

MultiMeter-Pocket



Laserliner

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT 04

PL 11

FI 18

PT 25

SV 32

NO 39

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

SL

HU

SK

HR

MultiMeter-Pocket

A



B



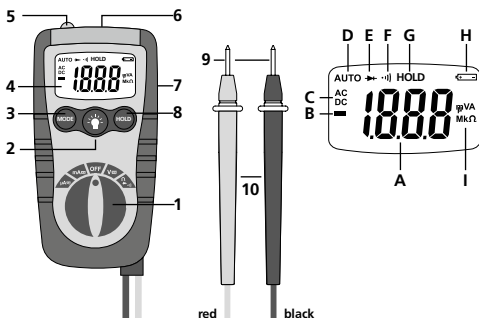
C



D

CAT III

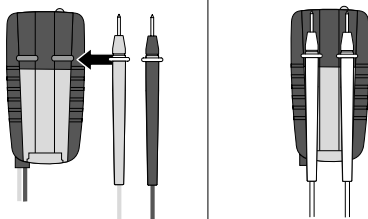
E



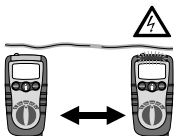
F



G



H





Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Attenersi alle istruzioni fornite. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

Funzione/uso

Multimetro per la misurazione nell'ambito della categoria di sovratensione classe III fino a max. 1000 V. Con questo apparecchio di misurazione si possono effettuare misurazioni di tensioni continue e alternate, misurazioni di correnti continue e alternate, effettuare la prova di continuità e il test del diodo all'interno di campi specifici. Inoltre, l'apparecchio di misurazione è dotato di un rilevatore di tensione senza contatto, nonché con una torcia a LED integrata.

Simboli

Figura A: Simbolo di pericolo per tensioni elettriche: strutture non protette e sotto tensione all'interno dell'edificio potrebbero rappresentare un serio pericolo per le persone (rischio di una scosse elettriche).

Figura B: Avviso di luogo pericoloso

Figura C: Classe di protezione II: l'apparecchio è dotato di un isolamento doppio e rafforzato.

Figura D: Categoria di sovratensione III: mezzi di esercizio in installazioni fisse e nei casi in cui sono richiesti requisiti particolari di affidabilità e disponibilità degli stessi, p.e. interruttori in installazioni fisse e apparecchi per impiego industriale con attacco continuo all'installazione fissa.

Indicazioni di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- Manomissioni o modifiche dell'apparecchio non sono ammesse e fanno decadere l'omologazione e la specifica di sicurezza.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature o forti vibrazioni.
- Fare particolare attenzione quando si lavora in presenza di tensioni superiori a 24 V/AC rms o 60 V/DC, perché il rischio di scosse elettriche letali sussiste anche al solo contatto con i conduttori elettrici.
- Se sull'apparecchio dovessero essere presenti umidità o altri residui conduttivi, non lo si deve utilizzare sotto tensione. Con tensioni superiori a > 25 V/AC rms o 60 V/DC aumenta il rischio di scosse elettriche letali dovute all'umidità.
- Pulire e asciugare l'apparecchio prima di utilizzarlo.

- In caso di impiego in esterni, assicurarsi che l'apparecchio venga utilizzato solo con le corrette condizioni atmosferiche e osservando le relative misure di protezione.
- Nella categoria di sovratensione III (CAT III – 1000 V) non deve essere superata la tensione di 1000 V tra apparecchio di verifica e massa.
- Prima di qualsiasi misurazione assicurarsi che l'area da controllare (p.e. la linea), l'apparecchio e gli accessori utilizzati (p.e. linea di collegamento) siano in perfetto stato. Controllare l'apparecchio su sorgenti di tensione conosciute (p.e. prese da 230 V per il controllo della corrente alternata o la batteria della macchina per la verifica della corrente continua).
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Prima di aprire il coperchio per rimuovere la batteria/le batterie o il fusibile/i fusibili, scollegare l'apparecchio da qualsiasi fonte di corrente e circuito di misura.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali ovvero nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio ed eventuali dispositivi di sicurezza prescritti (per es. guanti da elettricista).
- Afferrare le punte di misura solo dai manici. I contatti di misura non devono essere toccati durante la misurazione.
- Fare attenzione a scegliere sempre il collegamento giusto e la posizione corretta dell'interruttore girevole con il campo di misurazione giusto per le rispettive misurazioni da eseguire.
- Nelle vicinanze di impianti elettrici eseguire interventi non da soli e soltanto attenendosi alle istruzioni di un elettricista specializzato.
- Prima di misurare o verificare diodi, la resistenza o la carica di batterie, disattivare la tensione del circuito elettrico.
- Assicurarsi che tutti i condensatori per l'alta tensione siano scarichi.
- Quando si effettua il collegamento alla tensione, collegare sempre prima la linea di misura nera, poi quella rossa. Quando si disconnette procedere nell'ordine inverso.

Ulteriori note per l'impiego

Osservare le norme di sicurezza per gli interventi su impianti elettrici, tra cui: 1. Isolamento, 2. Protezione da riattivazione, 3. Verifica dell'assenza di tensione su due poli, 4. Messa in sicurezza e in cortocircuito, 5. messa in sicurezza e copertura di elementi sotto tensione vicini.

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- Lo strumento di misura rispetta le disposizioni e i valori limite della compatibilità elettromagnetica in conformità alla direttiva EMV 2014/30/EU.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Presenza di un influsso pericoloso o di un disturbo degli e da parte degli apparecchi elettronici.

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di interferenze elettromagnetica

- Questo apparecchio di misura rispetta le disposizioni e i valori limite per la sicurezza e la compatibilità elettromagnetica ai sensi della Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE e per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della Direttiva CEM 2014/30/UE.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Presenza di un influsso pericoloso o di un disturbo degli e da parte degli apparecchi elettronici.

Indicazioni per la manutenzione e la cura

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi.

Rimuovere la/le batteria/e prima di un immagazzinamento prolungato. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

Descrizione dello strumento (vedi figura E)

- | | |
|--|--|
| 1 Pomello di regolazione della funzione di misurazione | A Visualizzazione valori misurati (3 1/2 caratteri, 1999 cifre) |
| 2 Torcia ON/OFF | B Valori misurati negativi |
| 3 Commutazione della funzione di misurazione | C Grandezze di corrente continua (DC) o alternata (AC) |
| 4 Display LC | D Selezione automatica di campo |
| 5 Sensore (rilevatore di tensione senza contatto) | E Test diodi |
| 6 Visualizzazione (rilevatore di tensione senza contatto) | F Prova di continuità |
| 7 Supporto per punte | G Mantenimento dell'ultimo valore misurato |
| 8 Mantenere il valore misurato attuale | H Carica batteria bassa |
| 9 Contatti di misurazione: rosso „+“, nero „-“ | I Unità di misura: mV, V, μ A, mA, Ohm, kOhm, MOhm |
| 10 Punte | Visualizzazione display:
O.L.: Linea aperta/overflow:
circuiti di misurazione non chiuso ovvero campo di misura superato |

Funzione AUTO-OFF

L'apparecchio di misurazione si spegne automaticamente dopo 15 minuti di inattività, per risparmiare la batteria.

1 Inserimento delle batterie (vedi figura F)

Aprire il vano batterie e introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla corretta polarità.

2 Fissaggio delle punte (vedi figura G)

Quando non vengono usate e durante il trasporto, le punte devono sempre essere posizionate sul lato posteriore per evitare lesioni causate dalle punte.

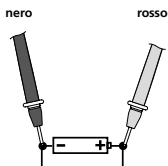
MultiMeter-Pocket

3 V Misurazione della tensione DC/AC

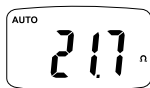
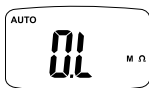
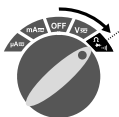


Per la misurazione della tensione ruotare il pomello in posizione „V” e, premendo il tasto „Mode”, impostare il tipo di tensione (AC, DC).

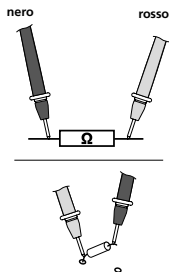
Infine collegare i contatti di misurazione con l'oggetto di misurazione. Il valore misurato determinato nonché la polarità vengono visualizzati sul display.



4 Ω Misurazione della resistenza

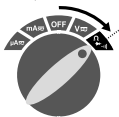


Per misurare la resistenza ruotare il pomello in posizione „ Ω ”. Infine collegare i contatti di misurazione con l'oggetto di misurazione. Il valore misurato determinato viene visualizzato sul display. Se sul display non viene visualizzato il valore misurato, bensì „O.L.”, ciò significa che il campo di misura è stato superato oppure che il circuito di misurazione non è chiuso ovvero è interrotto. Le resistenze possono essere misurate solo separatamente, per ciò gli elementi costruttivi devono eventualmente essere rimossi dal resto del circuito.

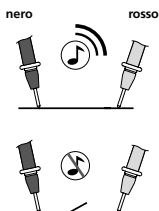


Per la misurazione di resistenze, i punti di misura devono essere privi di sporcizia, olio, liquido per saldature o simili impurità, perché altrimenti si potrebbero ottenere risultati di misurazione sfalsati.

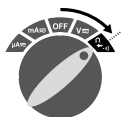
5 $\cdot|)$ Prova di continuità



Per effettuare la prova di continuità ruotare il pomello in posizione „VΩ” e, premendo due volte il tasto „Mode”, impostare il funzione „Prova di continuità”. Infine collegare i contatti di misurazione con l’oggetto di misurazione. Come continuità viene riconosciuto un valore misurato di < 150 Ohm, confermato da un segnale acustico. Se sul display non viene visualizzato il valore misurato, bensì „O.L.”, cioè significa che il campo di misura è stato superato oppure che il circuito di misurazione non è chiuso ovvero è interrotto.



6 ➡➡ Test del diodo

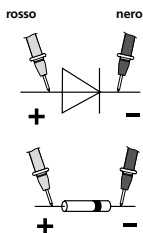


direzione di chiusura



direzione di flusso

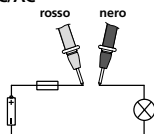
Per effettuare il test del diodo ruotare il pomello in posizione „VΩ” e, premendo una volta il tasto „Mode”, impostare il funzione „Test del diodo”. Infine collegare i contatti di misurazione con l’oggetto di misurazione. Il valore misurato determinato viene visualizzato sul display. Se sul display non viene visualizzato il valore misurato, bensì „O.L.”, cioè significa che il diodo viene misurato in direzione di chiusura oppure che il diodo è difettoso.



direzione di flusso

7 μA mA Misurazione della corrente DC/AC

Per la misurazione della corrente da 0 a 200 mA ruotare il pomello in posizione „mA” e, premendo il tasto „Mode”, impostare il tipo di tensione (AC, DC). Per la misurazione della corrente da 0 a 2000 μA ruotare il pomello in posizione „μA” e, premendo il tasto „Mode”, impostare il tipo di tensione (AC, DC).



