



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



Indledning

Kære kunde!

De har valgt et produkt fra KS Tools. Vi takker Dem for Deres tillid. I denne vejledning finder du alle de oplysninger, der er nødvendige for en sikker og korrekt brug. Læs derfor brugsanvisningen grundigt igennem inden brug, og følg altid de anvisninger, der er angivet heri. Denne vejledning er en del af artiklen og skal derfor opbevares på en sådan måde, at den forbliver intakt.

Hvis der er noget, der er uklart, eller hvis du har yderligere spørgsmål, bedes du kontakte: customerservice@competitiontools.com

1. Sikkerhedsoplysninger

Dette multimeter er konstrueret i henhold til IEC 61010 for elektroniske måleinstrumenter med overspændingskategori (CAT III) og forureningsgrad 2.

Følg alle sikkerheds- og betjeningsanvisninger for at sikre, at måleinstrumentet anvendes på en sikker måde og forbliver i god stand.

Fuld overensstemmelse med sikkerhedsstandarderne kan kun garanteres, hvis de medfølgende målekabler anvendes. Om nødvendigt skal de udskiftes med den type, der er angivet i denne vejledning.

2. Sikkerhedssymboler



Vigtige sikkerhedsoplysninger – se betjeningsvejledningen.

Der kan forekomme farlig spænding.



Jorden.



Dobbeltisolering (beskyttelsesklasse II).



Ved udskiftning skal sikringen være i overensstemmelse med den, der er angivet i manualen udskiftes med den angivne størrelse.



3. Vedligeholdelse

- Før kabinettet åbnes, skal målekablerne altid afbrydes fra alle strømførende kredsløb.
- For at sikre fortsat brandsikring må sikringen kun udskiftes med sikringer, der har de angivne spændings- og strømværdier: F 200 mA / 250 V
- Brug aldrig måleinstrumentet, hvis bagdækslet mangler eller ikke er skruet helt fast.
- Brug ikke skuremidler eller opløsningsmidler på måleapparatet. Brug kun en fugtig klud og milde rengøringsmidler til rengøring.

4. Under brug

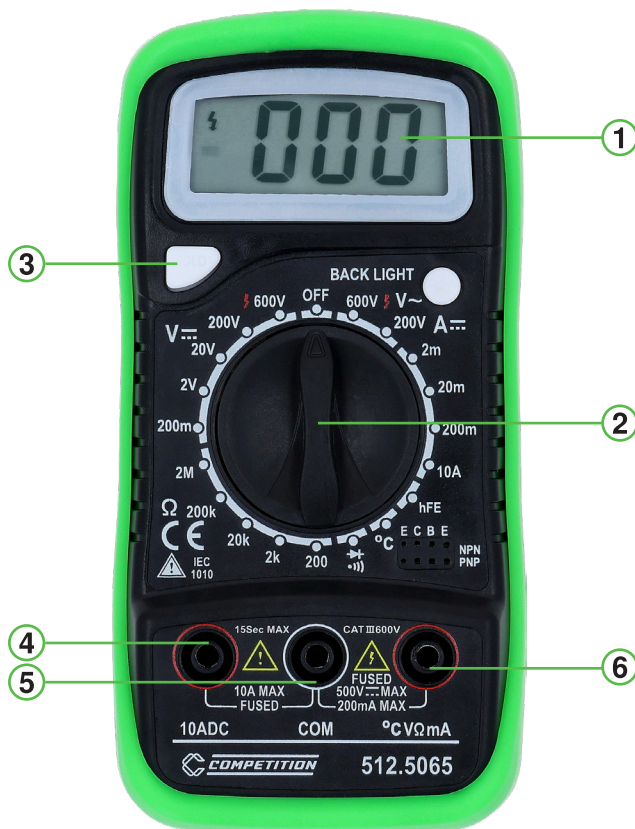
- Overskrid aldrig de beskyttelsesgrænseværdier, der er angivet i specifikationerne for hvert måleområde.
- Hvis måleinstrumentet er tilsluttet et målekredsløb, må de frie klemmer ikke berøres.
- Måleren må aldrig bruges til at måle spændinger, der kan overstige 600 V mod jord i installationer af kategori III.
- Hvis det måleområde, der skal måles, er ukendt, skal du indstille områdekontakten til den højeste position.
- Før du skifter om på områdekontakten for at ændre funktionen, skal du afbryde målekablerne fra det kredsløb, der skal måles.
- Når du udfører målinger på tv- eller effektkredsløb, skal du altid huske, at der kan forekomme spændingsimpulser med høj amplitude ved testpunkterne, som kan beskadige måleinstrumentet.
- Vær altid forsigtig, når du arbejder med spændinger over 60 V DC eller 30 V AC (eff.). Hold fingrene bag dækslet på målespidssiden under målingen.
- Udfør aldrig modstandsmålinger på strømførende kredsløb.

