

FLUKE®

287/289

True-rms Digital Multimeters

PN 2748860

June 2007, Rev. 1, 3/09 (Swedish)

© 2007, 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

Specifications subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Komma igång

Parts and Specifications

Livstidsgaranti

Varje DMM i Flukes serie 20, 70, 80, 170, 180 och 280 garanteras vara fri från defekter med avseende på material och arbetsutförande under hela sin livstid. I detta sammanhang avses med "livstid" som den period som löper ut sju år efter det att Fluke slutar tillverka produkten, dock med förbehåll för att garantiperioden ska vara tio år från inköpsdagen. Denna garanti omfattar inte säkringar, engångsbatterier och skador till följd av försummelse, missbruk, kontaminering, ändring, olyckshändelse, eller onormala användnings- eller hanteringstillstånd, inberäknat fel till följd av användning utanför produktens specifikationer, och heller inte normal förslitning av mekaniska komponenter. Garantin lämnas till initialköparen och är inte överföringsbar.

Denna garanti innefattar även LCD-fönstret i tio års tid från inköpsdagen. Efter det så byter Fluke ut LCD-fönstret, under hela DMM:ens livstid, mot en avgift som baserar sig på vid tidpunkten ifråga gällande kostnader för anskaffning av komponenterna.

Fyll i och skicka in det registreringskort som åtföljer produkten, eller registrera produkten på adressen <http://www.fluke.com>, för att fastställa ägarskapet och bevisa inköpsdagen. Fluke kan, efter eget gottfinnande, välja mellan att reparera kostnadsfritt, byta ut eller återbetala inköpskostnaden för defekt produkt som inköpts genom av Fluke auktoriserat säljställe, och till det tillämpliga internationella priset. Fluke förbehåller sig rätten att debitera köparen för importkostnaden för reparations/ersättningsdelar, om en produkt som inköpts i ett land lämnas in för reparation i ett annat land.

Om produkten är defekt kontaktar du närmaste av Fluke auktoriserade serviceverkstad för returillstånd, och skickar sedan produkten till serviceverkstaden ifråga med en beskrivning av de problem som föreligger, med sändnings- och servicekostnaderna förbetalda (FOB destinationen). Fluke tar inte på sig något ansvar för skador som kan uppkomma vid försändningen. Fluke står för återsändningskostnaden för produkt som reparerats eller bytts ut under garantin. Före utförandet av en reparation som inte omfattas av garantin gör Fluke en kostnadsuppskattning och införskaffar ditt medgivande. Du debiteras sedan för reparationen och återsändningskostnaden.

DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. INGA ANDRA GARANTIER, EXEMPELVIS MED AVSEENDE PÅ LÄMPLIGHET FÖR EN VISS ANVÄNDNING, ÄR UTTRYCKTA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA. FLUKE KAN INTE GÖRAS ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR, INKLUSIVE FÖRLORADE DATA, OAVSETT ANLEDNING ELLER TEORETISK ORSAK. AUKTORISERADE ÅTERFÖRSÄLJARE HAR INTE RÄTT ATT LÄMNA NÅGRA YTTERLIGARE GARANTIER Å FLUKES VÅGNAR. Eftersom det på vissa platser inte är tillåtet att exkludera eller begränsa en underförstådd garanti, så kanske denna ansvarsbegränsning inte är tillämplig för dig. Om något villkor i denna garanti skulle konstateras vara ogiltigt eller otillämpligt av en behörig domstol eller motsvarande, skall ett sådant utslag inte inverka på giltigheten eller tillämpbarheten hos något annat villkor.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Innehållsförteckning

| | Titel | Sida |
|--|-----------------------------------|-------------|
| | Inledning..... | 1 |
| | Kontakta Fluke | 1 |
| | Säkerhetsinformation | 1 |
| | Symboler | 3 |
| | Farlig spänning..... | 4 |
| | Slå på mätaren..... | 4 |
| | Ställa in språket i mätaren..... | 4 |
| | Funktioner | 5 |
| | Knapparnas funktion..... | 5 |
| | Teckenfönstret..... | 6 |
| | Använda vridomkopplaren..... | 8 |
| | Använda ingångsterminalerna | 9 |
| | Indikator för batterinivå | 10 |
| | Funktionen Input Alert™ | 10 |
| | Underhåll | 10 |
| | Allmänt underhåll..... | 10 |
| | Testa säkringarna..... | 10 |
| | Byta säkringar..... | 11 |

| | |
|------------------------|----|
| Byta batterier..... | 11 |
| Om du får problem..... | 11 |