Spegnere il circuito prima di collegare l'apparecchio di misurazione. Infine collegare i contatti di misurazione con l'oggetto di misurazione. Il valore misurato determinato nonché la polarità vengono visualizzati sul display. Spegnere nuovamente il circuito prima di scollegare l'apparecchio di misurazione.



Nel campo $\mu\text{A}/\text{mA}$ non si possono misurare correnti superiori a 200 mA! In tal caso la sicura spegne automaticamente l'apparecchio.

8 Localizzazione di tensioni, senza contatto (avviso AC)

Figura H: Il rilevatore di tensione senza contatto integrato nell'apparecchio di misurazione localizza tensioni alternate di 100-600 V. Anche ad apparecchio spento si possono localizzare linee sotto tensione o interruzioni di cavi. Far scorrere il sensore di tensione lungo l'oggetto di misurazione (5-10 mm). Quando viene localizzata una tensione, il LED si illumina.



Il rilevamento di tensioni senza contatto non sostituisce la tradizionale verifica della tensione. L'apparecchio riconosce un campo elettrico e reagisce anche in presenza di cariche statiche.

Localizzazione di tensioni, prova di fase unipolare

Collegare la punta rossa con il conduttore di fase ovvero neutro. Il LED rosso si illumina soltanto in presenza di conduttori di fase sotto tensione. Questa funzione può essere usata anche in stato spento. Durante il rilevamento del conduttore esterno con prova di fase unipolare, la funzione di visualizzazione può essere compromessa da determinate circostanze (per esempio da dispositivi isolanti di protezione personale o da siti isolati).



La prova di fase unipolare non è adatta a verificare l'assenza di tensione. Per tale scopo è necessaria la prova di fase bipolare.

9 Funzione torcia

Per accendere la torcia, tenere premuto il rispettivo tasto. La luce si spegne non appena si smette di fare pressione sul tasto.

10 Sicura automatica

L'apparecchio di misurazione è dotato di una sicura elettronica per il ripristino automatico, che in normali condizioni di lavoro può rilevare errori nei circuiti errati. Se la sicura elettronica si attiva, togliere la tensione dal circuito e spegnere l'apparecchio di misurazione. Eliminare l'errore del circuito. Dopo aver riacceso l'apparecchio si può lavorare normalmente.

11 Calibrazione

L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.

Dati tecnici

Funzione	Campo	Precisione
Tensione DC	200 mV	± (0,5% valore misurato + 3 cifre)
	2.000 V, 20.00 V, 200.0 V, 600 V	± (1,2% valore misurato + 3 cifre)
Tensione AC 40 - 400 Hz	2.000 V, 20.00 V	± (1,0% valore misurato + 8 cifre)
	200.0 V, 600 V	± (2,3% valore misurato + 10 cifre)
Corrente DC	200.0 µA, 2000 µA	± (2,0% valore misurato + 8 cifre)
	20.00 mA, 200.0 mA	
Corrente AC	200.0 µA, 2000 µA	± (2,5% valore misurato + 10 cifre)
	20.00 mA, 200.0 mA	
Resistenza	200.0 Ω	± (0,8% valore misurato + 5 cifre)
	2.000 kΩ, 20.00 kΩ, 200.0 kΩ	± (1,2% valore misurato + 5 cifre)
	2.000 MΩ	± (5,0% valore misurato + 5 cifre)
	20.00 MΩ	± (10,0% valore misurato + 5 cifre)
Tensione d'ingresso max.	600 V AC/DC	
Test del diodo	Corrente di prova 1 mA max., voltage circuito aperto tipicamente 1,5V	
Prova di continuità	Segnale udibile se la resistenza è < 150 Ω	
Resistenza d'ingresso	> 7,5 MΩ (V DC, V AC)	
Polarità	Segno per polarità negativa	
Display LC	fino al 1999 (3 1/2 caratteri)	
Sicura	Campo mA, µA: 0,2 A/500 V	
Sovratensione	Classe III - 1000V	
Grado di inquinamento	2	
Tipo di protezione	IP 64	
Condizioni di lavoro	-10°C ... 55°C, umidità dell'aria max. 80% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m	
Condizioni di stoccaggio	-10°C ... 60°C, umidità dell'aria max. 80%rH	
Tensione di alimentazione	2 x 1.5V AAA (NEDA24A / IEC LR 03)	
Dimensioni	120 x 55 x 40 mm	
Peso	145 g	
Norme di prova	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Con riserva di modifiche tecniche. 24W27

Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

<https://packd.li/II/ara/in>





Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

Działanie i zastosowanie

Miernik uniwersalny do pomiaru w ramach kategorii przepięciowej CAT III do maks. 1000 V. Za pomocą tego przyrządu pomiarowego można mierzyć napięcie i natężenie prądu stałego i przemiennego oraz przeprowadzać testowanie przewodności i badać diody w podanym zakresie parametrów. Dodatkowo przyrząd pomiarowy jest wyposażony w bezdotkowy detektor napięcia i zintegrowaną latarkę diodową.

Symbole

Rysunek A: Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym: Niezabezpieczone, przewodzące prąd części wewnętrznej obudowy mogą stwarzać dla ludzi zagrożenie porażenia prądem.

Rysunek B: Uwaga niebezpieczeństwo

Rysunek C: Klasa ochrony II: Tester posiada wzmocnioną lub podwójną izolację.

Rysunek D: Kategoria przepięciowa III: Środki zakładowe w instalacjach stałych oraz na przypadki, w których stawiane są szczególne wymagania odnośnie niezawodności i dyspozycyjności środków zakładowych, np. wyłączniki w instalacjach stałych oraz urządzenia do zastosowania przemysłowego z trwałym podłączeniem do instalacji stałej.

Wskazówki odnośnie bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury ani silnych wstrząsów.
- Zachować szczególną ostrożność przy napięciach powyżej 24 V/AC rms bądź 60 V/DC. W razie dotknięcia przewodu elektrycznego już w przy tych napięciach zachodzi śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- Jeżeli urządzenie pokryte jest wilgocią lub innymi pozostałościami substancji przewodzących prąd, to praca pod napięciem jest zabroniona. Począwszy od napięcia > 24 V/AC rms lub 60 V/DC wilgoć stwarza ryzyko zagrażającego życiu porażenia prądem.
- Przed użyciem oczyścić i osuszyć urządzenie.

- Przy zastosowaniu na zewnątrz należy zwracać uwagę na to, aby urządzenie było stosowane tylko w odpowiednich warunkach atmosferycznych bądź z zastosowaniem środków ochronnych.
- W kategorii przepięciowej III (CAT III - 1000 V) nie może zostać przekroczone napięcie 1000 V pomiędzy urządzeniem kontrolnym oraz ziemią.
- Przed każdym pomiarem upewnić się, że testowany obszar (np. przewód), urządzenie pomiarowe oraz stosowane akcesoria (np. przewód przyłączeniowy) są w nienagannym stanie. Sprawdzić urządzenie na znanym źródle napięcia (np. gniazdo 230 V w celu sprawdzenia napięcia przemiennego lub akumulator samochodowy w celu sprawdzenia napięcia stałego).
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Przed otwarciem pokrywy w celu wymiany baterii lub bezpieczników odłączyć urządzenie od wszystkich źródeł prądu i obwodów pomiarowych.
- Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa lokalnych lub krajowych urzędów dot. prawidłowego korzystania z urządzenia i w razie potrzeby stosować wymagane wyposażenie bezpieczeństwa (np. rękawice dla elektryków).
- Końcówki pomiarowe chwytać wyłącznie za uchwyty. Podczas pomiaru nie wolno dotykać końcówek pomiarowych.
- Zwrócić uwagę na to, aby zawsze dopasować prawidłowe przyłącza i prawidłową pozycję pokrętki do odpowiedniego zakresu pomiarowego dla aktualnie planowanego pomiaru.
- Prac w niebezpiecznej bliskości instalacji elektrycznych nie wykonywać samemu i tylko pod nadzorem odpowiedzialnego, wykwalifikowanego elektryka.
- Przed pomiarem lub testem diod, rezystancji lub stanu naładowania baterii odłączyć obwód elektryczny od napięcia.
- Zwrócić uwagę, aby wszystkie kondensatory wysokiego napięcia były rozładowane.
- Przy podłączaniu do źródła napięcia w pierwszej kolejności zawsze podłączać czarny przewód pomiarowy, a następnie czerwony. Odłączanie odbywa się w odwrotnej kolejności.

Dodatkowa wskazówka dotycząca stosowania

Podczas prac przy instalacjach elektrycznych przestrzegać reguł bezpieczeństwa technicznego, m.in.: 1. Odłączyć urządzenie od źródła napięcia. 2. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. 3. Sprawdzić na dwóch biegunach, czy urządzenie znajduje się w stanie beznapięciowym. 4. Uziemić i zewrzeć. 5. Zabezpieczyć i osłonić sąsiednie części znajdujące się pod napięciem.

Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywą EMC 2014/30/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.

Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z zakłóceniami elektromagnetycznymi

- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z Dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE oraz zgodności elektromagnetycznej zgodnie z Dyrektywą EMC 2014/30/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.

Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyścić wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

Opis przyrządu (patrz rysunek E)

- | | |
|--|---|
| 1 Przełącznik obrotowy do ustawiania funkcji pomiarowej | A Wyświetlacz wartości pomiarowych (3 1/2 miejsca, 1999 cyfr) |
| 2 Włącznik latarki | B Ujemne wartości pomiarowe |
| 3 Przełączanie funkcji pomiarowej | C Wielkości dla prądu stałego (DC) lub przemiennego (AC) |
| 4 Wyświetlacz LCD | D Automatyczny wybór zakresów |
| 5 Czujnik (bezdotykowy detektor napięcia) | E Testowanie diod |
| 6 Wskaźnik (bezdotykowy detektor napięcia) | F Badanie przewodności |
| 7 Uchwyt końcówek pomiarowych | G Aktualna wartość pomiarowa jest zatrzymywana |
| 8 Zatrzymanie aktualnej wartości pomiarowej | H Niski stan baterii |
| 9 Styki pomiarowe: czerwony „+” i czarny „-” | I Jednostki pomiarowe: mV, V, μ A, mA, Ω , k Ω , M Ω |
| 10 Końcówki pomiarowe | Wyświetlacz: O.L: Open line / Overflow: obwód pomiarowy nie zamknięty lub przekroczony zakres pomiarowy |

Funkcja AUTO-OFF

Przyrząd pomiarowy wyłącza się automatycznie po upływie ok. 15 minut nieaktywności, aby oszczędzić baterie.

1 Zakładanie baterii (patrz rysunek F)

Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.

2 Mocowanie końcówek pomiarowych (patrz rysunek G)

Podczas nieużywania i transportu zawsze umieszczać końcówki pomiarowe w uchwycie od tyłu przyrządu, aby zapobiec możliwym obrażeniom przez te końcówki.

