

Italiano

GENERALE:

Questo strumento fa parte della serie dei multimetri digitali tascabili – misura 3 ½ digit- e consente di misurare il voltaggio DC e AC, la tensione DC, la resistenza e il diodo.

Alcuni di questi possono testare anche temperatura, transistor e continuità o possono essere utilizzati come singoli generatori (vedere la tabella).

I tester forniscono una protezione in caso di sovraccarico ed un'indicazione in caso di batteria scarica.

Sono strumenti ideali in settori d'applicazione quali il laboratorio, l'hobbistica e la casa.

Descrizione del pannello frontale:

1. SELETTORE FUNZIONE Questo selettore consente di accendere lo strumento e di selezionare la funzione desiderata.
2. DISPLAY 3 ½ digit, 7 segmenti, altezza 11 mm LCD
3. COLLEGAMENTO "COMUNE" (COM) Connettere il puntatore nero (negativo)
4. COLLEGAMENTO "V Ω mA" Connettere il puntatore rosso (positivo) per la misurazione di qualsiasi tensione, resistenza e corrente (ad eccezione per quella da 10A)
5. PRESA PER TEST TRANSISTOR

VOLTAGGIO DC

TIPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200mV	100µV	+/- 0.5% di rdg +/- 2D
2000mV	1mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
20V	10mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
200V	100mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
500V	1V	+/- 0.5% di rdg +/- 4D

PROTEZIONE SOVRACCARICO: 220V AC per il tipo 200mV e 1000V DC o 750V AC per altri TIPO.

VOLTAGGIO AC

TIPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200V	100mV	+/- 1.2% di rdg +/- 10D
500V	1V	+/- 1.2% di rdg +/- 10D

PROTEZIONE SOVRACCARICO: 1000V DC o 750V AC per tutti i TIPO.
TIPO DI FREQUENZA: 45Hz – 450Hz

CORRENTE DC

TIPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200µA	0.1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
2000µA	1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
20mA	10µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
200mA	100µA	+/- 1.2% di rdg +/- 5D


PROTEZIONE SOVRACCARICO: 200mA 250V fusibile
MISURAZIONE DEL VOLTAGGIO DROP: 200mV

RESISTENZA

TIPO	RISOLUZIONE	PRECISIONE
200 ohm	1 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
20k ohm	10 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
200k ohm	100 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
2000k ohm	1k ohm	+/- 1.2% di rdg +/- 8D

MASSIMA APERTURA CIRCUITO DI VOLTAGGIO: 2.8V
PROTEZIONE SOVRACCARICO: Massimo 15 secondi su
tutti i range.

CONTINUITA'

 Allarme sonoro in caso di resistenza inferiore a 100Ω
PROTEZIONE SOVRACCARICO: massimo 15 secondi
220Vrms. Allarme sonoro.

TEST BATTERIE

TIPO	PRECISIONE	TEST CORRENTE
1.5V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	100mA
9V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	6mA

PROTEZIONE SOVRACCARICO:

- 1.5V: 200mA/250V fusibile
- 9V: 250V de o rms al.

ISTRUZIONI

ATTENZIONE

1. Per evitare rischi di shock elettrici e/o danneggiamento dello strumento, non misurare voltaggi che possano superare DC 1000V o AC 750V.
2. Prima di utilizzare lo strumento esaminare i puntali, i connettori e verificare che vengano isolate crepe e rotture.

MISURAZIONE VOLTAGGIO DC

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Impostare il RANGE sulla posizione DCV desiderata. Se il voltaggio che deve essere misurato è sconosciuto anticipatamente, posizionare il selettore nel range più alto e ridurlo gradualmente sino al raggiungimento del livello desiderato.
3. Connettere i puntali sul circuito o strumento che deve essere misurato.
4. Accendere lo strumento o il circuito che deve essere misurato e il valore del voltaggio apparirà sul display digitale con la polarità di voltaggio.

MISURAZIONE DEL VOLTAGGIO AC

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Impostare il RANGE sulla posizione ACV desiderata.
3. Connettere i puntali sul circuito o strumento che deve essere misurato.
4. Leggere il valore del voltaggio sul display digitale.

MISURAZIONE DELLA CORRENTE DC

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Impostare il RANGE sulla posizione DCA desiderata.
3. Attivare il circuito che deve essere misurato connettendo il puntale IN SERIE con il carico nel quale la corrente deve essere misurata.
4. Leggere il valore del voltaggio sul display digitale.

MISURAZIONE DELLA RESISTENZA

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Impostare il RANGE sulla posizione Ω desiderata.
3. Se la resistenza che deve essere misurata è connessa ad un circuito, spegnere la corrente e scaricare il condensatore elettronico prima della misurazione.
4. Connettere i puntali al circuito che deve essere misurato
5. Leggere il valore del voltaggio sul display digitale.

MISURAZIONE DEI DIODI

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Impostare il RANGE sulla posizione \rightarrow desiderata.
3. Connettere il puntale rosso sull'anodo del diodo che deve essere misurato e il puntale nero sul catodo.
4. Il calo di tensione in mV apparirà sul display.

MISURAZIONE DEI TRANSISTOR

1. Impostare il RANGE sulla posizione hFE desiderata.
2. Determinare se il transistor è di tipo NPN o PNP e collocare i puntali nel modo corretto.
3. Il valore hFE approssimato sarà mostrato in base alla tensione $10\mu\text{A}$ e VCD 2.8V.

TEST DELLA CONTINUITA'

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Impostare il RANGE sulla posizione \rightarrow desiderata.
3. Connettere i puntali nei due punti del circuito che devono essere misurati. Se la resistenza è inferiore a 100 ohm, il campanello suonerà.

TEST BATTERIA

1. Puntale rosso su "V Ω mA". Puntale nero su su "COM".
2. Mettere FUNCTION posizionata su BATT e connettere i puntali attraverso i terminali della batteria che deve essere misurata.
3. Leggere sul LCD display e vedere se la batteria è OK.

SOSTITUZIONE DI BATTERIA E FUSIBILI

I fusibili raramente hanno bisogno di essere sostituiti e ciò accade sempre a seguito di un'operazione errata.

Se il simbolo di batteria appare sul display indica che la batteria dovrebbe essere sostituita.

Per sostituire i fusibili e la batteria (500mA / 250V) rimuovere le viti sul fondo del tester. Semplicemente sostituire il vecchio con il nuovo. Prestare attenzione alle polarità.

ATTENZIONE

Prima di aprire il tester assicurarsi che i puntali non siano collegati a nessun circuito onde evitare scosse elettriche.

Français

GENERALITES :

Cet instrument appartient à la famille des multimètres digitaux de poche - affichage 3 ½ digit. Il permet de mesurer le voltage DC et AC., la tension DC, la résistance et la diode.

Certains appareils peuvent également tester la température, le transistor et la continuité, mais ils peuvent également être utilisés comme simple générateur (voir le tableau).

Ces testeurs fournissent une protection en cas de surcharge et possèdent un indicateur lorsque la batterie est déchargée. Cet appareil est idéal pour une utilisation domestique, en laboratoire etc.