Tabellförteckning

| Tabell | Titel | Sida |
|---------------|--------------------------------------|-------------|
| 1. | Symboler | 3 |
| 2. | Knappar | 5 |
| 3. | Funktioner i teckenfönstret | 6 |
| 4. | Positioner för vridomkopplaren | 8 |
| 5. | Ingångsterminaler | 9 |
| 6. | Indikator för batterinivå | 10 |

287/289

Komma igång

Figurförteckning

| Figur | Titel | Sida |
|--------------|-----------------------------------|-------------|
| 1. | Knappar..... | 5 |
| 2. | Funktioner i teckenfönstret | 6 |
| 3. | Vridomkopplare | 8 |
| 4. | Ingångsterminaler..... | 9 |

287/289

Komma igång

Inledning

Varning

Läs avsnittet "Säkerhetsinformation" innan du använder mätaren.

Om inget annat anges gäller beskrivningarna och anvisningarna i denna handbok både till Flukes True-rms Digitala Multimätare 287 och 289 (som i fortsättningen hänvisas till som "mätaren"). Modell 289 visas i alla illustrationer.

Denna handbok inkluderar information om hur du slår på mätaren, förklaringar till dess reglage och information om grundläggande underhåll. Fullständiga användaranvisningar finns i *287/289 Användarhandbok* på den medföljande cd-skivan.

Kontakta Fluke

Kontakta Fluke genom att ringa något av följande telefonnummer:

USA: 1-888-993-5853
Kanada: 1-800-363-5853
Europa: +31 402-675-200
Japan: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-738-5655
Övriga världen: +1-425-446-5500

Besök Flukes webbsida på följande adress: www.fluke.com.

Registrera din mätare på följande adress: <http://register.fluke.com>.

Visa, skriv ut eller hämta det senaste tillägget till handboken genom att besöka <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Säkerhetsinformation

Mätaren uppfyller kraven enligt:

- ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004
- UL 61010B (2003)
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- IEC/EN 61010-1 2^a Utgåvan, Föreeringsgrad 2
- EMC EN 61326-1
- Mätningsskategorier III, 1000 v, Föreeringsgrad 2
- Mätningsskategorier IV, 600 v, Föreeringsgrad 2

En **Varning** i denna handbok påpekar riskabla förhållanden och åtgärder som kan leda till kroppsskador och dödsfall. En **Försiktighet** påpekar förhållanden och åtgärder, som kan skada mätaren eller den utrustning som testas, eller leda till permanenta dataförluster.

Tabell 1 innehåller förklaringar till de symboler som finns på mätaren och som förekommer i denna handbok.

Varning

Undvik risk för elektriska stötar eller personsador genom att följa dessa riktlinjer:













- Använd endast mätaren enligt anvisningarna i denna handbok, eftersom dess inbyggda skydd annars kan sättas ur spel.
- Använd inte mätaren om den är skadad. Inspektera höljet innan du använder mätaren. Kontrollera om det finns sprickor eller om plastbitar saknas. Kontrollera speciellt isoleringen runt kontakterna.

