

Digitales Multimeter EM393B

Benutzerhandbuch

Manuel d'utilisateur

Manuale dell'utente



GARANTIE

Auf dieses Gerät wird eine Garantie von zwei Jahren gewährt. Defekte Geräte, welche innerhalb von 24 Monaten ab Lieferdatum zurückgeschickt werden, werden kostenlos repariert oder ersetzt. Diese Garantie gilt nicht für zusätzliche Materialien wie Batterien oder Sicherungen. Bei falscher Handhabung oder Missbrauch erlischt die Garantie.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses digitale Multimeter entspricht dem Sicherheitsstandard nach IEC-61010 über elektronische Messgeräte: CAT III / 300V, Verschmutzungsgrad 2. Dazu müssen die CAT III Isolationskappen an den Messleitungen montiert sein.

WARNUNG

Um einen Stromschlag oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie diese Hinweise:

1. Benützen Sie das Multimeter nicht, wenn das Gehäuse oder Messkabel beschädigt ist. Beachten Sie speziell die Isolierung und die Anschlüsse.
2. Überprüfen Sie die Messleitungen auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Ersetzen Sie beschädigte Messleitungen, bevor Sie das Multimeter verwenden.
3. Benützen Sie das Multimeter nicht, wenn es nicht richtig funktioniert.
4. Betätigen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Gas, Dampf oder Staub.
5. Legen Sie niemals eine höhere Spannung oder Stromstärke an die Messbuchsen an, als die in der Anleitung angegebenen Maximalwerte.
6. Überprüfen Sie das Gerät vor Gebrauch mit einer bekannten Spannung.

7. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Messungen an eingeschalteten Stromkreisen mit höherer Spannung als 30V AC (Effektivwert), 42V AC (Spitzenwert) oder 60V DC (Gleichstrom) durchführen. **Stromschlaggefahr!**
8. Halten Sie die Sonden zum Schutz der Finger hinter dem Berührungsschutz.
9. Die Messleitungen dürfen keinen Kontakt mit einem unter Strom stehenden Messobjekt haben.
10. Entfernen Sie die Messleitungen vom Multimeter, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
11. Verwenden Sie das Gerät nicht bei geöffnetem Batteriefach oder wenn Teile des Gehäuses entfernt sind.
12. Um falsche Messwerte und Verletzungen zu vermeiden, wechseln Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol angezeigt wird. Schalten Sie das Multimeter aus, bevor Sie die Batterie wechseln.
13. Bleibende Beschädigung: Der Versuch einer Strommessung, ohne dass ein Verbraucher dazwischengeschaltet ist, also z.B. die beiden Messspitzen einfach in eine Steckdose oder an eine Autobatterie zu halten, während das Multimeter auf Strommessung steht, führt zum Kurzschluss und birgt das Risiko der Zerstörung des Multimeters.
14. CATIII Messgeräte sind für Messungen an Stromkreisen zugelassen, welche direkt an der Niederspannungs-Installation angeschlossen sind (z.B. Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge und ähnliche Ausrüstungen). Dazu müssen die CAT III Isolationskappen an den Messleitungen montiert sein. Verwenden Sie das Messgerät nicht für Messungen innerhalb der Bewertungskategorie IV.

VORSICHT

Um mögliche Schäden am Multimeter zu vermeiden, befolgen Sie folgende Richtlinien:

1. Führen Sie niemals Widerstands-, Kapazitäts-, Temperatur-, Dioden- und Durchgangstests an einem eingeschalteten Stromkreis durch. Auch Kondensatoren, die sich im Stromkreis befinden, müssen entladen sein.
2. Überprüfen Sie, ob sich das Multimeter im richtigen Messmodus befindet, bevor Sie eine Messung durchführen. Stellen Sie auch sicher, dass sich die Messleitungen in den für die Messung richtigen Buchsen befinden.
3. Entfernen Sie die Messleitungen vom Messobjekt, bevor Sie den Funktionswahlschalter betätigen.
4. Vor dem Öffnen des Multimeters bitte die Messleitungen vom Messgerät entfernen.

ELEKTRISCHE ZEICHEN



AC (Wechselstrom)



DC (Gleichstrom)



Wichtige Sicherheitsinformation

(s. Betriebsanleitung)



Warnung: Gefährliche Spannung möglich



Erdung



Entspricht den Direktiven der Europäischen Union



Doppelt isoliert



Schwache Batterie



Diode

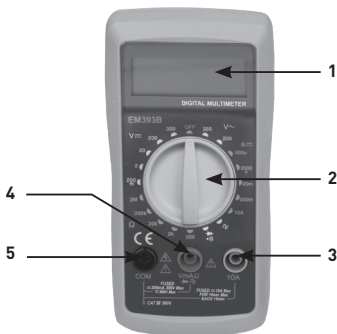
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Bei diesem Instrument handelt es sich um ein kompaktes Digitalmultimeter mit 3,5 Anzeigestellen zur Gleich- und Wechselspannungsmessung, Gleichstrom- und Widerstandsmessung sowie zur Durchführung von Diodentests und akustischen Durchgangsprüfungen. Dieses Modell lässt sich zudem als Signalgenerator einsetzen (siehe folgende Tabelle). Integriert sind ein durchgängiger Überlastschutz und eine Tiefentladeanzeige. Das ideale Instrument für den Einsatz im Aussendienst, im Labor, in der Werkstatt und für Heimwerker.

FUNC MODEL	DCV	ACV	DCA	Ω			BATT	 *	TEMP	LIVE AC Wire
EM393B	*	*	*	*	*	*		*		

* steht für Ausgabesignal

BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE DES GERÄTS



1. Display

LCD mit 3½ Anzeigestellen, max. Anzeigewert 1999.