Description du panneau frontal :

1. SÉLECTEUR DE FONCTIONS

Ce sélecteur permet l'allumage de l'appareil et la sélection de la fonction désirée.

2. AFFICHEUR 3 ½ digits, 7 segments, hauteur 11 mm LCD

3. PRISE "COMMON" (COM) Cordon d'essai noir (négatif)

4. PRISE "V Ω mA" Cordon d'essai rouge pour la mesure de la tension, de la résistance et du courant (sauf 10A).

5. PRISE D'ESSAI DE TRANSISTOR

VOLTAGE DC

TYPE	RESOLUTION	PRECISION
200mV	100µV	+/- 0.5% di rdg +/- 2D
2000mV	1mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
20V	10mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
200V	100mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
500V	1V	+/- 0.5% di rdg +/- 4D

PROTECTION DE SURCHARGE: 220V AC pour le type 200mV et 1000V DC ou 750V AC pour autre TYPE.

VOLTAGE AC

TYPE	RESOLUTION	PRECISION
200V	100mV	+/- 1.2% di rdg +/- 10D
500V	1V	+/- 1.2% di rdg +/- 10D

PROTECTION SURCHARGE: 1000V DC ou 750V AC pour autre TYPE.
TYPE DE FREQUENCE : 45Hz – 450Hz

COURANT DC

TYPE	RESOLUTION	PRECISION
200µA	0.1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
2000µA	1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
20mA	10µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
200mA	100µA	+/- 1.2% di rdg +/- 5D

PROTECTION SURCHARGE : 200mA 250V fusible
MESURE DU VOLTAGE DROP: 200mV

RÉSISTANCE

TYPE	RESOLUTION	PRECISION
200 ohm	1 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
20k ohm	10 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
200k ohm	100 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
2000k ohm	1k ohm	+/- 1.2% di rdg +/- 8D

OUVERTURE MAXIMUM DU CIRCUIT DE VOLTAGE: 2.8V
SURCHARGE PROTECTION : 15 secondes maximum pour tous les types

MESURE DE CONTINUITÉ

• Alarme sonore en cas de résistance inférieure à 100 Ω
PROTECTION SURCHARGE : maximum 15 secondes
220Vrms. Alarme sonore.

TEST DE BATTERIE

TYPE	PRECISION	TEST DE COURANT
1.5V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	100mA
9V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	6mA

SURCHARGE PROTECTION :

- 1.5V : 200mA/250V fusible
- 9V : 250V.

INSTRUCTIONS

ATTENTION

1. Pour éviter les dangers du courant électrique ou l'endommagement de l'appareil, ne pas mesurer de voltage supérieur DC 1000V ou AC. 750V.
2. Avant d'utiliser l'appareil vérifier les cordons et les connecteurs. Vérifier également, qu'ils soient bien isolés.

MESURE DU VOLTAGE DC

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA.
2. Régler le sélecteur sur la position DCV désirée. Si le voltage qui doit être mesuré est inconnu à l'avance, positionner le sélecteur sur la position la plus haute et réduire graduellement afin d'obtenir le niveau désiré.
3. Brancher les câbles de test avec la charge qui doit être mesurée.
4. Allumer l'appareil, la valeur du voltage s'affichera sur l'écran digital avec la polarité de voltage.

MESURE DU VOLTAGE AC

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA.
2. Régler le sélecteur sur la position ACV désirée.
3. Brancher les câbles de test avec la charge qui doit être mesurée.
4. Affichage de la valeur du voltage sur l'écran digital


MESURE DU COURANT DC

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA.
2. Régler le sélecteur sur la position DCA désirée.
3. Brancher les cordons d'essai EN SERIE avec la charge qui doit être mesurée.
4. Affichage de la valeur du voltage sur l'écran digital

MESURE DE LA RÉSISTANCE

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA.
2. Régler le sélecteur sur la position Ω désirée.
3. Lors du test d'une résistance dans un circuit, s'assurer que toute la puissance a été retirée du circuit en cours de test et que tous les condensateurs ont été totalement déchargés.
4. Connecter les embouts au circuit qui doit être mesuré.
5. Affichage de la valeur du voltage sur l'écran digital


ESSAI DE DIODE

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA.
2. Régler le sélecteur sur la position  désirée.
3. Connecter le cordon d'essai rouge à l'anode de la diode qui doit être mesurée et le cordon d'essai noir à la cathode.
4. La chute de tension de la diode en mV apparaîtra sur l'écran digital.

ESSAI DE TRANSISTOR

1. Régler le sélecteur sur la position hFE désirée.
2. Vérifier si le transistor est de type NPN ou PNP et insérer correctement les cordons.
3. La valeur hFE approchée sera montrée en base à la tension 10 μ A e VCD 2.8V.
4. L'écran digital indiquera la valeur hFE approximative et testera l'état du courant de base 10 μ A e VCD 2.8V

ESSAI DE CONTINUITÉ

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA
2. Régler le sélecteur sur la position  désirée.
3. Connecter les cordons d'essai à travers deux points du circuit testé. Si la résistance est inférieure à 100 ohms, la sonnerie retentira.

ESSAI DE LA BATTERIE

1. Brancher le cordon d'essai noir dans la prise COM et le cordon d'essai rouge dans la prise V Ω mA
2. Régler le sélecteur sur la position BATT et connecter les cordons à la batterie qui doit être testée.
3. L'écran digital affiche l'état de la batterie

REPLACEMENT DE LA BATTERIE ET DES FUSIBLES

Les fusibles se remplacent rarement. Cela peut toutefois arriver en cas d'utilisation inappropriée de l'appareil.

Si l'indicateur de batterie apparaît sur l'écran digital, cela indique qu'il faut la remplacer.

Pour remplacer les fusibles et la batterie, (500mA / 250V), retirer les vis à l'arrière de l'appareil et faire attention au respect des polarités.

ATTENTION

Avant d'ouvrir l'appareil et afin d'éviter tout danger lié au courant électrique, s'assurer que les cordons aient été débranchés des circuits de mesure.

Portuguese

GERAL:

Este instrumento faz parte da serie de multimetros digitais compactos – mostrador de 3 ½ digitos - e permite medir tensões em D.C. e C.A., corrente em D.C., resistências e díodos.

Alguns destes também podem testar temperatura, transistores e continuidade ou podem ser utilizados como geradores de sinal (ver a tabela).

Este aparelho dispõe de uma protecção de sobrecargas dentro da gama de medição e um indicador de bateria descarregada. São adequados a uma utilização em Laboratório, Oficina, Manutenção e Doméstica.

