



DIGITAL MULTIMETER

USER GUIDE



Before using the instrument, please read this manual carefully, and save it for future reference.

TABLE OF CONTENTS

GENERAL 3

SAFETY INFORMATION . 3

Electrical symbols 4

PRODUCT OVERVIEW . . 4

General Features 4

Accessories 5

Product Appearance Image
and Description 5

Function Buttons 7

LCD Display 8

TECHNICAL INDICATORS. 9

Accuracy Indicators 9

DC Voltage. 9

AC Voltage. 9

Resistance 10

Live 10

Diode and
Circuit Continuity 10

DC Current. 11

AC Current. 11

Capacitance 12

NCV Non-Contact
AC Voltage Sensing 12

Battery Voltage
Measurement 12

MEASUREMENT OPERATION 13

AC and DC Voltage
Measurement 13

Resistance and Capacitance
Measurement 14

AC and DC Current
Measurement 15

Continuity and
Diodes Test 16

Live Wire Test 17

NCV Test 17

Battery Measurement. 18

MAINTENANCE 18

Battery Replacement 18

Fuse Replacement. 18

Maintenance. 18

GENERAL

The iFixit Digital Multimeter is a 4-digit, automatic ranging, true RMS multimeter. The multimeter can measure AC/DC voltage, AC/DC current, resistance, frequency, and capacitance. It can test for continuity, diode functionality, and battery health. It also has built-in non-contact (NCV) and single wire (Live Wire) AC sensing capabilities. The input sockets are protected by fuses and overload protection circuits. The multimeter will indicate when the fuses are blown and need to be replaced. Whether you're testing a design, troubleshooting a project, or verifying a repair, the iFixit Digital Multimeter is there to help!

SAFETY INFORMATION

The iFixit Digital Multimeter is designed according to IEC61010-1 500V (CAT III) and Level 2 Pollution. To ensure correct and safe use of the meter, please read the User Guide carefully. To avoid personal injury caused by electric shock and damage to the meter, please pay attention to the following safety tips.









- Do not measure any voltage that exceeds the measuring range specified for this meter.
- Despite of the internal protection circuit for the resistance measurement field, do NOT add a voltage of 100V or more to the input terminal in the field of resistance measurement.
- Check the integrity of the probes.
- Avoid using the meter under direct sunlight or extreme high temperature conditions as far as possible.
- Avoid electric shock hazard when measuring voltages exceeding 30V AC or 60V DC.
- Before measuring current, turn off the power supply, and disconnect it from its circuit before measuring it.
- Pay attention to the polarity of the battery when replacing it.

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Periodically check the functional integrity of the multimeter by measuring a known voltage.


Probe assemblies to be used for MAINS measurements shall be RATED as appropriate for MEASUREMENT CATEGORY III according to IEC 61010-031 and shall have a voltage RATING of at least the voltage of the circuit to be measured.

Electrical symbols

	Dangerous voltage		Grounding
	AC (Alternating Current)		Warning, check the manual for relevant instructions
	DC (Direct Current)		Double insulation
	AC or DC		Fuse

PRODUCT OVERVIEW

General Features

- Automatic range.
- Display: '9999' 4-digit, true RMS
- Fuse disconnection alarm function
- Maximum voltage to ground at the voltage input terminal: 500V CAT III
- Data hold function
- AC voltage/current frequency measurement
- Over-range indication: OL
- Low battery voltage indication: 
- Automatic shutdown time: 15 min
- Altitude: 2000m
- Indoor use
- Working environment: 0~40°C (32~104 °F); < 80% RH



- Storage conditions: -10~50°C (14~122°F); <70% RH
- Power supply: 2x 1.5V AAA batteries
- Safety level: IEC61010-1, CAT III 500V
- Dimensions (150 x 70 x 50mm) and weight: 195G

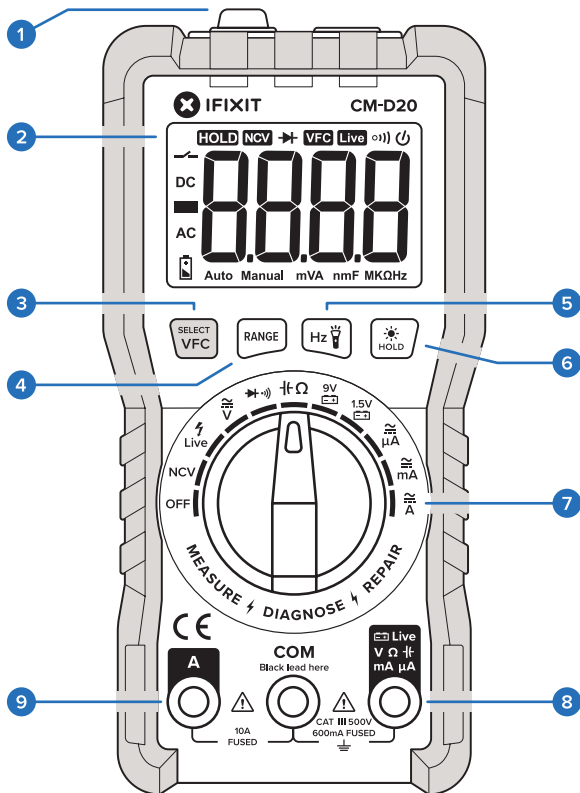
Accessories

1 User Guide, 1 set of Probes, 2 included 1.5V AAA Batteries

Product Appearance Image and Description

Reference product image on next page







- 1 **NCV** continuity and live wire indicator
- 2 **Liquid Crystal Display (LCD)**
- 3 **SEL/V.F.C.** Function Selection and Variable-Frequency Voltage measurement button
- 4 **RANGE** switching button
- 5 **Hz/**  frequency switching and flashlight control button
- 6 **HOLD/**  data hold and backlight control button
- 7 **Function Range Selection Knob**
- 8 **V/Ω/mA/μA/Cap/Battery/Live Input Terminal**
- 9 **10A Input Terminal**



Function Buttons

Button	Function
SEL/V.F.C.	Press " SEL " button to switch the function and measurement unit; in AC voltage field, holding down this button for 2 seconds will make the meter enter into V.F.C measurement mode. When the knob is at OFF position, hold down the " SEL " button and rotate the knob to turn on the meter, this cancels the automatic shutdown function.
RANGE	Press " RANGE " button to select auto/manual range. In auto range mode, press this button to enter manual range mode; when pressing each time, a higher range is activated, but when reaching the highest range, it will go back to the lowest range, then it cycles in the same order. When this button is held down for 2 seconds in manual range mode, it returns to auto range mode.
Hz	In AC voltage or AC current mode, press this button to measure the frequency. Press again to exit the frequency display. Hold down this button for 2 seconds to turn on the flashlight, which turns off automatically after 15 seconds. You can also turn it off by holding down the button again.
HOLD	To maintain the reading during measurement, you can press the " HOLD " button to lock the reading on the display. Press the " HOLD " button again to release the reading and resume measurement. Hold down this button for 2 seconds to illuminate the display, which turns off automatically after 15 seconds. You can also turn it off by holding down the button again.

LCD Display

Symbol	Description
DC	Direct current
AC	Alternating current
	Diode
	Continuity
NCV	Non-contact AC voltage sensing
VFC	Variable-frequency voltage measurement
Live	Live wire test
	Automatic shut-down
	Fuse disconnected
HOLD	Data hold
	Low battery voltage will trigger this symbol, prompting to replace the battery soon.
MKΩ	Resistance unit: Ω, KΩ, MΩ
numF	Capacitance unit: nF, μF, mF
Auto	Automatic range
Manual	Manual range
μmVA	Voltage unit: MV, V Current unit: μA, mA, A
	Stands for "negative"

TECHNICAL INDICATORS

Accuracy Indicators

Accuracy: % Reading counts. One year warranty from the date of shipment.
Ambient temperature: 18°C to 28°C. Environment humidity: < 80%.

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
999.9mV	0.1mV	± (0.7% Reading + 3 counts)
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
500V	0.1V	± (0.8% Reading + 2 counts)

Overload protection: PTC 500V DC or AC RMS.

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
0.999V	0.001V	± (1.0% Reading + 3 counts)
9.999V	0.01V	
99.99V	0.1V	
500V	0.1V	± (1.2% Reading + 3 counts)

It shows the true RMS when the input impedance is about 10MΩ; frequency response: 45~1000HZ

Maximum input voltage: 500V AC (effective value)


Resistance

Range	Resolution	Accuracy
999.9Ω	0.1Ω	± (1.0% Reading + 2 counts)
9.999KΩ	0.001kΩ	
99.99kΩ	0.01kΩ	
999.9kΩ	0.1kΩ	
9.999MΩ	0.001MΩ	
99.99MΩ	0.01MΩ	± (2.0% Reading + 3 counts)

Live

Range	Function
Live	Insert only one probe into the voltage input terminal, and use it to test the power socket to determine the neutral and live wires.

Diode and Circuit Continuity

Range	Function
	Continuity test and diode measurement are executed in smart mode without the need to press any switching button; when the measured resistance is less than about 30 ohm, it displays the on-resistance value, while the internal buzzer beeps, and the continuity indicator (green) lights. When measuring a diode, it displays the approximate forward voltage of the diode.

Open circuit voltage is about 3.3V

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
999.9μA	0.1μA	± (0.8% Reading + 3 counts)
9999μA	1μA	
99.99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
10A	0.01A	± (1.2% Reading + 3 counts)

Overload protection: μA/mA range: F600mA/500V fuse (fast fusing-off), Breaking Capacity: 500A

10A range: F10A/600V fuse (fast fusing-off), Breaking Capacity: 10kA
Maximum input current: mA jack: 600mA, 10A jack: 10A.

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
999.9μA	0.1μA	± (1.0% Reading + 3 counts)
9999μA	1μA	
99.99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
10.00A	0.01A	± (1.5% Reading + 3 counts)

Overload protection: μA/mA range: F600mA/500V fuse (fast fusing-off), Breaking Capacity: 5kA

10A range: F10A/600 fuse (fast fusing-off), Breaking Capacity: 10kA
Maximum input current: mA jack: 600mA, 10A jack: 10A.

Frequency response: 45~1000HZ

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
9.999nF	0.001nF	± (4.0% Reading + 30 counts)
99.99nF	0.01nF	± (4.0% Reading + 3 counts)
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	0.001μF	
99.99μF	0.01μF	
999.9μF	0.1μF	± (4.0% Reading + 3 counts)
9.999mF	0.001mF	
99.99mF	0.01mF	± (5.0% Reading + 30 counts)

NCV Non-Contact AC Voltage Sensing



Range	Description
Low field	Display - L, NCV indicator (green) lights, and the buzzer gives out the alarm
High field	Display--H, NCV indicator (two red LEDs) lights, while the buzzer gives out the alarm

Battery Voltage Measurement

Range	Description
1.5V	The load resistance is about 30 ohm, and it shows the battery voltage
9V	The load resistance is about 300 ohm, and it shows the battery voltage

MEASUREMENT OPERATION


Note: The meter has a fuse disconnection alarm function.

If the rotary switch is turned to the 9V battery, 1.5V battery, μA or mA fields when the 600mA/250V fuse on the V/mA/μA input end is disconnected, the screen will display “FUSE”, “mA” and “” symbols. While the buzzer gives out the alarm, prompting that the fuse at the mA input end is disconnected. Now it is the time to replace with a similar fuse in order to conduct measurement; if the rotary switch is turned to the **A** field when the 10A/250V fuse on the 10 A input end is disconnected. The screen displays “FUSE”, “A” and “” symbols, and the buzzer gives out the alarm, prompting that the fuse on the 10A current input end is disconnected. It is also necessary to replace with a similar fuse in order to conduct the measurement.

AC and DC Voltage Measurement

WARNING Do not measure any voltage higher than DC 500V or AC 600V RMS to prevent electric shock and/or damage to the meter. Do not apply more than DC 500V or AC 600V RMS voltage between the common terminal and earth to prevent electric shock and/or damage to the meter.

