

USB Multimeter

Art.no 36-4717 Model UT61D

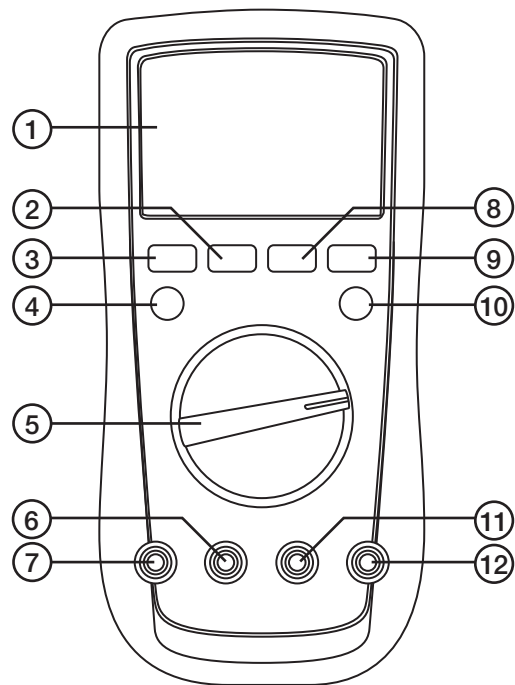
Note: This is only a quick-start guide. For complete instructions please refer to the accompanying CD.

Please read the entire instruction manual before use and save it for future reference. We reserve the right for any errors in text or images and for making any necessary technical changes to this document. If you should have any questions concerning technical problems please contact our Customer Services.

1. Safety instructions

- This meter is designed for indoor use.
- Do not use this meter if it or the test leads appear to be damaged, or if you suspect that the meter might not work properly.
- Make sure that your fingers are behind the finger guards when using the test leads.
- Make sure that the power is turned off before working on the power circuit. Even low voltages can be dangerous!
- To avoid shocks you need to be careful when you work with voltage higher than 60 V DC or 30 V AC RMS. Voltages higher than this pose a risk of heavy electric shocks.
- Set the right measuring range using the selector before starting to measure and do not change the range whilst taking a measurement.
- This meter is protected by fuses, but they will not protect the meter from all kinds of misuse.

2. Functions



- LCD display
- [Max Min]
 - Press to switch between max and min measured value.
 - Hold in for two seconds to return to normal display.

- [Range]
 - Press once to enter manual settings mode; the buzzer sounds once.
 - Press repeatedly to advance through the measuring ranges; the buzzer sounds.
 - Hold in for two seconds to return to **Autorange** (automatic measuring range setup).
- [Hold/Light]
 - Press to save a reading (data hold function), press once more to delete the reading.
 - Hold in for two seconds to turn on the display backlight for 10 seconds.
- Multifunction selector
8 different measuring functions and off switch.
- mA μ A** Test lead sockets
- 10 A MAX** Test lead sockets
- [REL $\blacktriangle$ /RS 232 (USB)]
 - Press once to enter REL mode.
 - Press once to exit REL mode.
 - Hold in for two seconds to activate or deactivate the RS232/USB function. The sleep function is exited when the RS232/USB function is activated and REL disappears from the display.
- [Hz %]
 - Press to measure frequency.
 - Press to select Duty Cycle value.
- Alternative functions (blue button)
Press to select alternative functions for the settings modes in blue.
- COM** Test lead sockets
- V Ω Hz** Test lead sockets

Display symbols

- H The data hold function is activated.
- REL The sleep mode is activated.
- AC Indicates a negative reading.
- DC Indicator for AC measurement.
- AUTO** The Autorange is activated (meter automatically selects the range with best resolution).
- MANU** Indicator for manual range mode (not on this model).
- OL** The reading is too high for this measuring range.
- D Indicator for the diode test.
-))) The continuity buzzer is activated.
- MAX/MIN** Maximum and minimum reading.
- S** Data output in progress (USB/RS232).
- BAT Low battery warning – replace the battery.
- REL REL is activated, the stored value minus the present value is displayed.

- Ω **k Ω** **M Ω** Resistance, Ω Ohm, k Ω (kiloohm), M Ω (megaohm).
- mV** **V** Voltage, mV (millivolt), V (volt).
- μ A** **mA** **A** Current, μ A (microampere), mA (milliampere), A (ampere).
- nF** **μ F** **mF** Capacitance; nF (nanofarad), μ F (microfarad), mF (millifarad).
- Hz** **kHz** **MHz** Frequency, Hz (hertz), kHz (kilohertz), MHz (megahertz).

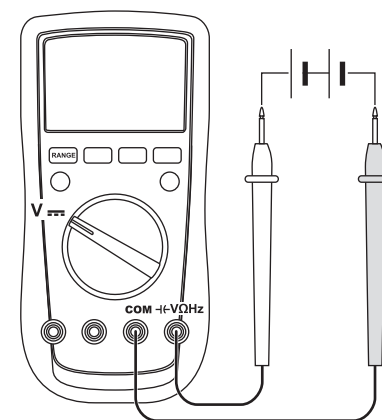
3. Operation

- Warning:** Consult a qualified electrician before using the instrument if you are at all unsure about its usage.
- Always ensure that the correct function and range is selected. If in doubt about the correct range, start with the highest and work downwards.
- When measuring voltage always ensure that the meter is switched to the correct function range and not set to the current, resistance or diode test range. Always ensure that you use the correct test lead socket for the type of measurement to be made.
- Make sure that the object to be measured is not “live”, i.e. conducting any current before connecting test leads in series with it (such as when measuring current).
- Make sure that the test leads are in good condition with no damage to the insulation.

4. Voltage measurement

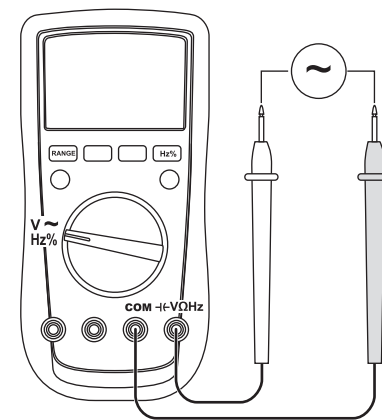
Measuring DC voltage

- Connect the black test lead to **COM** and the red test lead to **V Ω Hz**.
- Set the function selector to **V ---** for DC voltage measurement.
- If you wish to change the range manually, press [Range] several times.
- Connect the test leads across the source or load to be measured.