Descrição do painel frontal:

1. SELECTOR DE FUNÇÕES Este botão rotativo permite ligar o aparelho e escolher a função desejada.
2. DISPLAY (Mostrador) 3 ½ digitos, 7 segmentos, altura 11 mm LCD
3. PONTEIRA DE MEDIÇÃO “COMUM” (COM) Ligar o condutor preto à respectiva tomada do aparelho (Negativo)
4. PONTEIRA DE MEDIÇÃO “V Ω mA” Ligar o condutor vermelho à respectiva tomada do aparelho (positivo) para medir qualquer tensão, resistência e corrente (com excepção da de 10A)
5. Suporte para TESTE de TRANSISTORES

VOLTAGEM DC

TIPO	RESOLUÇÃO	PRECISAO
200mV	100µV	+/- 0.5% di rdg +/- 2D
2000mV	1mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
20V	10mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
200V	100mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
500V	1V	+/- 0.5% di rdg +/- 4D

PROTECÇÃO SOBRECARGA: 220V AC na gama de 200 mV e 1000V DC ou 750V AC para as outras.

VOLTAGEM AC

TIPO	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200V	100mV	+/- 1.2% di rdg +/- 10D
500V	1V	+/- 1.2% di rdg +/- 10D

PROTECÇÃO SOBRECARGA: 1000V DC o 750V AC para todas as gamas.
FREQUÊNCIA: 45Hz – 450Hz

CORRENTE DC

TIPO	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200µA	0.1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
2000µA	1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
20mA	10µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
200mA	100µA	+/- 1.2% di rdg +/- 5D

PROTECÇÃO SOBRECARGA: 200mA 250V c/ fusível (10A sem fusível)
MEDIÇÃO DA QUEDA DE TENSÃO: 200mV


RESISTÊNCIA

TIPO	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
200 ohm	1 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
20k ohm	10 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
200k ohm	100 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
2000k ohm	1k ohm	+/- 1.2% di rdg +/- 8D

TENSÃO MÁXIMA EM CIRCUITO ABERTO: 2.8V

PROTECÇÃO SOBRECARGA: Máximo de 15 segundos 220 V rms em todas as gamas.

CONTINUIDADE AUDÍVEL

 Alarme sonoro em caso de resistência inferior a 100Ω
PROTECÇÃO SOBRECARGA: máximo 15 segundos
220Vrms. Alarme sonoro

TESTE DA BATERIA

TIPO	PRECISÃO	TEST CORRENTE
1.5V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	100mA
9V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	6mA

PROTECÇÃO SOBRECARGA:

- 1.5V : 200mA/250V fusível
- 9V : 250V de o rms al.

INSTRUÇÕES

ATENÇÃO

1. Para evitar o risco de choques electricos e/ou danificar o instrumento, não medir voltagens que ultrapassem em DC 1000V ou em AC 750V.
2. Antes de utilizar o instrumento verificar o estado das ponteiros de medição, os conectores e os condutores em relação a existência de cortes ou quebras no respectivo isolamento.

MEDIÇÃO VOLTAGEM AC

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição DCV. Se a voltagem que deve ser medida é conhecida antecipadamente, posicionar o SELECTOR DE FUNÇÕES na gama mais alta e reduzir gradualmente até atingir o nível desejado.
3. Ligar as ponteiros no circuito ou aparelho a medir.
4. Ligar o circuito ou aparelho a medir e o valor da voltagem aparecerá no mostrador digital com a respectiva polaridade da voltagem.

MEDIÇÃO DE VOLTAGEM AC

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição ACV desejada.
3. Ligar as ponteiros no circuito ou aparelho a medir.
4. Ler o valor da voltagem no mostrador digital.

MEDIÇÃO DE CORRENTE DC

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição DCA.
3. Ligar o circuito ou aparelho a medir colocando as ponteiros EM SERIE com a carga na qual a corrente deve ser medida.
4. Ler o valor da corrente no mostrador digital.

MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição $\rightarrow \Omega$.
3. Se a resistência a medir está inserida num circuito, desligar a corrente e descarregar todos os condensadores antes da medição.
4. Ligar as ponteiros no circuito ou aparelho a medir.
5. Ler o valor da resistência no mostrador digital.


MEDIÇÃO DE DIODOS

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição .
3. Ligue a ponteira vermelha ao anodo do diodo a medir e a ponteira preta no catodo.
4. A queda de tensão em mV aparecerá no mostrador digital. Caso o diodo esteja invertido aparecerá o algarismo "1"

MEDIÇÃO DO hFE NOS TRANSISTORES

1. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição hFE.
2. Determinar se o transistor é do tipo NPN ou PNP e colocar o transistor no modo correcto no Suporte para TESTE de TRANSISTORES.
3. valor do hFE aproximado será mostrado, tendo como condição uma corrente de Base de 10 μ A e VCD 2.8V.

TESTE DE CONTINUIDADE SONORO

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição .
3. Ligar as ponteiras nos dois pontos do circuito que deseja medir. Se a resistência for inferior a 100 ohm, o aparelho emitirá um sinal sonoro contínuo.

TESTE DA BATERIA

1. Ponteira vermelha em "V Ω mA". Ponteira preta em "COM".
2. Colocar o SELECTOR DE FUNÇÕES na posição BATT e ligar as ponteiras aos terminais da bateria a medir
3. Ler o valor no mostrador digital e determinar se a bateria está boa.

SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA OU DO FUSIVEL

Os fusíveis são raramente substituídos e acontece sempre após uma utilização errada.

Se o símbolo de bateria aparece no mostrador digital indica que a bateria deve ser substituída.

Para substituir o fusível e a bateria (500mA / 250V) remover os parafusos na parte de trás do aparelho. Trocar por novos de igual valor verificando a respectiva polaridade

ATENÇÃO

Antes de abrir o aparelho assegurar-se que as ponteiras ligadas a nenhum circuito para evitar choques electricos.

Español

GENERAL:

Este instrumento hace parte de una serie de multimetros digitales de bolsillo – mide 3 ½ digitos- y esto le permite medir el voltaje DC e AC, la tension DC, la resistencia y el diodo.

Algunos de estos tambien pueden proporcionar la medida de transistor, temperatura, y la función de prueba de continuidad audible, y puede ser utilizado como generador de señal (ver tabla).

El tester tiene la protección de sobrecarga y la indicación de voltaje de bateria baja.

Son instrumentos ideales para el empleo en los campos, como el laboratorio, el taller, hobby y usos de casa.

Descripción del panel frontal:

1. SELECTOR DE FUNCION Este selector permite conectar el instrumento y seleccionar la función deseada.
2. PANTALLA 3 ½ digitos, 7 segmentos, altura 11 mm LCD
3. CONEXION "COMUN" (COM) Conectar para el test del negro (negativo)
4. CONEXION "V Ω mA" Conectar para el test del rojo (positivo) para la medida de cualquier tensión, resistencia y corriente (a excepción para la de 10A)
5. TOMA PARA TRANSISTOR

VOLTAJE DC

TIPO	RESOLUCION	PRECISION
200mV	100µV	+/- 0.5% di rdg +/- 2D
2000mV	1mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
20V	10mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
200V	100mV	+/- 0.5% di rdg +/- 4D
500V	1V	+/- 0.5% di rdg +/- 4D

PROTECCION SOBRECARGA: 220V AC para el tipo 200m y 1000V DC o 750V AC para otro TIPO.