- Kontrollera att batteriluckan är stängd och spärrad innan du använder mätaren.
- Avlägsna mätsladdarna från mätaren innan du öppnar batteriluckan.
- Inspektera mätsladdarna för att hitta eventuella skador eller frilagd metall. Kontrollera mätsladdarnas kontinuitet. Byt ut skadade mätsladdar innan du använder mätaren.
- Applicera inte en högre spänning mellan uttagen, eller mellan ett av uttagen och jord, än den märkspänning som anges på mätaren.
- Använd inte mätaren om luckan har avlägsnats eller om höljet är öppet.
- Var försiktig när du arbetar med spänningar som överstiger 30 v växelström effektivvärde, 42 v växelström topp eller 60 v likström. Sådana spänningar innebär risk för elektriska stötar.
- Använd endast den utbytessäkring som anges i användarhandboken.
- Använd rätt kontakt, funktion och område för mätningarna.
- Undvik att arbeta ensam.
- Vid mätning av ström ska strömmen i kretsen slås av innan mätaren kopplas in i kretsen. Kom ihåg att seriekoppla mätaren i kretsen.
- Den gemensamma mätsladden (COM) ska anslutas före den strömförande mätsladden. Den strömförande mätsladden ska kopplas bort före COM-mätsladden.
- Använd inte mätaren om den inte fungerar på normalt sätt. Skyddet kan ha nedsatts. Lämna in mätaren på service om du är tveksam.
- Använd inte mätaren där det kan förekomma explosiva gaser, ångor eller damm.
- Använd endast 1,5 volts AA-batterier, som är korrekt installerade i mätarens hölje, för att driva mätaren.
- Använd endast angivna reservdelar vid service på mätaren.
- Håll fingrarna bakom probernas fingerskydd vid användning av prober.
- Använd inte alternativet för lågpasfilter för att verifiera förekomsten av farlig spänning. Högre spänning än vad som anges kan förekomma. Utför först en spänningsmätning utan filtret för att se om det finns farlig spänning. Välj sedan filterfunktionen.
- Använd endast mätsladdar som är avsedda för samma spänning, kategori och strömstyrka som mätaren och som har godkänts av en säkerhetsmyndighet.
- Använd den skyddsutrustning som krävs av lokala och statliga myndigheter vid arbete inom farliga områden.
- Följ alla lokala och statliga säkerhetsföreskrifter vid arbete på riskfyllda platser.

Symboler

Tabell 1 innehåller en lista över symboler som visas på mätaren och i denna handbok.

Tabell 1. Symboler

| Symbol | Beskrivning | Symbol | Beskrivning |
|---|---|---|---|
| ~ | Växelström eller växelspänning |  | Säkring |
| ≡ | Likström eller likspänning |  | Dubbelisolering |
|  | Farlig spänning |  | Viktig information, se handboken |
|  | Batteri (låg batterispänning när symbolen visas i fönstret) |  | Skyddsjord |
|  | Kontinuitetstest eller kontinuitetssignalton |  | Uppfyller relevanta amerikanska och kanadensiska normer |
| CE | I enlighet med direktiven från Europeiska Unionen |  N10140 | Uppfyller kraven i relevanta australiensiska standarder |
|  | Produkt som förtecknas hos Underwriters Laboratory. |  | Kontrollerad och licensierad av TÜV Product Services |
| CAT III | IEC Mätningsskategorier III – utrustning av CAT III är avsedd att skydda mot transienter i sådana installationer med fast utrustning som kopplingstavor och belysningsystem i större byggnader. | CAT IV | IEC Mätningsskategorier IV – utrustning av CAT IV är avsedd att skydda mot transienter från den primära kraftkällan, såsom en elektrisk mätare, en luftledning eller en underjordisk ledning. |
|  | Avyttra inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor. Besök Flukes webbplats för information om återvinning. | | |

⚠ Försiktighet



Undvik möjliga skador på mätaren och den utrustning som testas genom att följa dessa riktlinjer:

- Koppla från strömmen och ladda ur alla högspänningskondensatorer före provning av motstånd, kontinuitet, dioder eller kapacitans.
- Använd rätt kontakt, funktion och område för alla mätningar.
- Ta inte ut batterierna medan mätaren är påslagen eller en signal är applicerad på mätarens ingångsjack.
- Kontrollera mätarens säkringar innan mätning av ström utförs. (Se "Testning av säkringarna" i den användarhandbok som finns på den medföljande cd-skivan.)
- Använd inte läget LoZ för att mäta spänningar i kretsar som kan skadas av den låga ingångsimpedansen i detta läge ($\approx 3 \text{ k}\Omega$) (endast modell 289)




Farlig spänning

Varnar om att det föreligger en spänning som kan vara riskabel när mätaren känner av en spänning på $\geq 30 \text{ V}$ eller en spänningsöverlastning (**OL**) genom att visa symbolen ⚡.

Slå på mätaren

Tryck på  för att slå på mätaren när denna är avstängd. Om du trycker på  när mätaren är påslagen stängs den av.