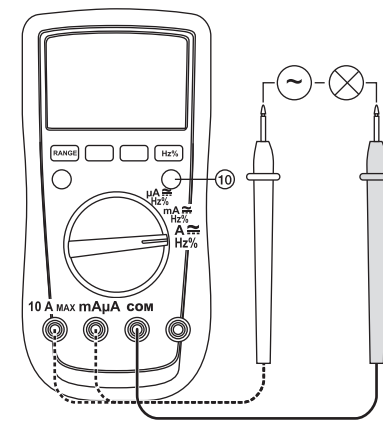
Measuring AC voltage

- Connect the black test lead to **COM** and the red test lead to **V $\sim$ Ω Hz**.
- Set the function selector to **V $\sim$** for AC voltage measurement.
- If you wish to change the range manually, press [Range] several times.
- Connect the test leads across the source or load to be measured.



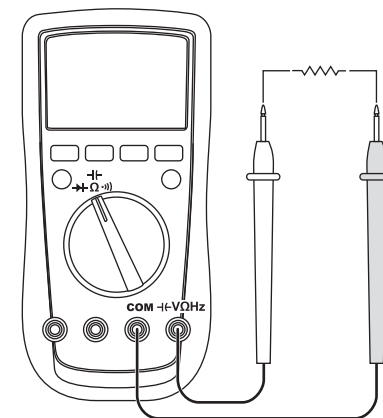
5. DC and AC Current measurement

- Connect the black test lead to **COM** and the red test lead to **mA μ A** (for 0–600 mA) or to **10 A MAX** (for the range 600 mA – 10 A).
- Set the function selector to **μ A**, **mA** or **A**.
- The meter is preset to measure DC, change to AC using the blue button (10).
- Connect the test leads in series with the current source to be measured.
- When measuring current between 600 mA and 10 A (without fuse) follow the method above but connect the red test lead to **10 A MAX** instead.



6. Resistance measurement

- Connect the black test lead to **COM** and the red test lead to **V Ω Hz**.
- Set the function selector to the resistance measurement **Ω** .
- Connect the test leads across the circuit to be tested.



7. Hold mode

- Press the [Hold/Light] to save the present reading.
- The buzzer sounds once and H appears on the display when Hold is activated.
- The reading is deleted if you press the button once again.

8. Backlight

Hold in [Hold/Light] for two seconds to turn on the backlight. The light will turn off automatically after 10 seconds.

Multimeter med USB

Art.nr 36-4717 Modell UT61D

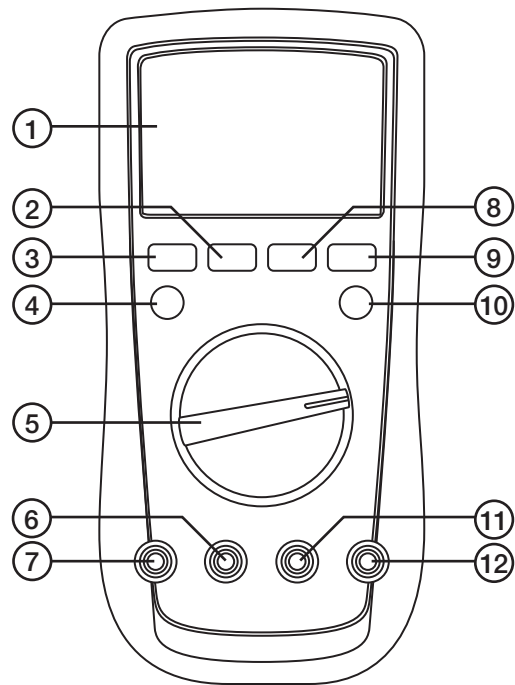
Obs! Detta är en snabbstartsguide. För fullständig bruksanvisning, se den medföljande CD-skivan.

Läs igenom hela bruksanvisningen före användning och spara den sedan för framtida bruk. Vi reserverar oss för ev. text- och bildfel samt ändringar av tekniska data. Vid tekniska problem eller andra frågor, kontakta vår kundtjänst.

1. Säkerhetsföreskrifter

- Mätinstrumentet är utformat för inomhusbruk.
- Använd inte instrumentet om instrumentet eller dess testkablar ser ut att vara skadade eller om du misstänker att instrumentet inte fungerar som det ska.
- Se till att dina fingrar är bakom testkablarnas fingerskydd när du använder testkablarna.
- Kontrollera att strömmen är avstängd innan du gör några ingrepp i strömkretsen. Även små strömstyrkor kan vara farliga!
- För att undvika stötar ska du vara mycket försiktig när du arbetar med högre spänning än 60 V DC eller 30 V AC RMS. Högre spänning medför en risk för kraftiga stötar.
- Ställ in rätt mätområde med mätfunktionsväljaren innan mätningen påbörjas. Mätområdet får inte ändras under pågående mätning.
- Instrumentet är skyddat med säkringar, men de skyddar inte mot alla typer av felanvändning.

2. Beskrivning



- LCD-display
- [Max Min]
 - Tryck för att växla mellan max- och min. mätvärde.
 - Håll in i ca två sekunder för att återgå till normalvisning.

- [Range]
 - Tryck en gång för att öppna manuell inställning. Summern ljuder en gång.
 - Tryck flera gånger för att stega genom mätområdet. Summern ljuder.
 - Håll in i ca två sekunder för att återgå till **Autorange** (automatisk inställning av mätområde).
- [Hold/Light] Spara mätvärde, belysning
 - Tryck för att spara mätvärde (hold-funktion), tryck igen för att radera mätvärde.
 - Håll in i ca två sekunder för att tända displayens bakgrundsbelysning i ca tio sekunder.
- Mätfunktionsväljare
8 olika mätfunktioner samt avstängning.
- mAμA** Anslutning för testkablar
- 10 A MAX** Anslutning för testkablar
- [REL ▲/RS 232 (USB)]
 - Tryck en gång för att öppna REL-läge.
 - Tryck en gång för att stänga av REL-läge.
 - Håll in i ca två sekunder för att aktivera eller stänga av RS232/USB-funktion. Sleep-funktionen stängs av när RS232/USB-funktionen aktiveras och  visas inte på displayen.
- [Hz %]
 - Tryck för att mäta frekvens.
 - Tryck för att välja Duty Cycle value.
- Alternativa funktioner (blå knapp)
Tryck för att välja alternativ funktion för de inställningslägen som har blå text.
- COM** Anslutning för testkablar
- ⎓VΩHz** Anslutning för testkablar

Displaysymboler

-  Datahold-funktion aktiverad.
-  Sleep-läge aktiverat.
-  Visar negativ avläsning.
- AC** AC-avläsning.
- DC** DC-avläsning.
- AUTO** Autorange aktiverat (automatisk inställning av mätområde).
- MANU** Manuell inställning av mätområde (finns ej på denna modell).
- OL** Mätvärdet är för högt för att visas i valt mätområde.
-  Indikator för diodtest.
-  Summer aktiverad för avbrottsmätning (kontinuitetsmätning).
- MAX/MIN** Max-/min. avläsning.
-  Datakommunikation (USB/RS232).
-  Batterivarning, byt batteri.
-  REL är aktiverad, sparat mätvärde minus aktuellt mätvärde visas.