VOLTAJE AC

TIPO	RESOLUCION	PRECISION
200V	100mV	+/- 1.2% di rdg +/- 10D
500V	1V	+/- 1.2% di rdg +/- 10D

PROTECCION SOBRECARGA: 1000V DC o 750V AC para todo TIPO.
TIPO DE FRECUENCIA: 45Hz – 450Hz

CORRIENTE DC

TIPO	RESOLUCION	PRECISION
200µA	0.1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
2000µA	1µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
20mA	10µA	+/- 1% di rdg +/- 2D
200mA	100µA	+/- 1.2% di rdg +/- 5D

PROTECCION SOBRECARGA: 200mA 250V fusible
MEDICION DE VOLTAJE DROP: 200mV

RESISTENCIA

TIPO	RESOLUCION	PRECISION
200 ohm	1 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
20k ohm	10 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
200k ohm	100 ohm	+/- 1% di rdg +/- 8D
2000k ohm	1k ohm	+/- 1.2% di rdg +/- 8D

MAXIMA APERTURA CIRCUITO DE VOLTAJE: 2.8V
PROTECCION SOBRECARGA: Maximo 15 segundos en todas las gamas.

CONTINUIDAD AUDIBLE

🔊 Alarma sonora en caso de resistencia inferior a 100 ohm
PROTECCION SOBRECARGA: maximo 15 segundos
220Vrms. Alarma sonora

TEST BATERIA

TIPO	PRECISION	TEST CORRIENTE
1.5V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	100mA
9V	+/- 0.8% di rdg +/- 1Digits	6mA

PROTECCION SOBRECARGA:
- 1.5V : 200mA/250V fusible
- 9V : 250V de o rms al.

INSTRUCCIONES

ATENCIÓN

1. Para evitar riesgo de choque eléctrico y/o dañar el instrumento, no medir voltajes que puedan superar DC 1000V o AC 750V.
2. Antes de utilizar el instrumento examinar las puntas, conectores y verificar

MEDIDA DEL VOLTAJE DC

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Para instalar la posición de trabajo DCV de la GAMA deseado. Si el voltaje que debe ser medido es desconocido anticipadamente, al posicionar el selector en la gama más alta y reducirlo gradualmente hasta el logro del nivel deseado.
3. Conectar las puntas en el circuito ó instrumento que debe ser medido.
4. Encender el instrumento o el circuito que debe ser medido y el valor del voltaje aparecerá en la pantalla digital con la polaridad del voltaje.


MEDIDA DEL VOLTAJE AC

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Instalar la posición de trabajo ACV de la GAMA deseado.
3. Conectar las puntas en el circuito ó instrumento que debe ser medido.
4. Leer el valor del voltaje en la pantalla digital.

MEDIDA DE LA CORRIENTE DC

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Instalar la posición de trabajo DCA de la GAMA deseado.
3. Activar el circuito que debe ser medido conectando las puntas EN SERIE con el cargo en el cual la corriente debe ser medida.
4. Leer el valor del voltaje en la pantalla digital.

MEDIDA DE LA RESISTENCIA.

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Instalar el RANGO en la posición  deseada.
3. Si es la resistencia la que debe ser medida, conectado con un circuito, para extinguir la corriente y para descargar el condensador electrónico antes de la medida.
4. Conectar las puntas en el circuito ó instrumento que debe ser medido.
5. Leer el valor del voltaje en la pantalla digital.


MEDIDA DEL DIODO

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Instalar el RANGO en la posición deseada.
3. Conectar la punta roja en el ánodo de válvula de diodo que se debe medir y la punta negra al cátodo.
4. La disminución de la tensión del milivoltio aparecerá en la pantalla.

MEDIDA DEL TRANSISTOR

1. Instalar el RANGO en la posición hFE deseada.
2. Determinar si el transistor es del tipo NPN o PNP y colocar las puntas del modo correcto.
3. El valor hFE aproximado será demostrado en base a la tensión $10\mu\text{A}$ y VCD 2.8V.

TEST DE LA CONTINUIDAD AUDIBLE

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Instalar el RANGO en la posición  deseada
3. Conectar las puntas en los dos puntos de circuito que debe ser medido. Si la resistencia es inferior a 100 el ohmio, el timbre sonara

TEST BATERIA

1. Punta roja a "V Ω mA". Punta negra a "COM".
2. Poner el interruptor de FUNCIÓN y conectar las puntas en los finales de la batería que debe ser medida.
3. Leer la la pantalla digital LCD si la batería esta OK.

SUSTITUCION DE BATERIA Y FUSIBLE

El fusible raramente tiene necesidad de ser sustituido y eso ocurre siempre como resultado de una operación incorrecta.

Si el símbolo de la batería aparece en la pantalla, indica que la batería tendría que ser substituida.

Para substituir los fusibles y la batería (500mA /250V) para quitar las vidas en el fondo del tester. Para substituir simplemente el viejo por el nuevo. Preste atención a la polaridad.

ATENCION

Antes de abrir el tester asegurarse de que las puntas no esten conectadas con el circuito para evitar descargas eléctricas.

English

OPERATOR'S INSTRUCTION MANUAL MINI 3 1/2 DIGIT MULTIMETER

Thank you for your purchasing the product of our company. It is highly recommended that you read and understand this manual before using the instrument.

The instrument is designed with rotary selection switch in the middle of front panel with integrated function and range selection. The independent power switch shall be set at «on» position when operating and at «OFF» position when the instrument is not in use in order to extend service life of the battery

Features

Display	3 1/2 - digit LCD. largest number 1999
Polarity	Automatic polarity display
Outrange	Upper most display «1» Working Ambient Temperature: 0 -40°C
Relative Moisture	<75% Storing Ambient Temperature: - 15-50°C
Battery	9V 6F22
Dimensions	130 X 78 X 26(mm) Weight: 145g (with battery)

Technical Specifications

Requirements for accurate performance guarantee of the instrument:

- Temperature 23°C ±5°C, moisture <75% Rh.
- Accuracy:± (% reading word number)

1. DC Voltage

Rang	Resolution	Accuracy
200 mV	100 μ V	$\pm(0.8\% + 2)$
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	

Input impedance: 1 M Ω , max. input
Voltage: 500 V DC or effective value AC.

2. DC Current

Rang	Resolution	Accuracy
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1.0\% + 2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.2\% + 2)$

Overload protection: fuse, 0.2A/250V

3. AC Voltage

Rang	Resolution	Accuracy
200V	100mV	$\pm(1.2\% + 10)$
500V	1V	

Frequency Response: 40-400Hz

Max.input voltage: 500V effective value AC.

Display: Sin wave effective value ,average value response

4. Resistance

Rang	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1\% + 2)$
2000 Ω	1 Ω	
20 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2000 K Ω	1K Ω	

5. Battery measurement (9V/1.5V)

Voltage of 9V/1.5V battery under certain load is displayed to reveal the load - carrying ability of the battery. The result by this method is more quotable than that obtained by zero load voltage measurement.

