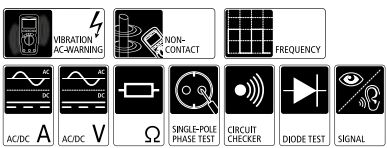
MultiMeter-Compact

DE 02
EN 14
NL 26
DA 38
FR 50
ES 62
IT
PL
FI
PT
SV
NO
TR
RU
UK
CS
ET
RO
BG
EL
SL
HU
SK
HR





Laserliner

! Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

Funktion/Verwendung

Multimeter zur Messung im Bereich der Überspannungskategorie CAT III bis max. 1000V / CAT IV bis max 600 V. Mit dem Messgerät können Gleich- und Wechselspannungsmessungen, Gleich- und Wechselstrommessungen, Durchgangs- und Diodenprüfung, Widerstandsmessungen, Kapazitäts-, Frequenz- und Tastverhältnismessungen innerhalb der spezifizierten Bereiche durchgeführt werden. Zusätzlich ist das Messgerät mit einem berührungslosen Spannungsdetektor mit Vibrationsalarm ausgestattet.

Symbole



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Durch ungeschützte, spannungsführende Bauteile im Gehäuseinneren kann eine ausreichende Gefahr ausgehen, Personen dem Risiko eines elektrischen Schlags auszusetzen.



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Schutzklasse II: Das Prüfgerät verfügt über eine verstärkte oder doppelte Isolierung.

CAT III Überspannungskategorie III: Betriebsmittel in festen Installationen und für solche Fälle, in denen besondere Anforderungen an die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit der Betriebsmittel gestellt werden, z.B. Schalter in festen Installationen und Geräte für industriellen Einsatz mit dauerndem Anschluss an die feste Installation.

CAT IV Überspannungskategorie IV: Geräte für den Einsatz an oder in der Nähe der Einspeisung in die elektrische Installation von Gebäuden, und zwar von der Hauptverteilung aus in Richtung zum Netz hin gesehen, bestimmt, z.B. Elektrizitätszähler, Überstromschutzschalter und Rundsteuergeräte.

Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Sicherheitsspezifikation.

– Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen oder starken Vibrationen aus.
– Beim Umgang mit Spannungen größer 24 V/AC rms bzw. 60 V/DC ist besondere Vorsicht geboten. Beim Berühren der elektrischen Leiter besteht bei diesen Spannungen bereits eine lebensgefährliche Stromschlaggefahr.
– Ist das Gerät mit Feuchtigkeit oder anderen leitfähigen Rückständen benetzt, darf unter Spannung nicht gearbeitet werden. Ab einer Spannung von 24 V/AC rms bzw. 60 V/DC besteht durch die Feuchtigkeit eine erhöhte Gefahr lebensgefährlicher Stromschläge.
– Reinigen und trocknen Sie das Gerät vor der Verwendung.
– Achten Sie beim Außeneinsatz darauf, dass das Gerät nur unter entsprechenden Witterungsbedingungen bzw. bei geeigneten Schutzmaßnahmen eingesetzt wird.
– In den Überspannungskategorien III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V) dürfen die Spannungen von 1000V / 600V zwischen Prüfgerät und Erde nicht überschritten werden.
– Bei dem Einsatz von Gerät zusammen mit dem Messzubehör gilt die jeweils kleinste Überspannungskategorie (CAT), Nennspannung und Nennstrom.
– Vergewissern Sie sich vor jeder Messung, dass der zu prüfende Bereich (z.B. Leitung), das Prüfgerät und das verwendete Zubebör (z.B. Anschlussleitung) in einwandfreiem Zustand sind. Testen Sie das Gerät an bekannten Spannungsquellen (z.B. 230 V-Steckdose zur AC-Prüfung oder Autobatterie zur DC-Prüfung).
– Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.
– Das Gerät muss vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung von allen Messkreisen getrennt werden.
– Das Gerät muss vor dem Öffnen der Abdeckung, um die Batterie/n oder Sicherung/en zu wechseln, von allen Stromquellen und Messkreisen getrennt werden. Schalten Sie das Gerät mit geöffneter Abdeckung nicht ein.
– Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes und eventuell vorgeschriebene Sicherheitsausrüstungen (z.B. Elektriker-Handschuhe).
– Fassen Sie die Messspitzen nur an den Handgriffen an. Die Messkontakte dürfen während der Messung nicht berührt werden.
– Achten Sie darauf, dass immer die richtigen Anschlüsse und die richtige Drehschalterposition mit dem richtigen Messbereich für die jeweils anstehende Messung ausgewählt ist.
– Führen Sie Arbeiten in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen nicht alleine und nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft durch.

– Schalten Sie vor dem Messen bzw. Prüfen von Widerstand, Durchgang, Dioden oder Kapazität die Spannung des Stromkreises ab.
– Achten Sie darauf, dass alle Hochspannungskondensatoren entladen sind.
– Verbinden Sie immer zuerst die schwarze Messleitung vor der roten beim Anklemmen an eine Spannung. Beim Abklemmen gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.
– Verwenden Sie ausschließlich die Orginal-Messleitungen. Diese müssen die korrekten Spannungs-, Kategorie- und Ampere-Nennleistungen wie das Messgerät aufweisen.

Zusatz-Hinweis zur Anwendung

Beachten Sie die technischen Sicherheitsregeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen, unter anderem: 1. Freischalten, 2. gegen Wiedereinschalten sichern, 3. Spannungsfreiheit zweipolig prüfen, 4. Erden und kurzschließen, 5. benachbarte spannungsführende Teile sichern und abdecken.

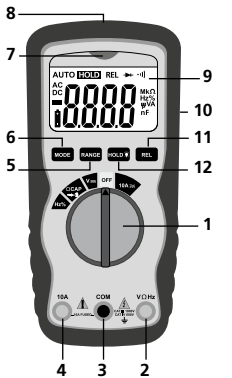
Sicherheitshinweise

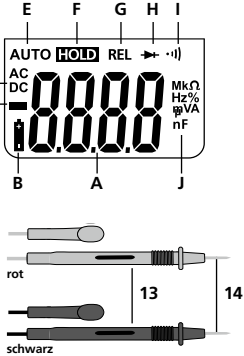
Umgang mit elektromagnetischer Strahlung und elektromagnetischen Störungen

– Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein.
– Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit gemäß der Richtlinien 2014/35/EU (Niederspannung / LVD) und 2014/30/EU (elektromagnetische Verträglichkeit / EMV) ein.
– Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass das Elektrogerät MultiMeter-Compact den wesentlichen Anforderungen und sonstigen Bestimmungen der europäischen Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU (LVD) und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: https://packd.li/ll/arh/in
– Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen, oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronischer Geräte ist gegeben.

Hinweise zur Wartung und Pflege

Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.





1 Drehschalter zur Einstellung der Messfunktion
2 Eingangsbuchse rot (+)
3 COM-Buchse schwarz (–)
4 10A Eingangsbuchse rot (+)
5 Manuelle Bereichswahl
6 Umschaltung der Messfunktion
7 Anzeige (berührungsloser Spannungsdetektor)
8 Sensor (berührungsloser Spannungsdetektor)
9 LC-Display
10 Halterung für Messspitzen
11 Relativ-Funktion
12 Aktuellen Messwert halten, LCD-Beleuchtung
13 Messspitzen
14 Messkontakte

A Messwertanzeige (4 Stellen, 4000 digits)
B Batterieladung gering
C Negativ Messwerte
D Gleich- (DC) oder Wechselgrößen (AC)
E Automatische Bereichswahl
F Aktueller Messwert wird gehalten
G Relativ-Funktion
H Diodenprüfung
I Durchgangsprüfung
J Messeinheiten:
mV, V, µA, mA, Ohm, kOhm, MOhm, nF, µF, Hz, kHz, MHz, %
Displayanzeige:
O.L: Open line / Overflow: Messkreis nicht geschlossen bzw. Messbereich überschritten

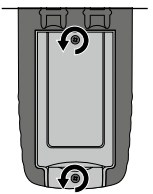
Maximale Eingangsleistung

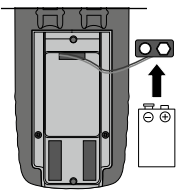
Funktion	Maximaler Eingang
V DC / V AC	1000VDC, 1000V AC
A DC / A AC	10A DC/AC (max. 30 Sekunden alle 15 Minuten)
Frequenz, Widerstand, Kapazität, Tastverhältnis, Diodenprüfung, Durchgangsprüfung	1000V DC/AC

AUTO-OFF Funktion
Das Messgerät schaltet sich nach 15 Minuten inaktivität automatisch ab, um die Batterien zu schonen.

1 Einsetzen der Batterie

Öffnen Sie das Batteriefach auf der Gehäuserückseite und setzen Sie eine 9V Batterie ein. Dabei auf korrekte Polarität achten.

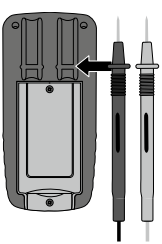


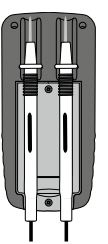


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

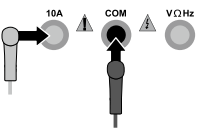
2 Befestigung der Messspitzen

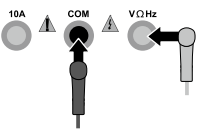
Bei Nichtgebrauch und Transport sollten die Messspitzen stets in der Halterung auf der Rückseite positioniert werden um Verletzungen durch die Messspitzen zu vermeiden.





3 Anschluss der Messspitzen

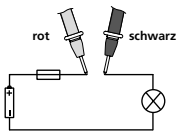




Die schwarze Messspitze (–) ist immer an die „COM Buchse" anzuschließen. Bei Strommessungen ist die rote Messspitze (+) an die „10A Buchse" anzuschließen. Bei allen anderen Messfunktionen ist die rote Messspitze an die „VΩHZ Buchse" anzuschließen.

! Bitte achten Sie vor jeder Messung auf den korrekten Anschluss der Messspitzen. Spannungsmessung mit gesteckten Stromanschlüssen 10A kann zum Ansprechen der eingebauten Sicherung und zu Beschädigungen des Messkreises führen.

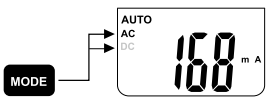
4 10A⎓ Strommessung DC/AC



Zur Strommessung den Drehschalter auf die Position „10A“ stellen und durch Drücken der Taste „Mode“ die Spannungsart (AC, DC) einstellen.

Den Stromkreislauf vor dem Anschließen des Messgerätes abschalten. Anschließend die Messkontakte mit dem Messobjekt verbinden. Der ermittelte Messwert sowie die Polarität wird im Display angezeigt. Den Stromkreislauf vor dem Trennen des Messgerätes erneut abschalten.

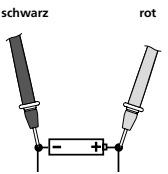




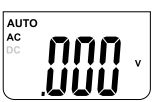
! Messen Sie keine Ströme über 10A für länger als 30 Sekunden. Dies kann zur Beschädigung des Gerätes oder der Messspitzen führen.

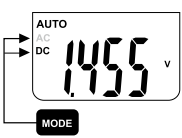
5 V⎓ Spannungsmessung DC/AC

Zur Spannungsmessung den Drehschalter auf die Position „V“ stellen und mit Drücken der Taste „Mode“ die Spannungsart (AC, DC) einstellen. Anschließend die Messkontakte mit dem Messobjekt verbinden. Der ermittelte Messwert sowie die Polarität wird im Display angezeigt.



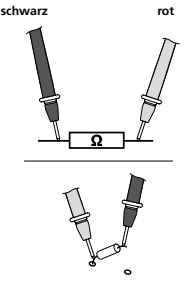


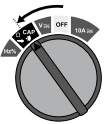




6 Ω Widerstandsmessung

Zur Widerstandsmessung den Drehschalter auf die Position „Ω“ stellen. Anschließend die Messkontakte mit Messobjekt verbinden. Der ermittelte Messwert wird im Display angezeigt. Sollte kein Messwert, sondern „O.L“ im Display angeigt werden, so ist entweder der Messbereich überschritten oder der Messkreis ist nicht geschlossen bzw. unterbrochen. Widerstände können nur separat korrekt gemessen werden, deshalb müssen die Bauteile eventuell von der restlichen Schaltung getrennt werden.

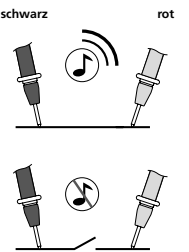


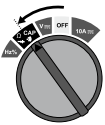


! Bei Widerstandsmessungen sollten die Messpunkte frei von Schmutz, Öl, Lötlack oder ähnlichen Verunreinigungen sein, da sonst verfälschte Messergebnisse auftreten können.

7 Durchgangsprüfung

Zur Durchgangsprüfung den Drehschalter auf die Position „Ω“ stellen und durch zweimaliges Drücken der Taste „Mode“ die Funktion „Durchgangsprüfung“ aktivieren. Anschließend die Messkontakte mit dem Messobjekt verbinden. Als Durchgang wird ein Messwert von < 150 Ohm erkannt, welcher durch ein akustisches Signal bestätigt wird. Sollte kein Messwert, sondern „O.L“ im Display angezeigt werden, so ist entweder der Messbereich überschritten oder der Messkreis ist nicht geschlossen bzw. unterbrochen.

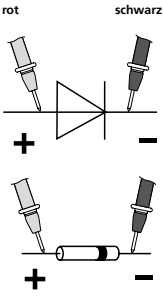






8 Diodenprüfung

Zum Diodentest den Drehschalter auf die Position „Ω" stellen und durch einmaliges Drücken der Taste „Mode" die Funktion „Diodentest" aktivieren. Anschließend die Messkontakte mit der Diode verbinden. Der ermittelte Messwert der Durchlassspannung wird Display angezeigt. Sollte kein Messwert, sondern „O.L" im Display angeigt werden, so wird die Diode in Sperrichtung gemessen, oder die Diode ist defekt. Wird 0.0 V gemessen ist die Diode defekt oder es besteht ein Kurzschluss.



Durchlassrichtung





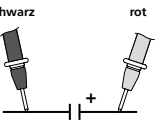
Sperrrichtung

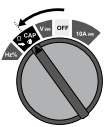


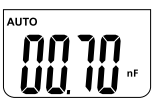
Durchlassrichtung

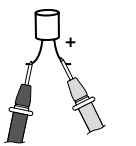
9 CAP Kapazitätsmessung

Zur Kapazitätsmessung den Drehschalter auf die Position „CAP" stellen und durch dreimaliges Drücken der Taste „Mode" die Funktion „Kapazitätsmessung" aktivieren. Anschließend die Messkontakte mit dem Messobjekt verbinden. Bei gepolten Kondensatoren den Pluspol mit der roten Messspitze verbinden.



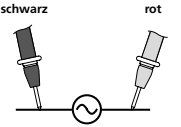






10 Hz % Frequenz- und Tastverhältnismessung

Zur Frequenzmessung den Drehschalter auf die Position „Hz“ stellen. Anschließend die Messkontakte mit dem Messobjekt verbinden. Durch Drücken der Taste „Mode“ wird von Hz auf % Tastverhältnis umgeschaltet.