Measurement Steps

- 1 Turn the rotary switch to the icon  field.
- 2 Connect the black probe to the “COM” input socket and red probe to the “V” input socket, respectively.
- 3 The default position in the field is DC voltage. Press the “SEL” button to switch to AC voltage. In the AC voltage field, hold down the “SEL/V.F.C.” button for about 2 seconds to set the meter into the variable-frequency voltage measurement mode, which allows measuring the variable frequency voltage stably. Press the button again, to exit the V.F.C. mode.
- 4 Use the two probe tips to measure the voltage in parallel of the circuit under test. Read the measured voltage value on the display. When measuring DC voltage, the display will show the polarity of the voltage to which the red probe is connected. When measuring AC voltage, press “HZ” button to display the voltage frequency value.

Note: In the DC mV or AC 9.999V range, even if there is no input or connection to the probes, sometimes the meter will display several digits—this is normal. In this case, by short-circuiting the “V” and “COM” terminals, the meter will be reset to zero.

Resistance and Capacitance Measurement

WARNING To avoid damage to the meter or the device under test, disconnect the power supply of the circuit under test and fully discharge all high-voltage capacitors before measuring the resistance.

Resistance Measurement

- 1 Turn the rotary switch to the “ Ω ” field. The meter displays “OL” at the beginning, showing that the input is open-circuit, i.e. no resistance has been connected.
- 2 Connect the black probe to the “COM” input socket and red probe to the “V” input socket, respectively.
- 3 Use the probe tips to measure the resistance of the circuit under test.
- 4 Read the measured resistance value on the display.

Capacitance Measurement

- 1 Turn the rotary switch to the “ Ω ” field. Press the SEL key to switch to capacitance measurement mode.
- 2 Connect the black probe to the “COM” input socket and red probe to the “V” input socket, respectively.
- 3 Use the probe tips to measure the capacitance of the capacitor under test.
- 4 Read the measured capacitance value on the display.

Note: When measuring low resistance, in order to measuring accurately, please short-circuit the two probes to get the short-circuit resistance value, then subtract that from the measured resistance value to get the actual value.

When measuring the resistance in the 99.99M field, in certain cases, it will take several seconds to get the reading stabilized. This is normal for high resistance measurements.

In the capacitive measurement mode, it will display “OL” when the maximum range is exceeded.

When measuring a large-capacity capacitor, it is normal to take several seconds to measure it.

Before measuring the capacitor, it is necessary to release the residual charge, which is especially important for the capacitor with high voltage in order to avoid damage to the meter and personal hazards.

AC and DC Current Measurement

Do not attempt measuring the current on the circuit when the voltage between the open circuit voltage and earth exceeds 250V. If the fuse is blown during measurement, it may cause damage to the meter or personal injury.

When the fuse is disconnected, in order to avoid damage to the meter or equipment, please replace the fuse with the same one before measuring.

Use the correct input socket and function field for the measurement. When the probe is plugged into the current input socket, do not connect the probe tip to any circuit in parallel mode.

Measurement Steps

- 1 Cut off the power of the circuit under test. Discharge all high voltage capacitors on the circuit under test.
- 2 Rotate the rotary switch to the appropriate current field. Use the “SEL” button to select DC or AC measurement mode.
- 3 Insert the black probe to the “COM” input socket and the red probe to the corresponding current input socket.
- 4 Disconnect the circuit under test. Connect the black probe to the low potential end of the circuit that has been disconnected, and connect

the red probe to the high potential end of the circuit that has been disconnected. (Reversing the probes will give you a negative reading value, but it will not damage the meter.)


- 5 Turn on the power the circuit under test and then get the displayed reading. If the display only shows “OL”, it means that the input exceeds the range.
- 6 Cut off the power of the circuit under test. Discharge all high-voltage capacitors. Remove the meter probes and restore the circuit to its original condition.

Note: When the measured current is over 5A, don't measure longer than 15 seconds continuously. Let the multimeter cool down for 20 minutes before the next test for accurate results.

Continuity and Diodes Test

WARNING To avoid damage to the meter or the device under test, disconnect the power supply of the circuit under test and fully discharge all high-voltage capacitors.

Measurement Steps

- 1 Turn the rotary switch to the “ ” field and connect the probe tips to both ends of the measured object.
- 2 Connect the black probe to the “COM” input socket and red probe to the “V” input socket, respectively.
- 3 If the resistance of the measured object is less than 30 ohm, the meter will automatically switch to the Continuity field. The green indicator of the on/off indicator lights up and the buzzer sounds, indicating that the two points are connected, while the LCD displays the resistance value.
- 4 If the object to be measured is a diode, the meter will automatically switch to the diode field when it is in forward continuity, and the LCD screen displays the approximate forward voltage of the diode. When the diode is in open circuit or in reverse polarity, the screen will display “OL”.

A normal diode in the circuit should still produce a forward voltage drop of 0.5V to 0.8V; however, the reverse bias reading varies from the resistance of the other channels between the two probes.

Live Wire Test

Measurement Steps

- 1 Turn the rotary switch to the “Live” field. The screen displays “----”.
- 2 Only connect the red probe to the V input socket.
- 3 Plug the red probe tip into the power socket L jack, or near the live wire, if the meter detects the AC voltage, the screen will show LIVE; the two red LEDs on the right top side of panel will light up, and the buzzer will give out the alarm, prompting the line is a live wire.

NCV Test

WARNING The detection operation may be affected by factors such as socket design, insulation thickness and type. Even if it is not indicated as Live, voltage may still exist in there. Do not rely solely on non-contact voltage detector to determine if voltage is present in the wire.

When the input voltage is led to meter input terminal, the voltage-sensing indicator may light up due to the presence of induced voltage.

Interference sources in the external environment (such as flashlights, motors, etc.) may accidentally trigger non-contact voltage detection.

Measurement Steps

- 1 Set the function range switch to the NCV field. To determine the presence of an AC voltage or electromagnetic field on the object, place the probe with the mark “NCV” on the front of the meter near the object being measured.
- 2 When AC voltage is sensed, the screen, NCV indicator and buzzer will indicate the voltage level simultaneously. When the induced voltage is low, the display shows “-L”. The green LED on the left side of the NCV indicator lights up and the buzzer gives out alarm continuously.



MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE

MODE D'EMPLOI


- When the induced voltage is high, the display shows "--H". The two red LEDs on the left side of the NCV indicator light up and the buzzer gives out alarm continuously at a higher frequency.

Battery Measurement

- Plug the black probe into the "COM" jack and the red probe into the "VmA" jack.
- Set the function range switch to the 9V or 1.5V battery measurement field according to the measured battery type, use the red probe to touch the "+" pole of the measured battery, and the black probe to touch the "-" pole, then you can get the measured battery voltage from the LCD screen.

MAINTENANCE

Battery Replacement

If the  symbol appears on the LCD during use of the meter, the battery must be replaced to prevent the meter from working abnormally.

- Unplug the test lines. Turn off the power.
- Use a screwdriver to open the battery cover on the back, then remove the battery.
- Place a similar battery and fix the cover.

Fuse Replacement

- First remove the test lines and shut down the meter.
- Use a screwdriver to open the back cover, then remove the bad fuse.
- Insert a similar fuse, relocate the back cover, and fix it with the screws.

Maintenance

If necessary, use a soft cloth to wipe off the surface of the meter. Do not use organic solvents or abrasives that can corrode or dissolve the case.



Avant d'utiliser le multimètre, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et le conserver pour le consulter ultérieurement.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. . . . 21

INFORMATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ 21

Symboles électriques 22

APERÇU DU PRODUIT 22

Caractéristiques générales 22

Accessoires 23

Description et schéma du
produit 23

Boutons de fonction. 25

Écran LCD 26

INDICATEURS TECHNIQUES 27

Indicateurs de précision . . . 27

Tension continue (CC). 27

Tension alternative (CA). . . . 27

Résistance 28

Live 28

Diode et continuité 28

Courant alternatif (CC) 29

Courant alternatif (CA) 29

Capacité électrique 30

NCV Détection de
tension alternative (CA)
sans contact 30

Mesure de tension des
piles et batteries. 31

INSTRUCTIONS POUR PRENDRE LES MESURES 31

Mesures de tension
alternative et continue 31

Mesures de résistance et
de capacité. 32

Mesures de courant
alternatif et continu 34

Tests de continuité et
de diodes 35

Test de fil sous tension
(Live Wire) 35

Test NCV 36

Mesures de piles/batteries . 37

ENTRETIEN 37

Remplacement de la pile . . 37

Remplacement d'un fusible 37

Entretien 37

INTRODUCTION

Le multimètre numérique iFixit est un multimètre à 4 chiffres, à sélection de plage automatique et true-RMS (à valeur efficace vraie). Le multimètre peut mesurer la tension alternative/continue, le courant alternatif/continu, la résistance, la fréquence et la capacité électrique. Il peut vérifier la continuité, le fonctionnement des diodes et l'état des piles et batteries. Il intègre également des fonctions de détection de courant sans contact (NCV) et sur un seul fil (Live Wire). Les bornes d'entrée sont protégées par des fusibles et des circuits de protection contre les surcharges. Le multimètre indique si les fusibles sont grillés et doivent être changés. Que vous testiez un prototype, diagnostiquiez un projet ou vérifiez une réparation, le multimètre numérique d'iFixit est là pour vous aider !

INFORMATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

Le multimètre numérique iFixit est conçu conformément aux normes IEC61010-1 500V (CAT III) et Pollution de niveau 2. Afin d'utiliser le multimètre correctement et en toute sécurité, veuillez lire attentivement le mode d'emploi. Pour éviter toute blessure due à une décharge électrique ainsi que d'abîmer le multimètre, veuillez prêter attention aux consignes de sécurité suivantes.









- Ne mesurez aucune tension excédant la plage de mesure spécifiée pour ce multimètre.
- Malgré le circuit de protection interne du champ de mesure de la résistance, n'envoyez PAS de tension de 100V ou plus à la borne d'entrée si la plage de mesure de la résistance est sélectionnée.
- Vérifiez l'intégrité des cordons.
- Évitez autant que possible d'utiliser le multimètre à la lumière directe du soleil ou dans des conditions de températures extrêmement élevées.
- Évitez les risques de décharge électrique lorsque vous mesurez des tensions supérieures à 30V CA ou à 60V CC.
- Avant de mesurer le courant d'un appareil ou d'un composant, éteignez le bloc d'alimentation et débranchez-le du réseau électrique.
- Faites attention à la polarité de la pile quand vous la changez.

Si le multimètre n'est pas utilisé selon les spécifications du fabricant, la protection qu'il offre risque d'être compromise.

Vérifiez périodiquement le bon fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue.


Les cordons utilisés pour les mesures de RÉSEAU doivent être HOMO-LOGUÉS pour la CATÉGORIE DE MESURE III conformément à la norme CEI 61010-031 et avoir une TENSION NOMINALE au moins égale à celle du circuit à mesurer.