- Ω kΩ MΩ** Motstånd: Ω ohm, kΩ (kiloohm), MΩ (megaohm).
- mV V** Spänning: mV (millivolt), V (volt).
- μA mA A** Strömstyrka: μA (microampere), mA (milliampere), A (ampere).
- nF μF mF** Kapacitans: nF (nanofarad), μF (microfarad), mF (millifarad).
- Hz kHz MHz** Frekvens: Hz (hertz), kHz (kilohertz), MHz (megahertz).

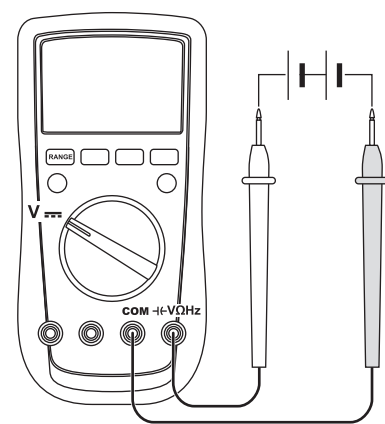
3. Användning

- Varning!** Rådfråga en yrkesman innan du börjar, om du är det minsta osäker på instrumentets användning.
- Se alltid till att rätt funktion och mätområde väljs. Om du är osäker på korrekt mätområde ska du börja med det högsta och arbeta dig nedåt.
- Kontrollera alltid innan spänningsmätning att instrumentet är inställt på rätt mätområde och inte inställt på ström-, resistans- eller diodmätning. Se till att du alltid använder rätt anslutning till testkablarna för den typ av mätning som ska göras med instrumentet.
- Kontrollera att mätobjektet inte är strömförande innan du kopplar in testkablarna i serie med mätkretsen (t.ex. vid mätning av ström).
- Se till att testkablarna är i gott skick och att deras isolering inte är skadad.

4. Mätning av spänning

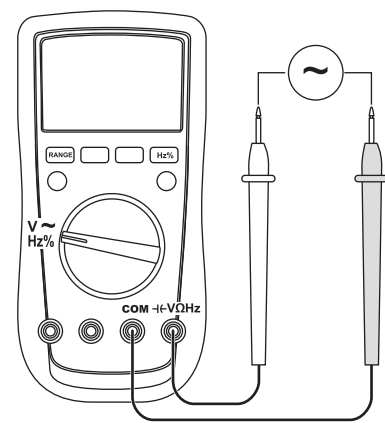
Mätning av likspänning

- Koppla den svarta testkabeln till **COM** och den röda testkabeln till **⎓VΩHz**.
- Ställ in mätfunktionsväljaren på **V**  för mätning av likspänning.
- Om du vill ändra mätskala manuellt, tryck på [Range] flera gånger.
- Koppla testkablarna till spänningskällan eller belastningen som ska mätas.



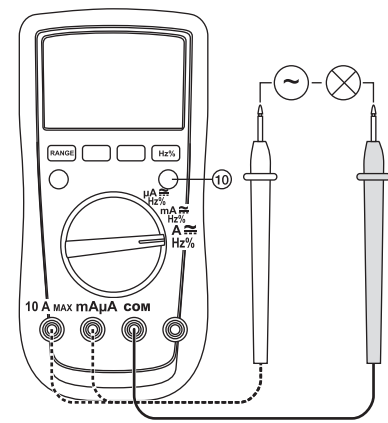
Mätning av växelspänning

- Koppla den svarta testkabeln till **COM** och den röda testkabeln till **⎓VΩHz**.
- Ställ in mätfunktionsväljaren på **V**  för mätning av växelspänning.
- Om du vill ändra mätskala manuellt, tryck på [Range] flera gånger.
- Koppla testkablarna till spänningskällan eller belastningen som ska mätas.



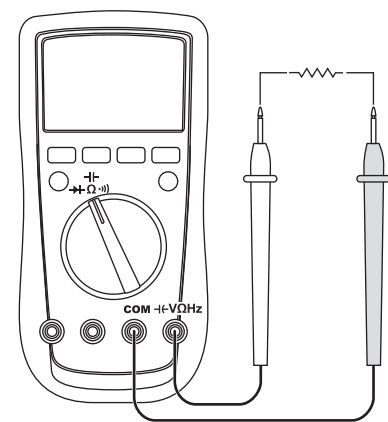
5. Mätning av likström och växelström

- Koppla den svarta testkabeln till **COM** och den röda testkabeln till **mAμA** (för mätning mellan 0–600 mA) eller till **10 A MAX** (vid mätning mellan 600 mA och 10 A).
- Ställ in mätfunktionsväljaren på önskat mätområde **μA**, **mA** eller **A**.
- Multimetern är förinställd för att mäta DC, ändra till AC-mätning med den blå knappen (10).
- Seriekoppla testkablarna mellan strömkälla och belastningen som ska mätas.
- Vid mätning av ström mellan 600 mA och 10 A (utan säkring) följer du metoden ovan, men kopplar den röda testkabeln till **10 A MAX**.



6. Mätning av resistans

- Koppla den svarta testkabeln till **COM** och den röda testkabeln till **⎓VΩHz**.
- Ställ in mätfunktionsväljaren på resistansmätning **Ω**.
- Koppla testkablarna till den krets som ska mätas.



7. Hold (spara mätvärde)

- Tryck på knappen [Hold/Light] för att spara aktuellt mätvärde.
- Summern piper en gång och  visas på displayen när hold är aktiverat.
- Mätvärdet raderas om du trycker en gång till på knappen.

8. Belysning

Håll in [Hold/Light] i ca två sekunder för att tända displayens bakgrundsbelysning i ca 10 sekunder.

Multimeter med USB

Art.nr. 36-4717 Modell UT61D

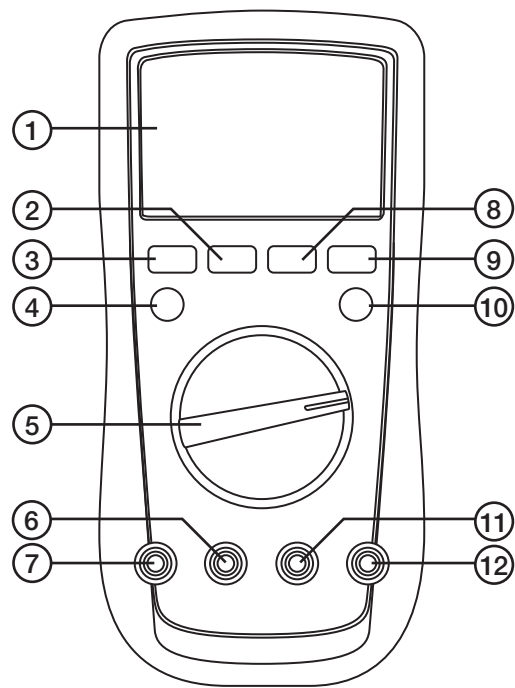
Obs! Dette er en hurtigguide. For fullstendig brukerveiledning, se den medfølgende CD-en.

