostrará "OL" en la pantalla.

Frecuencia

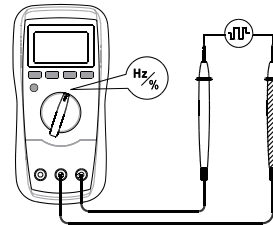


1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición $\text{Hz}\%$.
3. Presione el botón "Hz %" hasta que aparezca $\text{Hz}\%$ en la pantalla.
4. Conecte los cables de prueba a través del circuito a probar.
5. Se mostrará la lectura de frecuencia.

Nota: El voltaje de entrada debe estar entre 1 y 20 rms V. Cuanto mayor sea la frecuencia de la señal de entrada, mayor será el voltaje de entrada requerido.

Para mediciones < 10 Hz, la amplitud de la señal de entrada debe ser superior a 2 rms V.

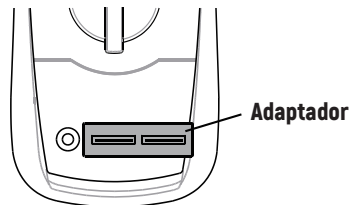
Ciclo de trabajo



1. Conecte el cable de prueba negro al terminal "COM". Conecte el cable de prueba rojo al terminal "INPUT".
2. Gire el interruptor de función a la posición $\text{Hz}\%$.
3. Presione el botón "Hz %" hasta que aparezca $\text{Hz}\%$ en la pantalla.
4. Conecte los cables de prueba a través del circuito a probar.
5. Se mostrará la lectura del ciclo de trabajo de la señal de onda cuadrada.

Nota: La lectura puede permanecer en la pantalla después de eliminarla de la señal medida. Presione "Hz%" para borrar la pantalla.

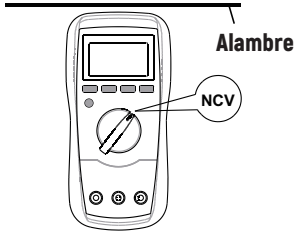
Capacidad



1. La capacitancia se puede medir usando los cables de prueba o el adaptador de capacitancia. Los pines del condensador se pueden insertar directamente en el adaptador. Conecte el adaptador de la misma manera que en la figura anterior.
2. Gire el interruptor de función a la posición M .
3. Si la pantalla muestra un valor distinto de cero, presione el botón "REL" para poner en cero la pantalla. El medidor entrará en modo "REL" y aparecerá el símbolo Δ .
4. Descargue por completo el condensador.
5. Espere hasta que la lectura se haya estabilizado, luego aparecerá la capacitancia.

Nota: Cuanto más grande sea el condensador, más tiempo tardará la medición en estabilizarse.

Detección de voltaje CA sin contacto



1. Gire el interruptor de función a la posición **NCV**.
2. Coloque la parte superior del medidor cerca del objeto a probar. Cuando el medidor detecte voltaje CA, sonará el zumbador incorporado. A medida que aumenta la intensidad del voltaje detectado, aparecerán más segmentos "-" en la pantalla y la frecuencia del zumbador será mayor. Si no se detecta voltaje, aparecerá "EF".

Mantenimiento y reparación

GWDM015 es un multímetro de precisión avanzado e inteligente; utilice solo instalaciones autorizadas para el mantenimiento o reparación.

Mantenimiento general

Limpie la carcasa del medidor con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.

Si se descubre que el medidor está dañado o no funciona correctamente, envíelo a un centro de reparación autorizado para su evaluación.

Cuando no esté en uso, apague el multímetro. Si no se utiliza durante un período prolongado, retire las baterías para evitar que se agoten.

Extracción de la batería

⚠ ADVERTENCIA

Antes de abrir la tapa de la batería, retire los cables de prueba y cambie a la posición "OFF"

Retire el tornillo de la tapa de la batería y saque la tapa de la batería. Reemplace la batería por una batería nueva del mismo tamaño. Vuelva a colocar la tapa de la batería y atornille antes de usar.

Reemplazo de fusibles

Retire la carcasa protectora del medidor. En la cubierta posterior, retire todos los tornillos y separe la carcasa con cuidado. Reemplace el fusible quemado por uno nuevo de la misma clasificación, valor, tipo y tamaño. Vuelva a colocar la cubierta posterior y todos los tornillos. Vuelva a colocar la carcasa protectora y verifique el funcionamiento.

Apagado automático


El medidor se apagará automáticamente después de 15 minutos de inactividad. La pantalla quedará en blanco y el medidor entrará en modo de suspensión. Presione un botón en el medidor para salir del modo de suspensión.

Para desactivar el apagado automático, presione y mantenga presionado el botón "S" mientras gira el interruptor de función desde la posición "OFF" a otra posición.

Garantía limitada y responsabilidad

GEARWRENCH® garantiza que este producto estará libre de defectos de material y mano de obra durante dos años a partir de la fecha de compra. La garantía no cubre fusibles, baterías, daños por mal uso, negligencia, accidentes, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manipulación. Comuníquese con el servicio de atención al cliente de GEARWRENCH® si tiene alguna pregunta o consulta.