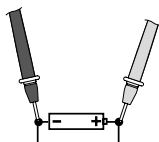
3 V Pomiar napięcia DC/AC



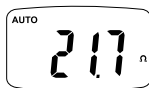
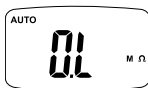
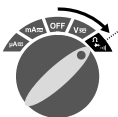
Do pomiaru napięcia ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „V” i przez naciśnięcie przycisku „Mode” wybrać rodzaj napięcia (AC, DC).

Następnie połączyć styki pomiarowe z mierzonym obiektem. Na wyświetlaczu pojawia się zmierzona wartość oraz biegunowość.

czarny czerwony

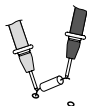
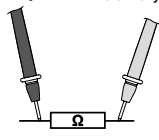


4 Ω Pomiar rezystancji



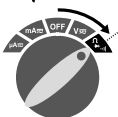
Do pomiaru rezystancji ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „Ω”. Następnie połączyć styki pomiarowe z mierzonym obiektem. Na wyświetlaczu pokazana zostaje zmierzona wartość. Jeżeli zamiast wartości pomiarowej na wyświetlaczu pojawi się „O.L”, to albo przekroczony został zakres pomiarowy, albo obwód pomiarowy nie jest zamknięty bądź jest przerwany. Prawidłowy pomiar rezystorów jest możliwy tylko oddzielnie, dlatego ewentualnie konieczne może być oddzielenie tych elementów od pozostałej części obwodu.

czarny czerwony

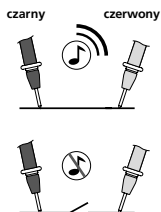


Przy pomiarze rezystancji punkty pomiarowe muszą być czyste i wolne od oleju, kalafonii lub innych podobnych zanieczyszczeń, gdyż inaczej mogą wystąpić zafałszowane wyniki pomiaru.

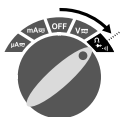
5 Badanie przewodności



Do pomiaru przewodności ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „ Ω ” i przez dwukrotne naciśnięcie przycisku „Mode” wybrać funkcję „Badanie przewodności”. Następnie połączyć styki pomiarowe z mierzonym obiektem. Jako przewodność uznawana jest wartość pomiarowa < 150 omów, co potwierdza sygnał akustyczny. Jeżeli zamiast wartości pomiarowej na wyświetlaczu pojawi się „O.L”, to albo przekroczony został zakres pomiarowy, albo obwód pomiarowy nie jest zamknięty bądź jest przerwany.



6 ➡ ➦ Badanie diod

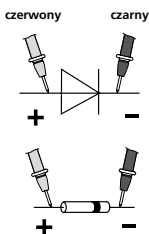


Kierunek blokady



Kierunek przewodzenia

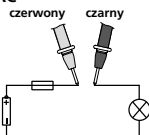
Do badania diod ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „ Ω ” i przez jednokrotne naciśnięcie przycisku „Mode” wybrać funkcję „Badanie diod”. Następnie połączyć styki pomiarowe z diodą. Na wyświetlaczu pokazana zostaje zmierzona wartość. Jeżeli zamiast wartości pomiarowej na wyświetlaczu pojawi się „O.L”, to dioda została albo zmierzona w kierunku blokady, albo jest uszkodzona.



Kierunek przewodzenia

7 μA mA Pomiar natężenia prądu DC/AC

Do pomiaru natężenia prądu w zakresie od 0 do 200 mA ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „mA” i przez naciśnięcie przycisku „Mode” wybrać rodzaj napięcia (AC, DC). Do pomiaru natężenia prądu w zakresie od 0 do 2000 μA ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „ μA ” i przez naciśnięcie przycisku „Mode” wybrać rodzaj napięcia (AC, DC).



Przed podłączeniem przyrządu pomiarowego wyłączyć obwód elektryczny. Następnie połączyć styki pomiarowe z mierzonym obiektem. Na wyświetlaczu pojawia się zmierzona wartość oraz biegunowość. Przed odłączeniem przyrządu pomiarowego ponownie wyłączyć obwód elektryczny.



W zakresie $\mu\text{A}/\text{mA}$ nie wolno mierzyć prądów o natężeniu powyżej 200 mA. W tym przypadku zadziała automatyczne zabezpieczenie przyrządu.

8 Lokalizacja przewodów pod napięciem, bezdotykowa (ostrzeżenie o napięciach AC)

Rysunek H: Zintegrowany w przyrządzie pomiarowym bezdotkowy detektor napięcia lokalizuje napięcie przemienne od 100 V do 600 V. Także przy wyłączonym przyrządzie można znaleźć przewody pod napięciem lub przerwy w przewodach. Prowadzić czujnik napięcia wzdłuż mierzonego obiektu (5 - 10 mm). Po wykryciu napięcia przemiennego zaświeca wskaźnik.



Bezdotykowa detekcja napięcia nie zastępuje klasycznego pomiaru napięcia. Urządzenie wykrywa pola elektryczne i reaguje tym samym również na elektryczność statyczną.

Lokalizacja przewodów pod napięciem, jednobiegunowa detekcja fazy

Połączyć czerwoną końcówką pomiarową z przewodem fazowym lub neutralnym. Czerwona dioda LED świeci tylko przy znajdującym się pod napięciem przewodem fazowym. Ta funkcja działa także przy wyłączonym przyrządzie. Przy oznaczaniu przewodu zewnętrznego za pomocą jednobiegunowej detekcji fazy w pewnych warunkach może dojść do zakłóceń działania wskaźnika (np. przy izolujących środkach ochrony osobistej lub w izolujących miejscach).



Jednobiegunowa detekcja fazy nie nadaje się do sprawdzania braku napięcia. Do tego celu konieczne jest dwubiegunowa detekcja fazy.

9 Funkcja latarki

Aby włączyć latarkę przytrzymać naciśnięty odpowiedni przycisk. Latarka automatycznie zgaśnie po zwolnieniu przycisku.

10 Automatyczne zabezpieczenie

Przyrząd jest wyposażony w automatyczny bezpiecznik elektroniczny z samoczynnym resetem, działający we wszystkich zakresach. W typowych warunkach eksploatacyjnych zapewnia ono ochronę przed nieprawidłowymi połączeniami. W razie zadziałania bezpiecznika elektronicznego odłączyć obwód elektryczny od napięcia i wyłączyć przyrząd pomiarowy. Usunąć nieprawidłowe połączenia. Po ponownym włączeniu przyrząd pracuje normalnie dalej.

11 Kalibracja

Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.

MultiMeter-Pocket

Dane techniczne

Funkcja	Zakres	Dokładność
Napięcie DC	200 mV	± (zaokr. 0,5% + 3 cyfry)
	2,000 V, 20,00 V, 200,0 V 600 V	± (zaokr. 1,2% + 3 cyfry)
Napięcie AC 40 - 400 Hz	2,000 V, 20,00 V	± (zaokr. 1,0% + 8 cyfr)
	200,0 V, 600 V	± (zaokr. 2,3% + 10 cyfr)
Prąd DC	200,0 µA, 2000 µA	± (zaokr. 2,0% + 8 cyfr)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Prąd AC	200,0 µA, 2000 µA	± (zaokr. 2,5% + 10 cyfr)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Rezystancja	200,0 Ω	± (zaokr. 0,8% + 5 cyfr)
	2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ	± (zaokr. 1,2% + 5 cyfr)
	2,000 MΩ	± (zaokr. 5,0% + 5 cyfr)
	20,00 MΩ	± (zaokr. 10,0% + 5 cyfr)
Maks. napięcie wejściowe	600 V AC/DC	
Badanie diod	prąd testowy 1 mA maks., napięcie w otwartym obwodzie typowo 1,5 V	
Badanie przewodności	sygnał akustyczny przy rezystancji < 150 Ω	
Rezystancja wejściowa	> 7,5 MΩ (V DC, V AC)	
Biegunowość	znak biegunowości ujemnej	
Wyświetlacz LCD	do 1999 (3 1/2 miejsc)	
Zabezpieczenie	zakres mA, µA: 0,2 A/500 V	
Przepięcie	CAT III - 1000 V	
Stopień zabrudzenia	2	
Stopień ochrony	IP 64	
Warunki pracy	-10°C ... 55°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m	
Warunki przechowywania	-10°C ... 60°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej	
Zasilanie	2 x 1,5 V AAA (NEDA24A / IEC LR 03)	
Wymiary	120 x 55 x 40 mm	
Masa	145 g	
Normy badawcze	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Zmiany zastrzeżone. 24W27

Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

<https://packd.li/II/ara/in>





Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

Toiminnot ja käyttö

Yleismittari mittauksiin ylijänniteluokassa CAT III enint. 1000 V asti. Mittalaitteella voidaan suorittaa tasa- ja vaihtojännitemittaukset, tasa- ja vaihtovirtamittaukset sekä johtavuus- ja dioditestaukset annetuilla alueilla. Lisäksi mittalaite on varustettu kosketuksettomalla jänniteilmaisimella sekä LED-taskulampulla.

Symbolit

Kuva A: Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä: Suojaamattomat, jännitteelliset osat kotelon sisällä saattavat aiheuttaa sähköiskuvaaran.

Kuva B: Varoitus vaarakohdasta

Kuva C: Suojausluokka II: Testerissä on vahvistettu tai kaksinkertainen eristys.

Kuva D: Ylijännitekategoria III: Kiinteisiin asennuksiin sisältyvät apuvälineet ja sellaiset tapaukset, joissa asetetaan erityisvaatimuksia apuvälineiden luotettavuudelle ja käytettävyydelle, esim. kiinteiden asennusten kytkimet ja teollisuudessa käytettävät kiinteästi asennetut ja jatkuvasti sähköverkkoon liitettyinä olevat laitteet.

Turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöinraukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan tai voimakkaan värinän aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Yli 24 V AC rms tai 60 V DC jännitteitä mitattaessa pitää noudattaa erityistä varovaisuutta. Jännitteellisen johtimen koskettaminen voi näillä jännitteillä aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun.
- Jos laitteen pinnalla on kosteutta tai muuta sähköä johtavaa ainetta, laitetta ei saa kytkeä jännitteeseen. Yli > 24 V / AC rms ja 60 V / DC jännitteillä kosteus voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun.
- Puhdista ja kuivaa laite ennen käyttöä.