Les nøye igjennom hele bruksanvisningen og ta vare på den til senere bruk. Vi reserverer oss mot ev. tekst- og bildefeil, samt forandringer av tekniske data. Ved tekniske problemer eller andre spørsmål, ta kontakt med vårt kundesenter.

1. Sikkerhet

- Instrumentet er konstruert for innendørs bruk.
- Ikke bruk instrumentet hvis det (eller ledningene) er skadet eller hvis instrumentet ikke fungerer som det skal.
- Pass på at fingrene dine er bak fingerbeskyttelsen på testekablene når du bruker kablene.
- Forviss deg om at strømmen er frakoblet før du utfører inngrep i strømkretsen. Selv små strømstyrker kan være farlige!
- Vær forsiktig for å unngå støt når du jobber med spenning større enn 60 V DC eller 30 V AC RMS. Høyre spenning medfører fare for kraftig støt.
- Still inn på riktig måleområde med funksjonsbryteren før målingen starter. Måleområdet må ikke endres under måling.
- Instrumentet er beskyttet med sikringer, men de beskytter ikke instrumentet mot alle typer feilbruk.

2. Funksjoner



- LCD-skjerm
- [Max Min]
 - Trykk for å skifte mellom maksimums- og minimumsverdier.
 - Hold tasten inne i ca. to sekunder for å gå tilbake til normalvisning.

- [Range]
 - Trykk én gang for å åpne for manuell innstilling; summeren avgir lyd.
 - Trykk flere ganger for å endre måleområde; summeren avgir ett alarmsignal.
 - Hold tasten inne i to sekunder for å gå tilbake til **Autorange** (automatisk innstilling av måleområdet).
- [Hold/Light]
 - Trykk for å lagre måleverdier (hold-funksjon); trykk en gang til for å slette måleverdiene.
 - Hold tasten inne i ca. to sekunder for å tenne bakgrunnsbelysningen. Denne vil være tent i ca. ti sekunder.
- Målefunksjonsvelger

Denne inneholder 8 forskjellige målefunksjoner, og, i tillegg til dette, funksjonen for å stenge.
- mAμA** Tilkobling av testkabler
- 10 A MAX** Tilkobling av testkabler
- [REL ▲/RS 232 (USB)]
 - Trykk én gang på tasten for å åpne REL-modus.
 - Trykk én gang til på tasten for å lukke REL-modus.
 - Hold tasten inne i ca. to sekunder for å aktivere eller lukke RS232/USB-funksjonen. Sleep-funksjonen lukkes når RS232/USB-funksjonen aktiveres og forsvinner fra skjermen.
- [Hz %]
 - Trykk på denne tasten for å måle frekvensen.
 - Trykk for å velge Duty Cycle value.
- Alternative funksjoner (blå knapp)

Trykk for å velge alternative funksjoner for de innstillingene som har blå tekst.
- COM** Tilkobling av testkabler
- ~VΩHz** Tilkobling av testkabler

Symboler på skjermen

- Datahold-funksjonen er aktivert.
- Sleep-modus aktivert.
- Viser negativ avlesing.
- AC** AC-avlesing.
- DC** DC-avlesing.
- AUTO** Autorange aktivert (automatisk innstilling av måleområde).
- MANU** Manuell innstilling av måleområde (finnes ikke på denne modellen).
- OL** Måleverdien er for høy til å vise det valgte måleområdet.
- Indikator for diodetest.
- Summer aktivert for avbruddsmåling (kontinuitetsmåling).
- MAX/MIN** Maks-/min.-avlesning.
- Datakommunikasjon (USB/RS232).
- Batterivarslar, varsler at batteri må skiftes.
- REL er aktivert, lagret måleverdi minus aktuell måleverdi vises.

- Ω kΩ MΩ** Motstand, Ω Ohm, kΩ (kiloohm), MΩ (megaohm).
- mV V** Spenning, mV (millivolt), V (volt).
- μA mA A** Strømstyrke, μA (microampere), mA (milliampere), A (ampere).
- nF μF mF** Kapasitans; nF (nanoFarad), μF (microfarad), mF (millifarad).
- Hz kHz MHz** Frekvens, Hz (hertz), kHz (kilohertz), MHz (megahertz).

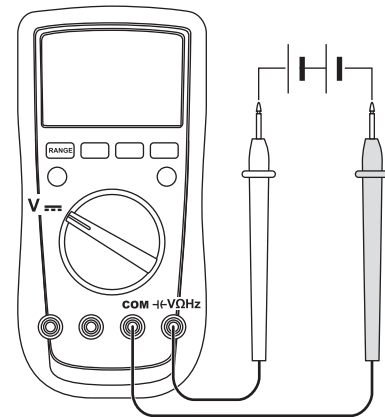
3. Bruk

- Advarsel!** Forhør deg med en fagperson før instrumentet tas i bruk ved minste usikkerhet av bruken.
- Pass på å bruke riktig funksjon og måleområde. Hvis du er usikker på riktig måleområde skal du starte med den høyeste verdien og arbeide deg nedover.
- Kontroller alltid at instrumentet er innstilt på riktig måleområde før måling av spenning. Pass på at det ikke er stilt inn på strøm-, motstands- eller diodemåling. Pass på at du alltid bruker riktig uttak for den type måling som skal foretas.
- Kontroller, før du kobler inn testekablene i serie med målekretsen, at måleobjektet ikke er strømførende.
- Påse at testkablene er i god stand og at deres isolering ikke er skadet.

4. Spenningsmåling

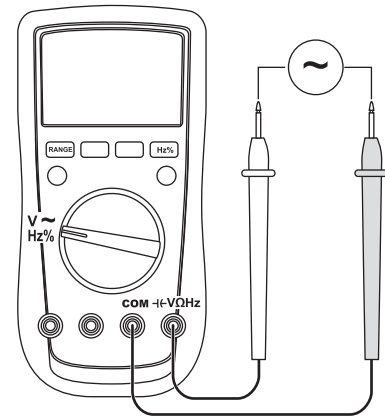
Måling av likespenning

- Koble den sorte testekabelen til **COM** og den røde til **~VΩHz**.
- Still målefunksjonsvelgeren på **V** for måling av likespenning.
- Hvis du vil endre måleskalaen manuelt, trykk på [Range] flere ganger.
- Testekablene kobles til spenningskilden eller belastningen som skal måles.



