



COMPETITION

BEDIENUNGSANLEITUNG - NOTICE D'UTILISATION - OPERATING INSTRUCTIONS



512.5065

-  Digital Multimeter
-  Multimètre numérique
-  Digital multimeter
-  Multimetro digital
-  Multimetro digitale
-  Digitalt multimeter
-  Multimetr cyfrowy
-  Digitale multimeter
-  Цифровой мультиметр
-  ملتي ميتر رقمي

DE/MLA/NST/08-04-2026

KS Tools Werkzeuge und Maschinen GmbH • Seligenstädter Grund 10 –12 • 63150 Heusenstamm - GERMANY
e-mail: customerservice@competitiontools.com • www.competitiontools.com

KS Tools • PDA Région de Brumath • 1, rue de Londres • 67670 Mommenheim - FRANCE
e-mail : contact@competitiontools.com • www.competitiontools.com



Einführung

Sehr geehrter Kunde!

Sie haben sich für ein Produkt aus dem Hause KS Tools entschieden. Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen. In dieser Anleitung finden Sie alle für den sicheren und sachgemäßen Gebrauch notwendigen Informationen. Lesen Sie daher die Anleitung vor dem Gebrauch vollständig durch und halten Sie sich stets an die darin enthaltenen Hinweise. Diese Anleitung ist Teil des Artikels und ist daher so aufzubewahren, dass sie unbeschädigt erhalten bleibt.

Bei Unklarheiten oder weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an:

customerservice@competitiontools.com

1. Sicherheitsinformation

Dieses Multimeter ist nach IEC-61010 bezüglich elektronischer Messgeräte mit einer Überspannungskategorie (CAT III) und Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt.

Befolgen Sie alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen, um sicherzustellen, dass das Messgerät auf sichere Weise verwendet wird und in gutem Betriebszustand bleibt.

Die volle Konformität mit Sicherheitsstandards kann nur mit den mitgelieferten Messleitungen garantiert werden. Falls erforderlich müssen sie mit dem in diesem Handbuch spezifizierten Typ ausgetauscht werden.

2. Sicherheitssymbole



Wichtige Sicherheitsinformation, siehe Betriebshandbuch.



Es kann eine gefährliche Spannung vorhanden sein.



Erde.



Doppelisolierung (Schutzart II).



Die Sicherung muss bei Austausch mit der im Handbuch angegebenen Größe ausgetauscht werden.



3. Wartung

- Vor dem Öffnen des Gehäuses immer die Messleitungen von allen unter Spannung stehenden Schaltkreisen abtrennen.
- Um einen fortgesetzten Brandschutz zu erreichen, die Sicherung nur mit den angegebenen Spannungs- und Stromwerten austauschen: F 200mA/250V
- Niemals das Messgerät verwenden, wenn die Rückseitenabdeckung nicht vorhanden oder nicht vollständig angeschraubt ist.
- Keine Scheuermittel oder Lösungsmittel am Messgerät verwenden. Verwenden Sie zur Reinigung nur ein feuchtes Tuch und milde Reinigungsmittel.