Ställa in språket i mätaren

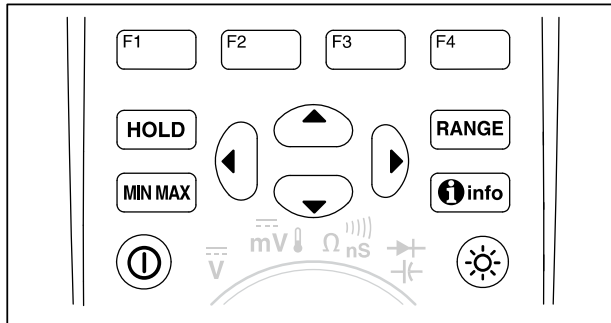
Mätaren levereras från fabriken med teckenfönstrets språk inställt på engelska. Om du vill välja ett annat språk ska du öppna menyn setup genom att trycka på skärmtangenten **Setup**. Flytta menyväljaren till menyalternativet **Display**. Tryck sedan på skärmtangenten **Format** (F2) för att öppna menyn format. Om menyväljaren inte redan befinner sig på alternativet **Language** ska du flytta den dit och sedan trycka på skärmtangenten **Edit**. Det för tillfället valda språket markeras och  visas till höger om språket. Använd knapparna  och  för att rulla genom de tillgängliga språken och tryck sedan på skärmtangenten **OK** för att ställa in språket för teckenfönstret i mätaren. Tryck på skärmtangenten **Close** för att återgå till normal användning av mätaren.

Funktioner

Tabellerna 2 t.o.m. 5 och följande avsnitt beskriver i korthet funktionerna i mätaren.

Knapparnas funktion

De 14 knapparna på mätarens framsida aktiverar funktioner som ger alternativ för den valda åtgärden genom användning av omkopplaren, navigering i menyer eller kontroll av ström till mätarkretsarna. Knapparna visas i Figur 1 och beskrivs i Tabell 2.



est02.emf

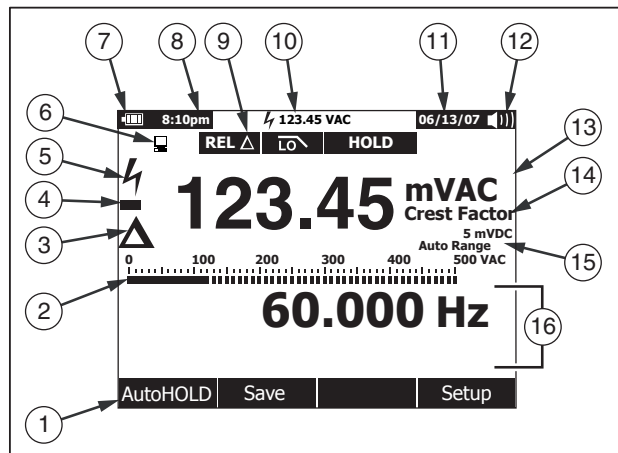
Figur 1. Knappar

Tabell 2. Knappar

| Knapp | Funktion |
|-------|---|
| | Slår på och stänger av mätaren. |
| | Väljer underfunktioner och lägen som har att göra med omkopplarens funktion. |
| | Markörknapparna väljer ett objekt i en meny, justerar kontrasten i teckenfönstret, rullar genom information och används för inmatning av data. |
| | Fryser den aktuella avläsningen i teckenfönstret och låter dig spara det som visas. Används även för att aktivera AutoHold. |
| | Växlar mätarens områdesläge till manuellt läge och rullar genom alla områdena. Håll knappen nedtryckt i en sekund för att återgå till automatiskt områdesval. |
| | Startar och stoppar MIN MAX-registrering. |
| | Visar information om den aktuella funktionen eller objektet i teckenfönstret när knappen info trycktes. |
| | Växlar bagrundsbelysningen i teckenfönstret mellan av, låg och hög. |

Teckenfönstret

Funktionerna i det teckenfönster som visas i Figur 2 beskrivs i Tabell 3 och efterföljande avsnitt. De huvudsakliga visningsfunktionerna beskrivs i 287/289 *Användarhandbok* på den medföljande cd-skivan.