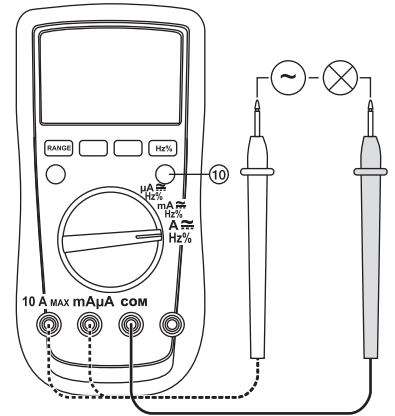
Måling av vekselspenning

- Koble den sorte testekabelen til **COM** og den røde til **~VΩHz**.
- Still funksjonsvelgeren på **V** for måling av vekselspenning.
- Hvis du vil endre måleskalaen manuelt, trykk på [Range] flere ganger.
- Koble testekablene til spenningskilden eller belastningen som skal måles.



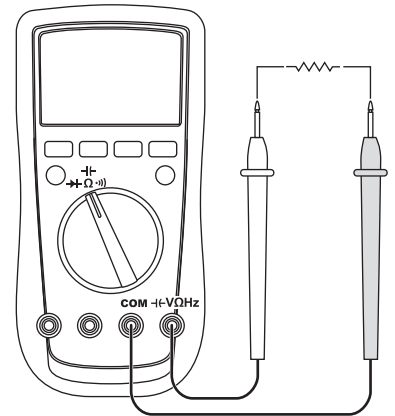
5. Måling av likestrøm og vekselstrøm

- Den sorte testkabelen kobles til **COM** og den røde til **mAμA** (for måling mellom 0–600 mA) eller til **10 A MAX** (ved måling mellom 600 mA og 10 A).
- Funksjonsvelgeren stilles på ønsket måleområde **μA, mA** eller **A**.
- Multimeteret er forhåndsinnstilt for å måle DC. Endre til AC-måling med den blå knappen (10).
- Seriekoble testekablene mellom strømkilde og belastningen som skal måles.
- Ved måling av strøm mellom 600 mA og 10 A (uten sikring) følger du metoden ovenfor, men kobler den røde testkabelen til **10 A MAX**.



6. Måling av resistans / motstand

- Den svarte testkabelen kobles til **COM** og den røde til **~VΩHz**.
- Still inn funksjonsvelgeren på resistansmåling **Ω**.
- Koble testekablene til den kretsen som skal testes.



7. HOLD (lagre måleverdier)

- Trykk inn tasten [Hold/Light] for å lagre aktuell måleverdi.
- Summeren piper en gang og vises på skjermen når Hold er aktivert.
- Måleverdien slettes hvis du trykker en gang til på knappen.

8. Bakgrunnsbelysning på skjermen

Hold [Hold/Light] inne i ca. to sekunder for å tenne bakgrunnsbelysningen. Denne vil være tent i ca. ti sekunder.

Yleismittari, jossa USB

Tuotenro 36-4717 Malli UT61D

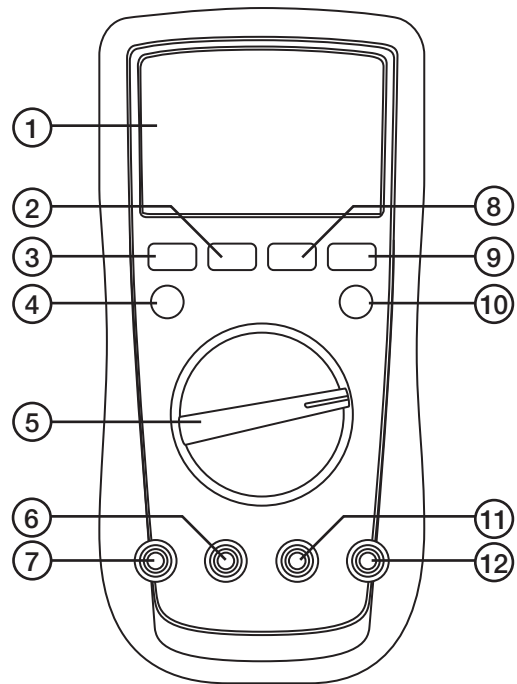
Huom.! Tämä on pika-aloitusopas. Täydelliset käyttöohjeet löytyvät pakkauksen mukana tulevalta CD-levyltä.

Lue käyttöohjeet ennen tuotteen käyttöönottoa ja säilytä ne tulevaa tarvetta varten. Pidätämme oikeuden teknisten tietojen muutoksiin. Emme vastaa mahdollisista teksti- tai kuvavirheistä. Jos laitteeseen tulee teknisiä ongelmia, ota yhteys myymälään tai asiakaspalveluun.

1. Turvallisuusohjeita

- Mittalaite on suunniteltu sisäkäyttöön.
- Älä käytä mittalaitetta, jos laite tai sen testausjohtimet näyttävät viallisilta tai jos epäilet, ettei laite toimi niin kuin sen pitäisi.
- Varmista, että sormesi ovat testausjohdinten sormisuojausten takana, kun käytät testausjohtimia.
- Varmista, että virta on sammutettu, ennen kuin kosket virtapiiriin. Alhainenkin virranvoimakkuus saattaa aiheuttaa vaaratilanteen!
- Vältäaksesi sähköiskuja, työskentele varoen, kun jännite on yli 60 V DC tai 30 V AC RMS. Korkeampi jännite aiheuttaa voimakkaan sähköiskun vaaran.
- Aseta oikea mittausalue mittaustoiminnon valitsimella ennen mittauksen aloittamista. Mittausaluetta ei saa muuttaa mittauksen aikana.
- Laite on varustettu sulakkeilla, mutta ne eivät suojaa laitetta kaiken tyyppiseltä väärinkäytöltä.

2. Toiminnot



- LCD-näyttö
- [Max Min]
 - Valitse arvo minimi- ja maksimiarvojen väliltä painamalla painiketta.
 - Palaa normaalinäyttöön painamalla kahden sekunnin ajan.