2. Funktionswahlschalter

Dieser Schalter dient zur Auswahl der Funktion und des gewünschten Bereichs sowie zum Ein- [ON] und Ausschalten [OFF] des Geräts. Zur Schonung der Batterien sollte sich der Schalter immer in Position „OFF“ befinden, wenn das Gerät nicht benutzt wird.

3. „10A“-Buchse

Anschluss für die rote (positive) Messleitung bei Strommessungen (zwischen 200mA und 10A).

4. „VmAΩ“-Buchse

Anschluss für die rote (positive) Messleitung bei allen Spannungs-, Widerstands- und Strommessungen (bis zu 200mA).

5. „Com“-Buchse

Anschluss für die schwarze (negative) Messleitung.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Max. anzeigbarer Wert: 1999 (3½ Anzeigestellen) und automatische Polaritätsanzeige

Displaytyp: LCD-Display

Bereichsüberschreitung: am Display erscheint nur „OL“

Leserate: 2-3 Mal/Sekunde (Näherungswert)

Betriebstemperatur: 0°C - 40°C, <75% rel. Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur: -10°C - 50°C, <85% rel. Luftfeuchtigkeit

Stromversorgung: eine 9-Volt-Batterie

Tiefentladeanzeige:  wird am LCD angezeigt

Abmessungen: 138x70x28 (mm)

Gewicht: 141g

TECHNISCHE DATEN

Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf einen Zeitraum von einem Jahr nach Kalibrierung und auf eine Temperatur von 18°C - 28°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 75%.

Die Genauigkeitsangaben erfolgen in der Form:
 $\pm [(\% \text{ der Lesung}) + (\text{Anzahl der wertniedrigsten Ziffern})]$

GLEICHSPANNUNG [DC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	100 μ V	$\pm (0.5\%+5)$
2V	1mV	$\pm (0.8\%+5)$
20V	10mV	
200V	100mV	
300V	1V	$\pm (1.0\%+5)$

Maximal zulässige Eingangsspannung: 300V

WECHSELSPANNUNG [AC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200V	100mV	$\pm (1.2\%+10)$
300V	1V	

Ansprechverhalten: Durchschnittliches Ansprechverhalten, kalibriert im quadratischen Mittelwert (RMS) einer Sinuswelle.

Frequenzbereich: 40Hz-400Hz

Maximal zulässige Eingangsspannung: 300V

GLEICHSTROM [DC]

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.0\%+5)$
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm (1.2\%+5)$
10A	10mA	$\pm (2.0\%+5)$

Überlastschutz:

- Eingang VmA Ω : Sicherung 250mA/300V flink
- Eingang 10A: Sicherung 10A/300V flink
- Maximaler Eingangsstrom: 10A (<10 Sekunden)

WIDERSTAND

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\%+5)$
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1K Ω	

Maximale Leerlaufspannung: 1V

SIGNALAUSGABE

Bereich	Signalausgabe	Ausgangspegel
	50Hz Rechteckwelle	3Vp-p

DIODENTEST UND AKUSTISCHE DURCHGANGSPRÜFUNG

Bereich	Beschreibung
	Der eingebaute Summer ertönt, wenn der Widerstand kleiner als 20Ω ist. Der Summer ertönt nicht, wenn der Widerstand höher als 150Ω ist. Der Summer kann ertönen oder nicht, wenn der Widerstand zwischen 20Ω und 150Ω beträgt.
	Die durchschnittliche Vorwärtsspannung der geprüften Diode wird am LCD-Display angezeigt. (max. 2.2V)

BEDIENUNGSANLEITUNG

GLEICHSPANNUNGSMESSUNG (DC)

1. Schliessen Sie die rote Messleitung an die „VmAΩ“-Buchse und die schwarze Messleitung an die „COM“-Buchse an.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf den gewünschten Spannungsbereich **V_~** ein. Wenn die zu messende Spannung im Vorfeld unbekannt

ist, ist der Funktionswahlschalter zunächst auf den höchsten Bereich einzustellen und dann schrittweise so zu verringern, bis eine zufriedenstellende Anzeige erfolgt.

3. Schliessen Sie die Messleitungen an die Spannungsquelle bzw. den zu messenden Stromkreis an.
4. Schalten Sie das zu messende Gerät ein. Am LCD-Display wird der Spannungswert zusammen mit der Polarität an der roten Messleitung angezeigt.

WECHSELSPANNUNGSMESSUNG (AC)

1. Schliessen Sie die rote Messleitung an die „VmAΩ“-Buchse und die schwarze Messleitung an die „COM“-Buchse an.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf den gewünschten Spannungsbereich (V-) ein. Wenn die zu messende Spannung im Vorfeld unbekannt ist, ist der Funktionswahlschalter zunächst auf den höchsten Bereich einzustellen und dann schrittweise zu verringern, bis eine zufriedenstellende Anzeige erfolgt.
3. Schliessen Sie die Messleitungen an die Spannungsquelle bzw. den zu messenden Stromkreis an.
4. Schalten Sie das zu messende Gerät ein. Am LCD-Display wird der Spannungswert angezeigt.

GLEICHSTROMMESSUNG (DC)

1. Schliessen Sie die schwarze Messleitung an die „COM“-Buchse an. Schliessen Sie die rote Messleitung an die „VmAΩ“-Buchse an, wenn die zu messende Stromstärke weniger als 200mA beträgt. Wenn die Stromstärke dagegen zwischen 200mA und 10A beträgt, ist die rote Messleitung an die „10A“-Buchse anzuschliessen.