Symboles électriques

	Tension dangereuse		Masse
	CA (courant alternatif)		Attention, consultez le mode d'emploi pour les instructions correspondantes
	CC (courant continu)		Double isolation
	CA ou CC		Fusible

APERÇU DU PRODUIT

Caractéristiques générales

- Sélection automatique de plage
- Affichage : '9999' 4 chiffres, valeur efficace vraie (true-RMS)
- Fonction d'alarme en cas de fusible déconnecté
- Tension maximale à la masse sur la borne de tension : 500V CAT III
- Fonction maintien valeur
- Mesure de fréquence tension/courant CA
- Voyant dépassement de la plage : OL
- Voyant batterie faible : 

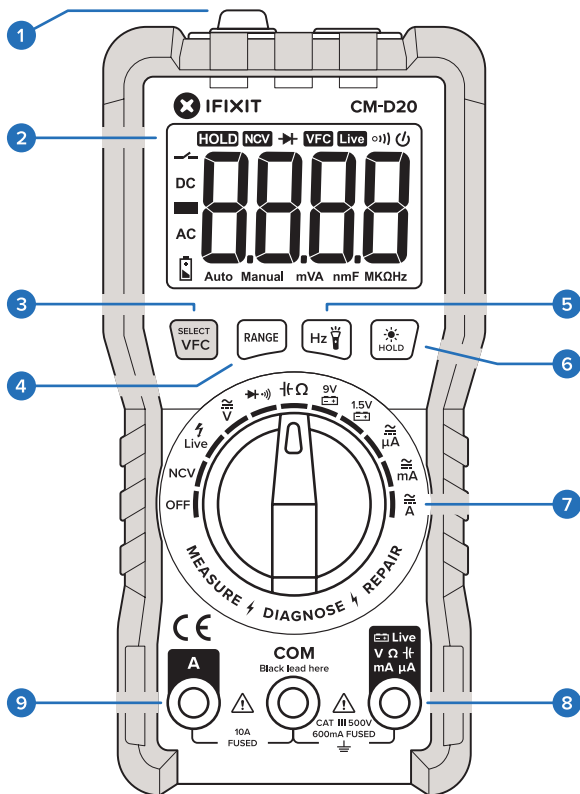
- Temps d'arrêt automatique : 15 min
- Altitude : 2000m
- Usage intérieur
- Environnement de travail : 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F) ; < 80% HR
- Conditions de stockage : -10 ~ 50°C (14 ~ 122°F) ; < 70% HR
- Alimentation : 2 piles AAA 1,5V
- Niveau de sécurité : CEI61010-1, CAT III 500V
- Dimensions (150x70x50mm) et poids : 195g

Accessoires

1 mode d'emploi, 1 kit de cordons/pointes de touche, 2 piles AAA 1,5V incluses

Description et schéma du produit

- 1 Voyant NCV** : continuité et fil sous tension
- 2 Écran LCD**
- 3 Bouton SEL/VFC** : sélection de fonction et mesure de tension à fréquence variable
- 4 Bouton RANGE** : changement de plage de mesure
- 5 Bouton HZ/ ** : changement de fréquence et contrôle de la lampe torche
- 6 Bouton HOLD/ ** : maintien valeur et contrôle du rétroéclairage
- 7 Molette de sélection des plages de fonction**
- 8 Borne d'entrée V / Ω / mA / μ A / Cap / Batterie / Live**
- 9 Borne d'entrée 10A**








Boutons de fonction

Bouton	Fonction
SEL/VFC	Appuyez sur le bouton "SEL" pour changer de fonction et d'unité de mesure ; en mode tension alternative, appuyez sur ce bouton pendant 2 secondes pour passer en mode mesure VFC. Quand la molette est en position OFF, maintenez le bouton "SEL" enfoncé, puis tournez la molette pour allumer le multimètre, cela désactive la fonction d'arrêt automatique.
RANGE	Appuyez sur le bouton "RANGE" pour sélectionner le mode de sélection de plage automatique ou manuel. En mode automatique, appuyez sur ce bouton pour passer en mode manuel ; à chaque pression, un calibre supérieur est activé, mais une fois le calibre le plus élevé atteint, il revient au calibre le plus bas, puis continue dans le même ordre. En mode manuel, appuyez sur ce bouton pendant 2 secondes pour revenir au mode automatique.
Hz/	En mode tension alternative ou courant alternatif, appuyez sur ce bouton pour mesurer la fréquence. Appuyez à nouveau pour quitter le mode fréquence. Appuyez sur ce bouton pendant 2 secondes pour allumer la lampe torche, qui s'éteint automatiquement après 15 secondes.
HOLD/	Si vous souhaitez garder la valeur pendant la mesure, appuyez sur le bouton "HOLD" pour verrouiller la valeur sur l'écran. Appuyez à nouveau sur le bouton "HOLD" pour supprimer la valeur et reprendre la mesure. Appuyez sur ce bouton pendant 2 secondes pour

HOLD/☼ (Suite)	activer le rétroéclairage de l'écran, qui s'éteint automatiquement après 15 secondes. Vous pouvez également l'éteindre en appuyant à nouveau sur le bouton.
---------------------------	---

Écran LCD

Symbole	Description
DC	Courant continu (CC)
AC	Courant alternatif (CA)
	Diode
	Continuité
NVC	Détection de tension alternative sans contact
VFC	Mesure de tension à fréquence variable
Live	Test de fil sous tension (Live Wire)
	Arrêt automatique
	Fusible déconnecté
HOLD	Maintien valeur
	Si la tension de la pile est trop faible, ce voyant s'allume, indiquant qu'il faut bientôt la remplacer.
MKΩ	Unité de résistance : Ω, kΩ, MΩ
numF	Unité de capacité : nF, μF, mF
Auto	Sélection de plage automatique
Manual	Sélection de plage manuelle
μVA	Unité de tension : mV, V Unité de courant : μA, mA, A

Symbole	Description
	Signifie "négatif"

INDICATEURS TECHNIQUES

Indicateurs de précision

Précision : % des valeurs affichées. Garantie d'un an à compter de la date d'expédition. Température ambiante : 18°C à 28°C. Humidité ambiante : < 80%.

Tension continue (CC)

Plage	Résolution	Précision
999,9mV	0,1mV	± (0,7% valeur affichée + 3)
9,999V	0,001V	
99,99V	0,01V	
500V	0,1V	± (0,8% valeur affichée + 2)

Protection contre les surcharges : PTC 500V CC ou CA (valeur efficace vraie).

Tension alternative (CA)

Plage	Résolution	Précision
0,999V	0,001V	± (1,0% valeur affichée + 3)
9,999V	0,01V	
99,99V	0,1V	
500V	0,1V	± (1,2% valeur affichée + 3)

Il indique la valeur efficace vraie lorsque l'impédance d'entrée est d'environ 10M Ω ; réponse en fréquence : 45~1000HZ.

Tension d'entrée maximale : 500V CA (valeur efficace).


Résistance

Plage	Résolution	Précision
999,9 Ω	0,1 Ω	\pm (1,0% valeur affichée + 2)
9,999K Ω	0,001k Ω	
99,99k Ω	0,01k Ω	
999,9k Ω	0,1k Ω	
9,999M Ω	0,001M Ω	
99,99M Ω	0,01M Ω	\pm (2,0% valeur affichée + 3)

Live

Plage	Fonction
Live	Insérez un seul cordon dans la borne d'entrée de tension et utilisez la pointe de touche pour tester les prises de courant, afin de déterminer le neutre et la phase.

Diode et continuité

Plage	Fonction
	Le test de continuité et la mesure de diode s'exécutent en mode intelligent sans besoin d'appuyer sur un bouton ; lorsque la résistance mesurée est inférieure à environ 30 ohms, l'écran affiche la valeur de résistance en temps réel, un bip sonore est émis et le voyant de



(Suite)

continuité (vert) s'allume. Lors de la mesure d'une diode, l'écran affiche la tension directe approximative de la diode.

La tension d'un circuit ouvert est d'environ 3,3V.

Courant continu (CC)

Plage	Résolution	Précision
999,9 μ A	0,1 μ A	\pm (0,8% valeur affichée + 3)
9999 μ A	1 μ A	
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
10A	0,01A	\pm (1,2% valeur affichée + 3)

Protection contre les surcharges : plage μ A/mA : fusible F600mA/500V (fusion rapide), pouvoir de coupure : 500A.

Plage 10A : fusible F10A/600V (fusion rapide), pouvoir de coupure : 10kA.
Courant d'entrée maximal : borne mA : 600mA, borne 10A : 10A.

Courant alternatif (CA)

Plage	Résolution	Précision
999,9 μ A	0,1 μ A	\pm (1,0% valeur affichée + 3)
9999 μ A	1 μ A	
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	\pm (1,5% valeur affichée + 3)

Protection contre les surcharges : plage $\mu\text{A}/\text{mA}$: fusible F600mA/500V (fusion rapide), pouvoir de coupure : 5kA.

Plage 10A : fusible F10A/600V (fusion rapide), pouvoir de coupure : 10kA. Courant d'entrée maximal : borne mA : 600mA, borne 10A : 10A.

Réponse en fréquence : 45~1000HZ.

Capacité électrique

Plage	Résolution	Précision
9,999nF	0,001nF	$\pm (4,0\% \text{ valeur affichée} + 30)$
99,99nF	0,01nF	
999,9nF	0,1nF	
9,999 μF	0,001 μF	
99,99 μF	0,01 μF	
999,9 μF	0,1 μF	
9,999mF	0,001mF	$\pm (4,0\% \text{ valeur affichée} + 3)$
99,99mF	0,01mF	$\pm (5,0\% \text{ valeur affichée} + 30)$

NCV Détection de tension alternative (CA) sans contact



Plage	Description
Champ électrique faible	"L" s'affiche sur l'écran, le voyant NCV (vert) s'allume et un bip sonore est émis.
Champ électrique fort	"H" s'affiche sur l'écran, le voyant NCV (deux rouges) s'allume et un bip sonore est émis.

Mesure de tension des piles et batteries

Plage	Description
1,5V	La résistance de charge est d'environ 30 ohms et le multimètre affiche la tension de la pile/batterie.
9V	La résistance de charge est d'environ 300 ohms et le multimètre affiche la tension de la pile/batterie.

INSTRUCTIONS POUR PRENDRE LES MESURES

Remarque : Le multimètre dispose d'une fonction d'alarme de déconnexion du fusible.

Si vous avez tourné la molette sur batterie 9V, batterie 1,5V, μA ou mA et que le fusible 600mA/250V de la borne V/mA/ μA est déconnecté, l'écran affichera les symboles "FUSIBLE", "mA" et "". Un bip sonore indique que le fusible de l'entrée mA est déconnecté. Il est alors nécessaire de le remplacer par un fusible similaire pour effectuer des mesures. Si vous avez tourné la molette sur A et que le fusible 10 A/250V de l'entrée 10 A est déconnecté, l'écran affiche les symboles "FUSIBLE", "A" et "", et un bip sonore indique que le fusible de la borne courant 10A est déconnecté. Il est également nécessaire de le remplacer par un fusible similaire pour effectuer des mesures.

Mesures de tension alternative et continue

AVERTISSEMENT Ne mesurez aucune tension supérieure à 500V CC ou 600V CA (valeur efficace vraie) pour éviter tout risque d'électrocution et/ou d'endommagement du multimètre. N'appliquez pas plus de 500V CC ou 600V CA (valeur efficace vraie) entre la borne commune et la terre pour éviter tout risque d'électrocution et/ou d'endommagement du multimètre.

Étapes

- 1 Tournez la molette sur \overline{V} .
- 2 Connectez le cordon noir à la borne d'entrée "COM" et le cordon rouge à la borne d'entrée "V".
- 3 La position par défaut dans cette plage est la tension continue. Appuyez sur le bouton "SEL" pour passer en tension alternative. En mode tension alternative, appuyez sur le bouton "SEL/VFC" pendant environ 2 secondes pour mettre le multimètre en mode mesure de tension à fréquence variable, ce qui permet de mesurer de manière stable la tension à fréquence variable. Appuyez à nouveau sur le bouton pour quitter le mode VFC.
- 4 Utilisez les deux pointes de touche pour mesurer la tension en parallèle du circuit à tester. La valeur de tension s'affiche sur l'écran. En cas de mesure de tension continue, l'écran indiquera la polarité mesurée par la pointe de touche rouge. En cas de mesure de tension alternative, appuyez sur le bouton "HZ" pour afficher la valeur de fréquence de la tension.

Remarque : Dans la plage mV CC ou 9,999V CA, même sans entrée ou connexion aux pointes de touche, il est normal que le multimètre affiche parfois plusieurs chiffres. Dans ce cas, court-circuituez les bornes "V" et "COM" pour remettre le multimètre à zéro.