11 Autorange / Manueller Bereich

Beim Einschalten des Messgerätes wird automatisch die Autorange-Funktion aktiviert. Diese sucht in den entsprechenden Messfunktionen den bestmöglichen Bereich für die Messung. Durch Drücken der Taste „Range“ wird der manuelle Bereich aktiviert. Drücken Sie mehrfach die Taste „RANGE“ bis der gewünschte Bereich erreicht ist. Achten Sie dabei auf die Veränderung der Dezimalstellen bzw. der Einheiten. Um zurück in den Autorange-Bereich zu gelangen, halten Sie die Taste „RANGE“ für 2 Sekunden lang gedrückt. Im Display erscheint wieder „AUTO“. Die Range-Funktion ist nur in den Bereichen Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung möglich.

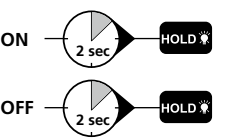
12 Vergleichsmessung

Die Vergleichsmessung misst relativ zu einem zuvor gespeicherten Referenzwert. Somit wird die Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem gespeicherten Referenzwert im Display angezeigt. Drücken Sie in der jeweiligen Messfunktion während einer Referenzmessung die Taste „REL“. Im Display wird nun der Differenzwert zwischen der aktuellen Messung und dem gesetzten Referenzwert angezeigt. Erneutes Drücken der Taste „REL“ deaktiviert diese Funktion. Die Rel-Funktion ist nur in den Bereichen Spannungs- und Strommessung, Durchgangsprüfung und Kapazitätsmessung möglich.

13 Hold Funktion

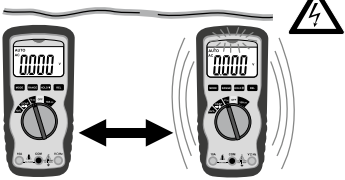
Mit der Hold Funktion kann aktuelle Messwert auf dem Display gehalten werden. Das Drücken der Taste „HOLD“ aktiviert bzw. deaktiviert diese Funktion.

14 LCD-Backlight



15 Spannungslokalisierung, berührungslos (AC-Warning)

Der im Messgerät integrierte berührungslose Spannungsdetektor lokalisiert Wechselspannungen von 100V bis 600V. So können z.B. spannungsführende Leitungen oder Kabelunterbrechungen gefunden werden. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „V" und führen Sie den Spannungssensor entlang des Messobjektes (5 - 10 mm). Wird Wechselspannung lokalisiert, leuchtet die Anzeige auf und das Gerät beginnt zu vibrieren.



! Die berührungslose Spannungsdetektion ist kein Ersatz für eine herkömmliche Spannungsprüfung. Das Gerät erkennt ein elektrisches Feld und reagiert somit auch bei statischer Ladung.

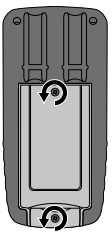
16 Spannungslokalisierung, einpolige Phasenprüfung

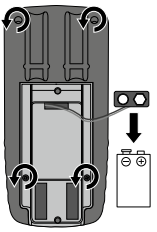
Entfernen Sie für die Messung die schwarze Messleitung sicherheitshalber aus der COM-Buchse des Gerätes. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „V". Die rote Messpitze mit dem Phasen- bzw. dem Neutralleiter verbinden. Die rote LED leuchtet dann nur bei dem spannungsführenden Phasenleiter auf. Bei der Bestimmung des Außenleiters mittels der einpoligen Phasenprüfung kann die Anzeige-Funktion durch bestimmten Bedingungen beeinträchtigt werden (z.B. bei isolierenden Körperschutzmitteln oder an isolierten Standorten).

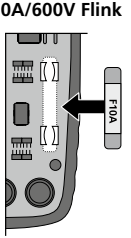
! Die einpolige Phasenprüfung ist nicht zur Prüfung auf Spannungsfreiheit geeignet. Zu diesem Zweck ist die zweipolige Phasenprüfung erforderlich.

17 Austauschen der Sicherung

Zum Austauschen der Sicherung, trennen Sie zuerst die Messspitzen von jeglicher Spannungsquelle und anschließend vom Gerät. Lösen Sie alle Schrauben auf der Rückseite und entfernen Sie die Batterie. Öffnen Sie das Gehäuse und ersetzen die Sicherung mit einer Sicherung der gleichen Bauweise und Spezifiaktion (10A/600V). Schließen und verschrauben Sie das Gehäuse wieder sorgfältig.







18 Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.

Technische Daten

Funktion	Bereich	Genauigkeit
DC Spannung	400.0 mV	± (0,5% rdg ± 2 Digits)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1,2% rdg ± 2 Digits)
	600 V	± (1,5% rdg ± 2 Digits)
AC Spannung	400.0 mV	± (1,5% rdg ± 4 mV)
	4.000 V	± (1,2% rdg ± 2 Digits)
	40.00 V 400.0 V	± (1,5% rdg ± 3 Digits)
	600 V	± (2,0% rdg ± 4 Digits)
DC Strom	10A	± (2,5% rdg ± 5 Digits)
AC Strom	10A	± (3,0% rdg ± 7 Digits)
Widerstand	400.0 Ω	± (1,2% rdg ± 4 Digits)
	4.000 kΩ	± (1,0% rdg ± 2 Digits)
	40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ	± (1,2% rdg ± 2 Digits)
	40.00 MΩ	± (2,0% rdg ± 3 Digits)
Kapazität	40.000 nF	± (5,0% rdg ± 50 Digits)
	400.0 nF	± (3,0% rdg ± 5 Digits)
	4.000 µF	
	40.00 µF	
	100.0 µF	± (5,0% rdg ± 5 Digits)

Frequenz	9.999 Hz	± (1,5% rdg ± 5 Digits)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	± (1,2% rdg ± 3 Digits)
	9.999 kHz	
	99.99 kHz	
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1,5% rdg ± 4 Digits)
Tastverhältnis	0.1%…99.9%	± (1,2% rdg ± 2 Digits)
Diodenprüfung	0.3 mA	± (10% rdg ± 5 Digits)
Polarität	Vorzeichen für negative Polarität	
LC-Display	0 … 3999	
Sicherung	10A / 600 V Flink, 240 A^2s (6,35 x 31,8 mm)	
Schutzklasse	II, doppelte Isolierung	
Überspannung	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Verschmutzungsgrad	2	
Prüfnormen	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Arbeitsbedingungen	0°C ... 55°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)	
Lagerbedingungen	0°C ... 60°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH	
Stromversorgung	1 x 9V Batterie (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Abmessungen (B x H x T)	150 mm x 70 mm x 48 mm	
Gewicht	255 g (inkl. Batterie)	

Technische Änderungen vorbehalten. 24W30

EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:
http://laserliner.com/info?an=ADV

Completely read through the operating instructions, the „Warranty and Additional Information" booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

Function/Application

Multimeter for taking measurements in the range of the overvoltage category CAT III up to max. 1000 V/CAT IV up to max 600 V. The meter can be used to measure DC and AC voltages, direct and alternating currents, resistances, capacitances, frequencies and duty factors within the specified ranges; it can also be used for continuity and diode testing. In addition, the meter is fitted with a non-contact voltage detector and a vibration alarm.

Symbols



Hazardous electrical voltage warning: Unprotected live components inside the device housing may pose a risk of electric shock.



Danger area warning



Protection class II: The test device has reinforced or double insulation.

CAT III Overvoltage category III: Equipment in fixed installations and for applications where specific requirements with regard to the reliability and availability of equipment have to be met, e.g. circuit-breakers in fixed installations and devices used in industrial applications which are permanently connected to the fixed installation.

CAT IV Overvoltage category IV: Devices such as electricity meters, overcurrent circuit breakers and ripple-control units, which are intended for use at or near the infeed into the electrical installation of buildings, and specifically from the main distribution to the supply system.

Safety instructions

– The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
– The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
– Modifications or changes to the device are not permitted, this will otherwise invalidate the approval and safety specifications.

– Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures or significant vibration.
– Exercise extreme caution when working with voltages higher than 24 V/AC rms or 60 V/DC. Touching the electrical conductors at such voltages poses a risk of life-threatening electric shocks. Take particular care if the 50 V warning LED is on.
– If the device comes into contact with moisture or other conductiveresidue, work must not be carried out under voltage. At and above voltages of 24 V/AC rms / 60 V/DC, the presence of moisture creates the risk of life-threatening electric shocks.
– Clean and dry the device before use.
– When using the device outdoors, make sure that the weather conditions are appropriate and/or that suitable protection measures are taken.
– In the overvoltage categories III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V), voltages of 1000V / 600V between the test device and earth must not be exceeded.
– The lowest overvoltage category (CAT), rated voltage and rated current apply when using the device together with the measuring equipment.
– Before taking any measurements, make sure that both the area to be tested (e.g. a line), the test device and the accessories used (e.g. connection cable) are in proper working order. Test the device by connecting it to known voltage sources (e.g. a 230 V socket in the case of AC testing or a car battery in the case of DC testing).
– The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.
– The device must be disconnected from all power sources and measuring circuits before opening the cover to change the battery(ies) or fuse(s).
– The device must be disconnected from all power sources and measuring circuits before opening the cover to change the battery(ies) or fuse(s). Do not switch on the device with the cover open.
– Observe the safety precautions of local and national authorities relating to the correct use of the device and any prescribed safety equipment (e.g. electrician's safety gloves).
– If you have to take hold of the measuring spikes, do so by the grip sections only. Do not touch the measuring contacts whilst the measurement is being taken.
– Make sure that you always select the correct connections and rotary switch position with the correct measuring range for the measurement to be carried out.
– Do not work alone in the vicinity of hazardous electrical installations and only under the guidance of a qualified electrician.

– Disconnect the power supply to the electrical circuit before measuring or checking the diodes, resistance or battery charge.
– Check that all high-voltage capacitors are discharged.
– When connecting to a voltage, always connect the black measuring lead first before the red lead. Follow the reverse procedure when disconnecting.
– Only the original measuring leads may be used. Their voltage, category and ampere rated powers must match those of the measuring device.

Additional information on use

Observe the technical safety regulations for working on electrical systems, especially: 1. Safely isolating from power supply, 2. Securing to prevent system being switched on again, 3. Checking zero potential, two-pole, 4. Earthing and shortcircuiting, 5. Securing and covering adjacent live components.

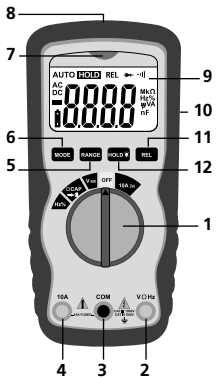
Safety instructions

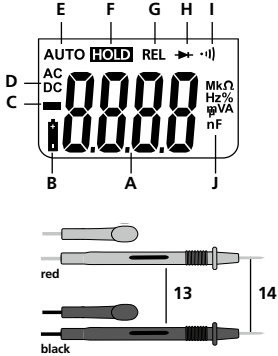
Dealing with electromagnetic radiation and electromagnetic disruptions

– The measuring device complies with electromagnetic compatibility regulations and limit values in accordance with EMC-Directive 2014/30/EU
– The measuring device complies with safety and electromagnetic compatibility regulations and limit values in accordance with Directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive / LVD) and 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive / EMC).
– Umarex GmbH & Co. KG hereby declares that the MultiMeter-Compact complies with the essential requirements and other provisions of the European Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD) and the Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU. The EU Declaration of Conformity can be found in its entirety at the following address: https://packd.li/ll/arh/in
– Local operating restrictions – for example, in hospitals, aircraft, petrol stations or in the vicinity of people with pacemakers – may apply. Electronic devices can potentially cause hazards or interference or be subject to hazards or interference.

Information on maintenance and care

Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.





1 Rotary switch to set the measuring function
2 Red input socket (+)
3 Black COM socket (–)
4 Red 10 A input socket (+)
5 Select range manually
6 Switch over measuring function
7 Indicator (non-contact voltage detector)
8 Sensor (non-contact voltage detector)
9 LCD
10 Holder for test prods
11 Relative function
12 Hold current measured value, LCD illumination
13 Test prods
14 Measuring contacts

A Measured value display (4 segments, 4000 digits)
B Low battery charge
C Negative measured values
D Direct (DC) or alternating (AC) variables
E Automatic range selection
F Current measured value is held
G Relative function
H Diode test
I Continuity test
J Measurement units: mV, V, µA, mA, Ohm, kOhm, MOhm, nF, µF, Hz, kHz, MHz, %
Display: O.L: open line/ overflow: measuring circuit not closed or measuring range exceeded

Maximum input power

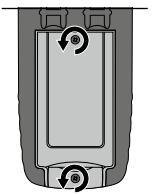
Function	Maximum input
V DC / V AC	1000 V DC, 1000 V AC
A DC / AC	10 A DC/AC (max. 30 seconds every 15 minutes)
Frequency, resistance, capacitance, duty factor, diode test, continuity test	1000 V DC/AC

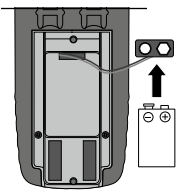
AUTO OFF function

In order to preserve the batteries, the meter switches off automatically if it is left idle for 15 minutes.

1 Insert battery

Open the battery compartmenton the housing's rear side and insert a 9 V battery. Correct polarity must be observed.

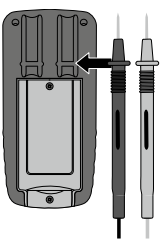


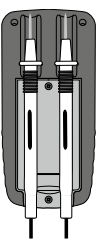


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

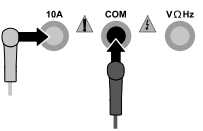
2 Attaching the test prods

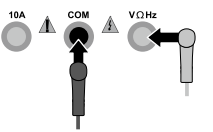
In order to avoid the risk of injury, the test prods must always be kept in the holder on the rear of the meter when not in use and during transport.





3 Connection of test prods



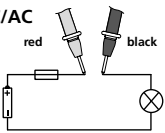


The black test prod (–) must always be connected to the „COM socket". When taking current measurements, the red test prod (+) must be connected to the „10 A socket". For all other measuring functions, the red test prod must be connected to the „VΩHZ socket".

! Please ensure that the test prods are connected correctly before each measurement. Taking a voltage measurement with 10 A current connections plugged in can cause the installed fuse to trip and result in damage to the measuring circuit.

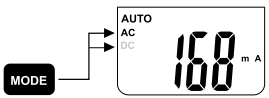
4 10A⎓ Current measurement DC/AC

To take a current measurement, turn the rotary switch to position „10 A“ and press the „Mode“ button to set the voltage mode (AC, DC).



Disconnect the circuit before connecting the meter. Then connect the measuring contacts to the object to be tested. The measured value acquired and the polarity appear on the display. Disconnect the circuit again before disconnecting the meter.

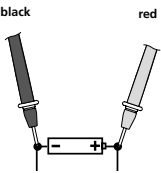




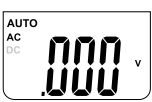
! Do not measure currents above 10 A for longer than 30 seconds. This could damage the device or the test prods.

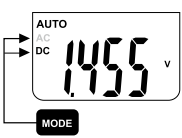
5 V⎓ Voltage measurement DC/AC

To take a voltage measurement, turn the rotary switch to position „V“ and press the „Mode“ button to set the voltage mode (AC, DC). Then connect the measuring contacts to the object to be tested. The measured value acquired and the polarity appear on the display.



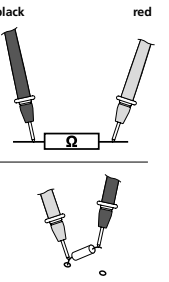


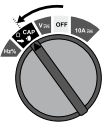


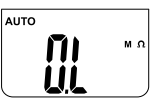


6 Ω Resistance measurement

To measure the resistance, turn the rotary switch to position „Ω“. Then connect the measuring contacts to the object to be tested. The measured value acquired appears on the display. If „O.L.“ appears on the display instead of a measured value, either the measuring range has been exceeded or the measuring circuit is not closed or has been interrupted. Resistances can only be measured correctly in isolation; therefore, the components might need to be disconnected from the remainder of the circuit.