2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf den gewünschten Stromstärkenbereich ein.
3. Schalten Sie die Stromversorgung des zu messenden Stromkreises aus. Entladen Sie alle Kondensatoren.
4. Schliessen Sie den zu messenden Stromkreis kurz und schalten Sie die Messleitung mit dem Stromkreis in Reihe.
5. Schalten Sie die Stromversorgung des Stromkreises ein und lesen Sie den angezeigten Wert ab. Die Polarität am Anschluss des roten Testkabels wird ebenfalls angezeigt.

WIDERSTANDSMESSUNG

1. Schliessen Sie die rote Messleitung an die „VmAΩ“-Buchse und die schwarze Messleitung an die „COM“-Buchse an.
2. Stellen Sie am Funktionswahlschalter den gewünschten Widerstandsbereich ein.
3. Schliessen Sie die Messleitung an dem zu messenden Stromkreis an.
4. Am LCD-Display wird der Spannungswert angezeigt.

Hinweis:

Trennen Sie vor der Widerstandsmessung den Stromkreis von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, um Stromschläge oder die Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

DIODENMESSUNG

1. Schliessen Sie die rote Messleitung an die „VmAΩ“-Buchse und die schwarze Messleitung an die „COM“-Buchse an.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf den Bereich  ein.
3. Schliessen Sie die rote Messleitung an die Anode und die schwarze Messleitung an die Kathode der Diode an.
4. Es wird der Abfall der Vorwärtsspannung in mV angezeigt. Wird die Diode in Sperrrichtung geprüft, erfolgt nur die Anzeige „OL“.

Hinweis:

Trennen Sie vor dem Diodentest den Stromkreis von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, um Stromschläge oder die Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

DURCHGANGSPRÜFUNG

1. Schliessen Sie die rote Messleitung an die „VmAΩ“-Buchse und die schwarze Messleitung an die „COM“-Buchse an.
2. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf den Bereich  ein.
3. Schliessen Sie die beiden Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an. Wenn der Widerstand geringer ist als 50Ω , ertönt der eingebaute Summer.

Hinweis:

Trennen Sie vor der Durchgangsprüfung den Stromkreis von der Stromversorgung und entladen Sie alle Kondensatoren, um Stromschläge oder die Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

SIGNALAUSGABE

1. Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf den Bereich  ein.
2. Zwischen den Buchsen „VmAΩ“ und „COM“ wird ein Testsignal ausgegeben.

Hinweis:

Wenn sich der Funktionswahlschalter im Bereich  befindet, darf an den Anschlüssen keine Spannungsquelle angeschlossen sein.

INSTANDHALTUNG

- a. Entfernen Sie vor Öffnen des Gehäuses immer alle Messleitungen von den unter Spannung stehenden Schaltkreisen.
- b. Zur Verhinderung von Brandgefahr sind nur Sicherungen mit der folgenden Spannung und Stromstärke zu verwenden:
F250mA/300V (flink) Ø5 x 20
F10A/300V (flink) Ø5 x 20
- c. Wischen Sie das Gehäuse regelmässig mit einem feuchten Lappen und einem milden Reinigungsmittel ab. Keine Lösungs- oder Scheuermittel verwenden.

Austausch von Batterie und Sicherung

Wenn am LCD-Display das Symbol  angezeigt wird, ist die Batterie zu wechseln. Entfernen Sie hierzu die Schrauben an der Rückseite des Gehäuses und ersetzen Sie die schwache Batterie durch eine neue des gleichen Typs. Bringen Sie die Rückseite des Gehäuses wieder an und drehen Sie die Schrauben fest.

Die Sicherung muss nur selten gewechselt werden und brennt in der Regel nur nach einem Bedienungsfehler durch. Entfernen Sie hierzu die beiden Schrauben an der Unterseite des Gehäuses und ersetzen Sie die alte Batterie oder Sicherung (F250mA/300V, F10A/300V) einfach durch eine neue des gleichen Typs. Bringen Sie die Rückseite des Gehäuses wieder an und drehen Sie die Schrauben fest.

Zubehör

Handbuch: 1 Stück
Messleitungen: 1 Paar
Batterie (9V): 1 Stück

Hinweis

Die Bedienungshinweise sind unbedingt zu beachten. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Diese Informationen sind ohne Verpflichtung und Gewährleistung wiedergegeben. Ein Haftanspruch wird ausdrücklich ausgeschlossen.



Gerät zur Entsorgung zurück
in die Verkaufsstelle



Batterie zurück in
die Verkaufsstelle



Made in China



MAX HAURI AG

Weidstrasse 16
9220 Bischofszell
+41 71 424 25 25

maxhauri.ch

Multimètre numérique EM393B

Benutzerhandbuch

Manuel d'utilisateur

Manuale dell'utente



GARANTIE

Une garantie de deux ans est accordée pour cet appareil. Les appareils défectueux qui sont renvoyés dans les 24 mois suivant la date de livraison seront réparés ou remplacés gratuitement. Cette garantie ne concerne pas le matériel supplémentaire tel que les piles ou les fusibles. La garantie perd son effet en cas de maniement erroné et de mauvais usage.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce multimètre digital répond au standard de sécurité selon CEI-61010 relatif aux appareils de mesure électroniques: CAT III, degré de pollution 2. Les capuchons isolants CAT III doivent être montés sur les cordons de test.