- [Range]
 - Aktivoi manuaalinen tila painamalla yhden kerran; merkkiäni soi kerran.
 - Selaa mittausaluetta painamalla useamman kerran; merkkiäni soi.
 - Palaa **Autorange**-tilaan (automaattinen mittausalueen säätö) painamalla painiketta kahden sekunnin ajan.
- [Hold/Light]
 - Tallenna mittaustulos painamalla painiketta kerran (hold-toiminto). Poista mittaustulos painamalla uudelleen.
 - Sytytä näytön taustavalo noin kymmenen sekunnin ajaksi painamalla painiketta kahden sekunnin ajan.
- Mittaustoiminnon valitsin
 - 8 eri toimintoa ja sammutus.
- mAμA** Testausjohdinten liitäntä
- 10 A MAX** Testausjohdinten liitäntä
- [REL ▲/RS 232 (USB)]
 - Aktivoi REL-tila painamalla yhden kerran.
 - Sulje REL-tila painamalla yhden kerran.
 - Aktivoi tai sulje RS232/USB-toiminto painamalla painiketta kahden sekunnin ajan. Sleep-toiminto poistuu käytöstä, kun RS232/USB-toiminto aktivoidaan. ei näy näytöllä.
- [Hz %]
 - Mittaa taajuus painamalla painiketta.
 - Valitse Duty Cycle value painamalla painiketta.
- Muut toiminnot (sininen painike)
 - Paina valitaksesi muut vaihtoehtoiset toiminnot asetustiloihin, joissa on sininen teksti.
- COM** Testausjohdinten liitäntä
- ~VΩHz** Testausjohdinten liitäntä

Näytön kuvakkeet

- Datahold-toiminto on aktivoitu.
- Sleep-toiminto on aktivoitu.
- Näyttää negatiivisen lukeman.
- AC** AC-mittaus.
- DC** DC-mittaus.
- AUTO** Autorange on aktivoitu (automaattinen mittausalueen säätö).
- MANU** Mittausalueen manuaalinen säätö (toimintoa ei tässä mallissa).
- OL** Mittaustuloksen arvo on liian korkea näytettäväksi valitulla mittausalueella.
- Dioditestauksen merkki.
- Jatkuvuusmittauksen merkkiäni on aktivoitu.
- MAX/MIN** Suurin/pienin luettava arvo.
- Tiedonsiirto (USB/RS232).
- Pariston alhaisen varaustason varoitus, vaihda paristo.
- REL on aktivoitu, näytöllä näkyy tallennettu mittaustulos, josta on vähennetty tämänhetkinen tulos.

- Ω kΩ MΩ** Vastus, Ω Ohmi, kΩ (kiloohmi), MΩ (megaohmi).
- mV V** Jännite, mV (millivoltti), V (voltti).
- μA mA A** Virranvoimakkuus μA (mikroampeeri), mA (milliampeeri), A (ampeeri).
- nF μF mF** Kapasitanssi; nF (nanofaradi), μF (mikrofaradi), mF (millifaradi).
- Hz kHz MHz** Taajuus, Hz (herts), kHz (kiloherts), MHz (megaherts).

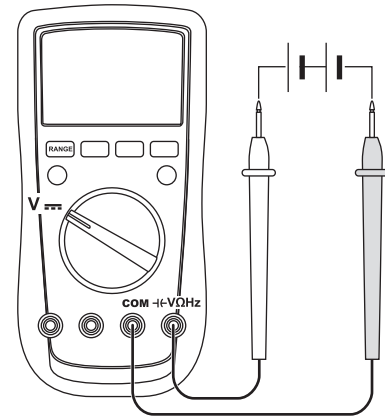
3. Käyttö

- Varoitus!** Jos olet yhtään epävarma laitteen käytöstä, käänny ammattilaisen puoleen ennen laitteen käyttöä.
- Tarkista, että olet valinnut oikean toiminnon ja mittausalueen. Jos olet epävarma oikeasta mittausalueesta, aloita suurimmasta ja siirry pienempään päin.
- Varmista aina ennen jännitteen mittausta, että laitteesta on valittu oikea mittaosalue ja että sitä ei ole asetettu virran, resistanssin tai diodin mittaustilaan. Varmista, että käytät oikeaa kullekin mittaukselle sopivaa testausjohdinten liitäntää.
- Varmista, ettei mittauskohde ole jännitteinen, ennen kuin kytket testausjohtimet mitattavaan piiriin (esim. mitatessasi virtaa).
- Varmista, että testausjohtimet ovat kunnossa ja ettei niiden eriste ole vaurioitunut.

4. Jännitteen mittaus

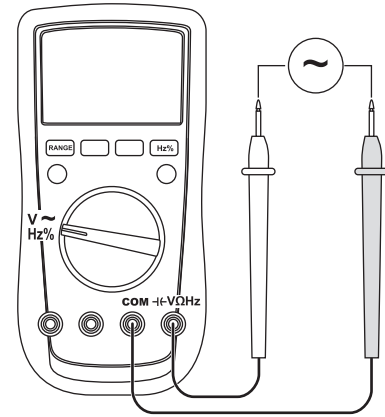
Tasajännitteen mittaus

- Liitä musta testausjohdin liitäntään **COM** ja punainen testausjohdin liitäntään **~VΩHz**.
- Mittaa tasajännitettä säätämällä mittaustoiminnon valitsin kohtaan **V**.
- Jos haluat muuttaa mitta-asteikkoa manuaalisesti, paina painiketta [Range] toistuvasti.
- Liitä testausjohtimet mitattavaan jännitelähteeseen tai kuormitukseen.



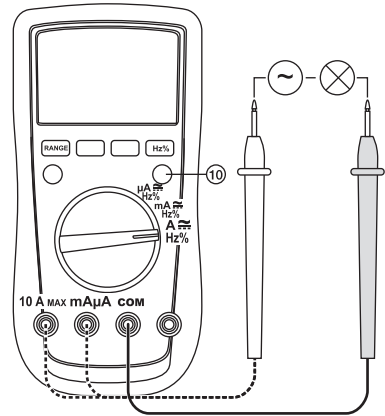
Vaihtojännitteen mittaus

- Liitä musta testausjohdin liitäntään **COM** ja punainen testausjohdin liitäntään **~VΩHz**.
- Mittaa vaihtojännitettä säätämällä mittaustoiminnon valitsin kohtaan **V**.
- Laitteessa on esivalintana **Autorange** (automaattinen mitta-asteikon säätö). Jos haluat muuttaa mitta-asteikkoa manuaalisesti, paina painiketta [Range] toistuvasti.
- Liitä testausjohtimet mitattavaan jännitelähteeseen tai kuormitukseen.