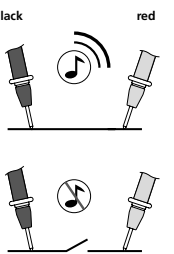




! When measuring resistance, to avoid the risk of the results of a measurement being distorted, there must be no traces of dirt, oil, solder spray or other contamination on the test prods.

7 Continuity test

To test continuity, turn the rotary switch to position „Ω“ and press the „Mode“ switch twice to activate the „Continuity test“ function. Then connect the measuring contacts to the object to be tested. A measured value of < 150 ohms is recognised as continuity; this is confirmed by an audible signal. If „O.L.“ appears on the display instead of a measured value, either the measuring range has been exceeded or the measuring circuit is not closed or has been interrupted.

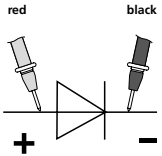


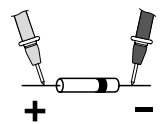




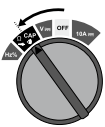
8 Diode test

To test the diode, turn the rotary switch to position „Ω" and press the „Mode" button once to activate the „Diode test" function. Then connect the measuring contacts to the diode. The measured value acquired for the forward voltage appears on the display. If „O.L." appears on the display instead of a measured value, the diode has either been tested in the reverse direction or is faulty. If 0.0 V is measured, the diode is faulty or a short-circuit has occurred.



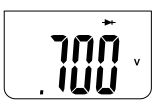


Forward direction





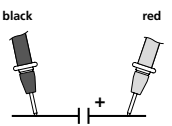
Reverse direction

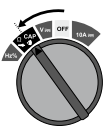


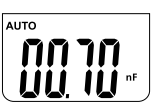
Forward direction

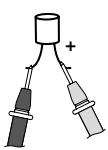
9 CAP Capacitance measurement

To take a capacitance measurement, turn the rotary switch to position „CAP" and press the „Mode" button three times to activate the „Capacitance measurement" function. Then connect the measuring contacts to the object to be tested.
In the case of poled capacitors, connect the positive pole to the red test prod.



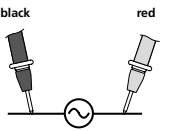






10 Hz % Frequency and duty factor measurements

To take a frequency measurement, turn the rotary switch to position „Hz". Then connect the measuring contacts to the object to be tested. Press the „Mode" button to switch from Hz to % (duty factor).









11 Auto range/Manual range

The „Auto range" function is activated automatically when the meter is switched on. Auto range searches for the best possible range for each measurement in the corresponding measuring functions. Press the „Range" button to activate manual range selection, then press the „RANGE" button several times until you reach the desired range. Pay attention to changes in decimal places or units. To return to the „Auto range" range, press the „RANGE" button and hold it down for 2 seconds. „AUTO" reappears on the display. The „Range" function can only be used for voltage, current and resistance measurements.

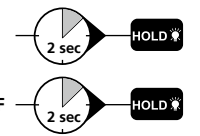
12 Comparative measurement

The comparative measurement function takes a measurement relative to a reference value that has been saved previously. This enables the difference between the current measured value and the saved reference value to be displayed. Press the „REL" button whilst a reference measurement is being taken in the corresponding measuring function. The display now shows the difference between the current measurement and the set reference value. Press the „REL" button again to deactivate the function. The „Rel" function can only be used for voltage, current and capacitance measurements, as well as continuity tests.

13 Hold function

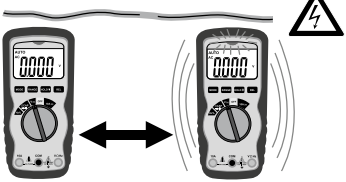
The „Hold" function enables you to keep the current measured value on the display. Press the „HOLD" button to activate and deactivate the function.

14 LCD-Backlight



15 Voltage detection, non-contact (AC warning)

The non-contact voltage detector integrated in the meter is able to detect AC voltages from 100 V to 600 V, thus enabling live cables or cable breaks, for example, to be identified. Turn the rotary switch to position „V" and run the voltage sensor along the object to be tested (5 - 10 mm). The display lights up and the device starts to vibrate if AC voltage is detected.



! Non-contact voltage detection is no substitute for conventional voltage testing. As the device detects an electrical field, it will react even to static charge.

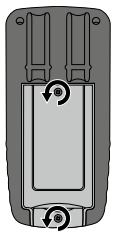
16 Voltage detection, single-pole phase test

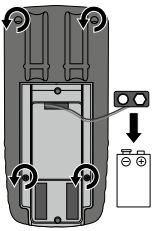
For reasons of safety, you must disconnect the black measuring lead from the COM socket on the device to take this measurement. Turn the rotary switch to position „V". Connect the red test prod to the phase or neutral conductor. The red LED only lights up if the phase conductor is live. When the single-pole phase test is carried out on the outer conductor, the indicator function may be adversely affected under certain conditions (e.g. when insulating personnel protective equipment is used or at insulated locations).

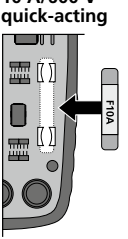
! The single-pole phase test is not suitable for checking for zero voltage. To do this, you need to carry out a two-pole phase test.

17 Replacing the fuse

To replace the fuse, first disconnect the test prods from their voltage source and then from the device. Remove all screws from the rear of the meter and then remove the battery. Open the housing and replace the fuse with one of the same type and specification (10 A/600 V). Close the housing and carefully screw the meter back together.







18 Calibration

The meter needs to be calibrated and tested on a regular basis to ensure it produces accurate measurement results. We recommend carrying out calibration once a year.

Technical data

Function	Range	Accuracy
DC voltage	400.0 mV	± (0.5% rdg ± 2 digits)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1.2% rdg ± 2 digits)
	600 V	± (1.5% rdg ± 2 digits)
AC voltage	400.0 mV	± (1.5% rdg ± 4 mV)
	4.000 V	± (1.2% rdg ± 2 digits)
	40.00 V 400.0 V	± (1.5% rdg ± 3 digits)
	600 V	± (2.0% rdg ± 4 digits)
DC current	10A	± (2.5% rdg ± 5 digits)
AC current	10A	± (3.0% rdg ± 7 digits)
Resistance	400.0 Ω	± (1.2% rdg ± 4 digits)
	4.000 kΩ	± (1.0% rdg ± 2 digits)
	40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ	± (1.2% rdg ± 2 digits)
	40.00 MΩ	± (2.0% rdg ± 3 digits)
Capacitance	40.000 nF	± (5.0% rdg ± 50 digits)
	400.0 nF	± (3.0% rdg ± 5 digits)
	4.000 µF	
	40.00 µF	
	100.0 µF	± (5.0% rdg ± 5 digits)

Frequency	9.999 Hz	± (1.5% rdg ± 5 digits)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	± (1.2% rdg ± 3 digits)
	9.999 kHz	
	99.99 kHz	
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1.5% rdg ± 4 digits)
Duty factor	0.1%…99.9%	± (1,2% rdg ± 2 digits)
Diode test	0.3 mA	± (10% rdg ± 5 digits)
Polarity	Sign for negative polarity	
LCD	0 … 3999	
Fuse	10 A/600 V quick-acting, 240 A2/s (6.35 x 31.8 mm)	
Protection class	II, double insulation	
Overvoltage	CAT III - 1000 V, CAT IV - 600 V	
Pollution degree	2	
Test standards	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Operating conditions	0°C ... 55°C, max. humidity 80% rH, no condensation, max. working altitude 2000 m above sea level	
Storage conditions	0°C ... 60°C, max. humidity 80% rH	
Power supply	1 x 9 V battery (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Dimensions (W x H x D)	150 mm x 70 mm x 48 mm	
Weight	255 g (incl. battery)	

Subject to technical alterations. 24W30

EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.

This product is an electric device and must be collected separately for disposal according to the European Directive on waste electrical and electronic equipment.

Further safety and supplementary notices at:
https://packd.li/ll/arh/in

Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure ‚Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

Functie / toepassing

Multimeter voor de meting in het bereik van de overspanningscategorie CAT III tot max. 1.000 V / CAT IV tot max. 600 V. Met dit meetapparaat kunnen gelijk- en wisselspanningsmetingen, gelijken wisselstroommetingen, doorgangs- en diodetests, weerstandsmetingen, capaciteits-, frequentie- en tastgraadmetingen binnen de gespecificeerde bereiken worden uitgevoerd. Bovendien is het meetapparaat uitgerust met een contactloze spanningsdetector met vibratiealarm.

Symbolen

Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning: door onbeschermde, spanningvoerende onderdelen in de behuizing bestaat gevaar voor elektrische schokken.

Waarschuwing voor een gevarenpunt

Veiligheidsklasse II: het controleapparaat beschikt over een versterkte of dubbele isolatie.

CAT III Overspanningscategorie III: bedrijfsmiddelen in vaste installaties en voor toepassingen waarbij bijzondere vereisten aan de betrouwbaarheid en de beschikbaarheid van de bedrijfsmiddelen worden gesteld, bijv. schakelaars in vaste installaties en apparaten voor industriële toepassingen met constante aansluiting op de vaste installatie.

CAT IV Overspanningscategorie IV: apparaten bedoeld voor de toepassing aan of in de buurt van de voeding in de elektrische installatie van gebouwen en vanaf de hoofdverdeler gezien in de richting van het net bijv. verbruiksmeter, overstroomschakelaar en stuureenheid voor dag- en nachtstroom.

Veiligheidsinstructies

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- Ombouwwerkzaamheden of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, hierdoor komen de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie te vervallen.

– Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen of sterke trillingen.
– Bij het werken met spanningen van meer dan 24 V/AC rms resp. 60 V/DC dient u uiterst voorzichtig te zijn. Bij contact met de elektrische geleiders bestaa. Wees vooral voorzichtig zodra de 50 V-lichtdiode oplicht.
– Als het apparaat met vocht of andere geleidende resten bevochtigdis, mag niet onder spanning worden gewerkt. Vanaf een spanning van 24 V/AC rms resp. 60 V/DC bestaat gevaar voor levensgevaarlijke schokken op grond van de vochtigheid.
– Reinig en droog het apparaat vóór gebruik.
– Let bij gebruik buitenshuis op dat het apparaat alleen onder dienovereenkomstige weersomstandigheden resp. na het treffen van geschikte veiligheidsmaatregelen toegepast wordt.
– In de overspanningscategorieën III / IV (CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V) mogen de spanningen van 1000 V / 600 V tussen het testapparaat en de aarde niet worden overschreden.
– Bij de toepassing van het apparaat samen met het meettoebehoren geldt de telkens kleinste overspanningscategorie (CAT), nominale spanning en nominale stroom.
– Waarborg vóór iedere meting dat het te controleren bereik (bijv. leiding), het testapparaat en het toegepaste toebehoren (bijv. aansluitleiding) in optimale staat verkeren. Test het apparaat op bekende spanningsbronnen (bijv. 230 V-contactdoos voor de AC-controle of de autoaccu voor de DC-controle).
– Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.
– De verbinding van het apparaat naar alle stroombronnen en meetkringen moet worden onderbroken voordat u de afdekking opent om de batterij(en) / zekering(en) te vervangen.
– De verbinding van het apparaat naar alle stroombronnen en meetkringen moet worden onderbroken voordat u de afdekking opent om de batterij(en) / zekering(en) te vervangen. Schakel het apparaat niet in als de afdekking geopend is.
– Neem de veiligheidsvoorschriften van lokale resp. nationale instanties voor het veilige en deskundige gebruik van het toestel in acht en draag eventueel voorgeschreven veiligheidsuitrusting (bijv. elektricien-handschoenen).
– Grijp de meetpunten alleen vast aan de handgrepen. De meetcontacten mogen tijdens de meting niet worden aangeraakt.
– Let op dat altijd de correcte aansluitingen en de correcte positie van de draaischakelaar evenals het correcte meetbereik voor de betreffende meting geselecteerd zijn.
– Voer werkzaamheden in gevaarlijke nabijheid van elektrische installaties niet alleen uit en uitsluitend volgens de instructies van een verantwoordelijke elektromonteur.

– Schakel vóór het meten resp. controleren van dioden, weerstanden of batterijladingen de spanning van de stroomkring uit.
– Let op dat alle hoogspanningscondensators ontladen zijn.
– Verbind altijd eerst de zwarte meetleiding voordat u de rode op de spanning aansluit. Bij het verwijderen gaat u in omgekeerde volgorde te werk.
– Gebruik uitsluitend de originele meetleidingen. Deze moeten over dezelfde nominale spannings-, categorie- en ampère-waarden beschikken als het meetapparaat.

Aanvullende opmerking voor het gebruik

Neem bij werkzaamheden aan elektrische installaties altijd de van toepassing zijnde technische veiligheidsregels in acht, onder andere:
1. Vrijschakelen, 2. Tegen hernieuwd inschakelen beveiligen,
3. Spanningsvrijheid tweepolig controleren, 4. Aarden en kortsluiten,
5. Aangrenzende, spanningvoerende onderdelen beveiligen en afdekken.

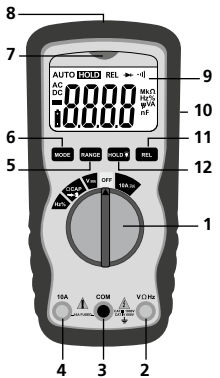
Veiligheidsinstructies

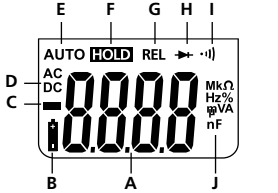
Omgang met elektromagnetische straling en elektromagnetische storingen

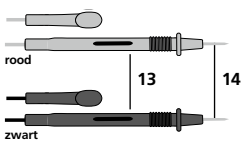
– Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit volgens de EMC-richtlijn 2014/30/EU.
– Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de veiligheid en de elektromagnetische compatibiliteit conform de richtlijnen 2014/35/EU (laagspanning / LVD) en 2014/30/EU (elektromagnetische compatibiliteit / EMC).
– Bij dezen verklaart Umarex GmbH & Co. KG dat het elektrische toestel MultiMeter-Compact voldoet aan de wezenlijke vereisten en andere bepalingen van de Europese laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU (LVD) en de EMC-richtlijn 2014/30/EU. De volledige tekst van de EG-verklaring van overeenstemming is beschikbaar onder het volgende internetadres: https://packd.li/ll/arh/in
– Plaatselijke gebruiksbeperkingen, bijv. in ziekenhuizen, in vliegtuigen, op pompstations of in de buurt van personen met een pacemaker, moeten in acht worden genomen. Een gevaarlijk effect op of storing van en door elektronische apparaten is mogelijk.

Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voordat u het apparaat gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.