AVERTISSEMENT

Veuillez respecter les consignes suivantes pour éviter tout choc électrique ou toute blessure:

1. Ne pas utiliser le multimètre quand le boîtier ou le câble de mesure est endommagé. Veiller tout particulièrement à l'isolation et aux connexions.
2. Contrôler que l'isolation des câbles de mesure n'est pas endommagée et que le métal n'est pas à nu. Remplacer les câbles de mesure endommagés avant d'utiliser le multimètre.
3. Ne pas utiliser le multimètre quand il ne fonctionne pas correctement.
4. Ne pas utiliser l'appareil à proximité de gaz, de vapeur ou de poussière.
5. Ne jamais appliquer une tension ou un ampérage sur les douilles de mesure qui est plus importante que les valeurs maximales indiquées dans le mode d'emploi.
6. Contrôler l'appareil avec une tension connue avant de l'utiliser.

7. Être prudent pour réaliser des mesures sur des circuits électriques haute tension supérieure à 30V AC (valeur effective), 42V AC (valeur de pointe) ou 60V DC (courant continu). **Risque de choc électrique!**
8. Maintenir les sondes de protection des doigts derrière la protection anti-contact.
9. Les câbles de mesure ne doivent avoir aucun contact avec un objet à mesurer sous tension.
10. Retirer les câbles de mesure du multimètre avant d'ouvrir le boîtier.
11. Ne pas utiliser l'appareil quand le compartiment à piles est ouvert ou quand des pièces du boîtier ont été retirées.
12. Pour éviter toute valeur de mesure erronée et toute blessure, remplacer les piles dès que le symbole l'indique. Mettre le multimètre hors tension avant de remplacer les piles.
13. Endommagement définitif: la tentative de mesurer l'ampérage sans qu'un consommateur ne soit intercalé, donc par ex. enfoncer simplement les deux pointes de mesure dans une prise de courant ou les maintenir sur une batterie de voiture pendant que le multimètre est sur mesure de l'ampérage produit un court-circuit et recèle le risque que le multimètre soit détruit.
14. CAT III: Les appareils de mesure sont autorisés pour les mesures de circuits électriques directement branchés sur l'installation de basse tension (telle que les appareils ménager, les outils portables ou autres équipements semblables). Ne pas utiliser l'appareil de mesure pour les mesures comprises dans la catégorie d'évaluation IV.

ATTENTION

Prière de respecter les directives suivantes pour éviter tout éventuel dommage du multimètre.

1. Ne jamais réaliser de tests de la résistance, de la capacité, de la température, de diode et de passage sur un circuit électrique actif. Les condensateurs qui se trouvent dans le circuit électrique doivent aussi être déchargés.
2. Contrôler que le multimètre se trouve dans le bon mode de mesure avant d'en réaliser une. S'assurer aussi que les câbles de mesure sont connectés aux bonnes douilles pour la mesure.
3. Retirer les câbles de mesure de l'objet à mesurer avant d'actionner le sélecteur de fonction.
4. Débrancher les câbles de mesure avant d'ouvrir le multimètre.

SIGNES ÉLECTRIQUES



AC (courant alternatif)



DC (courant continu)



Information de sécurité importante (voir mode d'emploi)



Avertissement: tension dangereuse possible



Mise à la terre



Satisfait aux directives de l'Union Européenne



Double isolation



Piles faibles



Diode

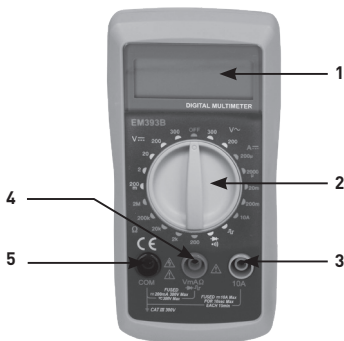
DESCRIPTION GÉNÉRALE

Cet instrument est un multimètre numérique compact à 3,5 digits pour mesurer la tension DC et AC, le courant DC, la résistance et tester la diode & continuité audible. Cet modèle peut également être utilisé comme générateur de signal (voir le tableau ci-dessous). Une protection de surcharge sur toute la plage et une indication batteries faibles sont incluses. Cet instrument est idéal sur le terrain, en laboratoire, à l'atelier, les applications DIY et à domicile.

FUNC MODEL	DCV	ACV	DCA	Ω			BATT		TEMP	LIVE AC Wire
EM393B	*	*	*	*	*	*		*		

* représente le signal de sortie

DESCRIPTION DE LA PLATINE AVANT



1. Afficheur

LCD 3 1/2 digits, lecture max. 1999.

2. Commutateur de fonction / plage

Ce commutateur est utilisé pour sélectionner la fonction et la plage désirée ainsi que pour enclencher/déclencher l'instrument.

Pour prolonger la durée de vie de la batterie, le commutateur doit être mis en position «OFF» lorsque l'instrument n'est pas utilisé.

3. Jack «10A»

Prise pour connecter le câble rouge (positif) pour la mesure de courants (entre 200mA et 10A).

4. Jack «VmAΩ»

Prise pour connecter le câble rouge (positif) pour la mesure de tous les voltages, résistances et courants (jusqu'à 200mA).

5. Jack «COM»

Prise pour connecter le câble noir (négatif).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Affichage maximum: 1999 nombres (3 ½ digits) avec indication automatique de la polarité.

Méthode d'indication: afficheur LCD

Indication hors limites: «OL» affiché sur le LCD

Taux de lecture: 2-3 fois/seconde (environ)

Température de service: 0°C - 40°C, <75% HR.

Température de rangement: -10°C - 50°C, <85% HR.