Especificaciones generales



- Fusible de protección para terminal "INPUT"
- Fusible RÁPIDO de 500 mA/1000 V
- Fusible de protección para terminal "20 A"
- Fusible RÁPIDO de 20 A/1000 V
- Pantalla: Pantalla LCD de 3-3/4 dígitos, lectura máxima de 3999
- Indicación de polaridad negativa: Signo negativo "-" que aparece en la pantalla
- Indicador de exceso de rango: La pantalla muestra "OL"
- Tasa de muestreo: ~2-3 veces/seg
- Grado de IP: IP20
- Entorno operativo: Temperatura: 0 a 40 °C, 32 a 104 °F
- Humedad relativa: <75%
- Altitud de funcionamiento: 0 a 2000 M
- Batería: Batería 6F22 de 9 V (1)
- Indicador de voltaje de batería  bajo: aparece en la pantalla LCD
- Tamaño: 185 x 89 x 61mm, 7.3" x 3.5" x 2.4"
- Peso: 420 g, 14.8 oz

Especificación técnica

Función	Rango	Resolución	Precisión (\pm % de lectura + recuentos)	Notas
Voltaje CC	400 mV	0,1 mV	0,8% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Impedancia de entrada: 10 MΩ Voltaje de entrada máximo: 1000 V CC La precisión del rango de 1000 V es válida del 20% al 100% del rango
	4 V	1 mV		
	40 V	10 mV		
	400 V	0,1 V	1,0% + 5	
	1 000 V	1 V		
Voltaje CA	4 V	1 mV	0,8% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Impedancia de entrada: 10 MΩ Rango de frecuencia: 40-400 Hz Pantalla: True RMS (respuesta promedio) Voltaje de entrada máximo: 1000 V CA RMS La precisión del rango de 1000 V es válida del 20% al 100% del rango
	40 V	10 mV	1,2% + 5	
	400 V	0,1 V		
	1 000 V	1 V		
Corriente CC	400 μ A	0,1 μ A	1,0% + 7	<ul style="list-style-type: none"> Corriente máxima medida: 20 A La precisión del rango de 1000 V es válida del 20% al 100% del rango
	4 000 μ A	1,0 μ A		
	40 mA	0,01 mA		
	400 mA	0,1 mA		
	4 A	1 mA	1,5% + 7	
	20 A	10 mA		
Corriente CA	400 μ A	0,1 μ A	1,8% + 10	<ul style="list-style-type: none"> Rango de frecuencia: 40-400 Hz Pantalla: True RMS (respuesta promedio) La precisión del rango de 1000 V es válida del 20% al 100% del rango La precisión del rango 20A es válida del 20% al 100% del rango
	4 000 μ A	1,0 μ A		
	40 mA	0,01 mA		
	400 mA	0,1 mA		
	4 A	1 mA	2,5% + 10	
	20 A	10 mA		
Resistencia	400 Ω	0,1 Ω	1,0% + 5	<ul style="list-style-type: none"> Voltaje de circuito abierto: -1V
	4 k Ω	1 Ω		
	40 k Ω	10 Ω		
	400 k Ω	100 Ω		
	4 M Ω	1 k Ω	1,5% + 5	
	40 M Ω	10 k Ω	3,0% + 10	

Función	Rango	Resolución	Precisión (\pm % de lectura + recuentos)	Notas
Frecuencia	9,999 Hz	0,001 Hz	1,0% + 5	· En la posición "Hz", el rango se ajusta automáticamente seleccionado por multímetro · Voltaje de entrada: 1-20V RMS
	99,99 Hz	0,01 Hz		
	999,9 Hz	0,1 Hz		
	9,999 kHz	1 Hz		
	99,99 kHz	10 Hz		
	999,9 kHz	100 Hz		
	9,999 MHz	1 kHz	-	
Ciclo de trabajo	5-95%	0,10%	2,0% + 7	· Voltaje de entrada: 4-10 V
Capacitancia	4 nF	1 pF	3,5% + 20	· Para capacitancia ≤ 100 nF, se recomienda para medir en modo REL · Para ≥ 41 mF, se mostrará "OL"
	40 nF	10 pF	3,5% + 20	
	400 nF	100 pF	2,5% + 5	
	4 μ F	1 nF	3,5% + 5	
	40 μ F	10 nF	4,0% + 5	
	400 μ F	100 nF	5,0% + 5	
	>400 μ F	-	-	

Diodo y prueba de continuidad

Rango	Descripción	Notas
	Se mostrará la caída de tensión directa del diodo	Voltaje de circuito abierto: $\sim 4V$
	El zumbador incorporado sonará si la resistencia es $\leq 30 \Omega$ Si la resistencia está entre 30 y 100 Ω , el timbre puede sonar o no Si la resistencia es $>100 \Omega$, el timbre no sonará	



GEARWRENCH and the GEARWRENCH logo are registered trademarks of Apex Brands, Inc., a Division of Apex Tool Group, LLC.

For questions, comments, or to get additional warranty information, call toll free: 1-800-688-8949
Appelez au numéro sans frais suivant si vous avez des questions, commentaires ou désirez plus d'information concernant la garantie : 1-800-688-8949
Preguntas, comentarios o para mas información a cerca dela garantia llámenos grátis al 1-800-688-8949