

FLUKE®

1507/1503

Insulation Testers

Användarhandbok

June 2005 Rev. 2, 5/24 (Swedish)

© 2005-2024 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING

Varje Flukeprodukt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande vid normal användning och service. Garantiperioden är ett år och räknas från leveransdagen. För delar, produktreparationer och service gäller 90 dagars garanti. Denna garanti gäller endast för den ursprungliga köparen eller slutkunden, som handlat hos en auktoriserad Flukeåterförsäljare, och omfattar inte säkringar, engångsbatterier eller produkter, som enligt Flukes förmenande har använts på felaktigt sätt, ändrats, smutsats ner eller skadats till följd av olyckshändelse eller onormala användningsförhållanden eller onormal hantering. Fluke garanterar att programvaran fungerar i allt väsentligt i enlighet med dess funktionella specifikationer i 90 dagars tid, och att den lagrats på korrekt sätt på icke-defekta datamedia. Fluke garanterar inte att programvaran är felfri och heller inte att den fungerar utan avbrott.

Flukes auktoriserade återförsäljare förmedlar denna garanti endast till slutanvändarkunder för nya och obegagnade produkter, men har ingen behörighet att erbjuda en mer omfattande eller annorlunda garanti i Flukes namn. Garantisupport finns endast tillgänglig om produkten köpts i av Fluke auktoriserad butik, eller om köparen erlagt 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.

Flukes garantiåtagande begränsar sig till, efter Flukes bedömning, antingen återbetalning av inköpspriset, kostnadsfri reparation eller utbyte av en felaktig produkt, som lämnas in/återsänds till av Fluke auktoriserad serviceverkstad under garantiiden.

För att få garantiservice kontaktar du närmaste av Fluke auktoriserade serviceverkstad för returtillstånd, 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. Efter garantireparationen återsänds produkten till köparen, med sändningskostnaderna förbetalda (FOB destinationen). Om Fluke bedömer att felet har förorsakats av försummelse, felaktig användning, nedsmutsning, ändring, olyckshändelse eller onormala förhållanden eller onormal hantering, inberäknat överspänningsfel till följd av användning utanför de värden som specificerats för produkten, eller normal förlitning av mekaniska komponenter, kommer Fluke att lämna besked om de uppskattade reparationskostnaderna och invänta godkännande av dessa innan arbetet påbörjas. Efter reparationen återsänds produkten till köparen med sändningskostnaden förbetald, varefter köparen faktureras för reparationskostnaden och återsändningskostnaden (FOB leveransstället).

DENNA GARANTI ÄR KÖPARENS ENDA GOTTGÖRELSE OCH ERSÄTTER ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL GARANTIER AVSEENDE SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR EN VISS ANVÄNDNING. FLUKE KAN INTE GÖRAS ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR, INKLUSIVE FÖRLORADE DATA, OAVSETT ANLEDNING ELLER TEORETISK ORSAK.

Vissa stater eller länder tillåter inte begränsningar av en underförstådd garantis löptid, eller undantag eller begränsning av tillfälliga skador eller följdskador, varför begränsningarna och undantagen i denna garanti kanske inte gäller för varje köpare. 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
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203
U.S.A.

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

Innehållsförteckning

Rubrik	Sid
Inledning.....	1
Kontakta Fluke	1
Säkerhetsinformation	1
Osäker spänning	2
Batterisparfunktionen (Viloläge)	2
Vridomkopplarens positioner.....	2
Knappar och indikatorer	3
Teckenfönstret.....	5
Ingångskontakter.....	7
Startalternativ	7
Mätning	8
Mätning av spänning	9
Mätning av jordbondsmotstånd.....	9
Mätning av isolationsresistans.....	11
Mätning av polariseringsindex och dielektriska absorptionsförhållanden (Modell 1507)	12
Använda funktionen för jämförelse (Modell 1507)	14
Rengöring.....	15

Testning av batterierna	15
Testning av säkringarna.....	16
Byte av batteri och säkring.....	17
Specifikationer	18
Växel/likspänningsfrekvens.....	19
Mätning av jordbondsmotstånd	19
Specifikationer för isolation	20
Modell 1507.....	21
Modell 1503.....	22
IEC 61557 - Specifikation.....	22
IEC 61557 Influensvariabler och ovissheter.....	23
Isolationsmotstånd – Högsta och minsta visningsvärden	24
Jordbondmotstånd – Högsta visningsvärden	28

Inledning

Fluke modell 1507 och modell 1503 är batteridrivna isolationstestare (Testinstrumentet). Denna handbok innehåller beskrivningar av både modell 1507 och 1503, men alla illustrationer och exempel avser modell 1507.