6. Triode hFE measurement

V_{ce}: approx. 2.8V.

I_b : approx. 10 μ A.

display range: 0-1000

7. Diode and Buzzer

For diode: measuring voltage: approx. 2.8V. Approximation of positive voltage drop on diode is displayed.

Measurement Instruction

1. DC voltage measurement (DCV)

A. Set the rotary switch at $V \text{ --- } \text{---}$ (DCV) position with proper range. The upper most range position shall be selected when it is not for sure.

B. Connect the red and black test leads to the circuit being measured.

2. DC current measurement (DCA)

A. Set the rotary switch at $A \text{ --- } \text{---}$ (DCA) Position with proper range.

B. Connect the red black test leads to the circuit being measured in series.

3. AC voltage measurement (ACV)

A. Set the rotary switch at $V \sim$ (ACV) position with proper range.

B. Connect the red and black test leads to the circuit being measured.

4. Resistance measurement(Ω)

- A. Set the rotary switch at Ω position with proper range.
- B. Connect the red and black test leads to the two ends of the re-sistance being measured.
- C. Power shall be turned off and all capacitors be discharged when measuring resistance in circuit.


5. Battery measurement

- A. Set the rotary switch at «9V « or «1.5V» position.
- B. Connect the red and black test leads to the two polars of the battery being measured.

6. Triode hFE measurement

- A. Set the rotary switch at «hFE» position.
- B. Plug the PNP or NPN triode into E. B.C.slots.

7. Diode measurement

- A. Set the rotary switch at  position.
- B. Approximation of diode voltage drop is displayed on LCD when the diode is measured forwardly. While «1» is displayed when measured reversely.

Cautions

1. Never surpass the max. input limit.
2. To prevent electric shocks, touching of high voltage circuit being measured must be avoided.
3. When the measurement error is larger than normal toleranco. The reason might be tow battery voltage. And the battery shall be changed.
4. In case there is no response when measuring current or inputing 9V battery signal. The fuse shall be checked. The damaged fuse shall be re-placed by that of identical type.
5. The back cover must be mounted on and fixed correctly before using the instrument.

Russian

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МУЛЬТИМЕТРА 3 1/2 DIGIT MULTIMETER

Благодарим Вас за выбор продукции нашей компании. Перед использованием прибора внимательно прочитайте данное руководство.

Прибор оснащен многопозиционным переключателем выбора функций и диапазона. Для продления срока службы батареи переключатель должен быть в положении "OFF", когда прибор не используется.

Функции

Дисплей	LCD - макс. число 1999 (3 1/2 цифры)
Полярность	Автоматический индикатор полярности
Индикатор перегрузки	"1" на индикаторе LCD. Рабочая температура: 0 -40°C
Относительная влажность	<75% Rh. Температура хранения: -15-50°C
Батарея	9В типа "Крона" (6F22)
Размеры	130 X 78 X 26(мм) Вес: 145гр. (с батареей)

Технические характеристики

Точность работы гарантирована:

- Температура 23°C ±5°C, влажность <75% Rh.
- Точность определяется как: ([% от показания]+[Число значащих цифр])

1. Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
200 mV	100 μ V	$\pm(0.8\% + 2)$
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	

Входное сопротивление: 1 М Ω .

Напряжение: 500 V

2. Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1.0\% + 2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.2\% + 2)$

Защита от перегрузки: предохранитель 0.2A/250V

3. Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
200V	100mV	$\pm(1.2\% + 10)$
500V	1V	

Диапазон частот: 40-400Hz

Макс. Входящее напряжение: 500V.

Индикация: Среднее значение (эфф. синусоиды).

4. Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1\% + 2)$
2000 Ω	1 Ω	
20 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2000 K Ω	1K Ω	

5. Батарея (9V/1.5V)
Напряжение батареи 9V/1.5V.

6. hFE транзисторов
Тестовое напряжение: прим. 2.8V.
Тестовый ток : прим. 10μA.
Показания дисплея: 0-1000

7. Диоды
При тестовом напряжении на щупах 2.8V дисплей показывает обратное напряжение на диоде.

Инструкция по измерению

1. Измерение постоянного напряжения (DCV)
 - a. Установите переключатель в положение V_{DC} (DCV).
Если порядок измеряемого напряжения заранее не известен, установите максимальный диапазон, а затем уменьшайте до тех пор, пока не получите необходимую точность измерений.
 - b. Подключите красный и черный щупы параллельно измеряемой цепи.
2. Измерение постоянного тока (DCA)
 - a. Установите переключатель в положение A_{DC} (DCA) .
 - b. Подключите красный и черный щупы последовательно цепи измерения .
3. Измерение переменного напряжения (ACV)
 - a. Установите переключатель в положение V_{AC} (ACV).
 - b. Подключите красный и черный щупы параллельно измеряемой цепи.
4. Измерение сопротивления(Ω)
 - a. Установите переключатель в положение Ω .
 - b. Подключите красный и черный щупы к резистору или измеряемой цепи.
 - c. Если измеряемое сопротивление находится в схеме, то перед измерением выключите питание схемы и разрядите все конденсаторы.


5. Измерение батареи

- a. Установите переключатель в положение «9V» или «1.5V».
- b. Подключите красный и черный щупы к батарее соблюдая полярность.

6. Измерение hFE транзисторов

- a. Установите переключатель в положение « hFE ».
- b. Определите проводимость транзистора PNP или NPN, определите расположение выводов E, B, C и установите в соответствующие гнезда разъема hFE на передней панели.

7. Тест диодов

- a. Установите переключатель в положение .
- b. Подключите красный щуп к аноду диода, а черный щуп к катоду. Приблизительное обратное напряжение на диоде будет отображено на дисплее. Если подключение было неправильное на дисплее будет «1».

Внимание

1. Не измеряйте напряжений, потенциал которых может превышать 500 В.
2. Чтобы избежать поражения током держите прибор за изолированные места.
3. При неправильных показаниях прибора замените батарею.
4. Если отсутствует сигнал при измерении батареи 9V необходимо проверить предохранитель и при необходимости заменить на исправный соответствующего типа.
5. Перед использованием прибора убедитесь, что задняя крышка установлена правильно.

Lithuanian

NAUDOJIMOSI INSTRUKCIJA – MAŽAS, RANKINIS 3 1/2 SKAITMENINIS MULTIMETRAS

Dėkojame, kad pasirinkote mūsų kompanijos produktą. Prieš naudodamiesi prietaisu, atidžiai perskaitykite šią naudojimosi instrukciją.

Prietaisas turi sukamąjį pasirinkimo perjungiklį su integruota funkcijų ir diapazono pasirinkimo galimybe priekinės panelės viduryje. Norėdami naudotis prietaisu, nustatykite nepriklausomo jungiklio „įjungta“ (on) padėtį, o baigę naudotis prietaisu, nustatykite „išjungta“ (off) padėtį, siekiant prailginti baterijos panaudojimo trukmę.