Mesures de résistance et de capacité

AVERTISSEMENT Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'appareil testé, déconnectez l'alimentation du composant à tester et déchargez complètement tous les condensateurs haute tension avant de mesurer la résistance.

Résistance

- 1 Tournez la molette sur $\overline{\Omega}$. L'écran affiche initialement "OL", indiquant que l'entrée est en circuit ouvert, c'est-à-dire qu'aucune résistance n'est connectée.

- 2 Connectez le cordon noir à la borne d'entrée "COM" et le cordon rouge à la borne d'entrée "V".
- 3 Utilisez les pointes de touche pour mesurer la résistance du composant à tester.
- 4 La valeur de résistance s'affiche sur l'écran.

Capacité

- 1 Tournez la molette sur $\overline{f\Omega}$. Appuyez sur le bouton "SEL" pour passer en mode mesure de capacité.
- 2 Connectez le cordon noir à la borne d'entrée "COM" et le cordon rouge à la borne d'entrée "V".
- 3 Utilisez les pointes de touche pour mesurer la capacité du condensateur à tester.
- 4 La valeur de capacité s'affiche sur l'écran.

Remarque :

Pour mesurer avec précision une résistance faible, court-circuituez d'abord les deux pointes de touche pour obtenir la valeur de résistance du court-circuit, puis soustrayez-la de la valeur de résistance mesurée pour obtenir la valeur réelle.

Dans la plage 99,99M Ω , il faut parfois plusieurs secondes pour stabiliser la valeur. C'est normal pour les mesures de résistance élevée.

En mode mesure de capacité, l'écran affiche "OL" quand la plage maximale est dépassée.

En cas de mesure d'un condensateur de grande capacité, il est normal que la mesure prenne plusieurs secondes.

Avant de mesurer un condensateur, il est nécessaire de décharger la charge résiduelle, ce qui est particulièrement important pour les condensateurs haute tension, afin d'éviter d'endommager le multimètre et tout risque personnel.

Mesures de courant alternatif et continu

Ne tentez pas de mesurer le courant sur un circuit quand la tension entre le circuit ouvert et la terre dépasse 250V. Si le fusible grille pendant la mesure, cela peut endommager le multimètre ou vous blesser.

Si le fusible est déconnecté, remplacez-le par un fusible identique avant d'effectuer la mesure, afin d'éviter d'endommager le multimètre ou l'appareil testé.

Utilisez la borne d'entrée et la plage de fonction appropriées pour la mesure. Si le cordon est branché dans la borne d'entrée de courant, ne connectez pas la pointe de touche à un circuit en parallèle.

Étapes

- 1 Coupez l'alimentation du circuit à tester. Déchargez tous les condensateurs haute tension du circuit à tester.
- 2 Tournez la molette vers la plage de courant appropriée. Utilisez le bouton **"SEL"** pour sélectionner le mode de mesure courant alternatif ou continu.
- 3 Connectez le cordon noir à la borne d'entrée **"COM"** et le cordon rouge à la borne d'entrée correspondante.
- 4 Déconnectez le circuit à tester. Connectez la pointe de touche noire au point de potentiel bas du circuit qui a été déconnecté, et la pointe de touche rouge au point de potentiel haut du circuit qui a été déconnecté. (L'inversion des cordons donne une valeur négative, mais ne risque pas d'endommager le multimètre.)
- 5 Mettez sous tension le circuit à tester et lisez la valeur affichée. Si l'écran affiche uniquement **"OL"**, cela signifie que la valeur dépasse la plage.
- 6 Coupez l'alimentation du circuit à tester. Déchargez tous les condensateurs haute tension. Retirez les pointes de touche et remettez le circuit dans son état d'origine.

Remarque : Si le courant mesuré dépasse 5A, ne mesurez pas plus de 15 secondes en continu. Laissez le multimètre refroidir pendant 20 minutes avant le test suivant, pour obtenir des résultats précis.

Tests de continuité et de diodes

AVERTISSEMENT Pour éviter d'endommager le multimètre et l'appareil testé, déconnectez l'alimentation du composant à tester et déchargez complètement tous les condensateurs haute tension.

Étapes

- 1 Tournez la molette sur **" $\rightarrow \cdot \rightarrow$ "** et connectez les pointes de touche aux deux extrémités du composant à tester.
- 2 Connectez le cordon noir à la borne d'entrée **"COM"** et le cordon rouge à la borne d'entrée **"V"**.
- 3 Si la résistance du composant à tester est inférieure à 30 ohms, le multimètre passe automatiquement en mode Continuité. Le voyant vert s'allume et un bip sonore indique qu'il y a continuité entre les deux points. De plus, la valeur de résistance s'affiche sur l'écran.
- 4 Si le composant à tester est une diode, le multimètre passe automatiquement en mode diode lorsqu'elle est en continuité directe, et l'écran LCD affiche la tension directe approximative de la diode. Si la diode est en circuit ouvert ou la polarité inversée, l'écran affiche **"OL"**.

Une diode normale dans un circuit doit toujours produire une chute de tension directe de 0,5V à 0,8V ; cependant, la lecture en polarisation inversée varie selon la résistance des autres canaux entre les deux pointes de touche.

Test de fil sous tension (Live Wire)

Étapes

- 1 Tournez la molette sur **"Live"**. L'écran affiche **"---"**.
- 2 Connectez uniquement le cordon rouge à la borne d'entrée **"V"**.

- 3 Insérez la pointe de touche rouge dans la borne phase (L) de la prise, ou bien approchez-la du fil à tester. Si le multimètre détecte une tension alternative, l'écran affiche LIVE, les deux LED rouges en haut à droite de l'écran s'allument et un bip sonore indique qu'il y a tension.

Test NCV

AVERTISSEMENT La détection peut être affectée par divers facteurs tels que la conception de la prise, l'épaisseur et le type d'isolation. Même si le multimètre n'indique pas de tension, il peut quand même y avoir de la tension. Ne vous fiez pas exclusivement au détecteur de tension sans contact pour déterminer la présence de tension.

Si la borne d'entrée du multimètre est sous tension, l'indicateur de détection de tension peut s'allumer en raison de la présence d'une tension induite.

Des sources d'interférence environnantes (comme une lampe torche, un moteur, etc.) peuvent déclencher accidentellement la détection de tension sans contact.

Étapes


- 1 Tournez la molette sur "**NCV**". Pour déterminer la présence d'une tension alternative ou d'un champ électromagnétique sur l'objet, approchez la bosse marquée "**NCV**" à l'avant du multimètre de l'objet à mesurer.
- 2 Si une tension alternative est détectée, l'écran, le voyant NCV et un bip sonore indiquent simultanément la tension. Si la tension est faible, l'écran affiche "--L". Le voyant LED vert sur le côté gauche du voyant NCV s'allume et un bip sonore continu est émis.
- 3 Si la tension est élevée, l'écran affiche "--H". Les deux LED rouges sur le côté gauche du voyant NCV s'allument et un bip sonore continu est émis avec une fréquence plus élevée.

Mesures de piles/batteries

- 1 Connectez le cordon noir à la borne d'entrée "**COM**" et le cordon rouge à la borne d'entrée "**VmA**".
- 2 Tournez la molette sur batterie 9V ou 1,5V selon le type de pile à mesurer, utilisez la pointe de touche rouge pour toucher le pôle "+" de la pile, et la pointe de touche noire pour toucher le pôle "-". La tension mesurée s'affiche alors sur l'écran LCD.

ENTRETIEN

Remplacement de la pile

Si le symbole  apparaît sur l'écran LCD pendant l'utilisation du multimètre, la pile doit être remplacée pour éviter un fonctionnement anormal du multimètre.

- 1 Débranchez les cordons. Éteignez le multimètre.
- 2 Utilisez un tournevis pour ouvrir le cache-pile à l'arrière, puis retirez la pile.
- 3 Insérez une pile similaire et refixez le cache-pile.

Remplacement d'un fusible

- 1 Retirez d'abord les cordons et éteignez le multimètre.
- 2 Utilisez un tournevis pour ouvrir le boîtier arrière, puis retirez le fusible défectueux.
- 3 Insérez un fusible similaire, remettez le boîtier arrière en place et revissez-le.

Entretien

Si nécessaire, utilisez un chiffon doux pour nettoyer la surface du multimètre. N'utilisez ni solvants organiques ni abrasifs, car ils risquent de corroder ou dissoudre le boîtier.

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINES 41

SICHERHEITS- HINWEISE 41

Elektrische Symbole. 42

PRODUKTÜBERSICHT 42

Allgemeine Merkmale. 42

Zubehör 43

Darstellung der Bedienelemente und Anschlüsse 43

Funktionstasten 45

LCD Displaysymbole 46

TECHNISCHE INDIKATOREN 47

Genauigkeitsangaben. 47

Gleichspannung 47

Wechselspannung. 47

Widerstand. 48

Phasenprüfung 48

Dioden- und Durchgangs-
prüfung. 48

Gleichstrom 49

Wechselstrom 49

Elektrische Kapazität 50

Berührungslose Spannungs-
erkennung (NCV) 50

Batteriespannungs-
messung 51

MESSVORGANG 51

Wechsel- und Gleichspan-
nungsmessung 51

Widerstands- und
Kapazitätsmessung 52

Wechsel- und Gleich-
strommessung. 53

Durchgangs- und
Diodenprüfung. 55

Phasenprüfung 55

Berührungslose Spannungs-
erkennung (NCV) 56

Batteriespannungs-
messung 56

WARTUNG 57

Batteriewechsel 57

Sicherungswechsel 57

Pflege. 57

ALLGEMEINES

Das Digitalmultimeter von iFixit ist ein 4-stelliges Messgerät mit automatischer Bereichswahl und Echt-Effektivwertmessung. Es kann Wechsel- und Gleichspannung, Wechsel- und Gleichstrom, Widerstand, Frequenz und elektrische Kapazität messen. Das Multimeter prüft Durchgang und Dioden und testet den Zustand von Akkus und Batterien. Es verfügt außerdem über integrierte berührungslose (NCV) und einadrige (Live Wire) Wechselstrom-Erkennungsfunktionen. Die Eingangsbuchsen sind durch Sicherungen und Überlastschuttschaltungen geschützt. Das Digitalmultimeter zeigt an, wenn die Sicherungen durchgebrannt sind und ausgetauscht werden müssen. Ob du einen Prototypen testen möchtest, eine Fehlerdiagnose durchführst oder prüfen möchtest, ob deine Reparatur erfolgreich war – das Digitalmultimeter von iFixit hilft dir dabei!

SICHERHEITSHINWEISE

Das Digitalmultimeter von iFixit wurde gemäß IEC61010-1 500V (CAT III) und Verschmutzungsgrad 2 entwickelt. Um eine korrekte und sichere Verwendung des Messgeräts zu gewährleisten, lies bitte diese Anleitung sorgfältig durch. Beachte die folgenden Sicherheitshinweise, um Verletzungen durch Stromschläge und Schäden am Messgerät zu vermeiden:









- Messe keine Spannungen, die den für dieses Messgerät angegebenen Messbereich überschreiten.
- Lege trotz des internen Schutzschaltkreises für den Widerstandsmessbereich KEINE Spannung von 100V oder mehr an die Eingangsklemme im Widerstandsmessbereich an.
- Überprüfe vor jeder Messung die Unversehrtheit der Messsonden.
- Verwende das Messgerät möglichst nicht unter direkter Sonneneinstrahlung oder bei extrem hohen Temperaturen.
- Vermeide Stromschlaggefahr beim Messen von Spannungen über 30V Wechselstrom oder 60V Gleichstrom.
- Schalte vor dem Messen von Strom das Netzteil aus und trenne es vom Stromkreis.
- Achte beim Austausch der Batterien auf die korrekte Polarität.

Wenn das Gerät auf eine nicht vom Hersteller vorgesehene Weise verwendet wird, kann der Geräteschutz beeinträchtigt werden.

Überprüfe regelmäßig die Funktionsfähigkeit des Multimeters durch das Messen einer bekannten Spannung.