- Huomaa, että käytät laitetta ulkona vain sopivan sään vallitessa ja tarkoituksenmukaisia suojaustoimia käyttäen.
- Ylijännitekategoriassa III (CAT III - 1000 V) jännite ei saa ylittää 1000 V tarkistuslaitteen ja maan välillä.
- Varmista ennen jokaista mittausta, että testattava kohde (esim. kaapeli), mittalaite ja tarvikkeet (esim. liitäntäkaapeli) ovat moitteettomassa kunnossa. Testaa laite tunnetulla jännitelähteellä (esim. 230 V pistorasia ennen AC-testausta ja auton akku ennen DC-testausta).
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Kytke laite irti kaikista virtalähteistä ja mittausspiireistä ennen kotelon avaamista paristo(je)n tai sulakke(id)en vaihtamista varten.
- Noudata paikallisia ja kansallisia laitteen käyttöä koskevia työsuojelumääräyksiä. Käytä tarvittaessa suojavarusteita, esim. sähköasentajan käsineitä.
- Tartu mittauskärkiin ainoastaan kahvoista. Mittauskärkiä ei saa koskettaa mittauksen aikana.
- Varmista aina, että olet valinnut kyseiseen mittaukseen tarvittavat liitännät ja valitsimen asennon oikein.
- Älä suorita vaarallisen lähellä sähkölaitteita tehtäviä töitä yksin ja suorita ne ainoastaan valtuutetun sähköasentajan ohjeiden mukaisesti.
- Katkaise virtapiirin jännitteensyöttö ennen diodin, vastuksen tai paristojen varaustilan mittaamista tai testaamista.
- Varmista, että kaikki suurjännite kondensaattorit ovat purkaneet varauksensa.
- Liitä jännitteeseen kohteeseen aina ensin musta johto ja vasta sitten punainen. Irroita johdot päinvastaisessa järjestyksessä.

Lisäohjeita

Noudata yleisesti hyväksyttyjä sähkölaitteiden turvallisuutta koskevia teknisiä periaatteita, esimerkiksi: 1. Kytke irti verkosta 2. Estä tahaton verkkoon uudelleen kytkeminen 3. Tarkista jännitteettömyys kaksinapaisesti 4. Maadoita ja oikosulje 5. Varmista ja peitä lähellä sijaitsevat jännitteiset osat.

Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.

Turvaohjeet

Sähkömagneettisten häiriöiden käsittely

- Mittalaite täyttää pienjännitedirektiivin 2014/35/EU mukaiset turvalisuuksia ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat määräykset ja raja-arvot sekä EMC-direktiivin 2014/30/EU mukaiset sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat määräykset ja raja-arvot.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.

Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia. Ota paristo(t) pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

Laitteen kuvaus (ks. kuva E)

- | | |
|--|--|
| 1 Toimintovalitsin | A Mittausarvon näyttö (3 1/2 merkkiä, suurin näyttämä 1999) |
| 2 Taskulamppu PÄÄLLE/POIS | B Negatiiviset mittausarvot |
| 3 Mittaustilan valinta | C Tasa- (DC) tai vaihtosuureet (AC) |
| 4 LCD-näyttö | D Automaattinen alueen valinta |
| 5 Anturi (kosketukseton jänniteilmaisoin) | E Dioditesti |
| 6 Merkkivalo (kosketukseton jänniteilmaisoin) | F Johtavuustesti |
| 7 Mittauskärkien pidin | G Mittausarvon pito |
| 8 Mittausarvon pito | H Paristot tyhjenemässä |
| 9 Mittauskärjet: punainen „+“, musta „-“ | I Mittayksiköt: mV, V, μ A, mA, Ohm, kOhm, MOhm |
| 10 Mittapuikot | Näyttö:
O.L: Open line / Overflow:
Mittauspiiri ei ole suljettu tai mittausalue ylitetty |

Automaattinen päältäkytkentä

Paristojen säästämiseksi mittalaite kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun mitään mittauksia ei ole tehty 15 minuuttiin.

1 Paristojen asettaminen (ks. kuva F)

Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.

2 Mittapuikkojen kiinnitys (ks. kuva G)

Kuljetuksen ja varastoinnin ajaksi mittapuikot tulisi asettaa laitteen takasivun pitimeen mittapuikkojen vaurioitumisen välttämiseksi.

MultiMeter-Pocket

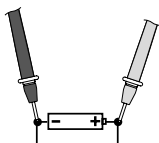
3 V Jännitemittaus DC/AC



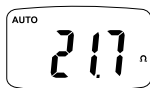
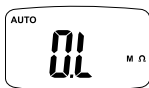
Käännä valitsin asentoon V ja valitse AC tai DC Mode-painiketta painamalla.

Aseta mittauskärjet mitattavaan kohteeseen. Mittausarvo ja napaisuus näkyvät näytössä.

musta punainen

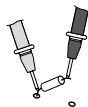
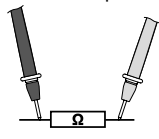


4 Ω Resistanssimittaus



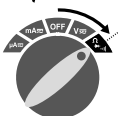
Käännä valitsin asentoon Ω . Aseta mittauskärjet mitattavaan kohteeseen. Mittausarvo näkyy näytössä. Jos näytössä näkyy O.L, mittausalue on ylitetty, mittauspiiri on auki tai siinä on katkos. Resistanssiarvot voidaan mitata oikein vain erillisestä, tarvittaessa virtapiiristä irrotetusta komponentista.

musta punainen

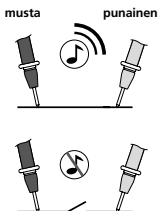


Resistanssimittauksissa mittauspisteissä ei saa olla likaa, öljyä, juotoslakkaa tai muita epäpuhtauksia, muuten mittauks tulokset saattavat olla virheellisiä.

5 Johtavuustesti



Käännä valitsin asentoon Ω ja valitse johtavuustesti painamalla kaksi kertaa Mode-painiketta. Aseta mittauskärjet mitattaviin kohteisiin. Johtavuudeksi hyväksytään < 150 ohmin mittausarvo, ja se vahvistetaan äänisignaalilla. Jos näytössä näkyy O.L, mittausalue on ylitetty, mittauspiiri on auki tai siinä on katkos.



6 ➡+ Dioditesti

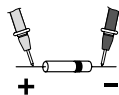
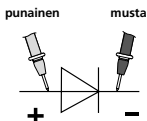


Estosuunta



Päästösuunta

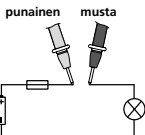
Käännä valitsin asentoon Ω ja valitse dioditesti painamalla Mode-painiketta. Aseta mittauskärjet diodin liittimiin. Mittausarvo näkyy näytössä. Jos näytössä näkyy O.L, diodi on mitattu estosuunnassa tai diodi on viallinen.



Päästösuunta

7 μA mA Virtamittaus DC/AC

Alueen 0-200 mA virtamittauksia varten käännä valitsin asentoon mA ja valitse AC tai DC Mode-painiketta painamalla. Alueen 0-2000 μA virtamittauksia varten käännä valitsin asentoon μA ja valitse AC tai DC Mode-painiketta painamalla.



Katkaise virransyöttö ennen mittalaitteen liittämistä. Aseta mittauskärjet mitattavaan kohteeseen. Mittausarvo ja napaisuus näkyvät näytössä. Katkaise virransyöttö ennen mittalaitteen irtikytkemistä.



Mittausalueilla $\mu\text{A}/\text{mA}$ ei saa mitata yli 200 mA virtoja!
Jos näin tehdään, laitteen automaattivaroke laukeaa.

8 Kosketukseton jännitteen ilmaisu (AC-varoitus)

Kuva H: Mittalaitteeseen integroitu kosketukseton jänniteilmaisin pystyy havaitsemaan 100 - 600 V vaihtojännitteen. Jännitteelliset johdot ja johtokatkokset voidaan havaita vaikka laite ei olisi päällä. Kuljeta jänniteanturia kohdetta pitkin 5 - 10 mm etäisyydellä pinnasta. Merkkivalo syttyy, kun anturi havaitsee vaihtojännitteen.



Kosketukseton jännitteenilmaisu ei korvaa perinteistä jännitetestausta. Laite tunnistaa sähköisen kentän ja reagoi näin ollen myös staattiseen varaukseen.

Jännitteen ilmaisu, yksinapainen vaihetesti

Kytke punainen mittauskätki vaihe- tai nollajohtimeen. Punainen LED syttyy nyt vain jännitteellisen vaihejohtimen kohdalla. Tämä toiminto toimii myös silloin, kun laite on pois päältä. Kun vaihejohtinta määritetään yksinapaisella vaihetestillä, tietyt tekijät voivat haitata näyttötoimintoa (esim. eristävät suojamateriaalit tai eristetty asennuspaikka).



Yksinapainen vaihetesti ei sovellu jännitteettömyyden testaamiseen. Tähän tulee käyttää kaksinapaista vaihetestiä.

9 Taskulamppu

Taskulamppu sytytetään taskulamppupainiketta painamalla. Valo sammuu, kun painike vapautetaan.

10 Automaattivaroke

Mittalaite on kaikilla alueilla suojattu elektronisella, automaattisesti palautuvalla varokkeella, joka suojaa laitetta virhekytkennöiltä normaaleissa käyttöolosuhteissa. Kun varoke laukeaa, katkaise virtapiiriin jännitteensyöttö ja kytke mittalaite pois päältä. Korjaa virhekytkentä. Mittalaite toimii taas normaalisti kun se kytketään päälle.

11 Kalibrointi

Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittauksien tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

Tekniset tiedot

Toiminta	Alue	Tarkkuus
Tasajännite (DC)	200 mV	± (0,5 % + 3 numeroa)
	2.000 V, 20.00 V, 200.0 V, 600 V	± (1,2 % + 3 numeroa)
Vaihtojännite (AC) 40 - 400 Hz	2.000 V, 20.00 V	± (1,0 % + 8 numeroa)
	200,0 V, 600 V	± (2,3 % + 10 numeroa)
Tasavirta (DC)	200.0 µA, 2000 µA	± (2,0 % + 8 numeroa)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Vaihtovirta (AC)	200.0 µA, 2000 µA	± (2,5 % + 10 numeroa)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Resistanssi	200.0 Ω	± (0,8 % + 5 numeroa)
	2.000 kΩ, 20.00 kΩ, 200.0 kΩ	± (1,2 % + 5 numeroa)
	2.000 MΩ	± (5,0 % + 5 numeroa)
	20.00 MΩ	± (10,0 % + 5 numeroa)
Maks. tulojännite	600 V AC/DC	
Dioditesti	Testivirta maks. 1 mA., tyhjäkäyntijännite 1,5 V	
Johtavuustesti	Äänimerkki, kun resistanssi < 150 Ω	
Tuloimpedanssi	> 7,5 MΩ (V DC, V AC)	
Napaisuus	Etumerkki negatiiviselle napaisuudelle	
LCD-näyttö	suurin näyttämä 1999 (3 1/2 merkkiä)	
Varoke	mA-, µA-alue: 0,2 A / 500 V	
Ylijännite	CATIII - 1000V	
Saasteluokka	2	
Kotelointiluokka	IP 64	
Käyttöympäristö	-10°C ... 55°C, Ilmankosteus maks. 80% RH, ei kondensoituvaa, Korkeus merenpinnasta maks. 2000 m	
Varastointiolosuhteet	-10°C ... 60°C, Ilmankosteus maks. 80% RH	
Paristot	2 x 1,5 V AAA (NEDA24A / IEC LR 03)	
Mitat	120 x 55 x 40 mm	
Paino	145 g	
Testistandardit	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Tekniset muutokset mahdollisia. 24W27

EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

<https://packd.li/ll/ara/in>





Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo "Indicações adicionais e sobre a garantia", assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo se o entregar a alguém.