Savybės

Ekranas	3 1/2 – skaitmeninis LCD, didžiausias skaičius 1999
Poliškumas	automatinis poliškumo rodymas ekrane
Perkrova	ekrane nurodomas skaičius „1“ Darbinės aplinkos temperatūra : 0–40 °C
Santykinis drėgnumas	<75% Laikymo aplinkos temperatūra : nuo –15 iki 50 °C
Baterija	9 V 6F22
Matmenys	130 × 78 × 26 mm)
Svoris	145 g (su baterija)

Techninės savybės

Reikalavimai tiksliai prietaiso veiklai užtikrinti:

- Temperatūra 23 °C ±5 °C, drėgnumas <75% Rh.
- Tikslumas: ± (% skaitomų žodžių skaičius).

1. Nuolatinė įtampa

Diapazonas	Raiška	Tikslumas
200 mV	100 μ V	$\pm(0.8\% + 2)$
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	

Įvesties impedansas (kompleksinė grandinės varža): 1 M Ω , maks. įvestis.

Įtampa: nuolatinė 500 V arba atitinkanti kintamoji įtampa.

2. Nuolatinė srovė

Diapazonas	Raiška	Tikslumas
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1.0\% + 2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.2\% + 2)$

Apsauga nuo perkrovos: lydusis saugiklis, 0,2 A/250 V.

3. Kintamoji įtampa

Diapazonas	Raiška	Tikslumas
200V	100mV	$\pm(1.2\% + 10)$
500V	1V	

Atsakymo dažnis: 40–400 Hz.

Maks. įvesties įtampa: 500 V atitinkama kintamoji įtampa.

Ekranas: Tinkamas sinusoidinės bangos dydis, vidutinė atsakymo vertė.

4. Atsparumas

Diapazonas	Raiška	Tikslumas
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1\% + 2)$
2000 Ω	1 Ω	
20 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2000 K Ω	1K Ω	

5. Baterijos duomenys (9 V/1,5 V)

9 V/1,5 V baterijos įtampa nurodoma atskleisti apkrovą – baterijos pajėgumą. Tokiu metodu gautas rezultatas labiau patikimas negu rezultatas, gautas Ėero apkrovos įtampos matavimo būdu.

6. Triodo hFE išmatavimai

Įtampa: apie 2,8 V

Srovė: apie 10 μ A

Ekranų diapazonas: 0–1000

7. Diodas ir garsinės signalizacijos įrenginys

Diodas: matuojama įtampa: apie 2,8 V. Nurodomas apytikslis diodo teigiamos įtampos kritimas.

Matavimo instrukcijos

1. Nuolatinės įtampos matavimas (DCV)

- Nustatykite funkcijų perjungiklio $V \text{ } \overline{=}$ (DCV) padėtį. Viršutinė diapazono padėtis turėtų būti pasirinkta, jeigu nežinomas jos dydis.
- Prijunkite raudonąjį ir juodąjį testavimo liestuvą prie matuojamos grandinės.

2. Nuolatinės srovės matavimas (DCA)

- Nustatykite sukamojo perjungiklio $A \text{ } \overline{=}$ (DCA) padėtį ir atitinkamą diapazoną.
- Prijunkite raudonąjį ir juodąjį testavimo liestuvą prie matuojamos serijos grandinės.

3. Kintamosios įtampos matavimas (ACV)

- Nustatykite sukamojo perjungiklio $V \sim$ (ACV) padėtį ir atitinkamą diapazoną.
- Prijunkite raudonąjį ir juodąjį testavimo liestuvą prie matuojamos grandinės.

4. Varžos matavimas (Ω)

- a. Nustatykite funkcijų perjungiklio Ω padėtį ir atitinkamą diapazoną.
- b. Prijunkite raudonąjį ir juodąjį testavimo liestuvą prie dviejų matuojamos varžos polių.
- c. Prieš matuodami grandinės varžą, būtinai išjunkite maitinimą ir atjunkite visus kondensatorius.


5. Baterijos matavimas

- a. Nustatykite perjungiklio „9V“ arba „1.5V“ padėtį.
- b. Prijunkite raudonąjį ir juodąjį testavimo liestuvą prie dviejų matuojamos baterijos polių.

6. Triodo hFE matavimas

- a. Nustatykite sukamojo perjungiklio „hFE“ padėtį.
- b. Prijunkite PNP arba NPN triodą prie E, B, C jungčių.

7. Diodo matavimas

- a. Nustatykite funkcijų perjungiklio  padėtį.
- b. Jeigu matavimas atliktas teisingai, apytikslė diodo atvirkštinė įtampa bus nurodyta ekrane. Jeigu matavimas atliktas neteisingai, ekrane bus nurodytas skaičius „1“.

Dėmesio

1. Draudžiama viršyti maks. įvesties ribą.
2. Siekiant išvengti elektros traumų, draudžiama liesti matuojamą aukšto įtampos grandinę.
3. Jeigu matavimo paklaida didesnė negu įprasta, baterijos įtampa gali būti per maža. Tokiu atveju būtina pakeisti bateriją.
4. Jeigu matuojant srovę nėra jokio atsakymo arba girdimas 9 V baterijos signalas, būtina patikrinti lydujų saugiklį. Sugedęs lydusis saugiklis privalo būti pakeistas atitinkančio tipo naujuoju saugikliu.
5. Prieš naudodamiesi prietaisu, įsitikinkite, ar galinis dangtis uždėtas ir tinkamai pritvirtintas.

LATVIAN

TRĪSARĀPUS CIPARU MINIMULTIMETRA LIETOŠANAS PAMĀCĪBA

Pateicamies par mūsu uzņēmuma izstrādājuma iegādi!
Pirms ierīces lietošanas iesakām izlasīt un izprast šo
lietošanas pamācību.

Ierīces priekšējā paneļa vidū ir iebūvēts pagriežams
funkciju un diapazonu pārslēgš. Atsevišķais barošanas
slēdzis ir jāpārslēdz pozīcijā «on», lai darbinātu ierīci, un
pozīcijā «OFF», kad nelietojat ierīci, lai paildzinātu baterijas
darbmūžu.

Apraksts

Ekrāns: trīsarpus ciparu šķidro kristālu, lielākais
skaitlis 1999

Polaritāte: automātiski parādās ekrānā

Pārslodze: ekrānā parādās «1»

Darba vides temperatūra: no 0 līdz +40 °C

Relatīvais gaisa mitrums: <75%

Uzglabāšanas temperatūra: no -15 līdz +50 °C

Baterija: 9 V 6F22

Izmēri: 130 × 78 × 26 mm

Masa: 145 g (kopā ar bateriju)

Tehniskais raksturojums

Lai ierīces veiktie mērījumi būtu precīzi:

- temperatūra 23 °C ±5 °C, relatīvais gaisa mitrums <75%.

- Precizitāte: ± (% no mērījuma)

1. Līdzspriegums

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 mV	100 μ V	$\pm(0.8\% + 2)$
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	

Pretestība ieejā: 1 M Ω , maksimāli ieejā.