Sonden für Netzspannungsmessungen müssen gemäß IEC 61010-031 für die MESSKATEGORIE III ausgelegt sein und eine Nennspannung aufweisen, die mindestens der Spannung des zu messenden Stromkreises entspricht.

Elektrische Symbole

	Gefährliche Spannung		Erdung
	AC (Wechselstrom)		Warnung, siehe Anleitung für wichtige Hinweise
	DC (Gleichstrom)		Doppelte Isolierung
	AC oder DC		Sicherung

PRODUKTÜBERSICHT

Allgemeine Merkmale

- Automatische Bereichswahl
- Display: 4-stellig, "9999", Echteffektivwert
- Alarmfunktion bei defekter Sicherung
- Maximale Spannung gegen Erde an der Spannungseingangsklemme: 500V CAT III
- Data-Hold-Funktion
- Messen von Wechselstrom/-spannung und Frequenz
- Anzeige für Messbereichsüberschreitung: OL
- Anzeige für niedrige Batteriespannung: 

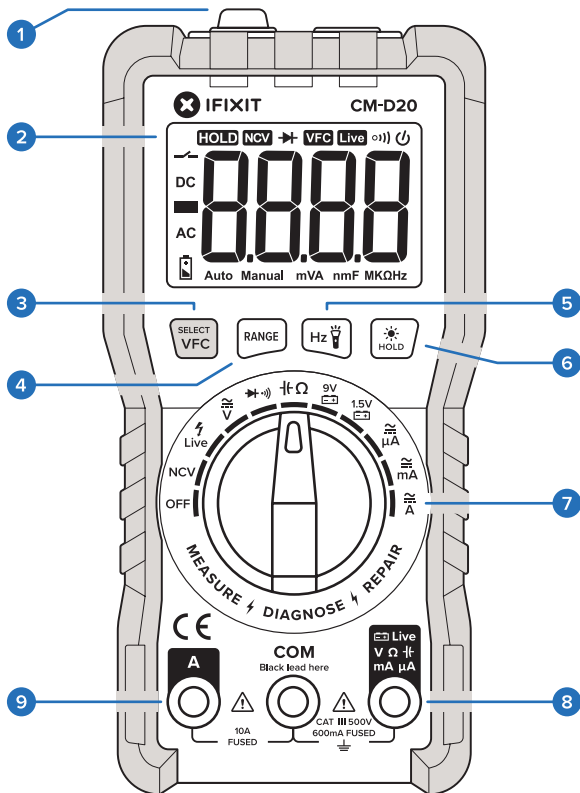
- Automatische Abschaltzeit: 15 min
- Höhe: 2000m
- Verwendung in Innenräumen
- Betriebsumgebung: 0–40°C (32–104°F); <80% relative Luftfeuchtigkeit
- Lagerung: -10 bis 50°C (14 bis 122°F); <70% relative Luftfeuchtigkeit
- Stromversorgung: 2× 1,5V AAA-Batterien
- Sicherheitsstufe: IEC61010-1, CAT III 500V
- Maße: 150x70x50mm
- Gewicht: 195g

Zubehör

Im Lieferumfang enthalten: 1× Benutzerhandbuch, 1× Satz Messsonden
2× 1,5V AAA-Batterien


Darstellung der Bedienelemente und Anschlüsse

- 1 **NCV-Durchgangs- und Phasenprüfer**
- 2 **Liquid Crystal Display (LCD)**
- 3 **EL/V.F.C.-Taste:** Funktionsauswahl und Messung variabler Frequenzspannung
- 4 **RANGE-Taste:** Bereichsumschaltung
- 5 **Hz/  Taste:** Frequenzumschaltung und Taschenlampenkontrolle
- 6 **HOLD/  Taste:** Messwert-Haltefunktion und Displaybeleuchtung
- 7 **Funktionswahlschalter**
- 8 **V/Ω/mA/μA/Cap/Battery/Live Eingangsbuchse**
- 9 **10 A-Eingangsbuchse**




Funktionstasten

Button	Funktion
SEL/V.F.C.	Drücke die „SEL“-Taste, um zwischen Funktion und Messeinheit zu wechseln; im Wechselspannungsbereich schaltet das Messgerät in den V.F.C.-Messmodus, wenn die Taste 2 Sekunden lang gedrückt wird. Wenn sich der Drehschalter in der OFF-Position befindet, halte die „SEL“-Taste gedrückt und drehe den Schalter, um das Messgerät einzuschalten - dies deaktiviert die automatische Abschaltfunktion.
RANGE	Drücke die „RANGE“-Taste, um zwischen Auto- und manuellem Bereich zu wechseln. Drücke im Auto-Bereich diese Taste, um in den manuellen Bereich zu wechseln. Bei jedem Drücken wird ein höherer Bereich aktiviert. Nach Erreichen des höchsten Bereichs springt das Gerät zum niedrigsten Bereich zurück und die Reihenfolge beginnt von vorn. Wenn du die Taste im manuellen Bereich 2 Sekunden lang gedrückt hältst, kehrst du in den Auto-Bereich zurück.
HZ/	Drücke diese Taste im Wechselspannungs- oder Wechselstrommodus, um die Frequenz zu messen. Drücke sie erneut, um die Frequenzanzeige zu beenden. Halte die Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um die Taschenlampe einzuschalten - sie schaltet sich nach 15 Sekunden automatisch aus. Du kannst sie auch durch erneutes langes Drücken der Taste ausschalten.
HOLD/	Um den Messwert während der Messung zu halten, drücke die „HOLD“-Taste, um den Wert im Display zu fixieren. Drücke die „HOLD“-Taste erneut, um den

HOLD /  (Forts.)	Messwert freizugeben und die Messung fortzusetzen. Halte die Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um die Displaybeleuchtung einzuschalten - sie schaltet sich nach 15 Sekunden automatisch aus. Du kannst sie auch durch erneutes langes Drücken der Taste ausschalten.
---	--

LCD Displaysymbole

Symbol	Beschreibung
DC	Gleichstrom
AC	Wechselstrom
	Diode
	Durchgang
NCV	Berührungslose Wechelspannungserkennung
VFC	Messung variabler Frequenzspannung
Live	Phasenprüfung
	Automatische Abschaltung
	Sicherung unterbrochen
HOLD	Messwert-Haltefunktion
	Warnung bei niedriger Batteriespannung
MKΩ	Widerstandseinheiten: Ω, KΩ, MΩ
numF	Kapazitätseinheiten: nF, μF, mF
Auto	Automatische Bereichswahl
Manual	Manuelle Bereichswahl

Symbol	Beschreibung
μVA	Spannungseinheiten: mV, V / Stromeinheiten: μA, mA, A
	Kennzeichnet negative Werte

TECHNISCHE INDIKATOREN

Genauigkeitsangaben

Genauigkeit: % vom Messwert + Digits. Ein Jahr Garantie ab Versanddatum. Umgebungstemperatur: 18–28°C. Relative Luftfeuchtigkeit: <80%.

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
999,9mV	0,1mV	± (0,7% Messwert + 3 Digits)
9,999V	0,001V	
99,99V	0,01V	
500V	0,1V	± (0,8% Messwert + 2 Digits)

Überlastschutz: PTC 500V DC oder AC Effektivwert.

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,999V	0,001V	± (1,0% Messwert + 3 Digits)
9,999V	0,01V	
99,99V	0,1V	
500V	0,1V	± (1,2% Messwert + 3 Digits)

Anzeige des echten Echteffektivwerts bei einer Eingangsimpedanz von etwa 10M Ω . Frequenzgang: 45–1000Hz.

Maximale Eingangsspannung: 500V AC (Effektivwert).


Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
999,9 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0\% \text{ Messwert} + 2 \text{ Digits})$
9,999K Ω	0,001k Ω	
99,99k Ω	0,01k Ω	
999,9k Ω	0,1k Ω	
9,999M Ω	0,001M Ω	
99,99M Ω	0,01M Ω	$\pm (2,0\% \text{ Messwert} + 3 \text{ Digits})$

Phasenprüfung

Bereich	Funktion
Live	Stecke nur eine Messsonde in die Spannungseingangsbuchse und verwende sie, um die Steckdose zu testen. So kannst du zwischen Neutral- und Phasenleiter unterscheiden.

Dioden- und Durchgangsprüfung

Bereich	Funktion
	Dioden- und Durchgangsprüfung erfolgen im Smart-Modus ohne Tastendruck. Bei einem gemessenen Widerstand unter etwa 300 Ω wird der Durchgangswiderstand angezeigt, der interne Signalton ertönt und die Durchgangs-



anzeige (grün) leuchtet. Bei der Diodenmessung wird die ungefähre Durchlassspannung der Diode angezeigt.

Leerlaufspannung: etwa 3,3V.

Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
999,9 μ A	0,1 μ A	$\pm (0,8\% \text{ vom Messwert} + 3 \text{ Digits})$
9999 μ A	1 μ A	
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
10A	0,01A	$\pm 1,2\% \text{ vom Messwert} + 3 \text{ Digits})$

Überlastschutz: μ A/mA-Bereich: Sicherung F600mA/500V (schnelles Auslösen), Schaltvermögen: 500A.

10A-Bereich: Sicherung F10A/600V (schnelles Auslösen), Schaltvermögen: 10kA. Maximaler Eingangsstrom: mA-Buchse: 600mA, 10A-Buchse: 10A.

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
999,9 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,0\% \text{ vom Messwert} + 3 \text{ Digits})$
9999 μ A	1 μ A	
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	$\pm (1,5\% \text{ vom Messwert} + 3 \text{ Digits})$

Überlastschutz: $\mu\text{A}/\text{mA}$ -Bereich: Sicherung F600mA/500V (schnelles Auslösen), Schaltvermögen: 5kA.

10A-Bereich: Sicherung F10A/600V (schnelles Auslösen), Schaltvermögen: 10kA. Maximaler Eingangsstrom: mA-Buchse: 600mA, 10A-Buchse: 10A.

Frequenzgang: 45–1000Hz

Elektrische Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
9,999nF	0,001nF	\pm (4,0% vom Messwert + 30 Digits)
99,99nF	0,01nF	
999,9nF	0,1nF	
9,999 μF	0,001 μF	
99,99 μF	0,01 μF	
999,9 μF	0,1 μF	\pm (4,0% vom Messwert + 3 Digits)
9,999mF	0,001mF	
99,99mF	0,01mF	
		\pm (5,0% vom Messwert + 30 Digits)

Berührungslose Spannungserkennung (NCV)



Bereich	Beschreibung
Niedriges Feld	Display zeigt „L“, NCV-Anzeige (grün) leuchtet und Signalton ertönt.
Hohes Feld	Display zeigt „H“, NCV-Anzeige (zwei rote LEDs) leuchtet und Signalton ertönt.

Batteriespannungsmessung

Bereich	Beschreibung
1,5V	Lastwiderstand etwa 30Ohm, Anzeige der Batteriespannung.
9V	Lastwiderstand etwa 300Ohm, Anzeige der Batteriespannung.

MESSVORGANG


Hinweis: Das Messgerät verfügt über eine Alarmfunktion bei unterbrochener Sicherung.

Wenn der Drehschalter auf 9V-Batterie, 1,5V-Batterie, μA oder mA gestellt wird und die 600mA/250V-Sicherung am V/mA/ μA -Eingang unterbrochen ist, zeigt das Display die Symbole „FUSE“, „mA“ und „“ an. Der Summer gibt einen Alarmton aus und weist darauf hin, dass die Sicherung am mA-Eingang unterbrochen ist. Ersetze die Sicherung durch eine gleichwertige, um Messungen durchführen zu können. Wenn der Drehschalter auf den 10A-Bereich gestellt wird und die 10A/250V-Sicherung am A-Eingang unterbrochen ist, zeigt das Display die Symbole „FUSE“, „A“ und „“ an. Der Summer gibt einen Alarmton aus und weist darauf hin, dass die Sicherung am 10A-Stromeingang unterbrochen ist. Auch hier muss die Sicherung durch eine gleichwertige ersetzt werden, um Messungen durchführen zu können.