Função/Utilização

Multímetro para a medição na margem da categoria de sobretensões CAT III até um máx. de 1000 V. Com este medidor podem ser realizadas medições de tensão contínua e alternada, medições de corrente contínua e alternada, bem como a verificação de passagem e de díodos dentro das margens especificadas. Adicionalmente, o medidor está equipado com um detector de tensão sem contacto e com uma lanterna LED integrada.

Símbolos

Ilustração A: Aviso de tensão eléctrica perigosa: os componentes sob tensão não protegidos no interior da caixa podem constituir um perigo suficiente para colocar pessoas sob o risco de um choque eléctrico.

Ilustração B: Aviso de um ponto perigoso

Ilustração C: Classe de protecção II: o aparelho dispõe de um isolamento reforçado ou duplo.

Ilustração D: Categoria de sobretensões III: equipamento em instalações fixas e para os casos nos quais sejam necessários requisitos especiais para a fiabilidade e a disponibilidade dos equipamentos, tais como p. ex. interruptores em instalações fixas e aparelhos para o uso industrial com ligação permanente a uma instalação fixa.

Indicações de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.
- Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas ou vibrações fortes.
- É imprescindível um cuidado especial ao trabalhar com tensões superiores a 24 V/AC rms ou 60 V/DC. Nestes domínios de tensão, basta tocar nos condutores eléctricos para já se correr perigo de choques eléctricos mortais.
- Se o aparelho estiver molhado com humidade ou outros resíduos condutores, não é permitido trabalhar sob tensão. A partir de > 24 V/AC rms ou 60 V/DC de tensão corre-se alto perigo de choques eléctricos mortais devido à humidade.
- Limpe e seque o aparelho antes da utilização.

- Para a utilização exterior, tenha o cuidado de só usar o aparelho com condições meteorológicas correspondentes ou com medidas de proteção adequadas.
- Na categoria de sobretensões III (CAT III - 1000 V) não é permitido ultrapassar a tensão de 1000 V entre o aparelho de controlo e a terra.
- Antes de cada medição, assegure-se de que a zona a testar (p. ex. cabo), o verificador e os acessórios usados (p. ex. cabo de ligação) estão em perfeitas condições. Teste o aparelho em fontes de tensão conhecidas (p. ex. tomada de 230 V para o teste AC ou bateria de automóvel para o teste DC).
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- Antes de abrir a tampa, para substituir a/s pilha/s ou o/s fusível/fusíveis, o aparelho precisa de ser separado de todas as fontes de corrente e de todos os circuitos de corrente.
- Por favor observe os regulamentos de segurança de autoridades locais e nacionais sobre a utilização correta do aparelho e eventuais equipamentos de segurança prescritos (p. ex. luvas de electricista).
- Agarre nas pontas de medição só pelas pegas. Os contactos de medição não podem ser tocados durante a medição.
- Assegure-se de que estão sempre seleccionadas as ligações certas e a posição de interruptor correta com a margem de medição certa para a medição que vai realizar.
- Não realize trabalhos em proximidades perigosas de equipamentos elétricos sozinho e apenas com a instrução de um electricista competente.
- Desligue a tensão do circuito elétrico antes de realizar a medição ou o controlo de díodos, resistência ou carga de pilhas.
- Assegure-se de que todos os condensadores de alta tensão estão descarregados.
- Conecte sempre primeiro a linha de medição preta antes da vermelha ao ligar a uma tensão. Para desligar, proceda na sequência contrária.

Indicação adicional sobre a utilização

Observe as regras técnicas de segurança para trabalhar com equipamentos elétricos, tais como por exemplo: 1. Desligar da tensão; 2. Proteger contra uma nova conexão; 3. Controlar a isenção de tensão nos dois pólos; 4. Ligar à terra e curto-circuitar; 5. Proteger e cobrir peças sob tensão nas imediações.

Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva CEM 2014/30/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrónicos e devido a aparelhos eletrónicos.

Indicações de segurança

Lidando com interferência eletromagnética

- O medidor mantém as especificações e limites para a segurança e compatibilidade eletromagnética, conforme previsto na diretiva de baixa tensão 2014/35/UE, e a compatibilidade eletromagnética conforme previsto na diretiva de CEM 2014/30/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrônicos e devido a aparelhos eletrônicos.

Indicações sobre manutenção e conservação

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova a/s pilha/s antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.

Descrição do aparelho (ver ilustração E)

- | | |
|--|--|
| 1 Interruptor rotativo para o ajuste da função de medição | A Indicação do valor medido (3 1/2 casas, 1999 dígitos) |
| 2 Lanterna LIGADA/DESLIGADA | B Valores de medição negativos |
| 3 Comutação da função de medição | C Grandezas contínuas (DC) ou alternadas (AC) |
| 4 Visor LC | D Seleção automática da margem |
| 5 Sensor (detector de tensão sem contacto) | E Teste de díodos |
| 6 Indicação (detector de tensão sem contacto) | F Verificação de passagem |
| 7 Suporte para pontas de medição | G O valor de medição actual é mantido |
| 8 Manter o valor de medição actual | H Carga da pilha baixa |
| 9 Contactos de medição: vermelho „+“, preto „-“ | I Unidades de medição: mV, V, μ A, mA, Ohm, kOhm, MOhm |
| 10 Pontas de medição | Indicação do visor: O.L: Open line / Overflow: circuito de medição não fechado ou margem de medição ultrapassada |

Função AUTO-OFF

O medidor é desligado automaticamente após 15 minutos de inactividade para proteger as pilhas.

1 Inserção das pilhas (ver ilustração F)

Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.

2 Fixação das pontas de medição (ver ilustração G)

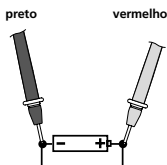
Quando não forem usadas e para fins de transporte, as pontas de medição devem ser sempre posicionadas no dispositivo de fixação na traseira para evitar ferimentos provocados pelas pontas de medição.

3 Medição de tensão DC/AC

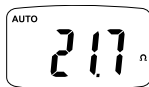
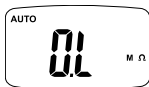
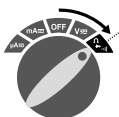


Para a medição de tensão, coloque o interruptor rotativo na posição „V” e ajuste o tipo de tensão (AC, DC) ao carregar na tecla „Mode”.

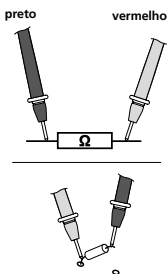
A seguir, una os contactos de medição com o objecto de medição. O valor de medição calculado e a polaridade são indicados no visor.



4 Medição da resistência

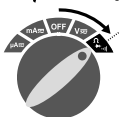


Para a medição da resistência, coloque o interruptor rotativo na posição „Ω”. A seguir, conecte os contactos de medição ao objecto de medição. O valor de medição calculado é indicado no visor. Se no visor não for indicado um valor de medição mas sim „0.L”, isso significa que a margem de medição foi ultrapassada ou o circuito de medição não está fechado ou está interrompido. As resistências só podem ser medidas correctamente separadas, pelo que é possível que os componentes tenham que ser separados do restante circuito.



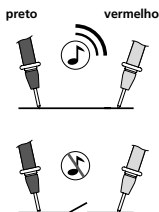
Para as medições da resistência, as pontas de medição devem estar libertas de sujidade, óleo, líquido de solda ou sujidades similares, uma vez que, caso contrário, os resultados de medição podem ser falsificados.

5 Verificação de passagem

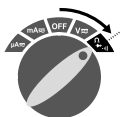


MultiMeter-Pocket

Para a verificação de passagem, coloque o interruptor rotativo na posição „ Ω ” e active a função „Verificação de passagem” ao carregar duas vezes na tecla „Mode”. A seguir, conecte os contactos de medição ao objecto de medição. Como passagem é detectado um valor de medição < 150 Ohm que é confirmado por um sinal acústico. Se no visor não for indicado um valor de medição mas sim „O.L”, isso significa que a margem de medição foi ultrapassada ou o circuito de medição não está fechado ou está interrompido.



6 ➡ Verificação de díodos

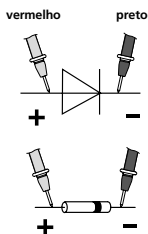


Sentido de bloqueio



Sentido de passagem

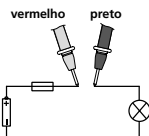
Para o teste de díodos, coloque o interruptor rotativo na posição „ Ω ” e active a função „Teste de díodos” ao carregar uma vez na tecla „Mode”. A seguir, conecte os contactos de medição ao díodo. O valor de medição calculado é indicado no visor. Se no visor não for indicado um valor de medição mas sim „O.L”, isso significa que o díodo é medido no sentido de bloqueio ou o díodo está avariado.



Sentido de passagem

7 μA mA Medição de corrente DC/AC

Para a medição de corrente na margem de 0 a 200 mA, coloque o interruptor rotativo na posição „mA” e ajuste o tipo de tensão (AC, DC) ao carregar na tecla „Mode”. Para a medição de corrente na margem de 0 a 2000 μA , coloque o interruptor rotativo na posição „ μA ” e ajuste o tipo de tensão (AC, DC) ao carregar na tecla „Mode”.



Desligue o circuito antes de conectar o medidor. A seguir, conecte os contactos de medição ao objecto de medição. O valor de medição calculado e a polaridade são indicados no visor. Volte a desligar o circuito antes de separar o medidor.



Na margem $\mu\text{A}/\text{mA}$ não podem ser medidas correntes acima de 200 mA! Neste caso o fusível automático no aparelho dispara.

8 Localização de tensão, sem contacto (AC-Warning)

Ilustração H: O detector de tensão integrado no medidor localiza tensões alternadas de 100 V a 600 V. Mesmo com o aparelho desligado podem ser encontrados fios com tensão ou interrupções de cabos. Passe o sensor de tensão ao longo do objecto de medição (5 - 10 mm). Se for localizada tensão alternada, a indicação é acesa.



A detecção de tensão sem contacto não substitui uma verificação de tensão convencional. O aparelho detecta um campo eléctrico e, por isso, também reage se houver carga estática.

Localização de tensão, teste de fase unipolar

Una a ponta de medição vermelha com o condutor de fase ou o condutor neutro. Então o LED vermelho só acende com o condutor de fase sob tensão. Esta função também está activa no estado desligado. Para a determinação da fase através do teste de fase unipolar, a função de indicação pode ser prejudicada por determinadas condições (p. ex. no caso de equipamento de protecção pessoal isolador ou em localizações isoladas).



O teste de fase unipolar não é adequado para o teste de isenção de tensão. Para este fim é necessário o teste de fase bipolar.