Spriegums: 500 V līdzspriegums vai efektīvā maiņsprieguma vērtība.

2. Līdzstrāva

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1.0\% + 2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.2\% + 2)$

Pārslodzes aizsardzība: kustošais drošinātājs 0,2 A/250 V.

3. Maiņspriegums

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200V	100mV	$\pm(1.2\% + 10)$
500V	1V	

Frekvenču diapazons: no 40 līdz 400 Hz.

Maksimālai spriegums ieejā: 500V efektīvā maiņsprieguma vērtība.

Ekrānā: sinusoīdas efektīvā lieluma vidējās vērtības rādījums.

4. Pretestība

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1\% + 2)$
2000 Ω	1 Ω	
20 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2000 K Ω	1K Ω	

5. Bateriju mērījums (9 V/1,5 V)

Spriegums 9 V/1,5 V baterijām tiek mērīts pie noteiktas slodzes, lai parādītu tā lielumu, darbojoties pie noslodzes. Šādi veikts mērījums ir ticamāks nekā mērot spriegumu uz baterijas izvadiem.

6. Tranzistoru hFE pārbaude

VKE: aptuveni 2,8 V

IB: aptuveni 10 μ A

Erāna rādījums: no 0 līdz 1000

7. Diodes un taisngrieži

Diodēm spriegums, veicot mērījumu: aptuveni 2,8 V. Ekrānā parādās diodes aptuvenais pozitīvā sprieguma kritums.

Norādījumi mērījumu veikšanai

1. Līdzsprieguma mērīšana (DCV)

a. Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu V $\overline{=}$ (DCV) pozīcijā ar pietiekamu diapazonu. Ja nav zināma mērāmā lieluma vērtība, izvēlieties augstāko diapazonu.

b. Pievienojiet sarkano un melno mērtastu mērāmajam slēgumam.

2. Līdzstrāvas mērīšana (DCA)

a. Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu A $\overline{=}$ (DCA) pozīcijā ar pietiekamu diapazonu.

b. Pievienojiet sarkano un melno mērtastu mērāmajam slēgumam.

3. Maiņsprieguma mērīšana (ACV)

a. Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu V~ (ACV) pozīcijā ar pietiekamu diapazonu.

b. Pievienojiet sarkano un melno mērtastu mērāmajam slēgumam.

4. Pretestības mērīšana (Ω)

- Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu Ω pozīcijā ar pietiekamu diapazonu.
- Pievienojiet sarkano un melno mērtaustu mērāmās pretestības izvadiem.
- Pirms pretestības mērījumu veikšanas pilnīgi izlādējiet kondensatorus.

5. Bateriju mērīšana

- Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu «9V» vai «1.5V» pozīcijā.
- Pievienojiet sarkano un melno mērtaustu mērāmās baterijas poliem.

6. Tranzistoru hFE pārbaude

- Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu «hFE» pozīcijā.
- Ievietojiet tranzistoru E, B, C ligzdā atbilstoši vadītspējai P-N-P vai N-P-N.

7. Diožu pārbaude

- Ieregulējiet pagriežamo pārslēgu \rightarrow pozīcijā.
- Ekrānā parādās aptuvenais diodes pozitīvā sprieguma kritums, ja mērāt vadītspējas virzienā. Ja mērāt pretējā virzienā, tad ekrānā parādās «1».

Brīdinājumi

- Nekad nepārsniedziet ierīces ievadē pieļaujamo vērtību robežas.
- Lai nesauņemtu strāvas triecienu, nepieskarieties augstsprieguma slēgumiem.
- Ja mērījumu kļūda ir lielāka par pieļaujamo, iespējams, ka baterijas spriegums nav pietiekams. Nomainiet bateriju.
- Ja ierīce nedarbojas, kad veicat mērījumus, pārbaudiet kustošo drošinātāju. Ja tas ir bojāts, nomainiet to ar līdzvērtīgu.
- Pirms ierīces lietošanas pārlicinieties, ka tās aizmugurējais vāciņš ir uzlikts un pareizi nostiprināts.

ESTONIAN

MINI 3 1/2 DIGIT MULTIMETER KASUTUS- JUHEND

Täname Teid meie firma toote ostmise eest. Enne tööriista kasutamist on soovitatav lugeda ja mõista käesolevat juhendit.

Tööriist on kujundatud kettakujulise valiklülitiga esipaneeli keskel ning sel on integreeritud funktsioonid ja laialdane valikuvõimalus. Eraldi elektrilüliti on töötamise ajal ON-posit-sioonis ja OFF-posit-sioonis sel ajal, kui seadet ei kasutada, et pikendada patarei eluiga.

Omadused

Ekraan:	3 1/2 digit LCD, suurim number on 1999
polaarsus:	automaatne polaarsuse näitaja
Vahemik:	kõrgeim näit "1"
Töötemperatuur:	0–40 °C
Suhteline niiskus:	<75%
Säilitustemperatuur:	–15 kuni 50 °C
Patarei:	9 V 6F22
Suurus:	130 × 78 × 26 mm
Kaal:	145 g (koos patareiga)

Tehniline spetsifikatsioon

Seadme korralikuks töötamise tagamiseks vajalikud nõuded:

- Temperatuur 23 °C ±5 °C, suhteline niiskus <75%.
- Täpsus: ± (% lugeda sõna number)

1. Alalisvoolu pinge

Järk	Resolutsioon	Täpsus
200 mV	100 μ V	$\pm(0.8\% + 2)$
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	

Takistus: 1 M Ω , maksimaalne toide.

Pinge: 500 V DC või AC efektiivne väärtus.

2. Alalisvoolu voolutugevus

Järk	Resolutsioon	Täpsus
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1.0\% + 2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.2\% + 2)$

Ülekoormuse kaitse: kaitse, 0,2 A/250 V.

3. Vaheldusvoolu pinge

Järk	Resolutsioon	Täpsus
200V	100mV	$\pm(1.2\% + 10)$
500V	1V	

Sagedustundlikkus: 40–400 Hz.

Maksimaalne toitepinge: 500 V AC efektiivne väärtus.

Ekraan: siinuslaine efektiivne väärtus, tundlikkuse keskmine väärtus.

4. Takistus

Järk	Resolutsioon	Täpsus
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1\% + 2)$
2000 Ω	1 Ω	
20 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2000 K Ω	1K Ω	

5. Patarei maht (9 V/1,5 V)

9 V/1,5 V patarei pinget kuvatakse teatud juhtudel, et näidata patarei koormustaluvust. Selliselt saadud tulemus on täpsem kui Eero koormustaluvuse mõõdistustel.

6. Triood hFE mõõdistus

V_{ce} : umbes 2.8V.

I_b : umbes 10 μ A.

Kuva vahemik: 0–1000.

7. Diodid ja Buzzer

Diodeerile: mõõdetav pinget: umbes 2,8 V. Kuvatakse diodi positiivse pinget langemine umbkaudselt.

Mõõdistamise juhised

1. Alalisvoolu pinget mõõtmine (DCV)

a. Sea ketaslüliti $V \text{ } \overline{=}$ (DCV) asendisse vastavas järjus.