5. Generel beskrivelse

Måleinstrumentet er et bærbart digitalt multimeter med 3½-cifret display til måling af jævn- og vekselspænding, jævnstrøm, modstand, dioder samt udførelse af kontinuitetstest med batteristrøm. Skærmens baggrundsbelysning er valgfri.



6. Frontpanel



6.1 Beskrivelse af frontpanelet

1: Skærm

3½-cifret, 7-segment, 15 mm højt LCD-display.

2: Drejekontakt

Denne kontakt bruges til at vælge funktioner og indstillingsområder samt til at tænde og slukke for måleren.

3: Hold-tasten

Når denne knap trykkes ned, viser skærmen den seneste måleværdi og symbolet „“ vises på LCD-skærmen, indtil der trykkes på knappen igen.



4: „10A“-stik

Stikforbindelse til den røde målekabel til 10 A-målinger.

5: „COM“-stik

Stikforbindelse til den sorte (negative) målekabel.

6: „VΩmA“-stik

Stikforbindelse til den røde (positive) målekabel til måling af spænding, modstand og strøm (undtagen 10 A).

7. Specifikationer

Nøjagtigheden er specificeret til at gælde i et år efter kalibreringen ved temperaturer mellem 18 og 28 °C (64 °F til 82 °F) og en relativ luftfugtighed på op til 80 %.

8. Generelt

Maksimal spænding mellem tilslutninger og jord: CAT III 600 V sikring: F 200 mA / 250 V; Strøm: 9 V-batteri, NEDA 1604 eller 6F22 Display: LCD, 1999 målinger, opdateringer 2-3 gange pr. sekund.

Målemetode: Dual-Slope-integrations-A/D-omformer – overskridelsesindikator: Kun et „1“ på polaritetsdisplayet: „-“ angiver negativ polaritet Driftsmiljø: 0 til 40 °C

Opbevaringstemperatur: -10 °C til 50 °C Indikator for lavt batteriniveau:  vises på skærmen

Størrelse: 135 mm × 67 mm × 33 mm Vægt: ca. 145 g

8.1 Jævnspænding

Område	Opløsning	Nøjagtighed
200 mV	100µV	±0,5 % afrundet±2 stillinger
2V	1 mV	±0,5 % afrundet±2 stillinger
20 V	10 mV	±0,5 % afrundet±2 stillinger
200 V	100 mV	±0,5 % afrundet±2 stillinger
600 V	1V	±0,8 % afrundet±2 stillinger

Overbelastningsbeskyttelse: 220 V vekselstrøm Til området 200 mV og 600 V DC eller effektiv vekselstrøm for andre områder.