9 Função de lanterna

Para ligar a lanterna, mantenha a tecla correspondente pressionada. A luz é outra vez automaticamente desligada logo que a tecla seja solta.

10 Fusível automático

O medidor está equipado em todas as margens com um fusível electrónico, com reposição automática, e em condições operacionais normais pode bloquear erros de conexão. Se o fusível electrónico for activado, desligue o circuito da tensão e desligue o medidor. Corrija o erro de conexão. Depois de voltar a ligar, o aparelho continua a trabalhar normalmente.

11 Calibragem

O medidor tem que ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.

MultiMeter-Pocket

Dados técnicos

Função	Margem	Precisão
Tensão DC	200 mV	± (0,5% rdg + 3 dígitos)
	2.000 V, 20.00 V, 200.0 V 600 V	± (1,2% rdg + 3 dígitos)
Tensão AC 40 - 400 Hz	2.000 V, 20.00 V	± (1,0% rdg + 8 dígitos)
	200.0 V, 600 V	± (2,3% rdg + 10 dígitos)
Corrente DC	200.0 µA, 2000 µA	± (2,0% rdg + 8 dígitos)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Corrente AC	200.0 µA, 2000 µA	± (2,5% rdg + 10 dígitos)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Resistência	200.0 Ω	± (0,8% rdg + 5 dígitos)
	2.000 kΩ, 20.00 kΩ, 200.0 kΩ	± (1,2% rdg + 5 dígitos)
	2.000 MΩ	± (5,0% rdg + 5 dígitos)
	20.00 MΩ	± (10,0% rdg + 5 dígitos)
Tensão de entrada máx.	600 V AC/DC	
Verificação de díodos	Teste corrente 1 mA máx., circuito aberto voltagem de 1,5 V característica	
Verificação de passagem	Sinal acústico se a resistência for < 150 Ω	
Resistência de entrada	> 7,5 MΩ (V DC, V AC)	
Polaridade	Sinal de polaridade negativa	
Visor LC	até 1999 (3 1/2 casas)	
Fusível	mA, µA margem: 0,2 A / 500 V	
Sobretensão	CATIII - 1000 V	
Grau de sujidade	2	
Tipo de protecção	IP 64	
Condições de trabalho	-10°C ... 55°C, humidade de ar máx. 80%rH, sem condensação, altura de trabalho máx. 2000 m	
Condições de armazenamento	-10°C ... 60°C, humidade de ar máx. 80%rH	
Alimentação de tensão	2 x 1.5 V AAA (NEDA24A / IEC LR 03)	
Dimensões	120 x 55 x 40 mm	
Peso	145 g	
Normas de ensaio	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Sujeito a alterações técnicas. 24W27

Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho eléctrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a Directiva europeia sobre aparelhos eléctricos e electrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em: <https://packd.li/II/ara/in>





Läs igenom hela bruksanvisningen, det medföljande häftet "Garanti- och tilläggsanvisningar" samt aktuell information och anvisningar på internetlänken i slutet av den här instruktionen. Följ de anvisningar som finns i dem. Dessa underlag ska sparas och medfölja enheten om den lämnas vidare.

Funktion/användning

Multimeter för mätning inom området Överspänningskategori CAT III upp till maximalt 1 000 V. Med det här mätinstrumentet kan man utföra likspännings- och växelspänningsmätningar, likströms- och växelströmsmätningar samt genomgångs- och diodtester inom de specificerade områdena. Dessutom är den utrustad med en beröringsfri spänningsdetektor och en integrerad ficklampa med lysdioder.

Symboler

Bild A: Varning för farlig elektrisk spänning: Vid oskyddade spänningsförande komponenter inne i en byggnad kan en tillräcklig fara uppstå för att personer ska utsättas för risken att få en elektrisk stöt.

Bild B: Varning för en farlig plats

Bild C: Skyddsklass II: Spänningsprovaren är försedd med en förstärkt eller dubbel isolering.

Bild D: Överspänningskategori III: Utrustning i fasta installationer och i sådana fall där det ställs särskilda krav på tillförlitlighet och tillgänglighet för utrustningen, t.ex. omkopplare i fasta installationer och apparater för industriellt bruk med permanent anslutning till den fasta installationen.

Säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Mätinstrumenten är inga leksaker för barn. Förvara dem oåtkomligt för barn.
- Det är inte tillåtet att bygga om eller modifiera enheten, i så fall gäller inte tillståndet och säkerhetsspecifikationerna.
- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer eller kraftiga vibrationer.
- Var särskilt försiktig vid kontakt med spänningar högre än 24 V/AC RMS respektive 60 V/DC. Vid sådana spänningar råder det fara för livsfarliga strömstötar vid beröring av de elektriska ledarna.
- Finns det fukt eller andra ledande rester på apparaten, får man inte arbeta under spänning. Från och med en spänning på > 24 V/AC RMS respektive 60 V/DC finns det vid fuktighet en ökad risk för livsfarliga strömstötar.
- Rengör och torka apparaten inför varje användning.

MultiMeter-Pocket

- Se till att apparaten vid användning utomhus bara används vid gynnsamma väderbetingelser resp. att lämpliga skyddsåtgärder vidtas.
- I överspänningskategori III (CAT III -1000 V) får en spänning på 1000 V mellan testapparat och jord inte överskridas.
- För vissa dig inför varje mätning om att såväl det område som ska mätas (till exempel en ledning) som spänningsprovaren och det använda tillbehöret (till exempel en anslutningsledning) är i ett felfritt skick. Testa enheten mot kända apparaten (exempelvis ett 230 V eluttag för AC-kontroll eller ett bilbatteri för DC-kontroll).
- Apparaten får inte längre användas om en eller flera funktioner upphör att fungera eller batteriets laddning är svag.
- Innan locket öppnas för byte av batteri/er eller säkring/ar måste apparaten vara bortkopplad från alla strömkällor och mätkretsar.
- Beakta säkerhetsåtgärderna från lokala respektive nationella myndigheter för korrekt användning av enheten och eventuell föreskriven skyddsutrustning (t.ex. elektrikerhandskar).
- Ta endast i handtagen till mätspetsarna. Mätkontakterna får inte vidröras under mätningen.
- Se till att alltid välja rätt anslutningar och rätt brytarläge respektive rätt mätområde för den aktuella mätningen.
- Vid mätningar i farlig närhet till elektriska anläggningar får dessa inte utföras om du är ensam och endast enligt anvisningarna från en ansvarig behörig elektriker.
- Stäng av strömkretsens spänning inför varje mätning, test av dioder och motstånd eller batteriladdning.
- Se till att alla högspännings-kondensatorer är urladdade.
- Anslut alltid först den svarta mätledningen före den röda vid anslutning till en spänning. Vid frångoppling vänder du på ordningsföljden.

Tilläggsanvisning för användning

Följ de tekniska säkerhetsföreskrifterna för arbete på elektriska anläggningar, bland annat: 1. Koppla från strömmen. 2. Säkra mot tillkoppling av strömmen. 3. Kontrollera spänningsfrihet tvåpoligt. 4. Jorda och kortslut. 5. Täck över och säkra angränsande spänningsledande delar.

Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMV-riktlinjen 2014/30/EU.
- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att det kan ha en farlig påverkan på eller störa elektroniska apparater.

Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk störning

- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för säkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med lågspänningsdirektivet 2014/35/EU, samt elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMV-riktlinjen 2014/30/EU.
- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att det kan ha en farlig påverkan på eller störa elektroniska apparater.

Anvisningar för underhåll och skötsel

Rengör alla komponenter med en lätt fuktad trasa och undvik användning av puts-, skur- och lösningsmedel. Ta ur batterierna före längre förvaring. Förvara apparaten på en ren och torr plats.

Apparatbeskrivning (se Bild E)

- | | |
|---|--|
| 1 Vred för inställning av mätfunktion | A Mätvärdesindikering (3 1/2 tecken, kan visa maximalt 1999) |
| 2 Strömbrytare för ficklampa | B Negativa mätvärden |
| 3 Omkoppling av mätfunktion | C Likstorheter (DC) eller växelstorheter (AC) |
| 4 LC-display | D Automatiskt val av område |
| 5 Sensor (beröringsfri spänningsdetektor) | E Diodtest |
| 6 Indikator (beröringsfri spänningsdetektor) | F Genomgångstest |
| 7 Hållare för mätspetsar | G Håll aktuellt mätvärde |
| 8 Håll aktuellt mätvärde | H Batteriladdning låg |
| 9 Mätkontakter: röd "+", svart "-" | I Mätenheter: mV, V, μ A, mA, ohm, kohm, Mohm |
| 10 Mätspetsar | Displayindikering:
O.L: Open Line/Overflow: mätkretsen är inte sluten eller mätområdet har överskridits |

AUTO AV-funktion

Mätinstrumentet stängs av automatiskt efter 15 minuters inaktivitet för att skona batterierna.

1 Isättning av batterier (se Bild F)

Öppna batterifacket och lägg i batterier enligt installationssymbolerna. Tänk på att vända batteriernas poler åt rätt håll.

2 Fastsättning av mätspetsar (se Bild G)

När mätinstrumentet inte används eller när det transporteras, ska mätspetsarna alltid sitta i hållaren på baksidan, så att de inte skadas.

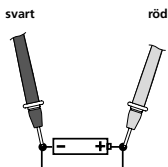
MultiMeter-Pocket

3 V Spänningsmätning DC/AC

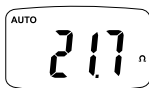
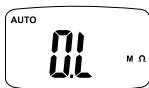


Ställ vredet i positionen "V" och tryck på knappen "Mode" för att välja spänningstyp (AC, DC) inför spänningsmätning.

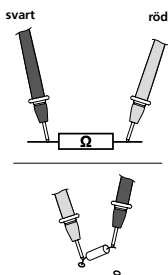
Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet och polariteten visas på displayen.



4 Ω Motståndsmätning

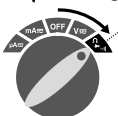


Ställ vredet i positionen " Ω " inför mätning av motstånd. Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet visas på displayen. Skulle "O.L.", istället för mätvärdet, visas på displayen, har antingen mätområdet överskridet eller också är mätkretsen inte sluten alternativt bruten. Motstånd kan mätas korrekt endast separat, varför komponenterna eventuellt måste skiljas från den resterande kopplingen.

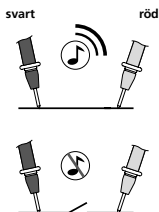


Vid mätning av motstånd måste mätpunkterna vara fria från smuts, olja, lödlack och liknande föroreningar, då mätvärdena annars kan bli felaktiga.

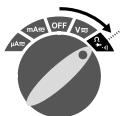
5 Genomgångstest



Ställ vredet i positionen " Ω " och tryck två gånger på knappen "Mode" för att välja funktionen "Genomgångstest". Förbind sedan mätkontakterna med mätobjektet. Som genomgång identifieras ett mätvärde < 150 ohm, vilket bekräftas via en akustisk signal. Skulle "O.L.", istället för ett mätvärde, visas på displayen, har antingen mätvärdet överskridits eller också har mätkretsen inte slutits alternativt har den brutits.