Testinstrumenten mäter eller provar följande:

- Växel/likspänning
- Jordbondsmotstånd
- Isolationsresistans

Kontakta Fluke

Fluke Corporation är verksamt över hela världen. Lokal kontaktinformation finns på vår webbplats: www.fluke.com

Gå till vår webbplats för att registrera produkten och visa, skriva ut eller ladda ned den senaste handboken och de senaste handbokstilläggen.

+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com.

Säkerhetsinformation

Allmän säkerhetsinformation finns i det tryckta dokumentet med säkerhetsinformation som medföljer produkten samt på www.fluke.com. Mer specifik säkerhetsinformation anges i tillämpliga fall.

Använd endast testinstrumentet enligt anvisningarna i denna handbok. I annat fall kan mätarens skydd komma att nedsättas.

Rubriken **Varning** anger förhållanden och åtgärder som är farliga för användaren. Rubriken **Försiktighet** identifierar förhållanden och åtgärder som kan orsaka skador på Produkten eller den utrustning som testas.

Osäker spänning

Varnar dig om en spänning som kan vara riskabel genom att visa symbolen ⚡ när testinstrumentet känner av att en spänning på $\geq 30 \text{ V}$, ett motstånd på $\geq 2 \text{ V}$ eller om en spänningsöverbelastning (OL) föreligger.

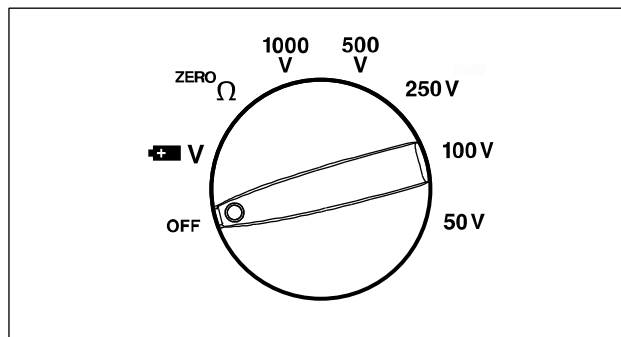
Batterisparfunktionen (Viloläge)

Testinstrumentet går in i energisparläget och teckenfönstret släcks om ingen funktionsändring sker eller en knapp trycks in under 10 minuter. Detta görs för att spara på batteriet. Testinstrumentet går ur viloläget när du trycker på en knapp eller om omkopplaren vrids. Vrid rotationsbrytaren till OFF och sedan till valfri funktion för att återuppta användningen.

Timern för 10 minutr är inaktiverad under mätning av alla isolations- eller jordbondsmotstånd. Tidsperioden inleds omedelbart efter alla mätningar.

Vridomkopplarens positioner

Slå på testinstrumentet genom att välja en mätfunktion. Standardfönstret för den aktuella funktionen (område, måtenheter, modifierare osv.) visas på instrumentet. Använd den blå knappen för att välja någon av de alternativa funktionerna med omkopplaren (märkta med blå bokstäver). Omkopplarvalen visas i Figur 1 och beskrivs i Tabell 1.