8.2 Jævnstrøm

Område	Opløsning	Nøjagtighed
200 μ A	0,1 μ A	± 1 % afrundet ± 2 stillinger
2 mA	1 μ A	± 1 % afrundet ± 2 stillinger
20 mA	10 μ A	± 1 % afrundet ± 2 stillinger
200 mA	100 μ A	$\pm 1,5$ % afrundet ± 2 stillinger
10 A	10 mA	± 3 % afrundet ± 2 stillinger

Overbelastningsbeskyttelse: F 200 mA / 200 V

8.3 Vekselstrøm

Område	Opløsning	Nøjagtighed
200 V	100 mV	$\pm 1,2$ % afrundet til 10 decimaler
600 V	1V	$\pm 1,2$ % afrundet til 10 decimaler

Overbelastningsbeskyttelse: 600 V jævnstrøm eller vekselstrøm (eff.) til alle områder.

Frekvensområde: 40 Hz til 400 Hz.

Følsomhed: gennemsnitlig følsomhed, kalibreret i RMS for en sinusbølge.

8.4 Diode & kontinuitet

Område	Beskrivelse
	Hvis der er gennemgang (mindre end ca. $30 \pm 20 \text{ k}\Omega$), lyder en indbygget summer.
	Viser diodens omtrentlige spændingsfald.

Overbelastningsbeskyttelse: 220 V jævnstrøm eller vekselstrøm (eff.)

8.5 Modstand

Område	Opløsning	Nøjagtighed
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 0,8$ % afrundet ± 3 stillinger
2 k Ω	1 Ω	$\pm 0,8$ % afrundet ± 2 stillinger
20.000 Ω	10 Ω	$\pm 0,8$ % afrundet ± 2 stillinger
200.000 Ω	100 Ω	$\pm 0,8$ % afrundet ± 2 stillinger
2 M Ω	1 k Ω	$\pm 1,0$ % afrundet ± 2 stillinger

Maksimal tomgangsspænding: 3,0 V

Overbelastningsbeskyttelse: 220 V jævnstrøm eller vekselstrøm (eff.) til alle områder.



9. Brugsanvisning

9.1 Måling af jævnspænding

1. Tilslut den røde målekabel til „V.ΩmA“-stikket og den sorte kabel til „COM“-stikket.
2. Indstil drejeknappen til den ønskede DCV-position. Hvis målespændingen ikke er kendt, skal du indstille områdeskifteren til det højeste område og derefter reducere indstillingen, indtil der opnås en tilfredsstillende opløsning.
3. Tilslut målekablerne til den kilde, der skal måles.
4. Aflæs spændingsværdien på LCD-displayet sammen med polariteten på den røde lednings tilslutning.

9.2 Måling af jævnstrøm

1. Tilslut den røde målekabel til „V“.Ω»mA«-stikket og den sorte målekabel til »COM«-stikket. (Ved målinger mellem 200 mA og 10 A skal den røde ledning tilsluttes „10 A“-stikket.)
2. Indstil drejeknappen til den ønskede DCA-position.
3. Åbn det kredsløb, hvor strømmen skal måles, og tilslut målekablerne i serie med kredsløbet.
4. Aflæs strømværdien på LCD-skærmen.

9.3 Måling af vekselstrøm

1. Tilslut den røde målekabel til „V“.Ω»mA«-stikket og den sorte målekabel til »COM«-stikket.
2. Indstil drejeknappen til den ønskede ACV-position.
3. Tilslut målekablerne til den kilde, der skal måles.
4. Aflæs spændingsværdien på LCD-skærmen.

9.4 Modstandsmåling

1. Tilslut den røde målekabel til „V“.Ω»mA«-stikket og den sorte målekabel til »COM«-stikket. (Den røde lednings polaritet er positiv „+“.)
2. Indstil drejeknappen til den ønskede „Ω“-området.
3. Tilslut målekablerne til den modstand, der skal måles, og aflæs værdien på LCD-skærmen.
4. Hvis den modstand, der skal måles, er forbundet til et kredsløb, skal du slukke for strømmen og aflade alle kondensatorer, inden du sætter målepindene på.