6 ➡ Diodtest

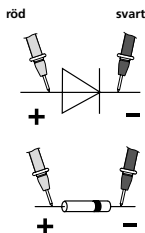


Spärriktning



Genomsläppsriktning

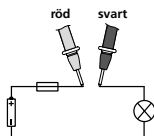
Ställ vredet i positionen " Ω " och tryck en gång på knappen "Mode" för att välja funktionen "Diodtest". Förbind sedan mätkontakterna med dioden. Det fastställda mätvärdet visas på displayen. Skulle "O.L.", istället för ett mätvärde, visas på displayen, mäts dioden antingen i spärriktningen eller också är dioden defekt.



Genomsläppsriktning

7 μA mA Strömmätning DC/AC

Ställ vredet i positionen "mA" och tryck på knappen "Mode" för att välja spänningstyp (AC, DC) inför strömmätning inom området 0-200 mA. Ställ vredet i positionen "mA" och tryck på knappen "Mode" för att välja spänningstyp (AC, DC) inför strömmätning inom området 0-2 000 mA.



Stäng av strömkretsen, innan mätinstrumentet ansluts. Förbind sedan mätkontaktarna med mätobjektet. Det fastställda mätvärdet och polariteten visas på displayen. Stäng av strömkretsen igen, innan mätinstrumentet tas bort.



Det är inte tillåtet att mäta strömmar över 200 mA inom området $\mu\text{A}/\text{mA}$! I sådana fall löser den automatiska säkringen i enheten ut.

8 Spänningslokalisering, beröringsfri (AC-varning)

Bild H: Den beröringsfria spänningsdetektor som är integrerad i mätinstrumentet lokaliserar växelspanningar på 100-600 V. Även när mätinstrumentet är avstängt, går det att hitta spänningsförande ledningar eller kabelbrott. För spänningssensorn längs med mätobjektet (5-10 mm). Lokaliseras växelspanning, tänds indikatorn.



Den beröringsfria spänningsdetektionen utgör inte ett alternativ till en vanlig spänningskontroll. Mätinstrumentet registrerar ett elektriskt fält och reagerar därmed även vid statisk laddning.

Spänningslokalisering, enpolig faskontroll

Förbind den röda mätspetsen med fas- eller neutralledaren. Den röda lysdioden tänds endast vid den spänningsförande fasledaren. Den här funktionen arbetar även i avstängt läge. Vid fastställande av ytterledaren med hjälp av den enpoliga faskontrollen kan indikeringsfunktionen påverkas negativt vid vissa förutsättningar (till exempel vid isolerande kroppsskydd eller på isolerade platser).



Den enpoliga faskontrollen är inte lämplig för kontroll av spänningsfrihet. Då krävs det en tvåpolig faskontroll.

9 Ficklampsfunktion

Håll strömbrytaren för Ficklampa intryckt för att tända ficklampan. Ljuset släcks automatiskt igen, så fort knappen släpps.

10 Automatisk säkring

Mätinstrumentet är inom alla områden försett med en elektronisk, automatiskt återställande säkring och kan under normala driftförhållanden fånga upp felkopplingar. Löser den elektroniska säkringen ut, ska strömkretsen sättas spänningsfri och mätinstrumentet ska stängas av. Åtgärda felkopplingen. Vid nästa påslagning arbetar mätinstrumentet normalt igen.

11 Kalibrering

Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år.

Tekniska data

Funktion	Område	Noggrannhet
DC-spänning	200 mV	± (0,5 % värde + 3 siffror)
	2,000 V, 20,00 V, 200,0 V, 600 V	± (1,2 % värde + 3 siffror)
AC-spänning 40-400 Hz	2,000 V, 20,00 V	± (1,0 % värde + 8 siffror)
	200,0 V, 600 V	± (2,3 % värde + 10 siffror)
DC-ström	200,0 µA, 2 000 µA	± (2,0 % värde + 8 siffror)
	20,00 mA, 200,0 mA	
AC-ström	200,0 µA, 2 000 µA	± (2,5 % värde + 10 siffror)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Motstånd	200,0 Ω	± (0,8 % värde + 5 siffror)
	2,000 kΩ, 20,00 kΩ, 200,0 kΩ	± (1,2 % värde + 5 siffror)
	2,000 MΩ	± (5,0 % värde + 5 siffror)
	20,00 MΩ	± (10,0 % värde + 5 siffror)
Max ingångsspänning	600 V AC/DC	
Diodtest	Test ström 1 mA max, öppen kretsspänning på 1,5 V normal	
Genomgångstest	Akustisk signal om motståndet < 150 Ω	
Ingångsmotstånd	> 7,5 MΩ (V DC, V AC)	
Polaritet	Förtecken för negativ polaritet	
LC-display	Maximalt 1 999 (3 1/2 tecken)	
Säkring	mA, µA; område: 0,2 A/500 V	
Överspänning	CAT III - 1 000 V	
Föroreningsgrad	2	
Skyddsklass	IP 64	
Arbetsbetingelser	-10°C ... 55°C, Luftfuktighet max. 80 % rH, icke-kondenserande, Arbetshöjd max 2 000 m	
Förvaringsbetingelser	-10°C ... 60°C, Luftfuktighet max. 80 % rH	
Spänningsförsörjning	2 x 1,5 V AAA (NEDA24A/IEC LR 03)	
Mått	120 x 55 x 40 mm	
Vikt	145 g	
Kontrollnormer	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Tekniska ändringar förbehålls. 24W27

EU-bestämmelser och kassering

Apparaten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU.

Den här produkten är en elektrisk apparat och den måste sopsorteras enligt det euro-peiska direktivet för uttjänta el- och elektro-nikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

<https://packd.li/ll/ara/in>





Les fullstendig gjennom bruksanvisningen, det vedlagte heftet «Garanti- og tilleggsinformasjon» samt den aktuelle informasjonen og opplysningene i internett-linken ved enden av denne bruksanvisningen. Følg anvisningene som gis der. Dette dokumentet må oppbevares og leveres med dersom instrumentet gis videre.

Funksjon / bruk

Multimeter til måling i område overspenningskategori CAT III til maks. 1000V. Med måleapparatet kan det gjennomføres like- og vekselspenningsmålinger, like- og vekselstrømmålinger, gjennomgangs- og diodetester innenfor de spesifiserte områdene. I tillegg til dette er måleapparatet utstyrt med en berøringsløs spenningsdetektor samt en integrert LED-lommelykt.

Symboler

Bilde A: Advarsel mot farlig elektrisk spenning: Gjennom ubeskyttede, spenningsførende komponenter inne i huset kan det utgå en vesentlig fare for at personer utsettes for elektrisk sjokk.

Bilde B: Advarsel mot et farested

Bilde C: Beskyttelsesklasse II: Testapparatet er utstyrt med en forsterket eller dobbelt isolering.

Bilde D: Overspenningskategori III: Driftsmidler i faste installasjoner og situasjoner der det stilles spesielle krav til drifts- middelets pålitelighet og funksjonsdyktighet, f.eks. brytere i faste installasjoner og apparater for industriell bruk som er kontinuerlig tilkoblet en fast installasjon.

Sikkerhetsinstrukser

- Bruk instrumentet utelukkende slik det er definert i kapittel bruksformål og innenfor spesifikasjonene.
- Måleinstrumentene og tilbehøret er intet leketøy for barn. De skal oppbevares utilgjengelig for barn.
- Ombygginger eller endringer på instrumentet er ikke tillatt, og i slikt tilfelle taper godkjennelsen og sikkerhetsspesifikasjonen sin gyldighet.
- Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enorme temperaturer eller sterke vibrasjoner.
- Ved spenninger over 24 V/AC rms hhv. 60 V/DC skal det utvises ekstra forsiktighet. Hvis du kommer i kontakt med elektriske ledere under slike spenninger, kan du bli utsatt for livstruende strømstøt.
- Hvis apparatet er vætet med fuktighet eller andre ledende rester, må det ikke arbeides under spenning. Fra en spenning på > 24 V/AC rms hhv. 60 V/DC vil fuktighet øke faren for livstruende strømstøt.
- Rengjør og tørk apparatet før anvendelsen.

- Ved utendørs bruk må du sørge for at apparatet kun benyttes under egnede værforhold og eventuelt iverksette egnede vernetiltak.
- I overspenningskategori III (CAT III - 1000 V) skal ikke spenningen mellomtestapparat og jord overstige 1000 V.
- Før måling må du forvisse deg om at området som skal testes (f.eks. en ledning), testapparatet og det aktuelle tilbehøret (f.eks. en tilkoblingskabel) er i feilfri stand. Test apparatet på kjente spenningskilder (f.eks. en 230 V-stikkontakt ved AC-testing eller et bilbatteri ved DC-testing).
- Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner eller hvis batteriet er svakt.
- Før dekslet åpnes for å bytte batteri/er eller sikring/er, skal apparatet kobles fra alle strømkilder og målekretser.
- Vennligst overhold sikkerhetstiltakene som kreves av lokale eller nasjonale myndigheter for fagmessig bruk avinstrumentet og eventuelt foreskrevet sikkerhetsutstyr (f.eks. elektrikerhansker).
- Ta kun tak i målespissene via håndtakene. Målekontaktene må ikke berøres under målingen.
- Pass på at du alltid velger riktige forbindelser og riktig dreiebryterposisjon med riktig måleområde for den enkelte måling.
- Ikke gjennomfør arbeider alene i farlig nærhet av elektriske anlegg, og kun etter instruks fra en ansvarlig godkjent elektriker.
- Slå av spenningen til strømkretsen før dioder, motstand eller batteriets ladenivå måles eller kontrolleres.
- Påse at alle høyspenningskondensatorer er utladet.
- Kople alltid først den sorte måleledningen til før den røde når instrumentet koples til en spenning. Ved fjerning av klemmene går man frem i omvendt rekkefølge.

Tilleggsinstruks for bruken

Overhold de tekniske sikkerhetsreglene for arbeid på elektriske anlegg, blant annet: 1. Slå av instrumentet, 2. sikre det mot at det kan slås på igjen, 3. Kontroller spenningsløsheten på to poler, 4. Sørg for jording og kortslutning, 5. sikre tilgrensende spenningsførende deler og dekk dem til.

Sikkerhetsinstruks

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleinstrumentet tilfredsstiller forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU.
- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig interferens eller forstyrrelse av elektroniske enheter er mulig.

Sikkerhetsinstruksjoner

Omgang med elektromagnetisk interferens

- Måleinstrumentet tilfredsstiller forskriftene og grenseverdiene for sikkerheten og elektromagnetisk kompatibilitet ifølge lavspenningsdirektiv 2014/35/EU samt elektromagnetisk kompatibilitet ifølge EMC-direktiv 2014/30/EU.
- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig interferens eller forstyrrelse av elektroniske enheter er mulig.