Kõige kõrgem järj valitakse kui see ei ole kindel.

b. Ühenda punane ja must mõõteotsik mõõdetavasse vooluringi.

2. Alalisvoolu voolutugevuse mõõtmine (DCA)

a. Sea ketaslüliti $A \text{ } \overline{=}$ (DCA) asendisse vastavas järjus.

b. Ühenda punane ja must mõõteotsik järjest mõõdetavasse vooluringi.

3. Vahelduvoolu pinget mõõtmine (ACV)

a. Sea ketaslüliti $V \sim$ (ACV) asendisse vastavas järjus.

b. Ühenda punane ja must mõõteotsik mõõdetavasse vooluringi.

4. Takistuse mõõtmine(Ω)

- Sea ketaslüliti Ω asendisse vastavas järgus.
- Ühenda punane ja must mõõteotsik mõõdetava takistuse kumbagi otsa.
- Vooluringi takistuse mõõtmisel peab vool olema väljalülitatud ja kondensaatorid tühjakslaetud.


5. Patarei mõõtmine

- Sea ketaslüliti "9V" või "1.5V" asendisse.
- Ühenda punane ja must mõõteotsik mõõdetava patarei kummagi pooluse külge.

6. Triood hFE mõõtmine

- Sea ketaslüliti "hFE" asendisse.
- Ühenda PNP või NPN triood E, B, C piludesse.

7. Diodi mõõtmine

- Sea ketaslüliti  asendisse.
- Diodi pinge languse lähend kuvatakse LCD'l, kui diood on mõõdetud suunaga ette. Kui väärtuseks on "1", siis on mõõtmine toimunud vastasuunas.

Hoiatused

- Kunagi ei tohi ületada maksimaalset toitepiiri.
- Elektrilöökide vältimiseks peab vältima mõõtmise ajal kõrgepingeringi puutumist.
- Kui mõõtmistulemuste viga on tavapärasest suurem, võib viga olla patarei madalas pinges ja on vajalik patareid ära vahetada.
- Voolutugevuse ja 9 V patarei toite mõõtmisel tulemuse puudumise korral tuleb kontrollida kaitset. Kahjustatud kaitse tuleb asendada samatüübilisega.
- Tagakate peab olema enne seadme kasutamist küljes ja korralikult kinnitatud.

UKRAINIAN

ІНСТРУКЦІЯ ПО ЗАСТОСУВАННЮ МУЛЬТИМЕТРА 3 1/2 DIGIT MULTIMETER

Дякуємо Вам за вибір продукції нашої компанії.
Перед використанням приладу уважно прочитайте цю інструкцію.

Прилад обладнано багатопозиційним перемикачем вибору функцій та діапазону. Для подовження терміну служби батареї перемикач повинен бути у положенні "OFF", коли прилад не використовується.

Функції

Дисплей: LCD - макс. число 1999 (3 1/2 цифри)

Полярність: Автоматичний індикатор полярності

Індикатор перезавантаження: «1» на індикаторі LCD.

Робоча температура: 0 -40°C

Відносна вологість: <75% Rh. Температура зберігання:
- 15-50°C

Батарея: 9В типу "Крона" (6F22)

Розміри: 130 X 78 X 26(мм) Вага: 145гр. (з батареєю)

Технічні характеристики

Точність роботи гарантована:

- Температура 23°C ±5°C, вологість <75% Rh.

- Точність визначається як: ([% від показника]+[число означуваних цифр])

1. Постійна напруга

Діапазон	Розрішення	Точність
200 mV	100 μ V	$\pm(0.8\% + 2)$
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
500 V	1 V	

Вхідний опір: 1 M Ω .

Напруга: 500 V

2. Постійний струм

Діапазон	Розрішення	Точність
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1.0\% + 2)$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm(1.2\% + 2)$

Захист від перенавантажень: запобіжник 0.2A/250V.

3. Перемінна напруга

Діапазон	Розрішення	Точність
200V	100mV	$\pm(1.2\% + 10)$
500V	1V	

Діапазон частот: 40-400Hz

Макс. вхідна напруга: 500V.

Індикація: середнє значення (еф. синусоїди).

4. Опір

Діапазон	Розрішення	Точність
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1\% + 2)$
2000 Ω	1 Ω	
20 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2000 K Ω	1K Ω	

5. Батарея (9V/1.5V)
Напруга батареї 9V/1.5V.

6. hFE транзисторів
Тестова напруга: приб. 2.8V.
Тестовий струм : приб.10μA.
Показання дисплея: 0-1000

7. Діоди
При тестовій напрузі на щупах 2.8V дисплей показує зворотню напругу на діоді.

Інструкція по вимірюванню

1. Зміна постійної напруги (DCV)

a. Встановіть перемикач у положення V_{DC} (DCV). Якщо порядок вимірюваної напруги попередньо не відомий, встановіть максимальний діапазон, а потім зменшуйте його до того часу, поки не отримаєте необхідну точність вимірювань.

b. Підключіть червоний і чорний щупи паралельно до вимірюваного ланцюга.

2. Вимірювання постійного струму (DCA)

a. Встановіть перемикач у положення A_{DC} (DCA) .

b. Підключіть червоний та чорний щупи послідовно до вимірюваного ланцюга.

3. Вимірювання перемінної напруги (ACV)

a. Встановіть перемикач у положення V_{AC} (ACV).

b. Підключіть червоний і чорний щупи паралельно до вимірюваного ланцюга.

4. Вимірювання опору (Ω)

- a. Встановіть перемикач у положення Ω .
- b. Підключіть червоний і чорний щупи до резистора або вимірюваного ланцюга.
- c. Якщо вимірюваний опір знаходиться у схемі, то перед вимірюванням вимкніть живлення схеми та розрядіть усі конденсатори.


5. Вимірювання батареї

- a. Встановіть перемикач у положення «9V» або «1.5V».
- b. Підключіть червоний та чорний щупи до батареї, дотримуючись полярності.

6. Вимірювання hFE транзисторів

- a. Встановіть перемикач в положення « hFE ».
- b. Визначте провідність транзистора PNP або NPN, визначте розташування виводів E, B, C та встановіть у відповідні гнізда роз'єму hFE на передній панелі.

7. Тест діодів

- a. Встановіть перемикач у положення .
- b. Підключіть червоний щуп до анода діода, а чорний щуп до катода. Приблизна зворотна напруга на діоді буде відображена на дисплеї. Якщо підключення було неправильним, на дисплеї буде показано «1».

Увага

1. Не вимірюйте напруг, потенціал яких може перевищувати 500 В.
2. Щоб уникнути ураження струмом тримайте прилад за ізольовані місця.
3. У разі неправильних показників приладу замініть батарею.
4. Якщо відсутній сигнал при вимірюванні батареї 9V, необхідно перевірити запобіжник та за необхідності замінити його на справний відповідного типу.
5. Перед використанням приладу переконайтеся, що задня кришка встановлена правильно.