4. Während der Verwendung

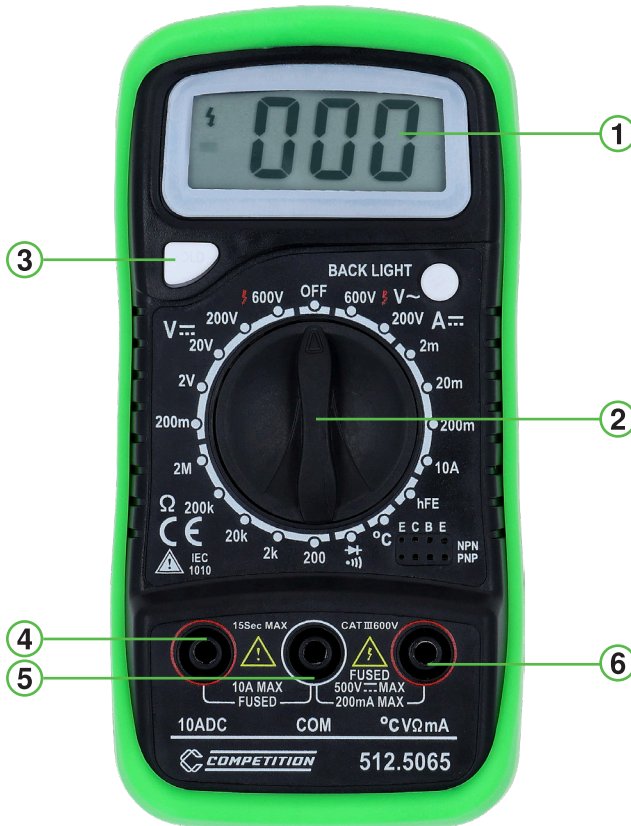
- Niemals die Schutzgrenzwerte überschreiten, die in den Spezifikationen für jeden Messbereich angegeben sind.
- Wenn das Messgerät mit einem Messstromkreis verbunden ist, die freien Anschlussklemmen nicht berühren.
- Niemals das Messgerät verwenden, um Spannungen zu messen, die 600 V gegen Erde in Installationen der Kategorie III überschreiten könnten.
- Wenn der zu messende Wertebereich unbekannt ist, stellen Sie den Bereichsschalter auf die höchste Stellung ein.
- Trennen Sie vor dem Umstellen des Bereichsschalters, um die Funktion zu wechseln, die Messleitungen vom zu messenden Stromkreis.
- Denken Sie beim Durchführen von Messungen an Fernseh- oder Leistungsschaltkreisen immer daran, dass es Spannungsimpulse mit hoher Amplitude an Testpunkten geben kann, die das Messgerät beschädigen können.
- Seien Sie immer vorsichtig beim Arbeiten mit Spannungen über 60 V DC oder 30 V AC eff. Halten Sie die Finger während der Messung hinter der Prüfspitzenabdeckung.
- Führen Sie niemals Widerstandsmessungen an stromführenden Kreisen durch.

5. Allgemeine Beschreibung

Das Messgerät ist ein tragbares Digital-Multimeter mit 3 1/2 Stellen zur Messung von Gleich- und Wechselspannung, Gleichstrom, Widerständen, Dioden und der Durchführung von Durchgangsprüfungen mit Batterieversorgung. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays ist optional.



6. Frontblende



6.1 Beschreibung der Frontblende

1: Display

3 1/2 Stellen, 7 Segmente, 15 mm hohes LCD-Display.

2: Drehschalter

Dieser Schalter wird verwendet, um Funktionen und Sollwertbereiche auszuwählen sowie das Messgerät ein-/auszuschalten.

3: Haltetaste

Wenn diese Taste gedrückt wird, hält das Display den letzten Messwert und das Symbol „“ erscheint am LCD-Display, bis die Taste erneut gedrückt wird.



4: „10A“-Buchse

Steckverbindung für die rote Messleitung für 10-A-Messungen.

5: „COM“-Buchse

Steckverbindung für die schwarze (negative) Messleitung.

6: „VΩmA“-Buchse

Steckverbindung für die rote (positive) Messleitung für Messungen von Spannung, Widerstand und Strom (ausgenommen 10 A).

7. Spezifikationen

Die Genauigkeit ist für die Dauer von einem Jahr nach der Kalibrierung und bei 18 bis 28°C (64°F bis 82°F) mit einer relativen Feuchte bis 80 % spezifiziert.

8. Allgemein

Maximale Spannung zwischen

Anschlüssen und Erde:

Absicherung:

Strom:

Display:

Messart:

Übersteuerungsanzeige:

Polaritätsanzeige:

Betriebsumgebung:

Aufbewahrungstemperatur:

Anzeige Batterie schwach:

Größe:

Gewicht:

CAT III 600V

F 200mA/250V;

9-V-Batterie, NEDA 1604 oder 6F22

LCD, 1999 Zählungen, Aktualisierungen 2-3/Sek.

Dual-Slope-Integrations-A/D-Wandler

Nur eine „1“ am Display

„-“ wird für die negative Polarität angezeigt

0 bis 40°C

-10°C bis 50°C

 "erscheint am Display

135 mm × 67 mm × 33 mm

ca. 145 g

8.1 Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	100µV	±0,5% gerundet ± 2 Stellen
2V	1mV	±0,5% gerundet ± 2 Stellen
20V	10mV	±0,5% gerundet ± 2 Stellen
200V	100mV	±0,5% gerundet ± 2 Stellen
600V	1V	±0,8% gerundet ± 2 Stellen

Überlastschutz: 220V eff. Für Bereich 200mV und 600V DC oder AC eff. für andere Bereiche.