Alimentation: une pile de 9 volts

Indication batterie basse:  affiché sur le LCD

Dimensions: 138x70x28 (mm)

Poids: 141g

SPÉCIFICATIONS

La précision est spécifiée pour une période d'une année après calibration et à 18°C - 28°C avec une humidité relative jusqu'à 75%.

Les spécifications de précision ont la forme de: $\pm[(\% \text{ de lecture}) + (\text{nombre de digits les moins significatifs})]$

TENSION (DC)

Plage	Résolution	Précision
200mV	100 μ V	$\pm (0.5\%+5)$
2V	1mV	$\pm (0.8\%+5)$
20V	10mV	
200V	100mV	
300V	1V	$\pm (1.0\%+5)$

Tension d'entrée maximale admissible: 300V

TENSION (AC)

Plage	Résolution	Précision
200V	100mV	$\pm (1.2\%+10)$
300V	1V	

Réponse: Réponse moyenne, calibré en rms d'une onde sinusoïdale.

Plage de fréquence: 40Hz - 400 Hz

Tension d'entrée maximale admissible: 300V

COURANT (DC)

Plage	Résolution	Précision
200 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.0\%+5)$
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm (1.2\%+5)$
10A	10mA	$\pm (2.0\%+5)$

Protection surcharge:

- Entrée VmAQ: fusible, 250mA/300V, à action instantanée
- Entrée 10A: fusible, 10A/300V, à action instantanée
- Courant d'entrée maximal: 10A (<10 secondes)

RÉSISTANCE

Plage	Résolution	Précision
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\%+5)$
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1K Ω	

Tension max. circuit ouvert: 1V

SORTIE DE SIGNAL

Plage	Sortie signal	Sortie niveau
	50Hz onde rectangulaire	3Vp-p

DIODE & CONTINUITÉ AUDIBLE

Plage	Description
	Le vibreur sonore integre retentit quand la resistance est inferieure a 20Ω . Le vibreur sonore ne retentit pas quand la resistance est superieure a 150Ω . Le vibreur sonore peut retentir ou non quand la resistance se situe entre 20Ω et 150Ω .
	La tension directe approximative de la diode testée est affichée sur le LCD. (max. 2.2V)

MODE D'EMPLOI

MESURE DE TENSION (DC)

1. Connectez le câble test rouge à la prise jack «VmA Ω » et le câble noir à la prise jack «COM».
2. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage de tension **V** souhaitée. Si la tension à mesurer n'est pas connue préalablement, tournez le commutateur sur la plage la plus élevée et baissez-le ensuite plage par plage jusqu'à obtenir une lecture satisfaisante.

3. Connectez les câbles de test à la source ou au circuit à mesurer.
4. Enclencher l'appareil à mesurer. La valeur de la tension apparaît sur le LCD avec la polarité du câble de test rouge.

MESURE DE TENSION (AC)

1. Connectez le câble de test rouge à la prise jack «VmAΩ» et le câble de test noir à la prise jack «COM».
2. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage de tension (V-) souhaitée. Si la tension à mesurer n'est pas connue préalablement, tournez le commutateur sur la plage la plus élevée et baissez-le ensuite plage par plage jusqu'à obtenir une lecture satisfaisante.
3. Connectez les câbles de test à la source ou au circuit à mesurer.
4. Enclencher l'appareil à mesurer. La valeur de la tension apparaît sur le LCD.

MESURE DU COURANT (DC)

1. Connectez le câble de test noir à la prise jack «COM». Connectez le câble de test rouge à la prise jack «VmAΩ» si le courant à mesurer est inférieur à 200mA. Si le courant est entre 200mA et 10A, connectez le câble de test rouge à la prise jack «10A».
2. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage de courant souhaitée.
3. Coupez le courant du circuit à mesurer. Déchargez tous les condensateurs.
4. Coupez le circuit à mesurer, connectez les câbles de test en série avec le circuit.
5. Enclenchez le courant du circuit et lisez l'affichage. La polarité du câble de test rouge est également indiquée.

MESURE DE LA RÉSISTANCE

1. Connectez le câble de test rouge à la prise jack «VmAΩ» et le câble de test noir à la prise jack «COM».
2. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage souhaitée.
3. Connectez les câbles de test au circuit à mesurer.
4. Lisez la valeur de la résistance sur le LCD.

Remarque:

Afin d'éviter un choc électrique ou d'endommager le multimètre, déconnectez le circuit de puissance et déchargez tous les condensateurs avant le test de résistance.

MESURE DE DIODE

1. Connectez le câble de test rouge à la prise jack «VmAΩ» et le câble de test noir à la prise jack «COM».
2. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage. ➡+
3. Connectez le câble de test rouge à l'anode de la diode à mesurer et le câble de test noir à la cathode de la diode.
4. La chute de la tension directe est affichée en mV. Si la diode est testée, seulement le chiffre «OL» est affiché.

Remarque:

Afin d'éviter un choc électrique ou d'endommager le multimètre, déconnectez le circuit de puissance et déchargez tous les condensateurs avant le test de diode.

TEST DE CONTINUITÉ

1. Connectez le câble de test rouge à la prise jack «Vm Ω » et le câble de test noir à la prise jack «COM».
2. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage .
3. Connectez les câbles de test aux deux terminaux du circuit à tester. Si la résistance est inférieure à 50 Ω , le buzzer intégré retentit.

Remarque:

Afin d'éviter un choc électrique ou d'endommager le multimètre, déconnectez le circuit de puissance et déchargez tous les condensateurs avant le test de continuité.

SORTIE SIGNAL

1. Tournez le commutateur Fonction/Plage sur la plage .
2. Un signal test est envoyé entre les prises jack «Vm Ω » et «COM», la tension de sortie est d'env.