9.5 Diodetest

1. Tilslut den røde målekabel til „V“.Ω»mA«-stikket og den sorte målekabel til »COM«-stikket (den røde kables polaritet er positiv »+«).
2. Indstil drejeknappen til positionen „“.
3. Tilslut den røde målekabel til anoden på den diode, der skal testes, og den sorte målekabel til diodens katode. Diodens omtrentlige spændingsfald ved gennemgang vises. Hvis polerne er byttet om, vises der kun et „1“.

9.6 Akustisk gennemgangstest

1. Tilslut den røde målekabel til „V“.Ω»mA« og den sorte målekabel til „COM“.
2. Indstil måleområdeomskifteren til positionen „“.
3. Tilslut målekablerne til punkter i det kredsløb, der skal testes. Hvis der er strøm, lyder den indbyggede summer.



9.7 Udskiftning af batteri og sikring

Når „“ vises på skærmen, betyder det, at batteriet bør udskiftes.

Sikringen skal kun sjældent udskiftes og brænder næsten altid over som følge af en betjeningsfejl.

For at udskifte batteriet eller sikringen (200 mA / 250 V) skal du fjerne de to skruer på undersiden af kabinettet. FjernFjern blot det gamle batteri, og sæt et nyt batteri i.

Vær opmærksom på batteriets polaritet.



ADVARSEL

Sørg altid for, at målekablerne er koblet fra målekredsløbene, inden du åbner kabinettet. Luk kabinettet, og stram skruerne helt, inden du tager måleapparatet i brug, for at undgå risikoen for elektrisk stød.

10. Tilbehør

- Brugsanvisning
- Sæt målekabler
- 9-volts-batteri. Type NEDA 1604 6F22 006P

11. Bortskaffelse

Det digitale multimeter skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med lovgivningen i det pågældende land.

12. Kontrol

Alle værktøjer skal kontrolleres for skader.



13. Garanti og service

KS Tools Werkzeuge und Maschinen GmbH's garanti gælder for alle værktøjer, der anvendes under normale brugsbetingelser.

Følgende er undtaget fra garantien:

- Forbrugsartikler, f.eks. alle former for skæreværktøj, slibeindsatser og -skiver, skære- og skrabeværktøj, koster, børster, filer, batterier, genopladelige batterier, bits eller bitnøgler, rotorblade i trykluftsværktøj, isolatorer på varmespiraler, alle former for sikringer, kulbørster osv.
- Funktionsfejl i dele, der er udsat for slitage som følge af brug eller anden naturlig slitage, samt defekter i værktøjet, der kan tilskrives slitage som følge af brug eller anden naturlig slitage.
- Defekter på værktøjet, der skyldes manglende overholdelse af betjeningsvejledningen, forkert brug, brug under unormale omgivelsesforhold eller uhensigtsmæssige driftsforhold, overbelastning eller mangelfuld vedligeholdelse. Også fejl ved værktøjer, der skyldes brug af tilbehør eller andre dele, som ikke er originale dele fra KS Tools.
- Værktøjer, hvor der er foretaget ændringer eller tilføjelser.
- Mindre afvigelser fra den forventede kvalitet, som dog ikke har nogen betydning for værktøjets værdi og anvendelighed.

Garantiperioden er 12 måneder ved erhvervsmæssig brug eller tilsvarende brug. Garantiperioden begynder på datoen for den erhvervsmæssige slutkundes køb. Det afgørende er datoen på det originale købsbevis. For tekniske produkter med tidsbegrænset garanti af type A, B og C skal brugeren altid fremvise købsbeviset med angivelse af enhedens serienummer, hvis dette foreligger.

Garantien gælder, afhængigt af garantitypen, i den periode, der er angivet i den prisliste, der var gældende på produktets købsdato.

GARANTIOPLYSNINGER

Hvis der ikke er nogen garantidækning for produktet (garantiperioden er udløbet, eller garantien er udelukket af ovennævnte årsager), men reparationen alligevel er mulig, udføres den udelukkende efter brugerens godkendelse af tilbuddet.

Andre krav end retten til afhjælpning af mangler, som fastsat i denne garanti, er udtrykkeligt udelukket fra denne garanti.



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