1 Draaischakelaar voor de instelling van de meetfunctie
2 Ingangsbus rood (+)
3 COM-bus zwart (–)
4 10A ingangsbus rood (+)
5 Handmatige bereikskeuze
6 Omschakelen van de meetfunctie
7 Weergave (contactloze spanningsdetector)
8 Sensor (contactloze spanningsdetector)
9 LC-display
10 Houder voor meetpunten
11 Relatief-functie
12 Actuele meetwaarde behouden, LCD-verlichting
13 Meetpunten
14 Meetcontacten

A Meetwaardeweergave (4 cijfers, 4.000 digits)
B Batterijlading gering
C Negatieve meetwaarden
D Gelijk- (DC) of wisselgrootheden (AC)
E Automatische bereikskeuze
F Actuele meetwaarde wordt behouden
G Relatief-functie
H Diodetest
I Doorgangstest
J Meeteenheden: mV, V, µA, mA, Ohm, kOhm, MOhm, nF, µF, Hz, kHz, MHz, %
Displayweergave: O.L: Open line / overflow: Meetkring niet gesloten resp. meetbereik overschreden

Maximaal ingangsvermogen

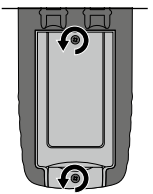
Functie	Maximale ingang
V DC / V AC	1.000 V DC, 1.000 V AC
A DC / A AC	10 A DC/AC (max. 30 seconden om de 15 minuten)
Frequentie, weerstand, capaciteit, tastgraad, diodetest, doorgangstest	1.000 V DC/AC

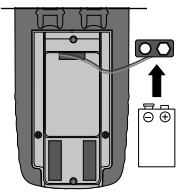
AUTO-OFF-functie

Het meetapparaat schakelt na 15 minuten inactiviteit automatisch uit om de batterijen te sparen.

1 Plaatsen van de batterijen

Open het batterijvakje op de achterzijde van het apparaat enplaats een 9V batterij. Let daarbij op de juiste polariteit.

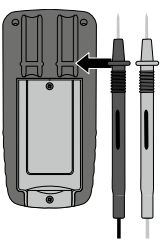


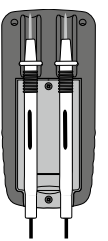


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

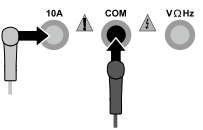
2 Bevestiging van de meetpunten

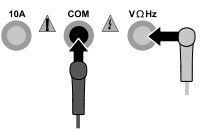
Bij niet-gebruik en tijdens het transporteren dienen de meetpunten steeds in de houder op de achterzijde te worden geplaatst om letsel door de meetpunten te vermijden.





3 Aansluiting van de meetpunten

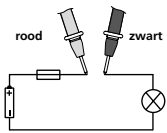




De zwarte meetpunt (-) moet altijd op de ‚COM-bus' worden aangesloten. Bij stroommetingen moet de rode meetpunt (+) op de ‚10A-bus' worden aangesloten. Bij alle andere meetfuncties moet de rode meetpunt (+) op de ‚VΩHz-bus' worden aangesloten.

! Let vóór iedere meting op de correcte aansluiting van de meetpunten. Spanningsmeting met aangesloten stroomaansluitingen 10A kan leiden tot aanspreken van de ingebouwde zekering en tot schade aan de meetkring.

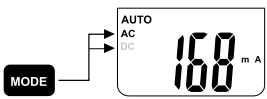
4 10A⎓ Stroommeting DC/AC



Zet de draaischakelaar voor de stroommeting op ‚10A' en druk op de toets ‚Mode' om de spanningssoort (AC, DC) in te stellen.



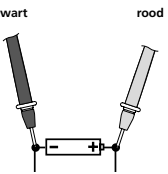
Schakel de stroomkring uit voordat u het meetapparaat aansluit. Verbind vervolgens de meetcontacten met het meetobject. De berekende meetwaarde en de polariteit worden op het display weergegeven. Schakel de stroomkring opnieuw uit voordat u het meetapparaat verwijdert.



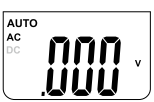
! Meet geen stromen boven 10 A gedurende meer dan 30 seconden. Hierdoor kan/kunnen het apparaat of de meetpunten beschadigd raken.

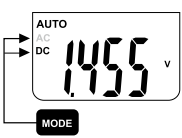
5 V⎓ Spanningsmeting DC/AC

Zet de draaischakelaar op ‚V' en druk op de toets ‚Mode' om de spanningssoort (AC, DC) in te stellen. Verbind vervolgens de meetcontacten met het meetobject. De berekende meetwaarde en de polariteit worden op het display weergegeven.



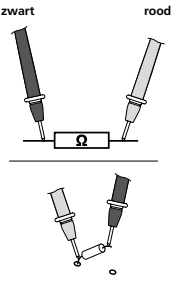


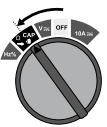




6 Ω Weerstandsmeting

Zet de draaischakelaar op ‚Ω' voor de weerstandsmeting. Verbind vervolgens de meetcontacten met het meetobject. De berekende meetwaarde wordt op het display weergegeven. Indien geen meetwaarde, maar ‚O.L' op het display wordt weergegeven, werd het meetbereik overschreden of de meetkring is niet gesloten resp. onderbroken. Weerstanden kunnen alleen separaat correct worden gemeten, daarom moeten beide onderdelen eventueel van de resterende schakeling worden gescheiden.





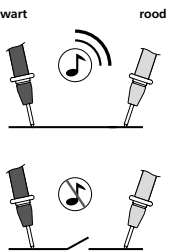




! Bij weerstandsmetingen dienen de meetpunten vrij van verontreinigingen, olie, soldeerlak of vergelijkbare verontreinigingen te zijn omdat anders verkeerde meetresultaten kunnen optreden.

7 Doorgangstest

Zet de draaischakelaar op de positie ‚Ω' en druk twee keer op de toets ‚Mode' om de functie ‚Doorgangstest' te activeren. Verbind vervolgens de meetcontacten met het meetobject. Als doorgang wordt een meetwaarde van < 150 Ohm herkend, hetgeen door middel van een akoestisch signaal wordt bevestigd. Indien geen meetwaarde, maar ‚O.L' op het display wordt weergegeven, werd het meetbereik overschreden of de meetkring is niet gesloten resp. onderbroken.

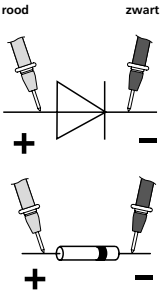




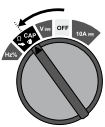


8 Diodetest

Zet de draaischakelaar voor de diodetest op ‚Ω' en druk een keer op de toets ‚Mode' om de functie ‚Diodetest' te activeren. Verbind vervolgens de meetcontacten met de diode. De berekende meetwaarde van de doorlaatspanning wordt op het display weergegeven. Indien geen meetwaarde, maar ‚O.L' op het display wordt weergegeven, werd de diode in blokkeerrichting gemeten of is de diode defect. Als 0,0 V gemeten wordt, is de diode defect of er is een kortsluiting voorhanden.



Doorlaatrichting





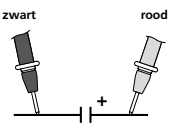
Blokkeerrichting

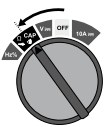


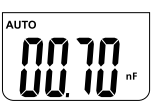
Doorlaatrichting

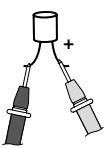
9 CAP Capaciteitsmeting

Zet de draaischakelaar voor de capaciteitsmeting op de positie ‚CAP' en druk drie keer op de toets ‚Mode' om de functie ‚Capaciteits-meting' te activeren. Verbind vervolgens de meetcontacten met het meetobject. Bij gepoolde condensatoren moet de pluspool met de rode meetpunt worden verbonden.



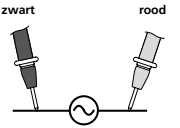




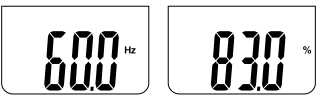


10 Hz % Frequentie- en tastgraadmeting

Zet de draaischakelaar voor de frequentiemeting op ‚Hz'. Verbind vervolgens de meetcontacten met het meetobject. Druk op de toets ‚Mode' om van Hz naar %-tastgraad om te schakelen.







11 Autorange / handmatig bereik

Bij het inschakelen van het meetapparaat wordt automatisch de Autorange-functie geactiveerd. Deze functie zoekt in de dienovereenkomstige meetfuncties naar het optimale bereik voor de meting. Druk op de toets ‚Range' om het handmatige bereik te activeren. Druk meerdere keren op de toets ‚RANGE' totdat het gewenste bereik is ingesteld. Let daarbij op de veranderingen van de kommaplaatsen resp. de eenheden. Houd de toets ‚RANGE' gedurende 2 seconden ingedrukt om weer naar het ‚Autorange'-bereik terug te schakelen. Op het display verschijnt weer ‚AUTO'. De ‚Range'-functie is alleen mogelijk voor de bereiken spannings-, stroom- en weerstandsmeting.

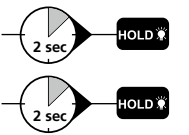
12 Vergelijkende meting

De vergelijkende meting meet relatief ten opzichte van een tevoren opgeslagen referentiewaarde. Op deze wijze wordt het verschil tussen de actuele meetwaarde en de opgeslagen referentiewaarde op het display weergegeven. Druk bij de dienovereenkomstige meetfunctie tijdens een referentiemeting op de toets ‚REL'. Op het display wordt nu de differentiewaarde tussen de actuele meting en de ingestelde referentiewaarde weergegeven. Druk opnieuw op de toets ‚REL' om deze functie te deactiveren. De REL-functie is alleen mogelijk voor de bereiken spannings- en stroommeting, doorgangstest en capaciteitsmeting.

13 Hold-functie

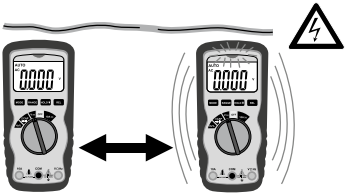
Met de Hold-functie kan de actuele meetwaarde op het display worden gehouden. Druk opnieuw op de toets ‚HOLD' om deze functie te deactiveren.

14 LCD-Backlight



15 Spanningslokalisatie, contactloos (AC-warning)

De in het meetapparaat geïntegreerde, contactloze spannings-detector lokaliseert wisselspanningen van 100 V tot 600 V. Zo kunnen bijv. spanningvoerende leidingen of kabelonderbrekingen worden opgespoord. Zet de draaischakelaar op ‚V' en beweeg de spanningsdetector langs het meetobject (5 tot 10 mm). Zodra wisselspanning wordt gelokaliseerd, brandt de weergave en begint het apparaat te trillen.



! De contactloze spanningsdetectie vormt geen vervanging voor een gebruikelijke spanningstest. Het apparaat herkent een elektrisch veld en reageert dus ook bij statische oplading.

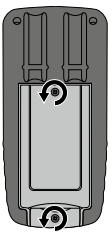
16 Spanningslokalisatie, eenpolige fasecontrole

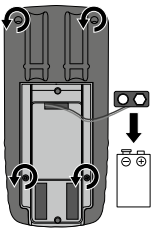
Verwijder de zwarte meetleiding voor deze meting veiligheidshalve uit de COM-bus van het apparaat. Zet de draaischakelaar op ‚V'. Verbind de rode meetpunt met de fase- resp. de neutrale geleider. De rode led brandt dan alleen bij de spanningvoerende fasegeleider. Bij de bepaling van de buitengeleider door middel van de eenpolige fasetest kan de weergavefunctie door bepaalde omstandigheden negatief worden beïnvloed (bijv. bij isolerende veiligheidskleding of op geïsoleerde standplaatsen).

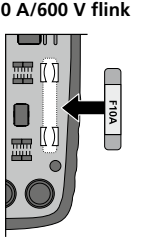
! De eenpolige fasetest is niet geschikt voor de controle op spanningsvrijheid. Hiervoor is een tweepolige fasetest vereist.

17 Vervangen van de zekering

Bij de vervanging van de zekering onderbreekt u eerst de verbinding van de meetpunten naar alle spanningsbronnen en vervolgens naar het apparaat. Draai alle schroeven aan de achterzijde los en verwijder de batterij. Open de behuizing en vervang de zekering door een zekering van hetzelfde type en dezelfde specificatie (10 A / 600 V). Sluit de behuizing en draai de schroeven goed vast.







18 Kalibratie

Het meetapparaat moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te kunnen waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren.

Technische gegevens

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
DC-spanning	400.0 mV	± (0,5% rdg ± 2 digits)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1,2% rdg ± 2 digits)
	600 V	± (1,5% rdg ± 2 digits)
AC-spanning	400.0 mV	± (1,5% rdg ± 4 mV)
	4.000 V	± (1,2% rdg ± 2 digits)
	40.00 V 400.0 V	± (1,5% rdg ± 3 digits)
	600 V	± (2,0% rdg ± 4 digits)
DC-stroom	10A	± (2,5% rdg ± 5 digits)
AC-stroom	10A	± (3,0% rdg ± 7 digits)
Weerstand	400.0 Ω	± (1,2% rdg ± 4 digits)
	4.000 kΩ	± (1,0% rdg ± 2 digits)
	40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ	± (1,2% rdg ± 2 digits)
	40.00 MΩ	± (2,0% rdg ± 3 digits)
Capaciteit	40.000 nF	± (5,0% rdg ± 50 digits)
	400.0 nF	± (3,0% rdg ± 5 digits)
	4.000 µF	
	40.00 µF	
	100.0 µF	± (5,0% rdg ± 5 digits)

Frequentie	9.999 Hz	± (1,5% rdg ± 5 digits)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	± (1,2% rdg ± 3 digits)
	9.999 kHz	
	99.99 kHz	
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1,5% rdg ± 4 digits)
Tastgraad	0.1%…99.9%	± (1,2% rdg ± 2 digits)
Diodetest	0.3 mA	± (10% rdg ± 5 digits)
Polariteit	Voortekens voor negatieve polariteit	
LC-display	0 … 3999	
Zekering	10A / 600 V flink, 240 A2/s (6,35 x 31,8 mm)	
Veiligheidsklasse	II, dubbele isolatie	
Overspanning	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Verontreinigingsgraad	2	
Keuringsnorm	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Werkomstandigheden	0°C ... 55°C, luchtvochtigheid max. 80 % rH, niet-condenserend, werkhoogte max. 2000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)	
Opslagvoorwaarden	0°C ... 60°C, luchtvochtigheid max. 80 % rH	
Stroomvoorziening	1 x 9V batterij (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Afmetingen (B x H x D)	150 mm x 70 mm x 48 mm	
Gewicht	255 g (incl. batterij)	

Technische veranderingen voorbehouden. 24W30

EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzamelden afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder: **https://packd.li/ll/arh/in**

! Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger" samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internet-linket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Funktion/anvendelse

Multimeter til måling i overspændingskategori-området CAT III til max 1000V / CAT IV til max 600 V. Med måleapparatet kan der udføres jævn- og vekselspændingsmålinger, jævn- og vekselstrømsmålinger, gennemgangs- og diodetest, modstandsmålinger, kapacitets-, frekvens- og duty-cycle-målinger inden for det specificerede område. Desuden har måleapparatet en berøringsfri spændingsdetektor med vibrationsalarm.

Symboler



Advarsel mod farlig elektrisk spænding: Ubeskyttede, spændingsførende komponenter i husets indre kan være tilstrækkeligt farlige til at udsætte personer for risiko for elektrisk stød.



Advarsel mod farligt sted



Beskyttelsesklasse II: Prøveapparatet har forstærket eller dobbelt isolering.

CAT III Overspændingskategori III: Driftsmidler i faste installationer og i tilfælde, hvor der stilles særlige krav til driftsmidlernes pålidelighed og tilgængelighed, fx kontakter i faste installationer og apparater til industriel brug med varig tilslutning til den faste installation.

CAT IV Overspændingskategori IV: Apparater til anvendelse på eller i nærheden af forsyningen af den elektriske installation i bygninger, nærmere bestemt fra hoved-fordelingen i retning af lysnettet, fx elmålere, over-belastningssikringer (HFI-relæer) og rundstyrings-apparater (‚ripple control').

Sikkerhedsanvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.

– Apparatet må ikke udsættes for mekanisk belastning, meget høje temperaturer eller kraftige vibrationer.
– Ved omgang med spændinger højere end 24 V/AC rms eller 60 V/DC skal der udvises særlig forsigtighed. Ved berøring af de elektriske ledninger er der allerede ved disse spændinger livsfare pga. elektrisk stød. Vær særlig forsigtig, når 50 V-lysdioden lyser.
– Hvis apparatet er blevet fugtigt eller påført andre elektrisk ledende restprodukter, må der ikke arbejdes under spænding. Fra ogmed en spænding på 24 V/AC rms eller 60 V/DC er der ekstra stor fare for livsfarlige stød pga. fugten.
– Apparatet skal rengøres og tørres inden ibrugtagning.
– Ved brug udendørs må apparatet kun anvendes under egnede vejrforhold og/eller ved brug af passende beskyttelsesforanstaltninger.
– I overspændingskategorierne III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V) må spændingen på 1000V/600V mellem prøveapparat og jord ikke overskrides.
– Når apparatet anvendes sammen med måletilbehøret, gælder altid den mindste overspændingskategori (CAT), mærkespænding og mærkestrøm.
– Inden hver måling skal man sikre sig, at både det område, der skal testes (fx en ledning), og testapparatet samt det anvendte tilbehør (fx tilslutningsledning) er i fejlfri stand. Apparatet skal testes på kendte spændingskilder (fx 230 V-stik til AC-test eller bilbatteri til DC-test).
– Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.
– Inden man åbner afdækningen for at skifte batteri(er) eller sikring(er), skal man altid huske at koble apparatet fra alle strømkilder og målekredsløb.
– Inden man åbner afdækningen for at skifte batteri(er) eller sikring(er), skal man altid huske at koble apparatet fra alle strømkilder og målekredsløb. Apparatet må ikke tændes med åbning afdækning.
– Følg de sikkerhedsregler, der måtte være udstukket af lokale eller nationale myndigheder vedr. korrekt brug af apparatet, og evt. nødvendigt sikkerhedsudstyr (fx elektriker-handsker).
– Målespidserne må kun holdes i håndgrebene. Målekontakterne må ikke berøres under målingen.
– Sørg altid for at vælge de rigtige tilslutninger og den rigtige kontaktposition med det rigtige måleområde i forhold til den aktuelle måling.
– Undlad at udføre arbejde alene i faretruende nærhed af elektriske anlæg, og altid kun under vejledning af en autoriseret elektriker.

– Inden man udfører måling eller test af dioder, modstand eller batteriladning, skal man huske at slukke strømkredsen.
– Sørg for, at alle højspændingskondensatorer er afladet.
– Man skal altid først forbinde den sorte måleledning til en spænding, inden man forbinder den røde. Når man frakobler måleledningerne, er rækkefølgen den modsatte.
– Brug kun originale måleledninger. Disse skal have den samme korrekte spændings-, kategori- og amperemærkeeffekt som måleapparatet.

Ekstra henvisning vedr. brug

Bemærk de tekniske sikkerhedsregler for arbejde med elektrisk udstyr, herunder: 1. Frakobling fra lysnet, 2. Sikring mod genindkobling, 3. Kontrol på to poler, at der ikke foreligger spænding, 4. Jording og kortslutning, 5. Sikring og isolering af nærliggende spændingsførende komponenter.

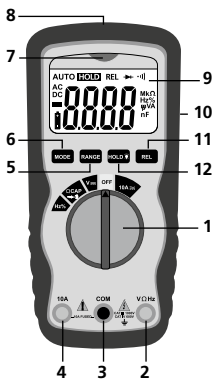
Sikkerhedsanvisninger

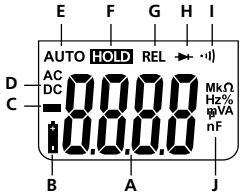
Håndtering af elektromagnetisk stråling og elektromagnetisk interferens

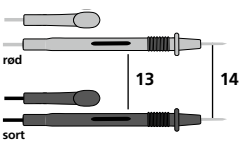
– Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktiv 2014/30/EU.
– Måleren overholder de sikkerhedsmæssige og elektromagnetiske kompatibilitetsbestemmelser og grænseværdier iht. 2014/35/EU (lavspænding / LVD) og 2014/30/EU (elektromagnetisk kompatibilitet / EMC).
– Umarex GmbH & Co. KG erklærer herved, at det elektriske apparat MultiMeter-Compact opfylder de væsentlige krav og andre bestemmelser i det europæiske lavspændingsdirektiv 2014/35/EU (LVD) og EMC-direktivet 2014/30/EU. Den fulde ordlyd af EU-overensstemmelseserklæringen er tilgængelig på følgende internetadresse: https://packd.li/ll/arh/in
– Lokale anvendelsesrestriktioner, f.eks. på hospitaler, i fly eller i nærheden af personer med pacemaker, skal iagttages. Risikoen for farlig påvirkning eller fejl i eller pga. elektronisk udstyr er til stede.

Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.







1 Drejekontakt til indstilling af målefunktionen
2 Indgangsbøsning rød (+)
3 COM-bøsning sort (–)
4 10A indgangsbøsning rød (+)
5 Manuelt områdevalg
6 Omskiftning af målefunktion
7 Indikator (berøringsfri spændingsdetektor)
8 Sensor (berøringsfri spændingsdetektor)
9 LC-display
10 Holder til målespidser
11 Relativ-funktion
12 Fasthold aktuel måleværdi, LCD-belysning
13 Målespidser
14 Målekontakter

A Måleværdi-visning (4 cifre, max visning: 4000)
B Batteriladning lav
C Negativ måleværdi
D Jævn- (DC) eller vekselværdier (AC)
E Automatisk områdevalg
F Aktuel måleværdi fastholdes
G Relativ-funktion
H Diodetest
I Gennemgangstest
J Måleenheder: mV, V, µA, mA, ohm, kohm, mohm, nF, µF, Hz, kHz, MHz, %
Display-visning: O.L: Open line / Overflow: Målekreds ikke sluttet eller måleområde overskredet

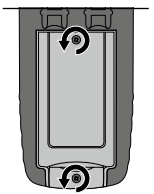
Maksimal indgangseffekt

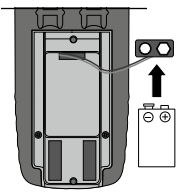
Funktion	Maksimal indgang
V DC / V AC	1000VDC, 1000V AC
A DC / A AC	10A DC/AC (max 30 sekunder hvert 15. minut)
Frekvens, modstand, kapacitet, duty-cycle, diodetest, gennemgangstest	1000V DC/AC

AUTO OFF-funktion (=AUTO-SLUK)
Måleapparatet slukker automatisk efter 15 minutters inaktivitet for at spare batteri.

1 Isætning af batteri

Åbn låget til batterikammeret på bagsiden af apparatet, og tilslut et 9V-blokbatteri til batteriklemmerne. Vær opmærksom på korrekt polaritet.

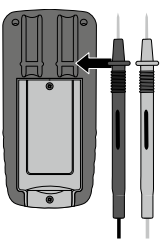


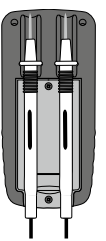


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

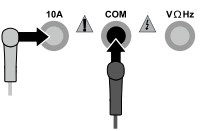
2 Fastgørelse af målespidserne

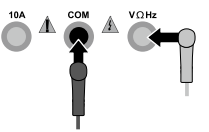
Når apparatet ikke bruges, eller når det transporteres, skal man altid huske at anbringe målespidserne i holderen på bagsiden, så man ikke risikerer at komme til skade pga. målespidserne.





3 Tilslutning af målespidser



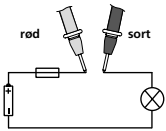


Den sorte målespids (–) skal altid sluttes til „COM-bøsningen". Ved strømmåling skal den røde målespids (+) sluttes til „10A-bøsningen". Ved alle andre målefunktioiner skal den røde målespids sluttes til „VΩHZ-bøsningen".

! Inden hver måling skal man kontrollere, at målespidserne er tilsluttet korrekt. Spændingsmåling med monterede strømtilslutninger 10A kan medføre udløsning af den indbyggede sikring og beskadigelse af målekredsen.

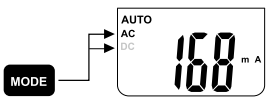
4 10A⎓ Strømmåling DC/AC

Til strømmåling stiller man drejekontakten i pos. „10A", hvorefter man indstiller spændingstypen (AC, DC) ved at trykke på knappen „Mode".



Husk at slukke for strømkredsen, inden måleapparatet tilsluttes. Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Den fundne måleværdi og polariteten vises på displayet. Husk at afbryde strømkredsløbet igen, inden måleapparatet frakobles.

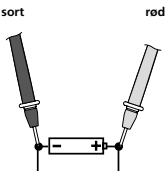




! Der må ikke måles strøm over 10A i mere end 30 sekunder ad gangen. Dette kan ødelægge apparatet eller målespidserne.

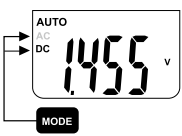
5 V⎓ Spændingsmåling DC/AC

Til spændingsmåling stiller man drejekontakten i pos. „V", hvorefter man indstiller spændingstypen (AC, DC) ved at trykke på knappen „Mode". Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Den fundne måleværdi og polariteten vises på displayet.

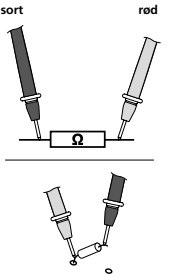




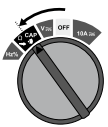




6 Ω Modstandsmåling



Til modstandsmåling stiller man drejekontakten i pos. „Ω". Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Den fundne måleværdi vises på displayet. Hvis der i stedet for en måleværdi vises „O.L" på displayet, betyder det, at enten er måleområdet overskredet, eller også er målekredsen ikke sluttet eller afbrudt. Modstande kan kun måles korrekt separat; derfor kan det evt. være nødvendigt at adskille komponenterne fra resten af kredsløbet.

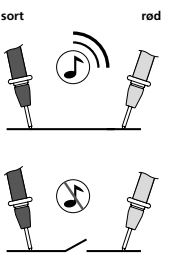






! Ved modstandsmålinger skal målepunkterne helst være fri for smuds, olie, loddelak eller lignende forureninger, da der ellers kan forekomme falske måleresultater.

7 Gennemgangstest

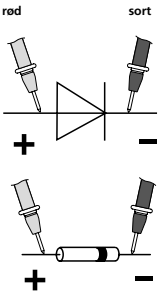


Til gennemgangstest stilles drejekontakten i pos. „Ω", og ved at trykke to gange på knappen „Mode" aktiveres funktionen „Gennemgangstest". Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Som gennemgang detekteres en måleværdi på < 150 ohm, hvilket bekræftes med et akustisk signal. Hvis der ikke vises en måleværdi, men derimod „O.L", på displayet, betyder det, at enten er måleområdet overskredet, eller også er målekredsen ikke sluttet eller afbrudt.

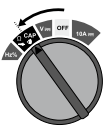


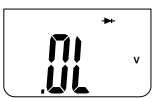
8 Diodetest

Til diodetest stilles drejekontakten i pos. „Ω", og ved at trykke én gang på knappen „Mode" aktiveres funktionen „Diodetest". Herefter forbinder man målekontakterne med dioden. Den fundne måleværdi for gennemgangsspændingen vises på displayet. Hvis der ikke vises en måleværdi, men derimod „O.L", på displayet, betyder det, at dioden måles i spærreretning, eller at dioden er defekt. Hvis man måler 0,0 V, betyder det, at dioden er defekt, eller at der er sket en kortslutning.



Gennemgangsretning





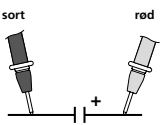
Spærreretning

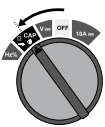


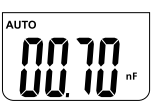
Gennemgangsretning

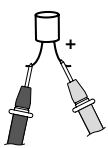
9 CAP Kapacitetsmåling

Til kapacitetsmåling stilles drejekontakten i pos. „CAP", og ved at trykke tre gange på knappen „Mode" aktiveres funktionen „Kapacitetsmåling". Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Ved kondensatorer med poler forbindes pluspolen med den røde målespids.



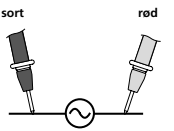






10 Hz % Frekvens-, og duty-cycle-måling

Til frekvensmåling stiller man drejekontakten i pos. „Hz". Herefter forbinder man målekontakterne med måleobjektet. Ved at trykke på knappen „Mode" skiftes fra Hz til % duty-cycle.









11 Autorange / Manuelt område

Når man tænder for måleapparatet, aktiveres Autorange-funktionen automatisk. Denne finder det bedst mulige område til målingen i de pågældende målefunktioner. Man aktiverer et manuelle område ved at trykke på knappen „Range". Tryk gentagne gange på knappen „RANGE", til det ønskede område er nået. Vær opmærksom på ændring i decimaler eller enheder. Man kommer tilbage til Auto-range-området ved at holde knappen „RANGE" inde i 2 sekunder. På displayet vises atter „AUTO". Range-funktionen er kun mulig i områderne spændings-, strøm- og modstandsmåling.

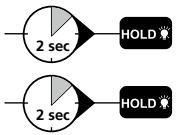
12 Sammenligningsmåling

Sammenligningsmålingen måler i forhold til en tidligere gemt referenceværdi. Det vil sige, at der på displayet vises differencen mellem den aktuelle måleværdi og den gemte referenceværdi. Tryk på knappen „REL" under en referencemåling i den pågældende målefunktion. På displayet vises nu differenceværdien mellem den aktuelle måling og den indstillede referenceværdi. Denne funktion annulleres ved at trykke på knappen „REL" igen. Rel-funktionen er kun mulig i områderne spændings- og strømmåling, gennemgangstest og kapacitetsmåling.

13 Hold-funktion

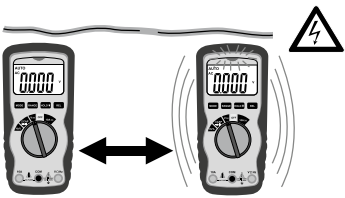
Med Hold-funktionen kan man fastholde den aktuelle måleværdi på displayet. Denne funktion aktiveres eller deaktiveres ved at trykke på knappen „HOLD".

14 LCD-Backlight



15 Spændingslokalisering, berøringsfri (AC-advarsel)

Den i måleapparatet integrerede berøringsfri spændingsdetektor lokaliserer vekselspændinger fra 100V til 600V. Således kan man fx finde spændingsførende ledninger eller kabelbrud. Drejekontakten stilles i pos. „V", og spændingssensoren føres langs med måleobjektet (5 - 10 mm). Hvis der lokaliseres vekselspænding, lyser indikatoren, og apparatet begynder at vibrere.



! De berøringsfri spændingsdetektering er ikke en erstatning for en traditionel spændingstest. Apparatet detekterer et elektriske felt og reagerer dermed også på statisk ladning.

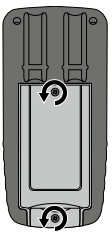
16 Spændingslokalisering, enpolet fasetest

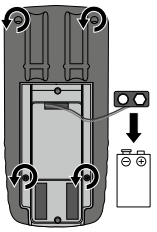
Inden man udfører målingen, skal man for en sikkerheds skyld fjerne den sorte måleledning fra apparatets COM-bøsning. Drejekontakten stilles i pos. „V". Den røde målespids forbindes med faseledningen eller den neutrale ledning. Den røde LED lyser da kun ved den spændingsførende faseledning. Når man bestemmer faseledningen (yderlederen) ved hjælp af den enpolede fasetest, kan visningsfunktionen påvirkes under visse forhold (fx ved isolerende kropsværnemidler eller på isolerede lokaliteter).