bbw03f.emf

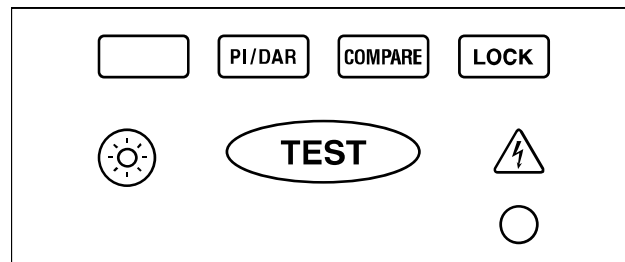
Figur 1. Vridomkopplare

Tabell 1. Vridomkopplarens lägen

Omkopplar- position	Mätfunktion
OFF	Stänger av testinstrumentet.
 V	Växel- eller likströmsspänning från 0,1 V till 600,0 V.
ZERO Ω	Ohm från 0,01 Ω till 20,00 k Ω .
1000 V 500 V 250 V 100 V 50 V	Ohms från 0,01 M Ω till 10,0 G Ω för modell 1507 och 0,01 till 2000 M Ω för modell 1503. Utför isolationstester med 50, 100, 250, 500 och 1000 V DC källa på 1507 och 500 och 1000 V DC källa på 1503.

Knappar och indikatorer

Använd knapparna för att aktivera alternativen för den funktion som valts med omkopplaren. Det finns också två indikatorer på testinstrumentets framsida som tänds när den är aktiv. Knapparna och indikatorerna visas i Figur 2 och beskrivs i Tabell 2.



bbw02f.emf

Figur 2. Knappar och indikatorer

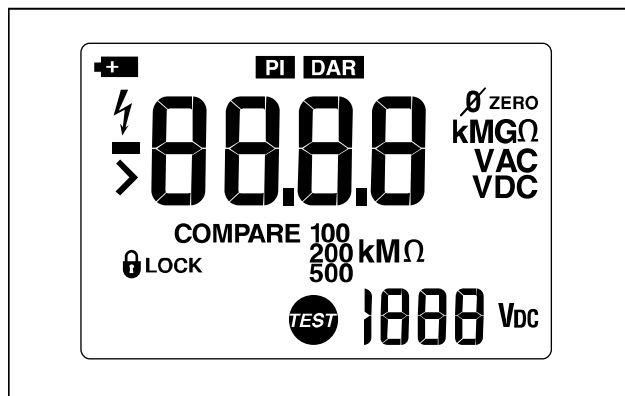
Tabell 2. Knappar och indikatorer

Knapp/ indikator	Beskrivning
	Tryck på den blå knappen för att välja andra mätfunktioner.
	Tryck på denna knapp för att konfigurera testinstrumentet för en test av polariseringsindex eller dielektrisk absorptionsförhållande. Testen inleds när du trycker på knappen  .
	Ställer in en gräns för godkänd/ej godkänd för isolationstester.
	Testlåsning. När du trycker på denna knapp före knappen  kommer testen att fortsätta att vara aktiv tills du trycker på knappen Lock eller Test igen för att frigöra låset.
	Slår på och stänger av bakgrundsbelysningen. Bakgrundsbelysningen stängs av efter 2 minuter.

Knapp/ indikator	Beskrivning
	Initierar en isolationstest när omkopplaren är inställd på en position för INSULATION . Medför att testinstrumentet använder ett motstånd med hög spänning och mäter isolationsmotståndet. Initierar en motståndstest när omkopplaren är inställd i positionen för Ohm.
	Varning för osäker spänning. Anger att 30 volt eller mer (växelström eller likström beroende på omkopplarens läge) har upptäckts i ingången. Denna symbol visas även om teckenfönstret visar  i omkopplarpå positionerna  V samt när  visas i teckenfönstret. Symbolen  visas också när isolationstest är aktiv.
	Indikator för Pass. Anger att värdet för isolationsmotståndet är större än den valda jämförelsegränsen.

Teckenfönstret

Indikatorerna visas i Figur 3 och beskrivs i Tabell 3. Felmeddelanden som kan visas i teckenfönstret beskrivs i Tabell 4.



bbw01f.emf

Figur 3. Indikatorer i teckenfönstret

Tabell 3. Indikatorer i teckenfönstret

Indikator	Beskrivning
LOCK	Anger att en isolations- eller motståndstest är låst i läget på.
- >	Symbolerna minus eller större än
	Varning för osäker spänning.
	Låg batteriladdning. Anger att det är dags att byta ut batteriet. När tänds deaktiveras knappen för bakgrundsbelysning för att spara på batteriet. ⚠⚠ Varning Undvik felaktiga mätvärden, som innebär risk för elektriska stötar och personskador, genom att byta ut batteriet så snart indikatorn för lågt batteri tänds.