Remarque:

Si le sélecteur de fonction se trouve sur la gamme , il n'est pas permis de raccorder une source de tension sur les entrées.

MAINTENANCE

- a. Avant d'ouvrir le boîtier, veuillez toujours déconnecter les câbles de test de tous les circuits sous tension.
- b. Pour maintenir la protection contre les incendie, remplacez les fusibles uniquement avec les tensions et intensités spécifiées:
F250mA/300V (rapide) $\varnothing$ 5 x 20.
F10A/300V (rapide) $\varnothing$ 5 x 20.
- c. Essuyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser de produits abrasif ou solvants.

REEMPLACEMENT DE BATTERIE ET DE FUSIBLE

Si le symbole  apparaît sur le LCD, cela indique que la batterie doit être remplacée. Pour remplacer la batterie, retirez les vis du couvercle au dos et remplacez la batterie usée par une nouvelle de mêmes spécifications. Remplacez le couvercle et serrez les vis. Les fusibles doivent être rarement remplacés, généralement suite à une erreur de l'opérateur. Pour remplacer la batterie ou le fusible (F250mA/300V, F10A/300V), retirez les 2 vis du fond du boîtier, retirez simplement l'ancien et remplacez-la par un nouveau avec les mêmes spécifications. Remplacez le couvercle et serrez les vis.

ACCESSOIRES

Manuel: 1x

Câbles de test: 1 paire

Pile (9V): 1 exemplaire

REMARQUE

Les indications d'utilisation doivent être scrupuleusement observées. Sous réserve d'erreurs et de modifications. Ces indications sont reproduites sans engagement ni garantie. Toute revendication de responsabilité est expressément exclue.



Rapporter l'appareil hors d'usage au point de vente



Rapporter les piles usées au point de vente



Made in China



MAX HAURI AG

Weidstrasse 16
9220 Bischofszell
+41 71 424 25 25

maxhauri.ch

Multimetro digitale EM393B

Benutzerhandbuch
Manuel d'utilisateur
Manuale dell'utente



GARANZIA

Per questo dispositivo rilasciamo una garanzia di due anni. I dispositivi difettosi, che verranno restituiti entro 24 mesi dalla data di consegna, saranno riparati o sostituiti gratuitamente. Questa garanzia non si applica ad altri materiali quali batterie o fusibili. La garanzia decade in caso di errato utilizzo o abuso.

INDICAZIONI DI SICUREZZA

Questo multimetro digitale è conforme allo standard di sicurezza IEC-61010 in materia di strumenti elettronici di misura: CAT III / 600 V, grado di inquinamento 2. I cappucci isolanti CATIII devono essere montati sui puntali.

AVVISO DI PERICOLO

Per evitare scosse elettriche o lesioni personali, seguire queste istruzioni:

1. Non usare il multimetro se l'alloggiamento o il cavo di misura è danneggiato. Notare nello specifico l'isolamento e le connessioni.
2. Controllare che i cavi di misura non abbiano l'isolamento danneggiato o parti di metallo esposti. Sostituire i cavi di misura danneggiati prima di utilizzare il multimetro.
3. Non usare il multimetro se non funziona correttamente.
4. Non utilizzare il multimetro in prossimità di gas, vapore o polvere.
5. Non applicare mai una tensione o corrente più alta sulle prese di misura rispetto ai valori massimi indicati nel manuale.
6. Prima dell'uso controllare il dispositivo con una tensione nota.
7. Prestare attenzione se si stanno facendo le misurazioni su circuiti elettrici attivi con tensione

superiore a 30V CA (valore effettivo), 42V CA (valore di picco) o 60V CC (corrente continua).

Rischio di scosse elettriche!

8. Tenere le sonde dietro alla protezione da contatti accidentali per proteggere le dita.
9. I cavetti di misura non dovrebbero entrare a contatto con un oggetto da misurare sotto tensione.
10. Rimuovere i cavetti di misura dal multimetro prima di aprire l'alloggiamento.
11. Usare il dispositivo non con il vano batterie aperto o se parti del corpo vengono rimosse.
12. Per evitare errori di lettura, e lesioni personali, sostituire la batteria quando è visualizzata l'icona della batteria. Spegnerne il multimetro prima di sostituire la batteria.
13. Danni permanenti: il tentativo di misurare la corrente senza che vi sia un'utenza interposta, quindi ad esempio tenere entrambi i puntali in una presa a muro o su una batteria dell'auto, mentre il multimetro è impostato su misurazione di corrente, causa un corto circuito e comporta il rischio di distruggere il multimetro.
14. Gli strumenti di misura CAT III sono omologati per le misurazioni eseguite su circuiti elettrici che sono collegati direttamente su impianti a bassa tensione (ad esempio elettrodomestici, utensili portatili e apparecchiature analoghe). I cappucci isolanti CAT III devono essere montati sui puntali. Utilizzare lo strumento di misura per eseguire misurazioni che non rientrano nella categoria di valutazione IV.

CAUTELA

Per evitare possibili danni al multimetro, attenersi alle seguenti direttive:

1. Non eseguire mai test di resistenza, di capacità, di temperatura, dei diodi e di continuità su un circuito elettrico attivo. Anche i condensatori che si trovano nel circuito devono essere scaricati.
2. Verificare che il multimetro si trovi nella corretta modalità di misurazione prima di effettuare una misurazione. Assicurarsi inoltre che i cavetti di misura si trovino nelle prese corrette per la misurazione.
3. Rimuovere i cavetti di misura dall'oggetto da misurare prima di azionare il selettore funzioni.
4. Prima di aprire il multimetro si prega di rimuovere i cavetti di misura dallo strumento di misura.