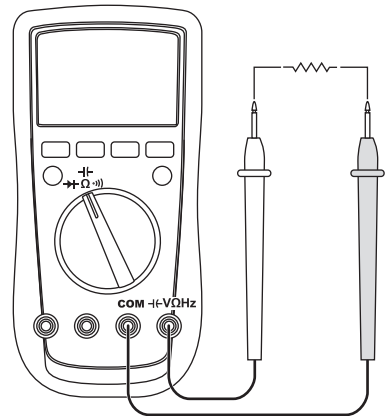
5. Tasavirran ja vaihtovirran mittaus

- Liitä musta testausjohdin liitäntään **COM** ja punainen testausjohdin liitäntään **mAμA** (mitatessasi 0–600 mA:n virtaa) tai liitäntään **10 A MAX** (mitatessasi virtaa, joka on 600 mA–10 A).
- Käännä mittaustoiminnon valitsin haluttuun kohtaan **μA, mA** tai **A**.
- Yleismittarissa on esiasetus DC:n mittaus. Vaihda AC-mittaukseen sinisellä painikkeella (10).
- Kytke sarjaan testausjohtimet virtalähteen ja mitattavan kuormituksen välille.
- Mitatessasi virtaa, joka on 600 mA–10 A (ilman sulaketta), noudata yllä olevia ohjeita, mutta liitä punainen testausjohdin liitäntään **10 A MAX**.



6. Resistanssimittaus

- Liitä musta testausjohdin liitäntään **COM** ja punainen testausjohdin liitäntään **~VΩHz**.
- Mittaa resistanssia asettamalla mittaustoiminnon valitsin kohtaan **Ω**.
- Liitä testausjohtimet testattavaan piiriin.



7. HOLD (mittausarvon tallennus)

- Tallenna tämänhetkinen mittaustulos painamalla painiketta [Hold/Light].
- Kun Hold-toiminto on aktivoitu, merkkiäni soi yhden kerran ja näytöllä lukee .
- Mittausarvo poistuu, jos painiketta painetaan uudelleen.

8. Näytön taustavalo

Sytytä näytön taustavalo noin kymmenen sekunnin ajaksi painamalla painiketta [Hold/Light] kahden sekunnin ajan.

Multimeter mit USB, Kurzanleitung

Art.Nr. 36-4717 Modell UT61D

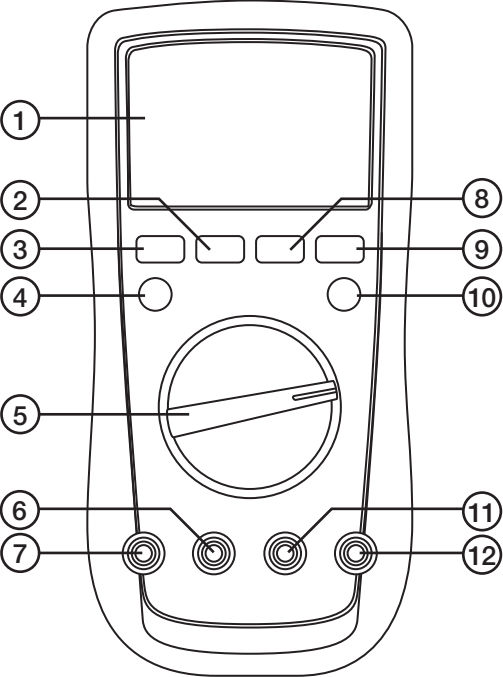
Hinweis: Dies ist eine Kurzanleitung. Für eine vollständige Bedienungsanleitung die beiliegende CD benutzen.

Vor Inbetriebnahme die komplette Bedienungsanleitung durchlesen und aufbewahren. Irrtümer, Abweichungen und Änderungen behalten wir uns vor. Bei technischen Problemen oder weiteren Fragen freut sich unser Kundendienst über eine Kontaktaufnahme.

1. Sicherheitshinweise

- Das Messinstrument ist nur für den Innenbereich geeignet.
- Das Gerät nicht benutzen, wenn das Gerät oder dessen Messleitungen beschädigt wirken oder wenn anzunehmen ist, dass es nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Sicherstellen, dass sich die Finger des Benutzers während der Benutzung hinter dem Fingerschutz der Messleitungen befinden.
- Vor einem Eingriff in eine elektrische Schaltung sicherstellen, dass diese spannungsfrei ist. Auch kleine Spannungsunterschiede/Ströme können gefährlich sein.
- Bei höherer Spannung als 60 V DC bzw. 30 V AC RMS immer sehr VORSICHTIG sein um elektrischen Schlag zu vermeiden. Höhere Spannung birgt ein erhöhtes Risiko für elektrischen Schlag.
- Vor Beginn der Messung den geeigneten Messbereich mit dem Funktionswähler einstellen. Während der Messung den Messbereich nicht ändern.
- Das Gerät ist durch Sicherungen geschützt, falsche Benutzung kann diesen Schutz jedoch aufheben.

2. Beschreibung



1. LCD-Display
2. [Max Min]
- betätigen, um zwischen Maximal- und Minimalmesswert zu wechseln.
- Zwei Sekunden gedrückt halten, um zur Normalanzeige zurückzukehren.

3. [Range]
- Einmal drücken, um die manuelle Einstellung zu öffnen, der Summer ertönt einmal.
- Mehrmals drücken, um durch den Messbereich zu laufen, der Summer ertönt.
- Ca. zwei Sekunden lang drücken, um zu **Autorange** zurückzukehren (automatische Einstellung des Messbereichs).
4. [Hold/Light] Messwert speichern, Beleuchtung
- Zum Speichern des Messwerts betätigen (Hold-Funktion), zum Löschen des Messwerts erneut drücken.
- Ca. zwei Sekunden gedrückt halten, um die Hintergrundbeleuchtung für ca. zehn Sekunden einzuschalten.
5. Messfunktionswähler für 8 verschiedene Messfunktionen und Abschaltung.
6. **mAµA** Anschluss für Messleitungen
7. **10 A MAX** Anschluss für Messleitungen
8. [REL ▲/RS 232 (USB)]
- Einmal drücken, um REL-Funktion zu aktivieren.
- Einmal drücken, um REL-Funktion zu beenden.
- Für ca. zwei Sekunden gedrückt halten, um die RS232/USB-Funktion zu aktivieren oder zu beenden. Die Sleep-Funktion wird bei Aktivierung der RS232/USB-Funktion beendet und nicht auf dem Display angezeigt.
9. [Hz %]
- Zur Frequenzmessung drücken.
- Zur Auswahl des Tastgradwerts drücken.
10. Alternative Funktionen (blaue Taste) Zur Auswahl der alternativen Funktion für die Einstellungspositionen mit blauem Text drücken.
11. **COM** Anschluss für Messleitungen
12. **~VΩHz** Anschluss für Messleitungen

Displaysymbole

- Datahold-Funktion aktiviert.
- Sleep-Modus aktiviert.
- Zeigt negative Ablesung an.
- AC** AC-Ablesung.
- DC** DC-Ablesung.
- AUTO** Autorange aktiviert (automatische Einstellung des Messbereiches).
- MANU** Manuelle Einstellung des Messbereichs (nicht bei diesem Modell).
- OL** Der Messwert ist zu hoch, um im gewählten Messbereich angezeigt zu werden.
- Anzeige für Diodentest.
- Summer aktiviert für Durchgangsprüfung.
- MAX/MIN** Max.-/Min.-Ablesung.
- Datenkommunikation (USB/RS232).
- Batteriewarnung, Batterie austauschen.
- REL ist aktiviert, gespeicherter Messwert minus aktuellem Messwert wird angezeigt.