Tabell 3. Indikatorer i teckenfönstret (forts.)

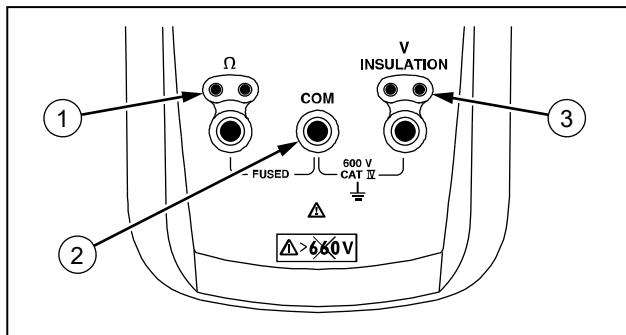
Indikator	Beskrivning
PI DAR	Testen för polariseringsindex eller dielektriskt absorptionsförhållande är valt
ZERO	Infogning av ledande nolla för Ohm är aktiv.
VAC, VDC, Ω, kΩ, MΩ, GΩ	Mätenheter
8888	Primär visning
V_{DC}	Volt
1888	Sekundär visning
COMPARE	Anger valt jämförelsevärde för godkänd/ej godkänd.
TEST	Indikator för isolationstest. Visas när spänning för isolationstest förekommer.

Tabell 4. Felmeddelanden

Meddelande	Beskrivning
batt	Visas i det primära visningsområdet och anger att batteriets laddningsnivå är för låg för att instrumentet ska fungera på ett pålitligt sätt. Testinstrumentet kommer inte att fungera alls förrän batteriet har bytts ut. Symbolen +■ visas också när batt visas i det primära visningsområdet.
>	Anger ett värde som ligger utanför området.
CAL Err	Ogiltiga kalibreringsdata. Kalibrera testinstrumentet.

Ingångskontakter

Ingångskontakterna i fönstret visas i Figur 4 och beskrivs i Tabell 5.



Figur 4. Ingångskontakter

Tabell 5. Beskrivning av ingångskontakter

Pos.	Beskrivning
①	Ingångskontakt för mätning av motstånd.
②	Gemensam kontakt (returkontakt) för alla mätningar.
③	Ingångskontakt för spänning eller isolationstest.

Startalternativ

Håll ned en knapp medan du slår på testinstrumentet för att aktivera ett startalternativ. Alternativen för start innebär att du kan använda ytterligare funktioner i testinstrumentet. Välj ett startalternativ genom att hålla ned lämplig knapp när du vrider testinstrumentet från **OFF** till valfri omkopplarposition. Startalternativen annulleras när testinstrumentet stängs av (**OFF**). Alternativen för start beskrivs i Tabell 6.

Tabell 6. Alternativ för start

Knapp	Beskrivning
	 V-omkopplarpositionen aktiverar alla segmenten i teckenfönstret. ^{ZERO}Ω-omkopplarpositionen visar programvarans versionsnummer. ¹⁰⁰⁰V-omkopplarpositionen visar modellnumret.
	Startar kalibreringsläget. Testinstrumentet visar  och går in i kalibreringsläget när du släpper knappen.

Obs!

Alternativen för start är aktiva när du trycker på knappen.

Mätning

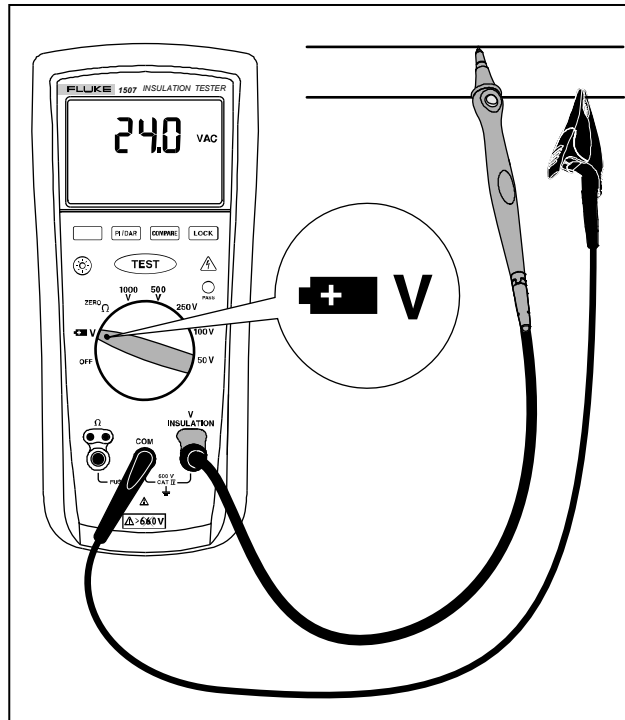
Figurerna på de sidor som följer visar hur man utför mätningar.