SIMBOLI ELETTRICI



CA (corrente alternata)



CC (corrente continua)



Importanti informazioni di sicurezza (vedi manuale d'uso)



Avviso di pericolo: Tensione elettrica pericolosa!



Messa a terra



Conforme alle direttive dell'Unione Europea



A doppio isolamento



Batteria scarica



Diodo

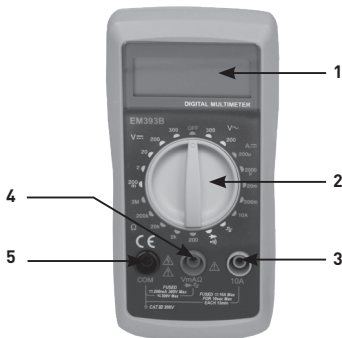
DESCRIZIONE GENERALE

Questa serie di strumento è composta d'un multimetro digitale compatto da 3 ½ cifre per la misurazione di tensione CC e CA, corrente CC, resistenza e diodo di prova, così come continuità udibile. Questo modello può essere usato come generatore di segnale (v. la tabella seguente). Sono integrati anche la protezione completa da sovraccarico e l'indicazione di batteria scarica. Questo lo strumento ideale da usare sul campo, in laboratorio, in officina, nel bricolage e nelle applicazioni domestiche.

FUNC MODEL	DCV	ACV	DCA	Ω			BATT	 *	TEMP	LIVE AC Wire
EM393B	*	*	*	*	*	*		*		

* sta per segnale di uscita

DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE



1. Display

Display LCD da 3½ cifre, lettura max. 1999.

2. Selettore di funzione / intervallo

Questo selettore è usato per la selezione della funzione e dell'intervallo desiderato, così come per l'accensione/spegnimento dello strumento.

È opportuno posizionare il selettore su "OFF" per aumentare la durata della batteria quando lo strumento non viene utilizzato.

3. Connettore "10 A"

Connettore per il terminale di prova rosso (positivo) per la misurazione della corrente (da 200 mA e 10 A).

4. Connettore "VmAΩ"

Connettore per il terminale di prova rosso (positivo) per tutte le misurazioni di tensione, resistenza e corrente (fino a 200 mA).

5. Connettore "COM"

Connettore per il terminale di prova nero (neg.).

SPECIFICHE GENERALI

Visualizzazione max.: 1999 (Visualizzazione max. 3 ½ cifre) e l'indicazione automatica della polarità

Metodo di indicazione: display LCD.

Indicazione fuori-scala: sul display LCD viene visualizzata "OL".

Velocità di lettura:
2-3 volte al secondo (approssimativamente).

Temperatura di servizio:
0 °C – 40 °C, U. R. <75%.

Temperatura di stoccaggio:
-10 °C – 50 °C, U. R. <85%.

Alimentazione: una batteria da 9 volt

Indicazione batteria scarica: visualizzazione del simbolo  sul display LCD.

Dimensioni: 138x70x28 (mm)

Peso: 141g

SPECIFICHE TECNICHE

L'accuratezza viene mantenuta per un periodo di un anno dopo la calibrazione, ad una temperatura compresa fra 18°C e 28°C e una umidità relativa fino al 75%. Le specifiche relative all'accuratezza assumono la seguente forma: $\pm [(\% \text{ lettura}) + (\text{numero di cifre meno significative})]$

TENSIONE (CC)

Scala	Risoluzione	Accuratezza
200mV	100 μ V	$\pm (0.5\%+5)$
2V	1mV	$\pm (0.8\%+5)$
20V	10mV	
200V	100mV	
300V	1V	$\pm (1.0\%+5)$

Tensione massima d'ingresso: 300V

TENSIONE (CA)

Scala	Risoluzione	Accuratezza
200V	100mV	$\pm (1.2\%+10)$
300V	1V	

Risposta: risposta media, calibrata in ms di un'onda sinusoidale.

Intervallo di frequenza: 40Hz – 400Hz

Tensione massima d'ingresso: 300V

CORRENTE (CC)

Scala	Risoluzione	Accuratezza
200 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.0\%+5)$
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm (1.2\%+5)$
10A	10mA	$\pm (2.0\%+5)$

Protezione da sovraccarico:

- Ingresso VmAQ: fusibile, 500mA/300V, ad azione rapida
- Ingresso 10A: fusibile, 10A/300V, ad azione rapida
- Massima corrente di ingresso: 10A (<10 secondi)

RESISTENZA

Scala	Risoluzione	Accuratezza
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.2\%+5)$
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1K Ω	

Tensione max. a circuito aperto: 1V

OUTPUT DEL SEGNALE

Scala	Output del segnale	Livello dell'output
	Onda quadra di 50Hz	3Vp-p

DIODO E CONTINUITÀ UDIBILE

Scala	Descrizione
	Il cicalino incorporato suonerà se la resistenza è inferiore a 20Ω . Se la resistenza è superiore a 150Ω , il cicalino non suona. Se la resistenza è compresa tra 20Ω e 150Ω , il segnale acustico può scattare o meno.
	La tensione diretta approssimativa del diodo in prova sarà visualizzata sul display LCD. (max. 2.2V).

ISTRUZIONI PER L'USO

MISURAZIONE DELLA TENSIONE (CC)

1. Collegare il terminale di prova rosso al connettore "Vm Ω " e il terminale di prova nero al connettore "COM".
2. Impostare il selettore di funzione/scala sull'intervallo **V** desiderato. Se non si conosce preliminarmente la tensione da misurare il selettore deve essere impostato sulla scala più elevata e abbassato gradualmente fino al raggiungimento della lettura appropriata.