- Ω kΩ MΩ** Widerstand: Ω Ohm, kΩ (Kiloohm), MΩ (Megaohm).
- mV V** Spannung: mV (Millivolt), V (Volt).
- µA mA A** Stromstärke: µA (Microampere), mA (Milliampere), A (Ampere).
- nF µF mF** Kapazität: nF (Nanofarad), µF (Microfarad), mF (Millifarad).
- Hz kHz MHz** Frequenz: Hz (Hertz), kHz (Kilohertz), MHz (Megahertz).

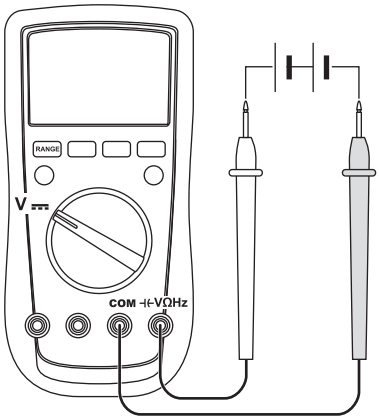
3. Benutzung

- **Warnung!** Bei Unsicherheiten bezüglich der Benutzung des Gerätes einen Fachmann hinzuziehen.
- Immer sicherstellen, dass die richtige Funktion und der richtige Messbereich eingestellt wird. Bei Unsicherheit über den richtigen Messbereich immer mit dem höchsten anfangen und bei Bedarf senken.
- Vor Spannungsmessung immer sicherstellen, dass das Multimeter auf den richtigen Messbereich und nicht auf Strom-, Widerstands- oder Diodenmessung eingestellt ist. Sicherstellen, dass je nach Art der Messung immer die richtigen Anschlüsse für die Messleitungen gewählt werden.
- Sicherstellen, dass das Messobjekt nicht stromführend ist, wenn die Messleitungen mit dem Stromkreis in Serie angeschlossen werden (z. B. bei Strommessung).
- Sicherstellen, dass die Messleitungen in einwandfreiem Zustand sind und dass deren Isolierung nicht beschädigt ist.

4. Spannungsmessung

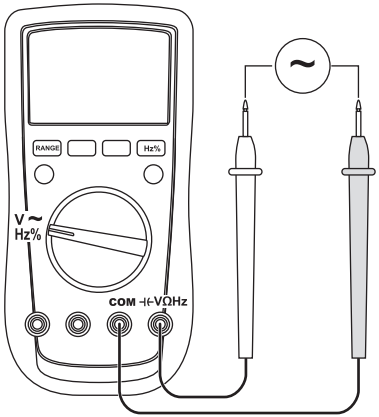
Messen von Gleichspannung

1. Die schwarze Messleitung an **COM** anschließen und die rote Messleitung an **~VΩHz**.
2. Den Messfunktionswähler für die Messung von Gleichspannung auf **V** stellen.
3. Zur manuellen Änderung der Messskala mehrmals auf [Range] drücken.
4. Die Messleitungen an die zu messende Spannungsquelle oder Last anschließen.



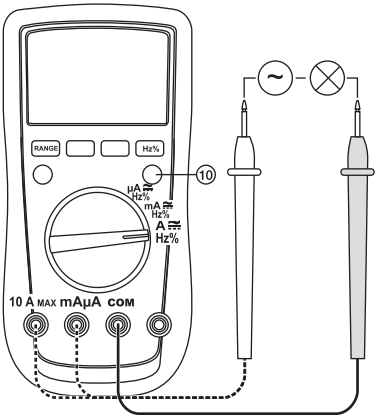
Messen von Wechsellspannung

1. Die schwarze Messleitung an **COM** anschließen und die rote Messleitung an **~VΩHz**.
2. Den Messfunktionswähler für die Messung von Wechsellspannung auf **V~** stellen.
3. Zur manuellen Änderung der Messskala mehrmals auf [Range] drücken.
4. Die Messleitungen an die zu messende Spannungsquelle oder Last anschließen.



5. Messen von Gleichstrom und Wechselstrom

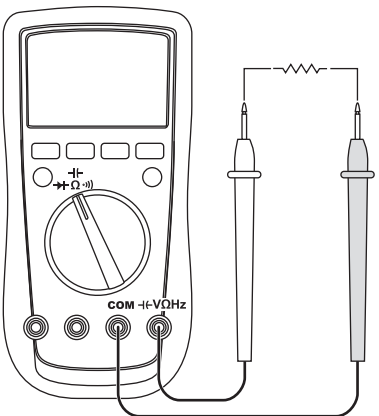
1. Die schwarze Messleitung an **COM** und die rote an **mAµA** (bei Messungen von 0–600 mA) oder an **10 A MAX** (bei Messungen von 600 mA–10 A) anschließen.
2. Den Messfunktionswähler auf den gewünschten Messbereich einstellen, **µA, µA** oder **A**.
3. Das Multimeter ist für das Messen von Gleichstrom (DC) voreingestellt, mit der blauen Taste (3) kann zum Messen von Wechselstrom (AC) gewechselt werden.



4. Die Messleitungen zwischen Stromquelle und zu messender Last in Reihe schalten.
Hinweis: Bei Messung von Strom zwischen 600 mA und 10 A (ohne Sicherung) der obigen Methode folgen, aber die rote Messleitung an **10 A MAX** anschließen.

6. Den Widerstand messen

1. Die schwarze Messleitung an **COM** anschließen und die rote Messleitung an **~VΩHz**.
2. Den Messfunktionswähler auf **Ω** stellen.
3. Die Messleitungen an den zu messenden Kreis anschließen.



7. HOLD (Messwert speichern)

1. Zum Speichern des Messwerts die Taste [Hold/Light] drücken.
2. Wenn Hold aktiviert ist, ist ein Signalton zu hören und **H** wird auf dem Display angezeigt.
3. Der Messwert wird gelöscht, wenn die Taste nochmals gedrückt wird.

8. Beleuchtung

[Hold/Light] ca. zwei Sekunden gedrückt halten, um die Hintergrundbeleuchtung für ca. zehn Sekunden einzuschalten.