När mätsladdarna ansluts till kretsen eller enheten ska den gemensamma (**COM**) mätsladden anslutas innan den strömförande mätsladden ansluts. När mätsladdarna kopplas bort ska den strömförande sladden kopplas bort före den gemensamma sladden.

Varning

Eliminera risken för elektriska stötar, personskador och skador på testinstrumentet genom att koppla bort nätspänningen och ladda ur alla högspanningskondensatorer före testning.

Mätning av spänning



bbw09f.emf

Figur 5. Mätning av spänning

Mätning av jordbondsmotstånd

Mätning av motstånd ska endast utföras på icke spänningsförande kretsar. Kontrollera säkringarna före testningen. Se avsnittet Testning av säkringar längre fram i denna handbok. Om anslutning till en strömförande krets sker medan kretsen är aktiv, kommer säkringen att gå.

Obs!

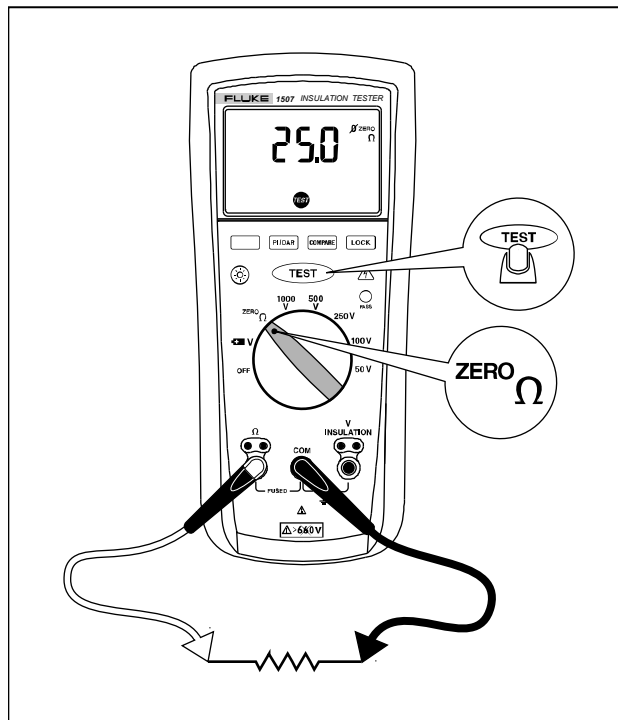
Mätningar kan påverkas på ett negativt sätt av impedanser från andra kretsar som anslutits parallellt eller från utjämningsström.

Mät motstånd så här:

1. Sätt in testproberna i ingångsterminalerna Ω och com. Se figure 6.
2. Vrid vridomkopplaren till läget $\text{ZERO } \Omega$.
3. Kortslut probändarna mot varandra, tryck på den blå knappen och vänta tills streck visas i teckenfönstret. Testinstrumentet mäter probmotståndet, lagrar avläsningen i minnet och subtraherar detta värde från avläsningarna. Värdet för probmotståndet sparas även sedan testinstrumentet stängs av. Om probmotståndet är $> 2 \Omega$ kommer motståndet inte att sparas.
4. Anslut proberna till den krets som ska mätas. Testinstrumentet känner automatiskt av om en krets är strömförande eller inte.