3. Collegare i terminale di prova alla sorgente o al circuito da misurare.
4. Accendere l'alimentazione del dispositivo da misurare. Il valore della tensione comparirà sul display LCD.

MISURAZIONE DELLA TENSIONE CA

1. Collegare il terminale di prova rosso al connettore "VmAΩ" e il terminale di prova nero al connettore "COM".
2. Impostare il selettore di funzione/scala sull'intervallo di tensione (V-) desiderato. Se non si conosce preliminarmente la tensione da misurare il selettore deve essere impostato sulla scala più elevata e abbassato gradualmente fino al raggiungimento della lettura appropriata.
3. Collegare i terminali alla sorgente o al circuito da misurare.
4. Accendere l'alimentazione del dispositivo da misurare. Il valore della tensione comparirà sul display LCD.

MISURAZIONE DELLA CORRENTE (CC)

1. Collegare il terminale di prova nero al connettore "COM". Collegare il terminale di prova rosso al connettore "VmAΩ" se la corrente da misurare è inferiore a 200 mA. Se la corrente è tra 200 mA e 10 A il terminale di prova rosso dovrà essere collegato al connettore "10 A".
2. Impostare il selettore di funzione/scala sull'intervallo desiderato.
3. Spegnerne l'alimentazione del circuito da misurare e scaricare tutti i capacitori.
4. Interrompere il circuito da misurare e collegare i terminali di prova in serie con il circuito.

5. Accendere l'alimentazione del circuito, quindi leggere il display. Sarà indicata anche la polarità del terminale di prova rosso.

MISURAZIONE DELLA RESISTENZA

1. Collegare il terminale di prova rosso al connettore "Vm Ω " e il terminale di prova nero al connettore "COM".
2. Impostare il selettore di funzione/scala sull'intervallo desiderato.
3. Collegare i terminali di prova al circuito da misurare.
4. Leggere il valore della resistenza sul display LCD.

Nota:

Prima di misurare la resistenza scollegare l'alimentazione del circuito e scaricare tutti i capacitori onde evitare scosse elettriche o danni allo strumento.

MISURAZIONE DEL DIODO

1. Collegare il terminale di prova rosso al connettore "Vm Ω " e il terminale di prova nero al connettore "COM".
2. Impostare il selettore di funzione/scala su .
3. Collegare il terminale di prova rosso all'anodo del diodo da misurare e il terminale di prova nero al catodo.
4. Sarà visualizzata la caduta della tensione diretta in mV. Se il diodo testato in senso inverso, è solo visualizzazione l'«OL».

Nota:

Prima della prova sul diodo scollegare l'alimentazione del circuito e scaricare tutti i capacitori onde evitare scosse elettriche o danni allo strumento.

PROVA DELLA CONTINUITÀ

1. Collegare il terminale di prova rosso al connettore "VmAΩ" e il terminale di prova nero al connettore "COM".
2. Impostare il selettore di funzione/scala su .
3. Collegare i terminali di prova ai due terminali del circuito da testare. Se la resistenza è inferiore a circa 50Ω il segnalatore acustico inizierà a suonare.

Nota:

Prima della prova di continuità scollegare l'alimentazione del circuito e scaricare tutti i capacitori onde evitare scosse elettriche o danni allo strumento.

OUTPUT DEL SEGNALE

1. Impostare il selettore di funzione/scala su .
2. Tra i connettori "VmAΩ" e "COM" sarà emesso un segnale di prova.

Nota:

Quando è il selettore funzioni si trova nella gamma , nessuna fonte di tensione può essere collegata agli attacchi.

MANUTENZIONE

- a.** Scollegare sempre tutti i terminali dai circuiti sotto tensione prima di aprire l'involucro.
- b.** Per evitare eventuali incendi è necessario sostituire il fusibile rispettando la tensione e la corrente nominale specificate:
F 250mA/300V (rapido) Ø 5 x 20.
F 10A/300V (rapido) Ø 5 x 20.
- c.** Strofinare periodicamente l'involucro con un panno inumidito e detergente neutro. Non usare abrasivi o solventi.

SOSTITUZIONE DI BATTERIA E FUSIBILE

Se sul display LCD compare il simbolo  significa che la batteria deve essere sostituita rimuovendo le viti sul coperchio posteriore. La batteria scarica deve essere sostituita con una nuova dotata della stessa potenza nominale. Quindi rimontare e avvitare il coperchio posteriore. Generalmente il fusibile non deve essere sostituito e il fatto che bruci dipende spesso da un errore dell'utente. Per sostituire la batteria o il fusibile (F250mA/300V, F10A/300V) rimuovere le 2 viti nella parte inferiore dell'involucro; quindi sostituire semplicemente quello vecchio con uno nuovo della stessa potenza nominale. Rimontare il coperchio posteriore con le viti.

ACCESSORI

Manuale: 1 pezzo

Terminali di prova: 1 paio

Batterie (9V): 1 pezzo

NOTA

Attenersi scrupolosamente alle presenti istruzioni per l'uso. Sotto riserva d'errori e di modificazioni. Le indicazioni sono prodotte senza impegno e senza garanzia. Tutte le rivendicazioni di responsabilità e di garanzia, sono escluse.



Riportare l'apparecchio
al punto di vendita per il
corretto smaltimento



Riportare le pile al
punto di vendita



Made in China



MAX HAURI AG

Weidstrasse 16
9220 Bischofszell
+41 71 424 25 25

maxhauri.ch