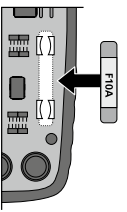
! Den enpolede fasetest er ikke beregnet til test for spændingsfri tilstand („spændingsfrihed"). Til dette formål kræves den topolede fasetest.

17 Udskiftning af sikringen

Skal sikringen udskiftes, skal man først afbryde målespidserne fra samtlige spændingskilder og dernæst fra apparatet. Man løsner alle skruerne på bagsiden, og tager batteriet ud. Man åbner huset og udskifter sikringen med en ny af samme type og med ens specifikationer (10A/600V). Man lukker og skruer huset grundigt til igen.







18 Kalibrering

Måleapparatet skal regelmæssigt kalibreres og afprøves for at sikre, at måleresultaterne er nøjagtige. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år.

Tekniske data

Funktion	Område	Nøjagtighed
DC-spænding	400.0 mV	± (0,5% rdg ± 2 cifre)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1,2% rdg ± 2 cifre)
	600 V	± (1,5% rdg ± 2 cifre)
AC-spænding	400.0 mV	± (1,5% rdg ± 4 mV)
	4.000 V	± (1,2% rdg ± 2 cifre)
	40.00 V 400.0 V	± (1,5% rdg ± 3 cifre)
	600 V	± (2,0% rdg ± 4 cifre)
CD-strøm	10A	± (2,5% rdg ± 5 cifre)
AC-strøm	10A	± (3,0% rdg ± 7 cifre)
Modstand	400.0 Ω	± (1,2% rdg ± 4 cifre)
	4.000 kΩ	± (1,0% rdg ± 2 cifre)
	40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ	± (1,2% rdg ± 2 cifre)
	40.00 MΩ	± (2,0% rdg ± 3 cifre)
Kapacitet	40.000 nF	± (5,0% rdg ± 50 cifre)
	400.0 nF	± (3,0% rdg ± 5 cifre)
	4.000 µF	
	40.00 µF	
	100.0 µF	± (5,0% rdg ± 5 cifre)

Frekvens	9.999 Hz	± (1,5% rdg ± 5 cifre)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	± (1,2% rdg ± 3 cifre)
	9.999 kHz	
	99.99 kHz	
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1,5% rdg ± 4 cifre)
Duty-cycle	0.1%…99.9%	± (1,2% rdg ± 2 cifre)
Diodetest	0.3 mA	± (10% rdg ± 5 cifre)
Polaritet	Fortegn for negativ polaritet	
LC-display	0 … 3999	
Sikring	10A / 600 V Flink, 240 A2/s (6,35 x 31,8 mm)	
Beskyttelsesklasse	II, doppelte Isolierung	
Overspænding	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Tilsmudsningsgrad	2	
Testnormer	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Arbejdsbetingelser	0°C ... 55°C, luftfugtighed maks. 80% rH, ikke-kondenserende, arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.	
Opbevaringsbetingelser	0°C ... 60°C, luftfugtighed maks. 80% rH	
Strømforsyning	1 x 9V batteri (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Mål (B x H x L)	150 mm x 70 mm x 48 mm	
Vægt	255 g (inkl. batteri)	

Forbehold for tekniske ændringer. 24W30

EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:
https://packd.li/ll/arh/in

Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

Fonction/Utilisation

Multimètre de mesure dans le domaine de la catégorie de surtension CAT III jusqu'à max. 1000 V / CAT IV jusqu'à max. 600 V. Cet instrument de mesure permet de mesurer la tension continue et la tension alternative, de mesurer le courant continu et le courant alternatif, de contrôler le passage et les diodes ainsi que de mesurer la résistance, la capacité et le taux d'impulsions dans les plages spécifiques. L'instrument de mesure est également équipé d'un détecteur de tension sans contact avec une alarme de vibration.

Symboles



Avertissement de la présence d'une tension électrique dangereuse : À cause de composants non protégés et sous tension à l'intérieur du boîtier, il peut y avoir un danger suffisant d'exposition des personnes au risque d'une décharge électrique.



Avertissement d'un endroit à risque



Classe de protection II : L'appareil de contrôle dispose d'une isolation renforcée ou double.

CAT III Catégorie de surtension III : Moyen d'exploitation dans des installations fixes et pour les cas qui ont des exigences particulières au niveau de la fiabilité et de la disponibilité des moyens d'exploitation, par ex. des interrupteurs dans des installations fixes et des appareils pour l'utilisation industrielle avec un raccordement permanent à l'installation fixe.

CAT IV Catégorie de surtension IV : appareils destinés à être utilisés sur ou à proximité de la ligne d'alimentation dans l'installation électrique dans des immeubles et certes à partir de la distribution générale en direction du réseau par ex. dans les compteurs d'électricité, les disjoncteurs de protection à maximum et les télécommandes centralisées.

Consignes de sécurité

– Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
– Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
– Des changements ou modifications sur l'appareil ne sont pas permis, sinon l'autorisation et la spécification de sécurité s'annulent.

– Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, à des températures considérables ni à des vibrations importantes.
– Il convient d'être particulièrement prudent en cas de tensions supérieures à 24 V/CA rms ou 60 V/CC. Un contact des conducteurs électriques à ces tensions présente un risque de décharges électriques mortelles. Être particulièrement prudent lorsque la diode élctroluminescente de 50 V s'allume.
– Si l'instrument est recouvert d'humidité ou d'autres résidus conducteurs, il est interdit de travailler sous tension. À partir d'une tension de 24 V/CA rms ou 60 V/CC, il y a des risques plus élevés d'être exposé(e) à des décharges électriques mortelles en cas d'humidité.
– Nettoyer et sécher l'instrument avant toute utilisation.
– Faire attention lors de l'utilisation à l'extérieur à n'utiliser l'appareil que dans les conditions météorologiques adéquates et/ou en prenant les mesures de sécurité appropriées.
– Dans les catégories de surtensions III / IV (CAT III - 1000 V / CAT IV - 600 V), il est interdit de dépasser les tensions de 1000 V / 600 V entre l'appareil de contrôle et la terre.
– Lors de l'utilisation de l'appareil avec les accessoires de mesure, la catégorie de surtension (CAT) respective minimale, la tension nominale et le courant nominal s'appliquent.
– S'assurer avant toute mesure que la zone à contrôler (par ex. la ligne), l'instrument de contrôle et les accessoires (par ex. la ligne de raccordement) utilisés sont en parfait état. Tester l'instrument aux sources de tension connues (par ex. une prise de 230 V pour le contrôle du courant alternatif ou à la batterie pour le contrôle du courant continu).
– Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.
– Débrancher l'instrument de toutes les sources de courant et de tous les circuits de mesure avant d'ouvrir le couvercle afin de remplacer la/les pile(s) ou le(s) fusible(s)
– Débrancher l'instrument de toutes les sources de courant et de tous les circuits de mesure avant d'ouvrir le couvercle afin de remplacer la/les pile(s) ou le(s) fusible(s). Ne pas mettre l'appareil en marche si le couvercle est ouvert.
– Veuillez tenir compte des mesures de sécurité fixées par les autorités locales ou nationales relatives à l'utilisation conforme de l'appareil et des équipements de protection éventuellement prescrits (p. ex. gants isolants).
– Ne toucher les pointes de mesure qu'au niveau des poignées. Ne pas toucher les contacts de mesure pendant la mesure.
– Faire attention à toujours choisir les raccords corrects et la position correcte du commutateur rotatif avec la plage de mesure adéquate pour la mesure à effectuer.
– Faire attention à toujours choisir les raccords corrects et la position correcte du commutateur rotatif avec la plage de mesure adéquate pour la mesure à effectuer.

– Avant la mesure ou la vérification de diodes, de la résistance ou du niveau de charge de la pile, couper la tension du circuit électrique.
– Faire attention à ce que tous les condensateurs à haute tension soient déchargés.
– Brancher toujours d'abord le câble de mesure noir avant le rouge pour la connexion à une tension. Procéder en sens inverse pour la déconnexion.
– Utiliser uniquement les fils de mesure d'origine. Ils doivent indiquer les puissances nominales correctes de la tension, de la catégorie et des ampères comme l'instrument de mesure.

Remarque supplémentaire concernant l'utilisation

Respecter les règles de sécurité techniques concernant les opérations sur des installations électriques, notamment : 1. la mise hors tension, 2. la protection contre toute remise en marche, 3. la vérification d'absence de tension sur les deux pôles, 4. la mise à la terre et le court-circuitage, 5. la protection et le recouvrement des pièces sous tension voisines.

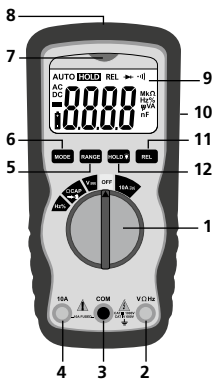
Consignes de sécurité

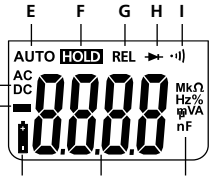
Utilisation avec des rayonnements électromagnétiques et des perturbations électromagnétiques

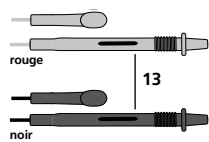
– L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive CEM 2014/30/UE.
– L'appareil de mesure est conforme aux directives et aux valeurs limites en matière de sécurité et de compatibilité électromécanique selon les directives 2014/35/UE (directive sur la basse tension / LVD) et 2014/30/UE (compatibilité électromagnétique / CEM).
– Umarex GmbH & Co. KG déclare par la présente que l'appareil électrique MultiMeter-Compact répond aux principales exigences et aux autres conditions de la directive sur la basse tension 2014/35/UE (LVD) et de la directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM) 2014/30/EU. Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible sur le site Internet suivant : https://packd.li/ll/arh/in
– Il faut tenir compte des restrictions des activités par ex. dans les hôpitaux, les avions, les stations-services ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque. Les appareils électroniques peuvent être la source ou faire l'objet de risques ou de perturbations.

Remarques concernant la maintenance et l'entretien

Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récurer ou des solvants. Retirer la/les pile(s) avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.







1 Commutateur rotatif pour régler la fonction de mesure
2 Douille d'entrée rouge (+)
3 Douille COM noire (–)
4 Douille d'entrée rouge (+) de 10 A
5 Sélection manuelle du domaine
6 Commutation de la fonction de mesure
7 Affichage (détecteur de tension sans contact)
8 Capteur (détecteur de tension sans contact)
9 Affichage à cristaux liquides
10 Fixation pour les pointes de mesure
11 Fonction relative
12 Conserver la valeur de mesure actuelle, éclairage ACL
13 Pointes de mesure
14 Contacts de mesure

A Affichage de la valeur mesurée (4 emplacements, 4000 caractères)
B Charge faible des piles
C Valeurs mesurées négatives
D Grandeurs continues (CC) ou grandeurs alternatives (CA)
E Sélection automatique du domaine
F La valeur mesurée actuelle est conservée
G Fonction relative
H Contrôle des diodes
I Contrôle du passage
J Unités de mesure : mV, V, µA, mA, Ohm, kOhm, MOhm, nF, µF, Hz, kHz, MHz, %
Affichage à l'écran : O.L : Open line / Overflow : cercle de mesure non fermé ou plage de mesure dépassée

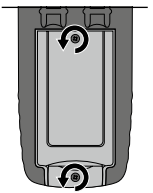
Puissance d'entrée maximale

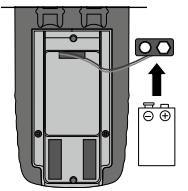
Fonction	Entrée maximale
V CC / V CA	1000 V CC, 1000 V CA
A CC / CA	10A CC/CA (au maximum 30 secondes toutes les 15 minutes)
Fréquence, résistance, capacité, taux d'impulsion, contrôle des diodes, contrôle du passage	1000 V CC/AC

Fonction ARRÊT AUTOMATIQUE
L'instrument de mesure s'éteint automatiquement au bout de 15 minutes sans action afin d'économiser les piles.

1 Installation de la pile

Ouvrez le compartiment à pile au dos du boîtier et insérez une pile de 9V. Veillez à ce que la polarité soit correcte.

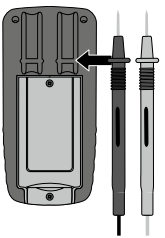


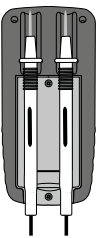


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

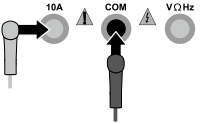
2 Fixation des pointes de mesure

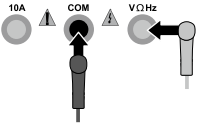
En cas de non-utilisation et de transport de l'instrument de mesure, les pointes de mesure devraient toujours être rangées dans la fixation située au dos de l'instrument afin d'éviter toute blessure causée par les pointes de mesure.





3 Raccordement des pointes de mesure



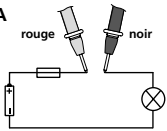


Raccorder systématiquement la pointe de mesure noire (-) à la „douille COM". Il est nécessaire de raccorder la pointe de mesure rouge (+) à la „douille de „10 A" pour mesurer le courant. Il faut raccorder la pointe de mesure rouge à la „douille VΩHZ" pour effectuer toutes les autres fonctions de mesure.

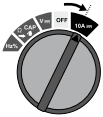
! Faire attention avant chaque mesure à ce que les pointes de mesure soient correctement branchées. La mesure de la tension avec des connexions électriques enfichées de 10 A peut déclencher le fusible intégré et endommager le circuit de mesure.

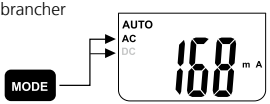
4 10A⎓ Mesure du courant CC/CA

Pour mesurer le courant, mettre le commutateur rotatif à la position „10 A“, puis régler le type de tension (CA/CC) en appuyant sur la touche „Mode“.



Mettre le circuit électrique hors tension avant de brancher l'instrument de mesure. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec l'objet de mesure. La valeur de mesure calculée et la polarité s'affichent à l'écran d'affichage. Déconnecter à nouveau le circuit du courant avant de débrancher l'instrument de mesure.

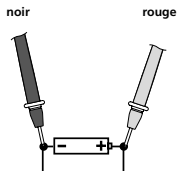




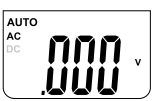
! Ne pas mesurer des courants supérieurs à 10 A pendant plus de 30 secondes. Cela peut endommager l'instrument ou les pointes de mesure.

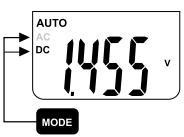
5 V⎓ Mesure de la tension CC/CA

Pour mesurer la tension, mettre le commutateur rotatif à la position „V“, puis régler le type de tension (CA/CC) en appuyant sur la touche „Mode“. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec l'objet à mesurer. La valeur mesurée calculée et la polarité s'affichent à l'écran d'affichage.



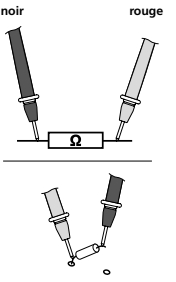






6 Ω Mesure de la résistance

Mettre le commutateur rotatif en position „Ω“ pour mesurer la résistance. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec l'objet de mesure. La valeur de mesure calculée s'affiche à l'écran d'affichage. Si aucune valeur, mais „O.L“ s'affichent à l'écran d'affichage, soit la plage de mesure est dépassée, soit le cercle de mesure n'est pas connecté ou est interrompu. Les résistances ne peuvent être mesurées correctement que séparément, c'est pourquoi il faut éventuellement débrancher les composants du reste du circuit.