Informasjon om vedlikehold og pleie

Rengjør alle komponenter med en lett fuktet klut. Unngå bruk av pusse-, skurre- og løsemidler. Ta ut batteriet/batteriene før lengre lagring. Oppbevar apparatet på et rent og tørt sted.

Enhetsbeskrivelse (se bilde E)

- | | |
|--|--|
| 1 Vribryter til innstilling av målefunksjonen | A Visning av måleverdi (3 1/2 sifre, 1999 digits) |
| 2 Lommelykt PÅ / AV | B Negative måleverdier |
| 3 Omkopling av målefunksjonen | C Like- (DC) eller vekselverdier (AC) |
| 4 LCD-skjerm | D Automatisk områdevalg |
| 5 Sensor (berøringsløs spenningsdetektor) | E Diodetest |
| 6 Indikator (berøringsløs spenningsdetektor) | F Gjennomgangstest |
| 7 Holder for målespisser | G Aktuell måleverdi holdes |
| 8 Holde aktuelle måleverdier | H Batteriets oppladingsnivå for lavt |
| 9 Målekontakter: rød „+“, sort „-“ | I Måleenheter: mV, V, μ A, mA, Ohm, kOhm, MOhm |
| 10 Målespisser | Displayvisning: O.L: Open line / Overflow (åpen linje / overløp): Målekrets ikke lukket eller måleområde overskredet |

AUTO-OFF funksjon

Måleapparatet slår seg automatisk av etter at det har vært inaktivt i 15 minutter for å skåne batteriene.

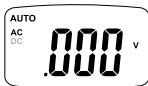
1 Innsetting av batteriene (se bilde F)

Åpne batterirommet og sett inn batteriene ifølge installasjonssymbolene. Sørg for at polene blir lagt riktig.

2 Feste av målespissene (se bilde G)

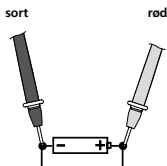
Når de ikke er i bruk og under transport, bør målespissene alltid posisjoneres på holderen på baksiden for å forhindre at de kan skade noen.

3 V Spenningsmåling DC/AC

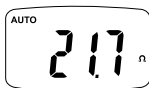
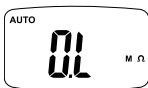
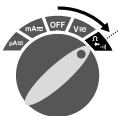


Til spenningsmåling dreies vibryteren på posisjon „V“, og spenningstypen (AC, DC) stilles inn ved å trykke på „Mode“ knappen.

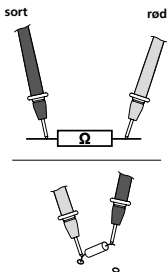
Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien samt polariteten vises i displayet.



4 Ω Motstandsmåling



For å måle motstand, dreies vibryteren på posisjon „ Ω “. Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien vises i displayet. Hvis det ikke skulle bli vist noen måleverdi i displayet, men det i stedet står „O.L.“, så er enten måleområdet overskredet, eller målekretsen er ikke lukket eller den er brutt. Motstander kan kun måles korrekt separat, derfor må moduler eventuelt skilles fra resten av kablingen.



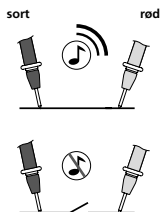
Ved målinger av motstand må målepunktene være uten smuss, olje, loddelakk eller andre forurensninger, da det ellers kan oppstå feil måleresultater.

5 Gjennomgangstest

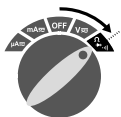


MultiMeter-Pocket

Til gjennomgangstest stilles vibryteren på posisjon „ Ω “, og ved å trykke to ganger på „Mode“-knappen aktiveres funksjonen „Gjennomgangskontroll“. Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Som gjennomgang registreres en måleverdi på $< 150 \text{ Ohm}$, som bekreftes gjennom et akustisk signal. Hvis det ikke vises noen måleverdi i displayet, men det i stedet står „O.L.“, så er enten måleområdet overskredet, eller målekretsen er ikke lukket eller den er brutt.



6 ➡ Diodetest

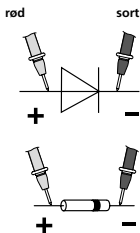


Sperreretning



Gjennomgangsretning

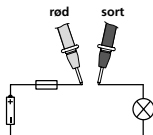
Til diodetest stilles vibryteren på posisjon „ Ω “, og ved å trykke én gang på „Mode“-knappen aktiveres funksjonen „Diodetest“. Deretter forbindes målekontaktene med dioden. Den beregnede måleverdien vises i displayet. Hvis det ikke vises noen måleverdi, men det i stedet står „O.L.“ i displayet, så måles dioden i sperreretningen, eller dioden er defekt.



Gjennomgangsretning

7 μA mA Strømmåling DC/AC

Til strømmåling i område 0 til 200 mA stilles vibryteren på posisjon „mA“ og trykk på „Mode“ knappen for å stille in spenningstypen (AC, DC). Til strømmåling i området 0 til 200 mA stilles vibryteren på posisjon „mA“, og spenningstypen (AC, DC) innstilles ved å trykke på „Mode“-knappen.



Deretter forbindes målekontaktene med måleobjektet. Den beregnede måleverdien samt polariteten vises i displayet. Strømkretsløpet må slås av igjen før måleapparatet skilles.



Det må ikke måles strømmer over 200 mA i området $\mu\text{A}/\text{mA}$! I dette tilfellet utløser den automatiske sikringen i instrumentet.

8 Spenningslokalisering, berøringsløs (AC-varsel)

Bilde H: Den berøringsløse spenningsdetektoren i måleinstrumentet lokaliserer vekselspenninger fra 100V til 600V. Også når instrumentet er slått av, kan spenningsførende ledninger eller kabelbrudd oppdages. Før spenningssensoren langs måleobjektet (5 - 10 mm). Hvis det lokaliseres vekselspenning, lyser displayet opp.



Den berøringsløse spenningsdeteksjonen er ingen erstatning for konvensjonell spenningskontroll. Instrumentet registrerer et elektrisk felt og reagerer slik også ved statisk oppladning.

Spenningslokalisering, enpols fasekontroll

Forbind den røde målespissen med fase- eller nøytrallederen. Den røde LEDen lyser da bare opp ved den spenningsførende faselederen. Denne funksjonen arbeider også når instrumentet er slått av. Når den utvendige lederen bestemmes vha. den enpols fasekontrollen, kan displayfunksjonen bli innskrenket pga. visse betingelser (f.eks. ved isolerende kroppsverneutstyr eller på isolerte steder).



Den enpols fasekontrollen er ikke egnet til kontroll med hensyn til spenningsfrihet. Til dette formålet er den topols fasekontrollen nødvendig.

9 Lommelyktfunksjon

For å slå på lommelykten, holder du den respektive knappen trykket. Lyset slår seg automatisk av igjen så snart knappen slippes.

10 Automatisk sikring

Måleapparatet er utstyrt med en elektronisk automatisk tilbakestillende sikring i alle området og kan under normale driftsbetingelser fange opp feilkoplinger. Hvis den elektroniske sikringen utløser, settes strømkretsen spenningsfri og måleinstrumentet slås av. Utbedre feilkoplingen. Etter at instrumentet er slått på igjen, arbeider det normalt videre.

11 Kalibrering

Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig, for å sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år.

MultiMeter-Pocket

Tekniske data

Funksjon	Område	Nøyaktighet
DC-spenning	200 mV	± (0,5% rdg + 3 digits)
	2.000 V, 20.00 V, 200.0 V 600 V	± (1,2% rdg + 3 digits)
AC spenning 40 - 400 Hz	2.000 V, 20.00 V	± (1,0% rdg + 8 digits)
	200,0 V, 600 V	± (2,3% rdg + 10 digits)
DC strøm	200.0 µA, 2000 µA	± (2,0% rdg + 8 digits)
	20,00 mA, 200,0 mA	
AC strøm	200.0 µA, 2000 µA	± (2,5% rdg + 10 digits)
	20,00 mA, 200,0 mA	
Motstand	200.0 Ω	± (0,8% rdg + 5 digits)
	2.000 kΩ, 20.00 kΩ, 200.0 kΩ	± (1,2% rdg + 5 digits)
	2.000 MΩ	± (5,0% rdg + 5 digits)
	20.00 MΩ	± (10,0% rdg + 5 digits)
Maks. inngangsspenning	600 V AC/DC	
Diodetest	Test strøm 1 mA maks., åpen kretsspenning på 1,5V karakteristisk	
Gjennomgangstest	Hørbart signal hvis motstanden er < 150 Ω	
Inngangsmotstand	> 7,5 MΩ (V DC, V AC)	
Polaritet	Fortegn for negativ polaritet	
LCD-skjerm	inntil 1999 (3 1/2 sifre)	
Sikring	mA, µA område: 0,2 A / 500 V	
Overspenning	CATIII - 1000V	
Tilsmussingsgrad	2	
Beskyttelsesart	IP 64	
Arbeidsbetingelser	-10°C ... 55°C, Luftfuktighet maks. 80%rH, ikke kondenserende, Arbeidshøyde maks. 2000 m	
Lagringsbetingelser	-10°C ... 60°C, Luftfuktighet maks. 80%rH	
Spenningstilførsel	2 x 1.5V AAA (NEDA24A / IEC LR 03)	
Mål	120 x 55 x 40 mm	
Vekt	145 g	
Testnormer	EN 61326, EN 61010-1, EN 61010-2-031	

Det tas forbehold om tekniske endringer. 24W27

EU-krav og kassering

Apparatet oppfyller alle nødvendige normer for fri samhandel innenfor EU.

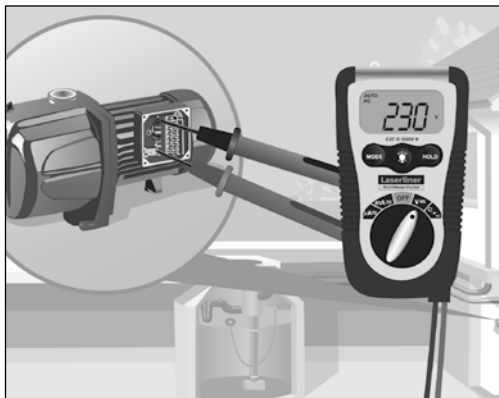
Dette produktet er et elektroapparat og må kildesorteres og avfallsbehandles tilsvarende ifølge det europeiske direktivet for avfall av elektrisk og elektronisk utstyr.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

<https://packd.li/ll/ara/in>



MultiMeter-Pocket



Manuale

PAP 22

CARTA

RACCOLTA CARTA

Verifica le
disposizioni del
tuo Comune.



FR

Cet appareil,
ses accessoires
et piles
se recyclent

À DÉPOSER
EN MAGASIN



À DÉPOSER
EN DÉCHÈTERIE



OU

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
Rev24W27

Laserliner