Wechsel- und Gleichspannungsmessung

ACHTUNG Messe keine Spannungen über 500V DC oder 600V AC Effektivwert, um Stromschläge und/oder Schäden am Messgerät zu vermeiden. Lege zwischen der COM-Buchse und Erde keine Spannungen über 500V DC oder 600V AC Effektivwert an, um Stromschläge und/oder Schäden am Messgerät zu vermeiden.

Messschritte

- 1 Stelle den Drehschalter auf das Symbol .
- 2 Verbinde die schwarze Messsonde mit der „COM“-Eingangsbuchse und die rote Messsonde mit der „V“-Eingangsbuchse.
- 3 Die Standardeinstellung ist Gleichspannung. Drücke die „SEL“-Taste, um auf Wechselspannung umzuschalten. Im Wechselspannungsbereich kannst du durch 2 Sekunden langes Drücken der „SEL/V.F.C.“-Taste den Messbereich für variable Frequenzspannung aktivieren, der eine stabile Messung ermöglicht. Drücke die Taste erneut, um den V.F.C.-Modus zu verlassen.
- 4 Miss mit den beiden Messspitzen die Spannung parallel zum Prüfstromkreis. Lies den Messwert vom Display ab. Bei Gleichspannungsmessung zeigt das Display die Polarität der Spannung an der roten Messspitze an. Bei Wechselspannungsmessung kannst du durch Drücken der „HZ“-Taste den Frequenzwert anzeigen lassen.

Hinweis: Im Gleichspannungs-mV- oder Wechselspannungs-9,999V-Bereich kann das Messgerät auch ohne Eingangssignal oder angeschlossene Messsonden einige Digits anzeigen – das ist normal. Durch Kurzschließen der „V“- und „COM“-Buchsen kann das Messgerät auf Null gestellt werden.

Widerstands- und Kapazitätsmessung

ACHTUNG Um Schäden am Mess- oder Prüfgerät zu vermeiden, schalte vor der Widerstandsmessung die Stromversorgung des Prüfstromkreises ab und entlade alle Hochspannungskondensatoren vollständig.

Widerstandsmessung

- 1 Stelle den Drehschalter auf den Bereich „ Ω “. Das Display zeigt zunächst „OL“, was bedeutet, dass der Eingang offen ist und kein Widerstand angeschlossen wurde.
- 2 Verbinde die schwarze Messsonde mit der „COM“-Eingangsbuchse und die rote Messsonde mit der „V“-Eingangsbuchse.

- 3 Miss mit den Messspitzen den Widerstand des Prüfstromkreises.
- 4 Lies den Widerstandswert vom Display ab.

Kapazitätsmessung

- 1 Stelle den Drehschalter auf den Bereich „ $\mu\Omega$ “. Drücke die SEL-Taste, um in den Kapazitätsmessbereich zu wechseln..
- 2 Verbinde die schwarze Messsonde mit der „COM“-Eingangsbuchse und die rote Messsonde mit der „V“-Eingangsbuchse.
- 3 Miss mit den Messspitzen die Kapazität des zu prüfenden Kondensators.
- 4 Lies den Kapazitätswert vom Display ab.

Hinweise: Für genaue Messungen im niedrigen Widerstandsbereich: Schließe die Messspitzen kurz, um den Eigenwiderstand zu ermitteln. Ziehe diesen Wert vom gemessenen Widerstandswert ab, um den tatsächlichen Wert zu erhalten.

Bei Widerstandsmessungen im 99,99M Ω -Bereich kann es einige Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert. Das ist bei hohen Widerständen normal.

Im Kapazitätsmessbereich wird „OL“ angezeigt, wenn der Messbereich überschritten wird.

Bei Kondensatoren mit hoher Kapazität ist eine Messzeit von mehreren Sekunden normal.

Vor der Kapazitätsmessung muss der Kondensator entladen werden. Dies ist besonders bei Hochspannungskondensatoren wichtig, um Schäden am Messgerät und Verletzungen zu vermeiden.

Wechsel- und Gleichstrommessung

Versuche nicht, Strom zu messen, wenn die Spannung zwischen offenem Stromkreis und Erde 250V übersteigt. Wenn während der Messung eine Sicherung durchbrennt, kann dies zu Schäden am Messgerät oder zu Verletzungen führen.

Bei unterbrochener Sicherung muss diese vor der Messung durch eine gleichwertige ersetzt werden, um Schäden am Messgerät oder an der Ausrüstung zu vermeiden.

Verwende die richtige Eingangsbuchse und den richtigen Funktionsbereich für die Messung. Wenn die Messsonde in der Stromeingangsbuchse steckt, schließe die Messspitze nicht parallel zu einem Stromkreis an.

Messschritte


- 1 Schalte den Prüfstromkreis stromlos. Entlade alle Hochspannungskondensatoren vollständig.
- 2 Stelle den Drehschalter auf den passenden Strombereich. Wähle mit der „SEL“-Taste zwischen Gleich- und Wechselstrommessung.
- 3 Verbinde die schwarze Messsonde mit der „COM“-Eingangsbuchse und die rote Messsonde mit der entsprechenden Stromeingangsbuchse.
- 4 Unterbreche den Prüfstromkreis. Verbinde die schwarze Messsonde mit dem niedrigeren und die rote Messsonde mit dem höheren Potenzial des unterbrochenen Stromkreises. (Bei vertauschten Messsonden wird nur ein negativer Messwert angezeigt, das Messgerät wird dadurch nicht beschädigt.)
- 5 Schalte den Prüfstromkreis ein und lies den Messwert ab. Wenn das Display nur „OL“ anzeigt, wurde der Messbereich überschritten.
- 6 Schalte den Prüfstromkreis stromlos. Entlade alle Hochspannungskondensatoren. Entferne die Messsonden und stelle den ursprünglichen Zustand des Stromkreises wieder her.

Hinweis: Bei Strömen über 5A nicht länger als 15 Sekunden kontinuierlich messen. Lasse das Multimeter vor der nächsten Messung 20 Minuten abkühlen, um genaue Ergebnisse zu erhalten.

Durchgangs- und Diodenprüfung

ACHTUNG Um Schäden am Messgerät oder am Prüfling zu vermeiden, schalte vor der Prüfung die Stromversorgung des Prüfstromkreises ab und entlade alle Hochspannungskondensatoren vollständig.

Messschritte

- 1 Stelle den Drehschalter auf den Bereich „“ und verbinde die Messspitzen mit den Enden des Prüfobjekts.
- 2 Verbinde die schwarze Messsonde mit der „COM“-Eingangsbuchse und die rote Messsonde mit der „V“-Eingangsbuchse.
- 3 Bei einem Widerstand unter 30 Ohm schaltet das Messgerät automatisch in den Durchgangsbereich. Die grüne Durchgangsanzeige leuchtet auf und der Signalton ertönt, um die Verbindung anzuzeigen. Das LCD zeigt den Widerstandswert an.
- 4 Bei einer Diode schaltet das Messgerät automatisch in den Diodenbereich, wenn Durchgang in Durchlassrichtung besteht. Das LCD zeigt die ungefähre Durchlassspannung der Diode an. Bei Unterbrechung oder falscher Polarität zeigt das Display „OL“ an.

Eine normale Diode im Stromkreis sollte eine Durchlassspannung von 0,5V bis 0,8V aufweisen. Der Sperrwiderstand variiert je nach Widerstand der anderen Leitungswege zwischen den Messsonden.

Phasenprüfung

Messschritte

- 1 Stelle den Drehschalter auf den Bereich „Live“. Das Display zeigt „----“ an.
- 2 Verbinde nur die rote Messsonde mit der V-Eingangsbuchse.
- 3 Führe die rote Messspitze in die L-Buchse der Steckdose oder in die Nähe des vermuteten spannungsführenden Leiters. Wenn das Messgerät Wechselspannung erkennt, zeigt das Display „LIVE“ an. Die

beiden roten LEDs oben rechts leuchten auf und der Signalton ertönt als Warnung, dass ein spannungsführender Leiter gefunden wurde.

Berührungslose Spannungserkennung (NCV)

ACHTUNG Die Erkennung kann durch Faktoren wie Steckdosenausführung, Isolierungsdicke und -typ beeinflusst werden. Auch wenn keine Spannung angezeigt wird, kann dennoch Spannung vorhanden sein. Verlasse dich nicht ausschließlich auf die berührungslose Spannungserkennung zur Feststellung von Spannungsfreiheit.

Wenn Spannung an der Eingangsbuchse des Messgeräts anliegt, kann die Spannungsanzeige durch induzierte Spannung aufleuchten.

Störquellen in der Umgebung (wie Taschenlampen, Motoren usw.) können die berührungslose Spannungserkennung unbeabsichtigt auslösen.

Messschritte

- 1 Stelle den Funktionswahlschalter auf NCV. Um Wechselspannung oder ein elektromagnetisches Feld am Prüfobjekt zu erkennen, halte die mit „NCV“ markierte Messsonde an der Vorderseite des Messgeräts in die Nähe des Prüfobjekts.
- 2 Bei erkannter Wechselspannung zeigen Display, NCV-Anzeige und Signalton gleichzeitig den Spannungspegel an. Bei niedriger induzierter Spannung zeigt das Display „-L“. Die grüne LED links von der NCV-Anzeige leuchtet und der Signalton ertönt kontinuierlich.
- 3 Bei hoher induzierter Spannung zeigt das Display „-H“. Die beiden roten LEDs links von der NCV-Anzeige leuchten und der Signalton ertönt kontinuierlich mit höherer Frequenz.


Batteriespannungsmessung

- 1 Verbinde die schwarze Messsonde mit der „COM“-Buchse und die rote Messsonde mit der „VmA“-Buchse.

- 2 Stelle den Funktionswahlschalter je nach Batterietyp auf den 9V- oder 1,5V-Batteriemessbereich. Berühre mit der roten Messsonde den „+“-Pol und mit der schwarzen Messsonde den „-“-Pol der zu prüfenden Batterie. Der gemessene Spannungswert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

WARTUNG

Batteriewechsel

Wenn das Symbol  während der Benutzung auf dem LCD erscheint, müssen die Batterien ausgetauscht werden, um Fehlfunktionen des Messgeräts zu vermeiden.

- 1 Entferne die Messleitungen. Schalte das Gerät aus.
- 2 Öffne die Batterieabdeckung auf der Rückseite mit einem Schraubendreher und entnimm die AAA-Batterien.
- 3 Setze zwei neue 1,5V AAA-Batterien ein und befestige die Abdeckung. Achte dabei auf die korrekte Polarität.

Sicherungswechsel

- 1 Entferne zuerst die Messleitungen und schalte das Messgerät aus.
- 2 Öffne die rückseitige Abdeckung mit einem Schraubendreher und entnimm die defekte Sicherung.
- 3 Setze eine gleichwertige neue Sicherung ein, bringe die Rückabdeckung wieder an und befestige sie mit den Schrauben.

Pflege

Bei Bedarf die Oberfläche des Messgeräts mit einem weichen Tuch reinigen. Keine organischen Lösungsmittel oder Scheuermittel verwenden, die das Gehäuse angreifen oder beschädigen können.