8.2 Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200μA	0,1μA	±1% gerundet ± 2 Stellen
2mA	1μA	±1% gerundet ± 2 Stellen
20mA	10μA	±1% gerundet ± 2 Stellen
200mA	100μA	±1,5% gerundet ± 2 Stellen
10A	10mA	±3% gerundet ± 2 Stellen

Überlastschutz: F 200mA/200V

8.3 Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200V	100mV	±1,2 % gerundet ± 10 Stellen
600V	1V	±1,2 % gerundet ± 10 Stellen

Überlastschutz: 600V DC oder AC eff. für alle Bereiche.

Frequenzbereich: 40 Hz bis 400 Hz.

Ansprechen: durchschnittliches Ansprechen, kalibriert in RMS einer Sinuswelle.

8.4 Diode & Durchgang

Bereich	Beschreibung
	Wenn Durchgang besteht (weniger als ca. $30 \pm 20 \text{ k}\Omega$), ertönt ein eingebauter Summer.
	Zeigt den ungefähren Durchlassspannungsabfall der Diode.

Überlastschutz: 220 V DC oder AC eff.

8.5 Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200Ω	0,1Ω	±0,8% gerundet ± 3 Stellen
2kΩ	1Ω	±0,8% gerundet ± 2 Stellen
20kΩ	10Ω	±0,8% gerundet ± 2 Stellen
200kΩ	100Ω	±0,8% gerundet ± 2 Stellen
2MΩ	1kΩ	±1,0% gerundet ± 2 Stellen

Maximale Leerlaufspannung: 3,0 V

Überlastschutz: 220 V DC oder AC eff. für alle Bereiche.



9. Bedienungsanweisungen

9.1 Gleichspannungsmessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der „V.ΩmA“-Buchse und die schwarze Leitung mit der „COM“-Buchse.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die gewünschte DCV-Position. Wenn die Messspannung nicht bekannt ist, stellen Sie den Bereichsschalter auf den höchsten Bereich ein und reduzieren dann, bis eine zufriedenstellende Auflösung erreicht ist.
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit der Quelle, die gemessen wird.
4. Lesen Sie den Spannungswert am LCD-Display zusammen mit der Polarität des Anschlusses der roten Leitung ab.

9.2 Gleichstrommessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der „V.ΩmA“-Buchse und die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse. (Bei Messungen zwischen 200 mA und 10 A verbinden Sie die rote Leitung mit der „10 A“-Buchse.)
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die gewünschte DCA-Position.
3. Öffnen Sie den Stromkreis, in dem der Strom gemessen werden soll, und verbinden Sie die Messleitungen in Reihe mit dem Schaltkreis.
4. Lesen Sie den Stromwert am LCD-Display ab.

9.3 Wechselspannungsmessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der „V.ΩmA“-Buchse und die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die gewünschte ACV-Position.
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit der Quelle, die gemessen wird.
4. Lesen Sie den Spannungswert am LCD-Display ab.

9.4 Widerstandsmessung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der „V.ΩmA“-Buchse und die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse. (Die Polarität der roten Leitung ist positiv „+“.)
2. Stellen Sie den Drehschalter auf den gewünschten „Ω“-Bereich.
3. Verbinden Sie Messleitungen mit dem zu messenden Widerstand und lesen Sie das LCD-Display ab.
4. Wenn der Widerstand, der gemessen wird, mit einem Schaltkreis verbunden ist, schalten Sie den Strom aus und entladen alle Kondensatoren, bevor Sie die Prüfspitzen anbringen.

9.5 Diodenprüfung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der „V.ΩmA“-Buchse und die schwarze Messleitung mit der „COM“-Buchse (Die Polarität der roten Leitung ist positiv „+“).
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position „“.
3. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode der zu prüfenden Diode und die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode. Der ungefähre Durchlassspannungsabfall der Diode wird angezeigt. Wenn der Anschluss umgekehrt ist, wird nur eine „1“ angezeigt.



9.6 Akustische Durchgangsprüfung

1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit „V.ΩmA“ und die schwarze Messleitung mit „COM“.
2. Stellen Sie den Messbereichschalter auf die Position „“.
3. Verbinden Sie die Messleitungen mit zwei Stellen des zu prüfenden Schaltkreises. Wenn Durchgang besteht, ertönt der eingebaute Summer.