Figur 2. Funktioner i teckenfönstret

est01.eps

Tabell 3. Funktioner i teckenfönstret

| Nummer | Funktion | Betydelse |
|--------|------------------------|---|
| ① | Skärmtangentsetiketter | Anger funktionen för den knapp som finns strax under den visade etiketten. |
| ② | Stapeldiagram | Analog visning av ingångssignalen (avsnittet "Stapeldiagram" innehåller ytterligare information). |
| ③ | Relativt | Anger att det visade värdet är relativt i förhållande till ett referensvärde. |
| ④ | Minustecken | Anger ett negativt mätvärde. |
| ⑤ | Blixt | Anger att farlig spänning förekommer i inmatningen till mätaren. |
| ⑥ | Fjärrkommunikation | Anger aktivitet via en kommunikationslänk. |
| ⑦ | Batterinivå | Anger laddningsnivån i de sex AA-batterierna. |
| ⑧ | Tid | Anger den inställda tiden i den interna klockan. |
| ⑨ | Angivelse av läge | Anger mätarens läge. |

Tabell 3. Funktioner i teckenfönstret (forts.)

| Nummer | Funktion | Betydelse |
|--------|-------------------------|---|
| ⑩ | Minimätvärde | Visar blixten (om så krävs) och ingångsvärdet när det primära och det sekundära teckenfönstret täcks av en meny eller ett meddelande. |
| ⑪ | Datum | Anger det inställda datumet i den interna klockan. |
| ⑫ | Ljudsignal | Anger att mätarens ljudsignal är aktiverad (ej associerad med kontinuitetssignalen). |
| ⑬ | Enheter | Anger mättenhet. |
| ⑭ | Utan enheter | Anger mätvärden utan enhet, t.ex. Crest Factor. |
| ⑮ | Områdesindikator | Anger mätarens område och läget för områdessökning (automatiskt eller manuellt). |
| ⑯ | Sekundärt teckenfönster | Visar sekundär mätinformation om ingångssignalen. |

Stapelldiagram



Den analoga stapeln fungerar som visaren på en analog mätare, men utan överskjutsdistorsionen. Stapeln uppdateras 30 gånger per sekund. Eftersom stapeln uppdateras snabbare än det digitala värdet är den praktisk för utförande av topp- och nolljusteringar och för att se på insignaler som ändrar sig snabbt. När det gäller funktionerna för frekvens, relativ pulslängd, pulsbredd, dBm och toppfaktor representerar stapeln ingångssignalens amplitud (volt eller ampere) och inte värdet i det primära teckenfönstret. Stapelldiagrammet visas inte för funktionerna kapacitans, temperatur, LoZ, AC+DC, AC över DC, topp eller min max.

En nollcenterad stapel visas för likspänning, likström och alla relativa procentlägen. När det gäller likspänning och likström är stapelområdet maximum av valda området. Stapeln går till $\pm 10\%$ för det relativa procentläget.

Antalet tända segment visar det uppmätta värdet, och är proportionellt mot fullskalevärdet för det mätområde som valts. Exempel: I området 50 Vac representerar huvudindelningarna på skalan 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 och 50 Vac. En insignal på 25 Vac tänder segment upp till mitten på skalan.

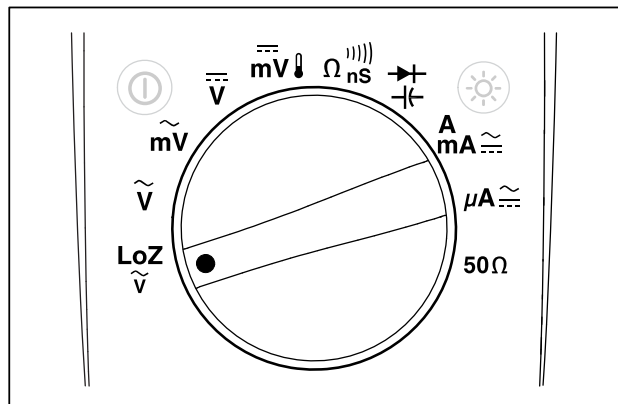
Symbolen ► visas till höger om den normala stapeln för värden som ligger utanför skalans omfattning. På den nollcenterade stapeln visas symbolen ◀ i den vänstra änden av stapeln för negativa värden utanför skalans område och symbolen ► visas i den högra änden av stapeln för positiva värden utanför skalans område.

Justera kontrasten i teckenfönstret

Om du inte håller på att välja alternativ i en meny eller mata in data kan du trycka på  för att öka kontrasten i teckenfönstret och trycka på  för att minska kontrasten.