ÍNDICE

GENERAL 61

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD 61

Símbolos eléctricos 62

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 62

Características generales. . . 62

Accesorios 63

Imagen y descripción del producto 63

Botones de función 65

Pantalla LCD 66

INDICADORES TÉCNICOS 67

Indicadores de precisión . . 67

Voltaje CC 67

Voltaje CA 67

Resistencia. 68

Live 68

Diodo y continuidad del circuito 68

Corriente continua 69

Corriente alterna 69

Capacitancia 70

NCV Detección de voltaje de CA sin contacto 70

Medición del voltaje de la batería 71

OPERACIÓN DE MEDICIÓN 71

Medición de tensión alterna y continua 71

Medición de resistencia y capacitancia 72

Medición de corriente alterna y continua 74

Prueba de continuidad y diodos 75

Live Wire Test 75

Prueba NCV 76

Medición de la batería . . . 77

MANTENIMIENTO . . . 77

Sustitución de la batería . . 77

Sustitución de fusible . . . 77

Mantenimiento. 77

GENERAL

El multímetro digital iFixit es un multímetro de verdadero valor eficaz (RMS) de 4 dígitos y rango automático. El multímetro puede medir voltaje CA/CC, corriente CA/CC, resistencia, frecuencia y capacitancia. Puede probar la continuidad, la funcionalidad de los diodos y el estado de la batería. También tiene capacidades integradas de detección de CA sin contacto (NCV) y de un solo cable (cable vivo). Los zócalos de entrada están protegidos por fusibles y circuitos de protección contra sobrecargas. El multímetro indicará cuando los fusibles estén fundidos y necesiten ser reemplazados. Ya sea que estés probando un diseño, resolviendo problemas en un proyecto o verificando una reparación, ¡el multímetro digital iFixit está ahí para ayudarte!

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El multímetro digital iFixit está diseñado de acuerdo con IEC61010-1 500V (CAT III) y Nivel 2 de Contaminación. Para garantizar un uso correcto y seguro del medidor, lee atentamente la guía del usuario. Para evitar lesiones personales causadas por descargas eléctricas y daños al medidor, presta atención a las siguientes puntas de seguridad.

- No midas ningún voltaje que exceda el rango de medida especificado para este medidor.
- A pesar del circuito de protección interno para el campo de medición de resistencia, NO añadas un voltaje de 100V o más al terminal de entrada en el campo de medición de resistencia.
- Comprueba la integridad de las sondas.
- Evita usar el medidor bajo la luz solar directa o en condiciones de temperatura extremadamente alta en la medida de lo posible.
- Evita el peligro de descarga eléctrica al medir voltajes superiores a 30V CA o 60V CC.
- Antes de medir la corriente, apaga la fuente de alimentación y desconéctala de su circuito.
- Presta atención a la polaridad de la batería cuando la reemplaces.

Si el equipo se usa de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

Comprueba periódicamente la integridad funcional del multímetro mediante la medida de un voltaje conocido.

Los ensamblajes de sondas que se usen para mediciones de RED ELÉCTRICA deberán estar CLASIFICADOS como apropiados para la CATEGORÍA DE MEDICIÓN III de acuerdo con la norma IEC 61010-031 y deberán tener una CLASIFICACIÓN de voltaje de al menos el voltaje del circuito que se va a medir.

Símbolos eléctricos

	Voltaje peligroso		Puesta a tierra
	CA (corriente alterna)		Atención, consulta el manual de instrucciones
	CC (corriente continua)		Doble aislamiento
	AC or DC		Uso

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Características generales

- Alcance automático.
- Pantalla: '9999' 4 dígitos, RMS verdadero
- Función de alarma de desconexión del fusible
- Tensión máxima a tierra en el terminal de entrada de tensión: 500V CAT III
- Función de retención de datos
- Medición de tensión/frecuencia de corriente alterna
- Indicación de exceso de rango: OL
- Indicación de bajo voltaje de la batería:

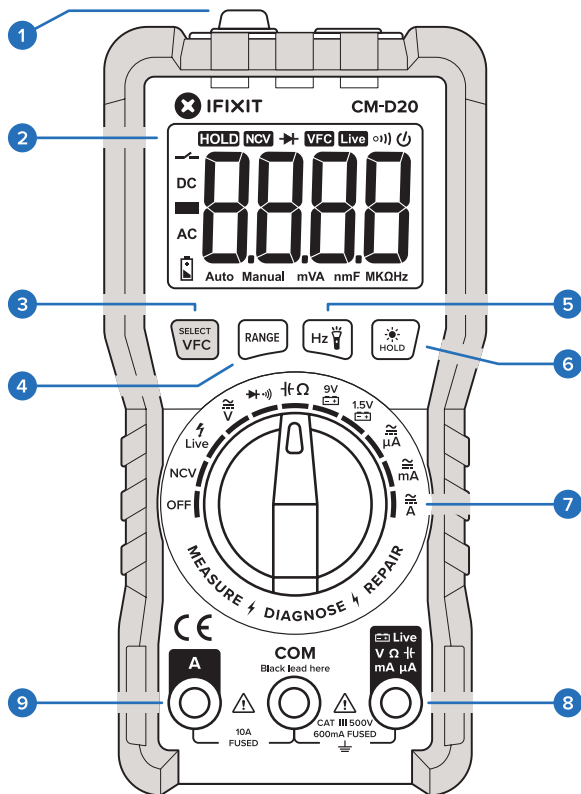
- Tiempo de apagado automático: 15 min
- Altitud: 2000 metros
- Uso en interiores
- Entorno de trabajo: 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F); <80% RH
- Condiciones de almacenamiento: -10 ~ 50°C (14 ~ 122°F); <70% RH
- Alimentación: 2 pilas AAA de 1,5V
- Nivel de seguridad: IEC61010-1, CAT III 500V
- Dimensiones (150x70x50mm) y peso: 195G

Accesorios

1 Guía del usuario, 1 juego de sondas, 2 pilas AAA de 1,5V incluidas


Imagen y descripción del producto

- 1 **NCV** indicador de continuidad e hilo vivo
- 2 **Pantalla de cristal líquido (LCD)**
- 3 **SEL/V.F.C.** :Botón de selección de función y medición de tensión de frecuencia variable
- 4 **RANGE** Botón de cambio de rango
- 5 **HZ/** Botón cambio de frecuencia y de control de la linterna
- 6 **HOLD/** Botón de retención de datos y control de la retroiluminación
- 7 **Botón de selección de la gama de funciones**
- 8 **V / Ω / mA / μ A / Cap /Batería / Vivo Terminal de entrada**
- 9 **10 A Terminal de entrada**









Botones de función

Botón	Función
SEL/V.F.C.	Pulsa el botón « SEL » para cambiar la función y la unidad de medida; en el campo de tensión CA, si mantienes pulsado este botón durante 2 segundos, el medidor entrará en modo de medida de V.F.C. Cuando el botón esté en la posición OFF, mantén pulsado el botón « SEL » y gira el botón para encender el medidor, esto cancela la función de apagado automático.
RANGE	Pulsa el botón « RANGE » para seleccionar el rango automático/manual. En el modo de rango automático, pulsa este botón para entrar en el modo de rango manual; al pulsarlo cada vez, se activa un rango más alto, pero al llegar al rango más alto, volverá al rango más bajo, y luego irá en el mismo orden. Cuando este botón se mantiene pulsado durante 2 segundos en el modo de rango manual, se retorna al modo de rango automático.
Hz/	En modo de tensión CA o corriente CA, pulsa este botón para medir la frecuencia. Púlsalo de nuevo para salir de la pantalla de frecuencia. Mantén pulsado este botón durante 2 segundos para encender la linterna, que se apaga automáticamente después de 15 segundos. También puedes apagarla manteniendo pulsado el botón de nuevo.
HOLD/	Para mantener la lectura durante la medida, puedes pulsar el botón « HOLD » para bloquear la lectura en la pantalla. Vuelve a pulsar el botón « HOLD » para liberar la lectura y reanudar la medida. Mantén pulsado este

HOLD/  (Cont.)	botón durante 2 segundos para iluminar la pantalla, que se apaga automáticamente después de 15 segundos. También puedes apagarla manteniendo pulsado el botón de nuevo.
---	---

Pantalla LCD

Símbolo	Descripción
DC	Corriente continua
AC	Corriente alterna
	Diodo
	Continuidad
NCV	Detección de tensión alterna sin contacto
VFC	Medición de tensión de frecuencia variable
Live	Prueba del cable en tensión
	Desconexión automática
	Fusible desconectado
HOLD	Retención de datos
	Si el voltaje de la batería es bajo, se activará este símbolo, indicando que se debe cambiar la batería pronto.
MKΩ	Unidad de resistencia: Ω, KΩ, MΩ
numF	Unidad de capacitancia: nF, μF, mF
Auto	Alcance automático
Manual	Alcance manual

Símbolo	Descripción
μVA	Unidad de tensión: MV, V Unidad de corriente: μA, mA, A
	Significa "negativo"

INDICADORES TÉCNICOS

Indicadores de precisión

Precisión: % Dígitos de lectura. Un año de garantía a partir de la fecha de envío. Temperatura ambiente: De 18°C a 28°C. Humedad ambiente: <80%.

Voltaje CC

Rango	Resolución	Precisión
999,9mV	0,1mV	± (0,7% Lectura + 3 dígitos)
9,999V	0,001V	
99,99V	0,01V	
500V	0,1V	± (0,8% Lectura + 2 dígitos)

Protección contra sobrecarga: PTC 500V CC o CA RMS.

Voltaje CA

Rango	Resolución	Precisión
0,999V	0,001V	± (1,0% Lectura + 3 dígitos)
9,999V	0,01V	
99,99V	0,1V	
500V	0,1V	± (1,2% Lectura + 3 dígitos)

Muestra el verdadero valor eficaz cuando la impedancia de entrada es de unos 10MΩ; respuesta en frecuencia: 45 ~ 1000HZ

Voltaje máximo de entrada: 500V CA (valor efectivo).


Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
999,9Ω	0,1Ω	± (1,0% Lectura + 2 dígitos)
9,999KΩ	0,001kΩ	
99,99kΩ	0,01kΩ	
999,9kΩ	0,1kΩ	
9,999MΩ	0,001MΩ	
99,99MΩ	0,01MΩ	± (2,0% Lectura + 3 dígitos)

Live

Rango	Función
Live	Inserta sólo una sonda en el terminal de entrada de tensión y utilízala para comprobar la toma de corriente y determinar el neutro y el conductor de corriente.

Diodo y continuidad del circuito

Rango	Función
	La prueba de continuidad y la medición de diodos se ejecutan en modo inteligente sin necesidad de pulsar ningún botón de conmutación; cuando la resistencia medida es inferior a unos 30 ohmios, muestra el valor de resistencia de encendido, mientras que el zumbador interno emite un



pitido y el indicador de continuidad (verde) se enciende. Al medir un diodo, muestra el voltaje directo aproximado del diodo.

El voltaje en circuito abierto es de unos 3,3V.

Corriente continua

Rango	Resolución	Precisión
999,9μA	0,1μA	± (0,8% Lectura + 3 dígitos)
9999μA	1μA	
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
10A	0,01A	± (1,2% Lectura + 3 dígitos)

Protección contra sobrecargas: rango μA/mA: Fusible F600mA/500V (desconexión rápida), Capacidad de ruptura: 500A

Rango de 10A: Fusible F10A/600V (fusión rápida), Capacidad de ruptura: 10kA Corriente máxima de entrada: toma mA: 600mA, toma 10A: 10A.

Corriente alterna

Rango	Resolución	Precisión
999,9μA	0,1μA	± (1,0% Lectura + 3 dígitos)
9999μA	1μA	
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	± (1,5% Lectura + 3 dígitos)

Protección contra sobrecargas: rango $\mu\text{A}/\text{mA}$: Fusible F600mA/500V (desconexión rápida), Capacidad de ruptura: 5kA

Rango de 10A: Fusible F10A/600 (fusión rápida), Capacidad de ruptura: 10kA Corriente de entrada máxima: toma mA: 600mA, toma 10A: 10A.

Respuesta de frecuencia: 45~1000HZ

Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
9,999nF	0,001nF	± (4,0% Lectura + 30 dígitos)
99,99nF	0,01nF	
999,9nF	0,1nF	
9,999 μF	0,001 μF	
99,99 μF	0,01 μF	
999,9 μF	0,1 μF	
9,999mF	0,001mF	± (4,0% Lectura + 3 dígitos)
99,99mF	0,01mF	± (5,0% Lectura + 30 dígitos)

NCV Detección de voltaje de CA sin contacto



Rango	Descripción
Campo bajo	Pantalla - L, el indicador NCV (verde) se ilumina y el zumbador emite la alarma.
Campo alto	Pantalla--H, el indicador NCV (dos LED rojos) se ilumina, mientras que el zumbador emite la alarma

Medición del voltaje de la batería

Rango	Descripción
1,5V	La resistencia de carga es de unos 30 ohmios, y muestra el voltaje de la batería.
9V	La resistencia de carga es de unos 300 ohmios, y muestra el voltaje de la batería.