9.7 Austausch von Batterie und Sicherung

Wenn „“ am Display erscheint, zeigt dies an, dass die Batterie ausgetauscht werden sollte.

Die Sicherung muss nur selten ausgetauscht werden und brennt fast immer infolge eines Bedienungsfehlers durch.

Um die Batterie oder Sicherung auszutauschen (200mA/250V) entfernen Sie die 2 Schrauben an der Unterseite des Gehäuses. Entfernen Sie einfach die alte Batterie und setzen Sie eine neue Batterie ein.

Achten Sie auf die Batteriepolartität.



WARNING

Stellen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses immer sicher, dass die Messleitungen von Messstromkreisen getrennt wurden. Schließen Sie das Gehäuse und ziehen Sie die Schrauben vollständig an, bevor Sie das Messgerät verwenden, um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden.

10. Zubehör

- Betriebsanleitung
- Satz Messleitungen
- 9-Volt-Batterie. Typ NEDA 1604 6F22 006P

11. Entsorgung

Der Digital-Multimeter ist gemäß der Gesetzgebung des jeweiligen Landes zu entsorgen bzw. zu recyceln.

12. Kontrolle

Alle Werkzeuge sind auf Beschädigungen zu prüfen.



13. Garantie und Service

Die KS Tools Werkzeuge und Maschinen GmbH Garantie gilt für alle Werkzeuge, die unter normalen Einsatzbedingungen benutzt werden.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Verbrauchsmaterialien z. B. jegliche Art an Zerspanungswerkzeugen, Schleifeinsätze und -scheiben, Schneid- und Schabwerkzeuge, Besen, Bürsten, Feilen, Batterien, Akkus, Bits oder Bitstecknüsse, Rotorblätter in Druckluftgeräten, Isolator an Heizspulen, jegliche Art von Sicherungen, Kohlebürsten, etc.
- Fehlfunktionen von Teilen, die einem gebrauchsbedingten oder sonstigen natürlichen Verschleiß unterliegen, sowie Defekte des Werkzeugs, die auf einen gebrauchsbedingten oder sonstigen natürlichen Verschleiß zurückzuführen sind.
- Mängel am Werkzeug, die auf Nichtbeachtung der Bedienungshinweise, nicht ordnungsgemäße Benutzung, Benutzung unter anormalen Umgebungsbedingungen oder sachfremde Betriebsbedingungen, Überlastung oder nicht ordnungsgemäße Wartung zurückzuführen sind. Auch Mängel an Werkzeugen, die durch den Einsatz von Zubehörteilen oder anderen Teilen verursacht werden, die keine KS Tools Originalteile sind.
- Werkzeuge, an denen Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen wurden.
- Geringfügige Abweichungen von der Soll-Qualität, die für den Wert und die Gebrauchstauglichkeit des Werkzeugs jedoch unerheblich sind.

Der Garantiezeitraum beträgt 12 Monate im Falle einer gewerblichen oder damit gleichzusetzenden Nutzung. Der Garantiezeitraum beginnt mit dem Datum des Kaufs durch den gewerblichen Endkunden. Entscheidend ist das Datum des Original-Kaufbelegs. Für technische Produkte mit befristeter Garantie Typ A, B und C muss der Anwender grundsätzlich den Kaufbeleg unter Angabe der Serien-Nummer des Gerätes, falls vorhanden, vorlegen.

Die Garantie gilt, unter Berücksichtigung des Garantietyps für die Dauer, die in der am Kauftag des Produktes gültigen Preisliste angegeben ist.

GARANTIEERLÄUTERUNG

Falls für das Produkt kein Garantieanspruch besteht (Ablauf der Garantiezeit, Garantieausschluss aus den oben aufgeführten Gründen), die Reparatur jedoch möglich ist, wird sie ausschließlich nach Genehmigung des Kostenvoranschlags durch den Anwender ausgeführt.

Andere Ansprüche als das Recht auf Behebung der Mängel, wie in dieser Garantie festgelegt, sind von dieser Garantie ausdrücklich ausgeschlossen.



COMPETITION

KS TOOLS Werkzeuge und Maschinen GmbH

Seligenstädter Grund 10 –12

63150 Heusenstamm

GERMANY

Mail: customerservice@competitiontools.com

www.competitiontools.com

KS TOOLS

PDA Région de Brumath

1, rue de Londres

67670 Mommenheim

FRANCE

Mail: contact@competitiontools.com

www.competitiontools.com