Använda vridomkopplaren

Välj en primär mätfunktion genom att vrida omkopplaren till motsvarande ikon. En standardvisning för den aktuella funktionen (område, måtenheter och modifierare) visas på mätaren. Val av knappar som gjorts i en funktion förs ej vidare till en annan funktion. Modell 289 har ytterligare två funktioner: lågt Ohm-tal (50Ω) och låg impedansspänning (**LoZ**) för växelström. Positionerna visas i Figur 3 och beskrivs i Tabell 4.



Figur 3. Vridomkopplare

Tabell 4. Positioner för vridomkopplaren

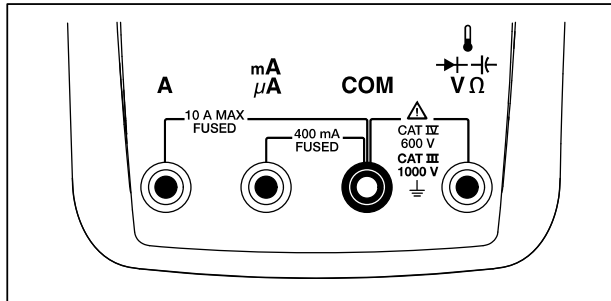
| Omkopplarp- position | Funktion |
|-------------------------|--|
| LoZ V | Mätning av växelspanning med hjälp av låg ingångsimpedans (endast modell 289) |
| V | Mätning av växelspanning |
| mV | Mätning av växelström i millivolt |
| V | Mätning av likström och växelspanning+likspanning |
| mV | Mätning av likström i millivolt, växelspanning+likspanning i millivolt samt temperatur |
| Ω nS | Mätning av motstånd, kontinuitet och konduktans |
| Diode icon | Mätning av diodtest och kapacitans |
| mA | Mätning av växelström, likström och ampere och milliampere för växelström+likström |
| μ A | Mikroamperemätning av växelström, likström och växelström+likström upp till 5000 μ A |
| 50 Ω | Mätning av motstånd i området 50 Ω (endast modell 289) |

Använda ingångsterminalerna

Alla funktioner, förutom strömstyrka, använder ingångsterminalerna $\text{V}\Omega$ och **COM**. De två ingångsterminalerna för strömstyrka (A och mA/ μ A) används så här:

Använd terminalerna $\frac{\text{mA}}{\mu\text{A}}$ och **COM** för strömstyrka från 0 till 400 mA.

Använd terminalerna **A** och **COM** för strömstyrka mellan 0 och 10 A.



est04.emf

Figur 4. Ingångsterminaler






Tabell 5. Ingångsterminaler

| Terminal | Beskrivning |
|---------------------------------|---|
| A | Ingång för mätning av 0 A till 10 A strömstyrka (20 VA överbelastning under högst 30 sekunder på, 10 minuter av), frekvens och relativ pulslängd. |
| $\frac{\text{mA}}{\mu\text{A}}$ | Ingång för strömmätning från 0 A till 400 mA, frekvens och relativ pulslängd. |
| COM | Signaljord för alla mätningar. |
| $\text{V}\Omega$ | Ingång för mätning av spänning, kontinuitet, motstånd, diodtest, konduktans, kapacitans, frekvens, temperatur, period och relativ pulslängd. |

Indikator för batterinivå

Indikatoren för batterinivå i det övre, vänstra hörnet i teckenfönstret anger batteriernas relativa tillstånd. Tabell 6 innehåller beskrivningar av de olika batterinivåerna som representeras av indikatorn.

Tabell 6. Indikator för batterinivå

| Betydelse | Batterikapacitet |
|---|--------------------------------|
|  | Full kapacitet |
|  | ¾ kapacitet |
|  | ½ kapacitet |
|  | ¼ kapacitet |
|  [1] | Nästan tomt (mindre än en dag) |
| [1] När batterierna har mycket låg laddning visas meddelandet "Replace batteries" (Byt ut batterierna) 15 sekunder innan mätaren stängs av. | |

Mätaren visar meddelandet "Batteries low" (Batterierna låga) när låg batterinivå medför att mätaren inte kan utföra en vald funktion.