OPERACIÓN DE MEDICIÓN


Nota: El contador dispone de una función de alarma de desconexión del fusible.

Si el interruptor giratorio se gira a los campos de batería de 9 V, batería de 1,5 V, μA o mA cuando el fusible de 600 mA/250 V en el extremo de entrada V/mA/ μA está desconectado, la pantalla mostrará los símbolos «FUSE», «mA» y «». Mientras el zumbador emite la alarma, indicando que el fusible en el extremo de entrada de mA está desconectado. Ahora es el momento de reemplazarlo con un fusible similar para realizar la medida; Si el interruptor giratorio se gira al campo de 10 A cuando el fusible de 10 A/250 V en el extremo de entrada de 10 A está desconectado. La pantalla muestra los símbolos «FUSE», «A» y «», y el timbre emite la alarma, indicando que el fusible del extremo de entrada de corriente de 10 A está desconectado. También es necesario reemplazarlo por un fusible similar para poder realizar la medida.

Medición de tensión alterna y continua

ADVERTENCIA No realices medidas con voltajes superiores a 500V CC o 600V CA RMS para evitar descargas eléctricas y/o daños al medidor. No apliques voltajes superiores a 500V CC o 600V CA RMS entre el terminal común y la tierra para evitar descargas eléctricas y/o daños al medidor.

Pasos de medición

- 1 Gira el botón giratorio hasta el icono  campo.
- 2 Conecta la sonda negra al zócalo de entrada «COM» y la sonda roja al zócalo de entrada «V», respectivamente.
- 3 La posición predeterminada en el campo es voltaje de CC. Presiona el botón «SEL» para cambiar a voltaje de CA. En el campo de voltaje de CA, mantén presionado el botón «SEL/V.F.C.» durante aproximadamente 2 segundos para configurar el medidor en el modo de medición de voltaje de frecuencia variable, que permite medir el voltaje de frecuencia variable de manera estable. Presiona el botón nuevamente para salir del modo V.F.C.
- 4 Usa las dos puntas de la sonda para medir el voltaje en paralelo del circuito bajo prueba. Lee el valor de voltaje medido en la pantalla. Al medir voltaje de CC, la pantalla mostrará la polaridad del voltaje al que está conectada la sonda roja. Al medir voltaje de CA, presiona el botón «HZ» para mostrar el valor de frecuencia del voltaje.

Nota: En el rango de CCmV o CA 9,999V, aunque no haya entrada o conexión a las sondas, a veces el medidor mostrará varios dígitos; esto es normal. En esta caja, cortocircuitando los terminales «V» y «COM», el medidor se puede poner a cero.

Medición de resistencia y capacitancia

ADVERTENCIA Para evitar daños al medidor o al dispositivo bajo prueba, desconecta la alimentación del circuito bajo prueba y descarga completamente todos los condensadores de alto voltaje antes de medir la resistencia.

Medición de resistencia

- 1 Gira el interruptor giratorio hasta el campo « Ω ». El medidor muestra «OL» al principio, lo que indica que la entrada es de circuito abierto, es decir, que no se ha conectado ninguna resistencia.

- 2 Conecta la sonda negra al zócalo de entrada «COM» y la sonda roja al zócalo de entrada «V», respectivamente.
- 3 Utiliza las puntas de las sondas para medir la resistencia del circuito bajo prueba.
- 4 Lee el valor de resistencia medido en la pantalla.

Medición de la capacitancia

- 1 Gira el selector hasta el campo « Ω ». Pulsa la tecla SEL para pasar al modo de medición de la capacitancia.
- 2 Conecta la sonda negra al zócalo de entrada «COM» y la sonda roja al zócalo de entrada «V», respectivamente.
- 3 Utiliza las puntas de las sondas para medir la capacitancia del condensador bajo prueba.
- 4 Lee el valor de la capacitancia medida en la pantalla.

Nota: Cuando midas una resistencia baja, para medir con precisión, pon en cortocircuito las dos sondas para obtener el valor de resistencia de cortocircuito, luego réstalo del valor de resistencia medido para obtener el valor real.

Al medir la resistencia en el campo de 99,99M, en ciertas cajas, se tardará varios segundos en estabilizar la lectura. Esto es normal para las medidas de alta resistencia.

En el modo de medida capacitiva, se mostrará «OL» cuando se exceda el rango máximo.

Al medir un capacitor de gran capacidad, es normal que tarde varios segundos en medirlo.

Antes de medir el capacitor, es necesario liberar la carga residual, lo cual es especialmente importante para el capacitor con alto voltaje para evitar daños al medidor y riesgos personales.

Medición de corriente alterna y continua

No intentes medir la corriente en el circuito cuando el voltaje entre el voltaje de circuito abierto y tierra exceda los 250V. Si el fusible se funde durante la medida, puede causar daños al medidor o lesiones personales.

Cuando el fusible esté desconectado, para evitar daños al medidor o al equipo, reemplaza el fusible por uno igual antes de realizar la medida.

Usa el zócalo de entrada y el campo de función correctos para la medida. Cuando la sonda esté enchufada en el zócalo de entrada de corriente, no conectes la punta de la sonda a ningún circuito en modo paralelo.

Pasos de medición

- 1 Corta la energía del circuito bajo prueba. Descarga todos los capacitores de alto voltaje en el circuito bajo prueba.
- 2 Gira el interruptor giratorio hasta el campo de corriente adecuado. Usa el botón «**SEL**» para seleccionar el modo de medida de CC o CA.
- 3 Inserta la sonda negra en el zócalo de entrada «**COM**» y la sonda roja en el zócalo de entrada de corriente correspondiente.
- 4 Desconecta el circuito que se está probando. Conecta la sonda negra al extremo de bajo potencial del circuito que se ha desconectado y conecta la sonda roja al extremo de alto potencial del circuito que se ha desconectado. (Si inviertes las sondas, obtendrás un valor de lectura negativo, pero no dañarás el medidor).
- 5 Enciende el circuito bajo prueba y luego obtén la lectura mostrada en pantalla. Si la pantalla solo muestra «**OL**», significa que la entrada excede el rango.
- 6 Corta la alimentación del circuito bajo prueba. Descarga todos los condensadores de alta tensión. Retira las sondas del medidor y restaure el circuito a su estado original.

Nota: Cuando la corriente medida sea superior a 5A, no realices medidas continuas de más de 15 segundos. Deja que el multímetro se enfríe

durante 20 minutos antes de la siguiente prueba para obtener resultados precisos.

Prueba de continuidad y diodos

ADVERTENCIA Para evitar daños en el medidor o en el dispositivo bajo prueba, desconecta la fuente de alimentación del circuito bajo prueba y descarga completamente todos los condensadores de alto voltaje.

Pasos de medición

- Gira el interruptor giratorio hasta el campo «**↔**» y conecta las puntas de la sonda a ambos extremos del objeto medido.
- 2 Conecta la sonda negra al zócalo de entrada «**COM**» y la sonda roja al zócalo de entrada «**V**», respectivamente.
 - 3 Si la resistencia del objeto medido es inferior a 30 ohmios, el medidor cambiará automáticamente al campo de continuidad. La luz indicadora verde del interruptor de encendido/apagado se ilumina y suena el timbre, lo que indica que los dos puntos están conectados, mientras que la pantalla LCD muestra el valor de la resistencia.
 - 4 Si el objeto a medir es un diodo, el medidor cambiará automáticamente al campo de diodos cuando esté en continuidad directa, y la pantalla LCD mostrará el voltaje directo aproximado del diodo. Cuando el diodo esté en circuito abierto o en polaridad inversa, la pantalla mostrará «**OL**».

Un diodo normal en el circuito debería producir una caída de tensión directa de 0,5V a 0,8V; sin embargo, la lectura de polarización inversa varía en función de la resistencia de los otros canales entre las dos sondas.

Live Wire Test

Pasos de medición

- 1 Gira el interruptor giratorio hasta el campo «**Live**». La pantalla muestra «----».
- 2 Conecta únicamente la sonda roja a la toma de entrada V.

- 3 Conecta la punta de la sonda roja en la toma de corriente L, o cerca del cable bajo tensión, si el medidor detecta la tensión de CA, la pantalla mostrará LIVE; los dos LED rojos en la parte superior derecha del panel se encenderán, y el zumbador emitirá la alarma, indicando que la línea es un cable bajo tensión.

Prueba NCV

ADVERTENCIA La operación de detección puede verse afectada por factores como el diseño del zócalo, el grosor y el tipo de aislamiento. Aunque no se indique que hay corriente, puede haber tensión. No te fíes únicamente del detector de tensión sin contacto para determinar si hay tensión en el cable.

Cuando el voltaje de entrada se conduce al terminal de entrada del medidor, el indicador de detección de voltaje puede iluminarse debido a la presencia de voltaje inducido.

Las fuentes de interferencia en el entorno externo (como linternas, motores, etc.) pueden activar accidentalmente la detección de voltaje sin contacto.

Pasos de medición


- 1 Coloca el interruptor de rango de función en el campo NCV. Para determinar la presencia de un voltaje de CA o campo electromagnético en el objeto, coloca la sonda con la marca «**NCV**» en la parte frontal del medidor cerca del objeto que se está midiendo.
- 2 Cuando se detecta tensión de CA, la pantalla, el indicador NCV y el zumbador indicarán el nivel de tensión simultáneamente. Cuando la tensión inducida es baja, la pantalla muestra «**-L**». El LED verde situado en el lado izquierdo del indicador NCV se ilumina y el zumbador emite una alarma continua.
- 3 Cuando el voltaje inducido es alto, la pantalla muestra «**--H**». Los dos LED rojos del lado izquierdo de la luz indicadora NCV se iluminan y el zumbador emite una alarma continua a una frecuencia más alta.

Medición de la batería

- 1 Enchufa la sonda negra en la toma «**COM**» y la sonda roja en la toma «**VmA**».
- 2 Ajusta el interruptor de rango de función al campo de medición de batería de 9V o 1,5V según el tipo de batería medida, usa la sonda roja para tocar el polo «+» de la batería medida y la sonda negra para tocar el polo «-», entonces podrás obtener el voltaje de la batería medida en la pantalla LCD.

MANTENIMIENTO

Sustitución de la batería

Si el símbolo  aparece en la pantalla LCD durante el uso del medidor, la batería debe ser reemplazada para evitar que el medidor funcione de manera anormal.

- 1 Desenchufa los cables de prueba. Apaga la corriente.
- 2 Usa un destornillador para abrir la tapa de la batería en la parte posterior, luego retira la batería.
- 3 Coloca una batería similar y fija la tapa.

Sustitución de fusible

- 1 Primero, retira las tiras reactivas y apaga el medidor.
- 2 Usa un destornillador para abrir la tapa trasera y, a continuación, retira el fusible defectuoso.
- 3 Inserta un fusible similar, vuelve a colocar la tapa trasera y fíjala con los tornillos.

Mantenimiento

Si es necesario, usa un paño suave para limpiar la superficie del medidor. No uses solventes orgánicos ni abrasivos que puedan corroer o disolver la caja.



Conforms to UL STD. 61010-1.
61010-2-030
61010-2-033

Certified to CSA STD C22.2, NO. 61010-1.
61010-2-030
61010-2-033



IFIXIT

IFixit, 1330 Monterey Street, San Luis Obispo, CA 93401, USA

IFixit GmbH, Sigmaringer Straße 260, 70597 Stuttgart, Germany

www.ifixit.com | support@ifixit.com