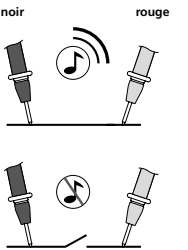


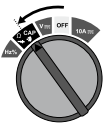


! Pour pouvoir effectuer les mesures de la résistance, il est nécessaire que les points de mesure soient exempts de saleté, d'huile, de vernis soudable ou d'autres saletés car cela pourrait sinon conduire à des résultats de mesure faussés.

7 Contrôle du passage

Pour contrôler le passage, mettre le commutateur rotatif à la position „Ω“ et activer la fonction „Contrôle du passage“ en appuyant à deux reprises sur la touche „Mode“. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec l'objet de mesure. Une valeur mesurée inférieure à 150 ohms est reconnue comme passage qui est confirmé par un signal sonore. Si aucune valeur de mesure mais „O.L“ s'affichent à l'écran, soit la plage de mesure est dépassée, soit le cercle de mesure n'est pas fermé ou est interrompu.

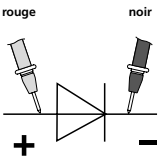


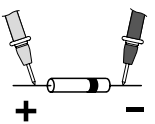




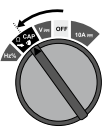
8 Contrôle des diodes

Pour tester les diodes, mettre le commutateur rotatif à la position „Ω“ et activer la fonction „Test des diodes“ en appuyant une seule fois sur la touche „Mode“. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec la diode. La valeur de mesure calculée de la tension de passage s'affiche à l'écran d'affichage. Si aucune valeur de mesure mais „O.L“ s'affichent à l'écran, la diode est mesurée en direction du blocage ou la diode est défectueuse. Si 0.0 V est mesuré, la diode est défectueuse ou il y a un court-circuit.





Direction du passage





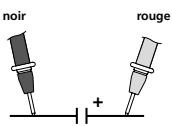
Direction du blocage

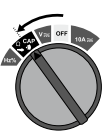


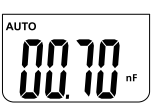
Direction du passage

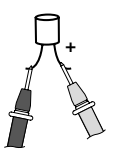
9 CAP Mesure de la capacité

Pour contrôler la capacité, mettre le commutateur rotatif à la position „CAP“ et activer la fonction „Mesure de la capacité“ en appuyant à deux reprises sur la touche „Mode“. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec l'objet de mesure. En cas de condensateurs polarisés, raccorder le pôle positif avec la pointe de mesure rouge.



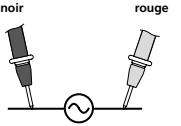


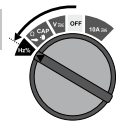




10 Hz % Mesure de la fréquence et du taux d'impulsions

Mettre le commutateur rotatif en position „Hz" pour mesurer la fréquence. Raccorder ensuite les contacts de mesure avec l'objet de mesure. Il suffit d'appuyer sur la touche « Mode » pour passer de Hz à % pour le taux d'impulsions.









11 Autorange / Domaine manuel

La fonction Autorange est automatiquement activée dès que l'instrument de mesure a été mis sous tension. Elle cherche le meilleur domaine possible pour la mesure dans les fonctions de mesure correspondantes. Le domaine manuel est activé en appuyant sur la touche „Range". Appuyer à plusieurs reprises sur la touche „RANGE" jusqu'à l'obtention du domaine souhaité. Faire attention à ce que les décimales et/ou les unités soient modifiées. Pour revenir au domaine Autorange, maintenir la touche „RANGE" enfoncée pendant 2 secondes. „AUTO" réapparaît à l'écran. La fonction Range est uniquement disponible dans les domaines de la mesure de la tension, du courant et de la résistance.

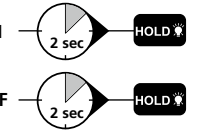
12 Mesure comparative

La mesure comparative mesure par rapport à une valeur de référence auparavant mémorisée. Cela permet d'afficher à l'écran la différence entre la valeur de mesure actuelle et la valeur de référence mesurée. Appuyer sur la touche „REL" dans la fonction de mesure correspondante pendant une mesure de la référence. La valeur de la différence entre la mesure actuelle et la valeur de référence définie s'affiche maintenant à l'écran. Il suffit de réappuyer sur la touche „REL" pour désactiver cette fonction. La fonction Rel est uniquement disponible dans les domaines de la mesure de la tension, du courant, du passage et de la capacité.

13 Fonction Hold

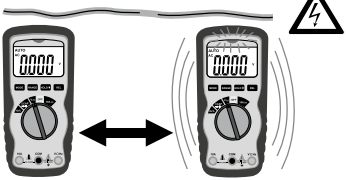
La fonction Hold permet de conserver la valeur mesurée actuelle à l'écran. Il suffit d'appuyer sur la touche „HOLD" pour activer ou désactiver cette fonction.

14 LCD-Backlight



15 Localisation de la tension sans contact (avertissement CA)

Le détecteur de tension sans contact intégré dans l'instrument de mesure localise les tensions alternatives de 100 V à 600 V. Il est ainsi par ex. possible de détecter des lignes sous tension ou des ruptures de câbles. Mettre le commutateur rotatif en position „V" et faire passer le capteur de tension le long de l'objet à mesurer (entre 5 et 10 mm). Si l'instrument de mesure localise une tension alternative, l'affichage s'allume et l'instrument commence à vibrer.



! La détection sans contact de la tension ne remplace pas un contrôle traditionnel de la tension. L'instrument reconnaît un champ électrique et réagit ainsi également en cas de charge statique.

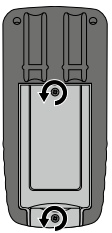
16 Localisation de la tension, contrôle unipolaire de la phase

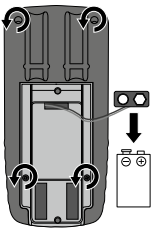
Pour des raisons de sécurité, retirer le fil de mesure noir de la douille COM de l'instrument pour la mesure. Mettre le commutateur rotatif à la position „V". Raccorder la pointe de mesure rouge avec le fil de phase ou le conducteur neutre. La DEL rouge s'allume alors uniquement en cas de fil de phase conducteur. Lors de la détermination du conducteur extérieur au moyen du contrôle unipolaire de la phase, il est possible que la fonction d'affichage soit influencée par certaines conditions (par ex. en cas de moyens de protection des personnes isolants ou à des emplacements isolés).

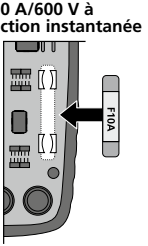
! Le contrôle unipolaire de la phase ne convient pas au contrôle l'absence de tension. Il faut, pour cela, utiliser le contrôle bipolaire de la phase.

17 Remplacement du fusible

Pour remplacer le fusible, déconnecter tout d'abord les pointes de mesure de tout type de source de tension, puis de l'instrument. Desserrer toutes les vis situées au dos de l'instrument et retirer la pile. Ouvrir le boîtier et remplacer le fusible par un fusible du même type de spécification identique (10 A/600 V). Fermer le boîtier et le revisser consciencieusement.







18 Calibrage

Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement l'instrument de mesure afin de garantir la précision des résultats de la mesure. Nous recommandons de procéder une fois par an à un calibrage.

Données techniques

Fonction	Plage	Précision
Tension CC	400.0 mV	± (0,5% rdg ± 2 chiffres)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1,2% rdg ± 2 chiffres)
	600 V	± (1,5% rdg ± 2 chiffres)
Tension CA	400.0 mV	± (1,5% rdg ± 4 mV)
	4.000 V	± (1,2% rdg ± 2 chiffres)
	40.00 V 400.0 V	± (1,5% rdg ± 3 chiffres)
	600 V	± (2,0% rdg ± 4 chiffres)
Courant CC	10A	± (2,5% rdg ± 5 chiffres)
Courant CA	10A	± (3,0% rdg ± 7 chiffres)
Résistance	400.0 Ω	± (1,2% rdg ± 4 chiffres)
	4.000 kΩ	± (1,0% rdg ± 2 chiffres)
	40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ	± (1,2% rdg ± 2 chiffres)
	40.00 MΩ	± (2,0% rdg ± 3 chiffres)
Capacité	40.000 nF	± (5,0% rdg ± 50 chiffres)
	400.0 nF	± (3,0% rdg ± 5 chiffres)
	4.000 µF	
	40.00 µF	
	100.0 µF	± (5,0% rdg ± 5 chiffres)

Fréquence	9.999 Hz	± (1,5% rdg ± 5 chiffres)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	± (1,2% rdg ± 3 chiffres)
	9.999 kHz	
	99.99 kHz	
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1,5% rdg ± 4 chiffres)
Taux d'impulsions	0.1%…99.9%	± (1,2% rdg ± 2 chiffres)
Contrôle des diodes	0.3 mA	± (10% rdg ± 5 chiffres)
Polarité	Signes d'une polarité négative	
Affichage à cristaux liquides	0 … 3999	
Fusible	10 A / 600 V à action instantanée, 240 A2/s (6,35 x 31,8 mm)	
Catégorie de protection	II, isolation double	
Surtension	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Degré d'encrassement	2	
Normes d'essai	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Conditions de travail	0°C ... 55°C, humidité relative de l'air max. 80 % rH, non condensante, altitude de travail max. de 2 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer	
Conditions de stockage	0°C ... 60°C, humidité relative de l'air max. 80 % rH	
Alimentation électrique	1 pile de 9 V (NEDA 1604, CEI 6F22)	
Dimensions (L x H x P)	150 mm x 70 mm x 48 mm	
Poids	255 g (pile incluse)	

Sous réserve de modifications techniques. 24W30

Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur **https://packd.li/ll/arh/in**

Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

Funcionamiento y uso

Multímetro para efectuar mediciones en el rango de las categorías de sobretensiones CAT III, hasta un máx. de 1000V y CAT IV hasta un máx. de 600 V. Con este aparato se puede efectuar mediciones de tensión continua y alterna, corriente continua y alterna, comprobación de paso y de diodos, mediciones de resistencia, capacidad, fecuencia y factor de impulsos dentro de rangos específicos. El aparato incorpora también un detector de tensión sin contacto con alarma de vibración.

Símbolos



Aviso de tensión eléctrica peligrosa: Los componentes conductores de tensión no protegidos en el interior de la carcasa pueden representar riesgo suficiente para exponer a las personas a una descarga eléctrica.



Aviso ante un punto de peligro



Clase de protección II: el comprobador dispone de aislamiento reforzado o doble.

CAT III Categoría de sobretensión III: medios de producción en instalaciones fijas y los casos en los que se exigen requisitos especiales de seguridad y disponibilidad de los medios, como son interruptores en instalaciones fijas y aparatos de uso industrual con conexión permanente a la instalación fija.

CAT IV Categoría de sobretensión IV: aparatos previstos para el empleo cerca de la alimentación de las instalaciones eléctricas de edificios, desde el distribuidor principal hacia la red, por ejemplo contadores de electricidad, disyuntores de sobrecorriente y equipos de telecontrol.

Indicaciones de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.

– No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas o vibraciones fuertes.
– Cuando se trate de tensiones superiores a 24 V/AC rms o 60 V/DC es muy importante trabajar con especial precaución. El contacto con los conductores eléctricos bajo esas tensiones supone riesgo de descarga eléctrica ya mortal. Trabaje con especial precaución cuando se encienda el diodo luminoso de 50V.
– No se puede poner el aparato bajo tensión cuando haya sido salpicado con humedad u otras sustancias conductoras. A partir de una tensión de > 24 V/AC rms o de 60 V/DC el riesgo de descargas eléctricas mortales por humedad es muy superior.
– Limpie y seque el aparato antes de utilizarlo.
– Cuando utilice el aparato al aire libre procure que sea usado bajo las condiciones meteorológicas adecuadas o con las medidas de protección correspondientes.
– En las categorías de sobretensión III / IV (CAT III - 1000V / CAT IV - 600V) no se debe exceder las tensiones de 1000V / 600V entre el comprobador y tierra.
– Cuando se utilice el aparato con el accesorio de medición rige siempre la categoría de sobretensión (CAT) mínima respectiva, la tensión nominal y la corriente nominal.
– Asegúrese antes de cada medición de que la zona a comprobar (p. ej. cable), el aparato y los accesorios a utilizar (p. ej. cable de conexión) están en perfecto estado. Pruebe el aparato en puntos de tensión conocidos (p. ej. enchufe de 230 V para la comprobación AC y la batería del coche para la comprobación DC).
– No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
– Antes de abrir la tapa para cambiar la/s batería/s o el/los fusible/s es imprescindible desconectar el aparato de todas las fuentes de corriente y circuitos de medición.
– Antes de abrir la tapa para cambiar la/s batería/s o el/los fusible/s es imprescindible desconectar el aparato de todas las fuentes de corriente y circuitos de medición. No encienda el aparato con la tapa abierta.
– Por favor, siga las instrucciones de precaución de las autoridades locales y nacionales sobre el uso correcto del aparato, así como sobre la utilización de eventuales equipos de seguridad obligatorios (p. ej. guantes para electricistas).
– Agarre las puntas de medición siempre por los mangos. Los contactos de medición no pueden ser tocados durante la medición.
– Compruebe que estén siempre correctamente seleccionadas las conexiones y la posición del selector giratorio, así como el rango de medición para la medición que desea realizar.
– No realice trabajos a solas a una distancia peligrosa de instalaciones eléctricas y si lo hace, siga las instrucciones de un técnico electricista competente.

– Desconecte la tensión del circuito de corriente antes de medir o de comprobar diodos, resistencias o la carga de baterías.
– Compruebe si están descargados todos los condensadores de alta tensión.
– Al conectar a una tensión, enchufe siempre en primer lugar el cable de medición negro y luego el rojo. Al desconectar proceda en orden inverso.
– Utilice únicamente los cables de medición originales. Estos tienen que tener las potencias nominales correctas de tensión, categoría y amperios como el aparato de medición.

Nota adicional sobre el uso

Observe las reglas técnicas de seguridad para trabajar en instalaciones eléctricas, entre otras: 1. Desconectar 2. Asegurar contra la conexión de nuevo 3. Comprobar la ausencia de tensión en los dos polos 4. Puesta a tierra y cortocircuito 5. Asegurar y cubrir las piezas adyacentes conductoras de tensión.

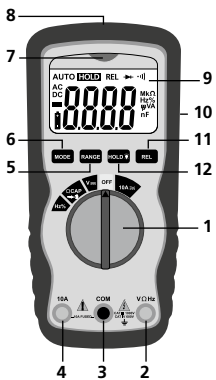
Indicaciones de seguridad

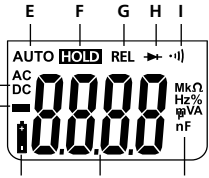
Tratamiento de radiación electromagnética e interferencias electromagnéticas

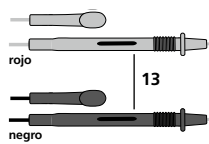
– El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva europea CEM 2014/30/UE.
– El instrumento de medición cumple las normas y los límites de seguridad y compatibilidad electromagnética de conformidad con las Directivas 2014/35/UE (baja tensión / LVD) y 2014/30/UE (compatibilidad electromagnética / CEM).
– Umarex GmbH & Co. KG declara que el dispositivo eléctrico MultiMeter-Compact cumple los requisitos básicos y otras disposiciones de la Directiva europea 2014/35/UE de baja tensión (LVD) y la Directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética (CEM). El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: https://packd.li/ll/arh/in
– Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.

Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la/s pila/s para guardar el aparato por un periodo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.







1 Selector de la función de medición
2 Hembrilla de entrada roja (+)
3 Hembrilla COM negra (–)
4 Hembrilla de entrada 10A roja (+)
5 Selección manual de rango
6 Cambio del modo de medición
7 Indicación (detector de tensión sin contacto)
8 Sensor (detector de tensión sin contacto)
9 Pantalla LC
10 Soporte para las puntas de medición
11 Función relativa
12 Mantener valor de medición actual, iluminación de LCD
13 Puntas de medición
14 Contactos de medición

A Indicación del valor medido (4 posiciones, 4000 dígigos)
B Carga de pila baja
C Valor negativo
D Magnitudes continua (DC) o alterna (AC)
E Selección automática de rango
F Mantener valor actual
G Función relativa
H Comprobación de diodos
I Comprobación de paso
J Unidades de medición: mV, V, µA, mA, Ohm, kOhm, MOhm, nF, µF, Hz, kHz, MHz, %
Indicación en pantalla: O.L: Open line / Overflow: circuito de medición no cerrado o rango de medición sobrepasado

Potencia de entrada máxima

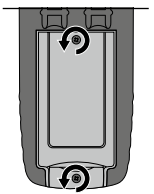
Función	Entrada máxima
V DC / V AC	1000VDC, 1000V AC
A DC / AC	10A DC/AC (máx. 30 segundos cada 15 minutos)
Frecuencia, resistencia, capacidad, factor de impulsos, comprobación de diodos y de paso	1000V DC/AC

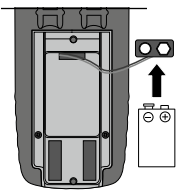
Función AUTO OFF

El aparato se desconecta automáticamente a los 15 minutos de inactividad para proteger las pilas.

1 Instalación de la pila

Abra el compartimiento de pilas del lado trasero del aparato y ponga una pila de 9V. Preste atención a la polaridad correcta.

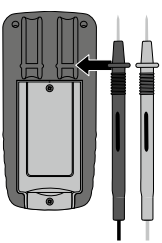


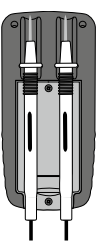


1 x 9V NEDA 1604 / IEC 6F22

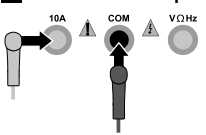
2 Fijación de las puntas de medición

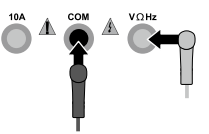
Cuando no sea necesario utilizar las puntas de medición, o para el transporte, deberían estar colocadas siempre en el soporte de la parte posterior para evitar lesionarse con ellas.





3 Conexión de las puntas de medición



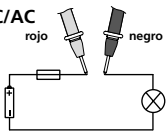


La punta de medición negra (–) debe ser conectada siempre en la „hembrilla COM". Para realizar mediciones de corriente se conecta la punta roja (+) en la „hembrilla 10A". Para el resto de las funciones de medición se conecta la punta roja en la „hembrilla VΩHZ".

! Antes de realizar las mediciones, por favor, compruebe siempre si la conexión de las puntas de medición es correcta. Una medición de tensión estando enchufada la conexión de corriente 10A puede hacer saltar el fusible integrado y provocar daños en el circuito de medición.

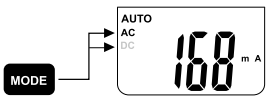
4 10A⎓ Medición de corriente DC/AC

Para realizar mediciones de corriente gire el selector a la posición „10A“ y active el modo de tensión (AC, DC) pulsando el botón „Mode“.



Desconecte el circuito de corriente antes de conectar el aparato de medición. A continuación aplique los contactos de medición sobre el objeto a medir. En la pantalla se muestra el valor medido y la polaridad. Desconecte de nuevo el circuito de corriente antes de separar el aparato de medición.

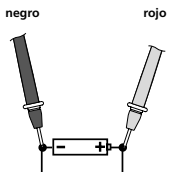




! No mida nunca corrientes superiores a 10A durante más de 30 segundos. Esto puede provocar daños en el aparato o las puntas de medición.

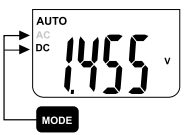
5 V⎓ Medición de tensión DC/AC

Para realizar mediciones de tensión gire el selector a la posición „V“ y active el modo de tensión (AC, DC) pulsando el botón „Mode“. A continuación aplique los contactos de medición sibre el objeto a medir. En la pantalla se muestra el valor medido y la polaridad.

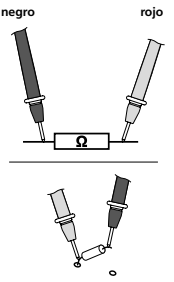




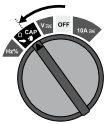




6 Ω Medición de resistencia

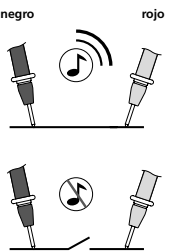


Para realizar mediciones de resistencia cambie el selector a la posición „Ω". A continuación aplique los contactos de medición sibre el objeto a medir. En la pantalla se muestra el valor medido. Si en la pantalla se visualiza „O.L." en lugar del valor medido, esto indica bien que el rango de medición ha sido sobrepasado, bien que el circuito de medición no está cerrado o está interrumpido. Las resistencias sólo pueden ser medidas correctamente por separado, por eso eventualmente habrá que separar los componentes de la conexión restante.



! Para las mediciones de resistencia es muy importante que los puntos a medir no presenten suciedad, aceite, barniz soldable o impurezas similares pues podrían falsificar los resultados.

7 Comprobación de paso



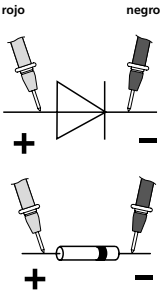
Para realizar comprobaciones de paso gire el selector a la posicón „Ω" y active la función de „comprobación de paso" pulsando dos veces el botón „Mode". A continuación aplique los contactos de medición sobre el objeto a medir. Como paso se detecta un valor de < 150 ohmios, confirmado por una señal acústica. Si en la pantalla se visualiza „O.L." en lugar del valor medido, esto indica bien que el rango de medición ha sido sobrepasado, bien que el circuito de medición no está cerrado o está interrumpido.



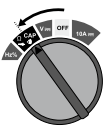


8 Comprobación de diodos

Para realizar comprobaciones de diodos gire el selector a la posicón „Ω" y active la función de „comprobación de diodos" pulsando una vez el botón „Mode". A continuación aplique los contactos de medición sobre los diodos a probar. En la pantalla se muestra el valor medido de tensión de paso. Si en la pantalla se visualiza „O.L." en lugar del valor medido, esto indica bien que el diodo ha sido medido en el sentido de bloqueo o bien que está defectuoso. Si el resultado es 0.0 V indica que el diodo está defectuoso o que hay un cortocircuito.



Sentido de paso





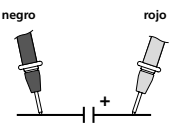
Sentido de bloqueo



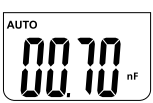
Sentido de paso

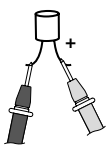
9 CAP Medición de capacidad

Para medir la capacidad gire el selector a la posicón „CAP" y active la función de „medición de capacidad" pulsando tres veces el botón „Mode". A continuación aplique los contactos de medición sobre el objeto a medir. Para condensadores polarizados conecte la punta de medición roja con el polo positivo.



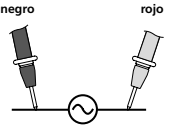






10 Hz % Medición de frecuencia y factor de impulsos

Para realizar mediciones de frecuencia cambie el selector a la posición „Hz". A continuación aplique los contactos de medición sobre el objeto a medir. Pulsando el botón „Mode" se puede cambiar de Hz al factor de impulsos en porcentajes.









11 Rango auto/ manual

Al conectar el aparato de medición se activa automáticamente la función automática de rango Ésta busca entre las respectivas funciones de medición el mejor rango posible para la medición. Pulsando el botón „Range" se puede cambiar a rango manual. Pulse varias veces la tecla „RANGE" hasta que encuentre el rango deseado. Preste atención al cambio de los decimales o de las unidades. Para volver al modo de rango automático mantenga pulsado el botón „RANGE" durante dos segundos. En la pantalla se visualiza de nuevo „AUTO". La función Range sólo es posible en los rangos de medición de tensión, corriente y resistencia.

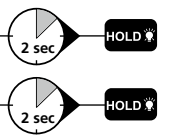
12 Medición comparativa

La medición comparativa mide en relación a un valor de referencia guardado en la memoria. En la pantalla se muestra la diferencia entre el valor de medición actual y el valor de referencia de la memoria. Pulse el botón „REL" en la función de medición respectiva durante una medición de referencia. En la pantalla se muestra ahora el valor diferencial entre la medición actual y el valor de referencia aplicado. Para desactivar esta función pulse de nuevo el botón „REL". La función REL sólo es posible en los rangos de medición de tensión, corriente, comprobación de paso y capacidad.

13 Función Hold

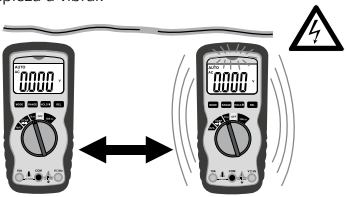
Con la función Hold se puede mantener en la pantalla el valor de medición actual. La función se activa y desactiva pulsando el botón „HOLD".

14 LCD-Backlight



15 Localización de tensión sin contacto (aviso AC)

El detector de tensión sin contacto, integrado en el aparato, sirve para localizar tensiones alternas de 100 V a 600 V. Con éste se puede, por ejemplo, detectar cables conductores de tensión o cortes en los cables. Cambie el selector a la posición „V" y pase el sensor de tensión a lo largo del objeto a medir (5 - 10 mm). Si el aparato localiza tensión alterna se enciende el indicador y el aparato empieza a vibrar.



! La detección de tensión sin contacto no sustituye al control de tensión tradicional. El aparato detecta un campo eléctrico y por eso reacciona también ante cargas estáticas.

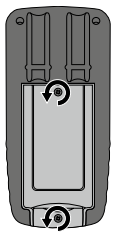
16 Localización de tensión, comprobación de fase en un polo

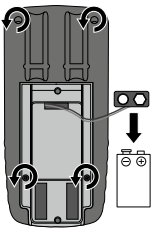
Para mayor seguridad en esta medición retire el cable de medición negro de la hembrilla COM del aparato. Cambie el selector a la posición „V". Conecte la punta roja con el conductor de fase o con el conductor neutro. El LED rojo se enciende sólo con el hilo de fase conductor de tensión. En la localización del conductor exterior con la comprobación de fase en un polo, la función de indicación puede estar influida por determinadas condiciones (p. ej. por protectores aislantes para el cuerpo o en lugares con aislamiento).

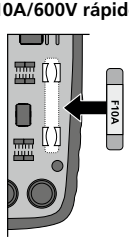
! La comprobación de fase en un polo no es un método apto para verificar la ausencia de tensión. Para ello se requiere la comprobación de fase en dos polos.

17 Cambio del fusible

Para cambiar el fusible, en primer lugar retire las puntas de medición de toda fuente de tensión y a continuación también del aparato. Afloje todos los tornillos de la parte trasera y retire la pila. Abra la carcasa y cambie el fusible por uno del mismo tipo y especificación (10A/600V). Cierre y atornille la carcasa de nuevo cuidadosamente.







18 Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.

Datos técnicos

Función	Rango	Precisión
Tensión DC	400.0 mV	± (0,5% rdg ± 2 dígitos)
	4.000 V 40.00 V 400.0 V	± (1,2% rdg ± 2 dígitos)
	600 V	± (1,5% rdg ± 2 dígitos)
Tensión AC	400.0 mV	± (1,5% rdg ± 4 mV)
	4.000 V	± (1,2% rdg ± 2 dígitos)
	40.00 V 400.0 V	± (1,5% rdg ± 3 dígitos)
	600 V	± (2,0% rdg ± 4 dígitos)
Corriente DC	10A	± (2,5% rdg ± 5 dígitos)
Corriente AC	10A	± (3,0% rdg ± 7 dígitos)
Resistencia	400.0 Ω	± (1,2% rdg ± 4 dígitos)
	4.000 kΩ	± (1,0% rdg ± 2 dígitos)
	40.00 kΩ 400.0 kΩ 4.000 MΩ	± (1,2% rdg ± 2 dígitos)
	40.00 MΩ	± (2,0% rdg ± 3 dígitos)
Capacidad	40.000 nF	± (5,0% rdg ± 50 dígitos)
	400.0 nF	± (3,0% rdg ± 5 dígitos)
	4.000 µF	
	40.00 µF	
	100.0 µF	± (5,0% rdg ± 5 dígitos)

Frecuencia	9.999 Hz	± (1,5% rdg ± 5 dígitos)
	99.99 Hz	
	999.9 Hz	± (1,2% rdg ± 3 dígitos)
	9.999 kHz	
	99.99 kHz	
	999.9 kHz	
	9.999 MHz	± (1,5% rdg ± 4 dígitos)
Factor de impulsos	0.1%…99.9%	± (1,2% rdg ± 2 dígitos)
Comprobación de diodos	0.3 mA	± (10% rdg ± 5 dígitos)
Polaridad	Signo para polaridad negativa	
Pantalla LC	0 … 3999	
Fusible	10A / 600 V rápido, 240 A2/s (6,35 x 31,8 mm)	
Clase de protección	II, aislamiento doble	
Sobretensión	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Grado de suciedad	2	
Normas de control	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	
Condiciones de trabajo	0°C ... 55°C, humedad del aire máx. 80% h.r., No condensante, altitud de trabajo máx. 2000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)	
Condiciones de almacén	0°C ... 60°C, humedad del aire máx. 80% h.r.	
Alimentación	1 pila de 9V (NEDA 1604, IEC 6F22)	
Dimensiones (An x Al x F)	150 mm x 70 mm x 48 mm	
Peso	255 g (pila incluida)	

Sujeto a modificaciones técnicas. 24W30

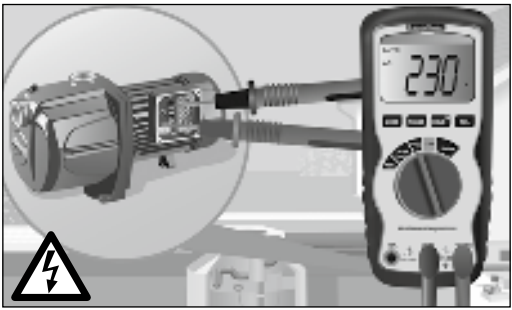
Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:
https://packd.li/ll/arh/in

MultiMeter-Compact



Manuale	RACCOLTA CARTA
PAP 22	Verifica le disposizioni del tuo Cumune.
CARTA	

22
PAP

FR

FR
Cet appareil, ses accessoires et piles se recyclent

À DÉPOSER EN MAGASIN

OU

À DÉPOSER EN DÉCHÈTERIE

Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Umarex GmbH & Co. KG
– Laserliner –
Gut Nierhof 2
59757 Arnsberg, Germany
Tel.: +49 2932 9004-0
info@laserliner.com
www.laserliner.com

MADE IN PRC
Rev24W30

Laserliner