Funktionen Input Alert™

Om en mätsladd är ansluten till uttaget $\frac{mA}{\mu A}$ eller **A**, men omkopplaren inte vridits till rätt strömposition kommer mätaren att avge en kvittrande signal för att varna dig om detta och texten "Mätsladdarna felaktigt anslutna" visas i teckenfönstret. Varningen är avsedd att hindra dig från att försöka mäta värden

för spänning, kontinuitet, motstånd, kapacitans eller dioder med sladdarna anslutna till ett strömuttag.

Försiktighet

Undvik skador på kretsar och risken att säkringarna i mätaren går genom att aldrig placera proberna tvärs över (parallellt med) en strömförande krets medan en mätsladd är ansluten till ett strömuttag. Detta medför kortslutning eftersom motståndet mellan mätarens strömuttag är mycket litet.

Underhåll

Varning

Undvik risk för elektriska stötar och personsador genom att alltid låta reparationer och service, som inte täcks i denna handbok, utföras av behörig personal enligt beskrivningen i 287/289 Service Information.

Allmänt underhåll

Anvisningar om allmänt underhåll finns i 287/289 Användarhandbok på den medföljande cd-skivan.

Testa säkringarna

Ställ in mätaren på funktionen $\Omega_{ns}^{(u)}$, anslut en mätsladd i $\downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow V_{\Omega}$ -jacket och placera probspetsen i den andra änden av mätsladden, mot metallen på ingångsjacket för strömstyrka. Om meddelandet "Leads Connected Incorrectly" (sladdar felaktigt inkopplade) visas har probspetsen förts in för långt i ingångsjacket för strömstyrka. Dra ut sladden en bit tills meddelandet försvinner och antingen OL eller en motståndsvälsning visas på mätarenas

display. Motståndsvärdet ska vara mellan 0,00 och 0,50 Ω för A-jacket och 10,00 $\pm 0,05$ k Ω för $\frac{\text{mA}}{\mu\text{A}}$ -jacket.

Varning

Undvik risken för elektriska stötar och personskador genom att avlägsna mätsladdarna och eventuella inkommande signaler innan du byter batterier eller säkringar. Undvik skador på utrustning och personer genom att **endast** använda utbytessäkringar med den ampere, spänning och hastighet som anges i listan över reservdelar i slutet av denna handbok.

Byta säkringar

Så här byter du ut säkringarna i mätaren:

1. Stäng av mätaren och ta bort mätsladdarna från kontakterna.
2. Avlägsna batteriluckan. Använd en vanlig skruvmejsel för att vrida skruvarna på batteriluckan ett halvt varv moturs.
3. Ta loss säkringen genom att försiktigt bända ut den ena änden och sedan dra ut säkringen ur hållaren.
4. Använd **endast** utbytessäkringar med den ampere, spänning och avbrott som anges i listan över reservdelar i slutet av denna handbok.
5. Sätt tillbaka batteriluckan och skruva fast skruvarna genom att skruva in dem ett halvt varv medurs.

Byta batterier

Så här byter du batterierna:

1. Stäng av mätaren och ta bort mätsladdarna från kontakterna.
2. Avlägsna batteriluckan. Använd en vanlig skruvmejsel för att vrida skruvarna på batteriluckan ett halvt varv moturs.
3. Byt ut batterierna mot 1,5 volt AA-batterier (NEDA 15A eller IEC LR6). Notera korrekt polaritet.
4. Sätt tillbaka batteriluckan och skruva fast skruvarna genom att skruva in dem ett halvt varv medurs.

Om du får problem

Om mätaren inte verkar fungera på rätt sätt:

1. Kontrollera att alla batterierna är installerade med korrekt polaritet.
2. Undersök om kåpan är skadad. Kontakta Fluke om du upptäcker några skador. Se avsnittet "Kontakta Fluke" tidigare i denna handbok.
3. Kontrollera och byt eventuellt ut batterier, säkringar och mätsladdar.
4. Läs i användarhandboken på den medföljande cd-skivan för att verifiera korrekt användning.
5. Om mätaren fortfarande inte fungerar ska du förpacka den på ett säkert sätt och skicka in den med portot betalt till den plats som du fått av din kontaktperson på Fluke. Inkludera en beskrivning av problemet. Fluke tar inget ansvar för skador som uppkommer under försändning.

Om mätarens garanti gäller kommer Fluke att reparera eller byta ut den (efter Flukes bedömning) och återsänder den kostnadsfritt. Registreringskortet innehåller uppgift om garantivillkoren.

287/289

Komma igång