- Den primära visningen anger ---- tills du trycker på knappen **TEST** och en giltig avläsning av motståndet erhålls.
 - Symbolen för högspänning (⚡) tillsammans med den primära visningen av $> 2 \text{ V}$ varnar dig om en högre spänning än 2 volt växel- eller likström förekommer. Om så är fallet förhindras testen. Koppla från testinstrumentet och stäng av strömmen innan du fortsätter.
 - Om testinstrumentet piper till när du trycker på knappen **TEST** är testen undertryckt p.g.a. att det finns spänning i proberna.
5. Tryck på och håll ned knappen **TEST** för att starta testen. Ikonen **TEST** visas i den nedre delen av fönstret tills du släpper knappen **TEST**. Avläsningen av motståndet visas i den primära visningen tills en ny test inleds eller en annan funktion eller annat område väljs.

Om motståndet är högre än det maximala visningsområdet visar testinstrumentet symbolen $>$ och det maximala motståndet för området.



Figur 6. Mätning av jordbondmotstånd

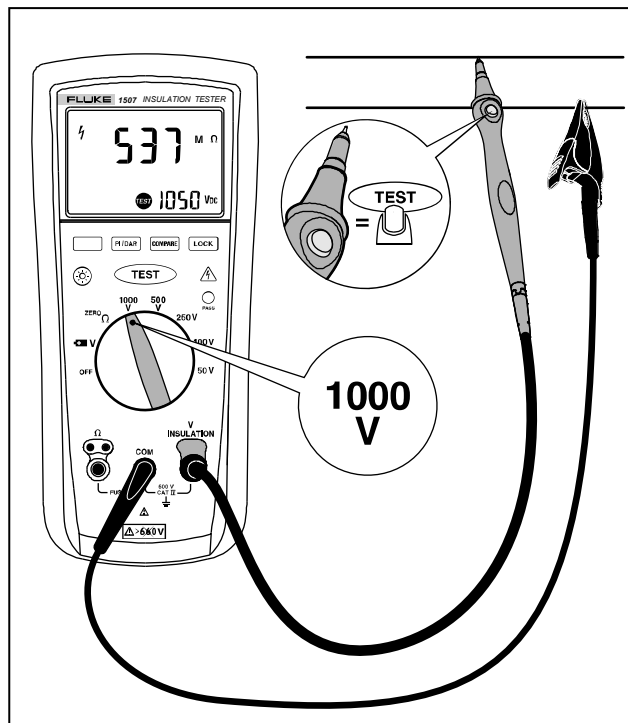
bbw04f.emf

Mätning av isolationsresistans

Isolationstester ska endast utföras på icke spänningsförande kretsar. Mät isolationsmotstånd genom att ställa in testinstrumentet enligt Figur 7 och följa nedanstående anvisningar.

1. Sätt in testproberna i ingångsterminalerna v och com.
2. Vrid vridomkopplaren till lämplig testspänning.
3. Anslut proberna till den krets som ska mätas. Testinstrumentet känner automatiskt av om en krets är strömförande eller inte.
 - Den primära visningen anger - - - tills du trycker på **TEST** och en giltig avläsning av isolationsmotståndet erhålls.
 - Symbolen för högspänning (⚡) tillsammans med den primära visningen av > 30 V varnar dig om en högre spänning än 30 volt växel- eller likström förekommer. Om så är fallet förhindras testen. Koppla från testinstrumentet och stäng av strömmen innan du fortsätter.
4. Tryck på och håll ned **TEST** för att starta testen. Den sekundära visningen visar den testspänning som appliceras på kretsen som testas. Symbolen för högspänning (⚡) visas tillsammans med en primär visning som visar motståndet i $\text{M}\Omega$ eller $\text{G}\Omega$. Ikonen **TEST** visas i den nedre delen av fönstret tills du släpper knappen **TEST**.

Om motståndet är högre än det maximala visningsområdet visar testinstrumentet symbolen > och det maximala motståndet för området.
5. Låt proberna sitta kvar på testpunkterna och släpp knappen **TEST**. Den krets som testas laddas ur via testinstrumentet. Avläsningen av motståndet visas i den primära visningen tills en ny test inleds eller en annan funktion eller annat område väljs eller om > 30 V upptäcks.



bbw05f.emf

Figur 7. Mätning av isolationsmotstånd

Mätning av polariseringsindex och dielektriska absorptionsförhållanden (Modell 1507)

Polariseringsindex (PI) är förhållandet mellan 10 minuter isolationsmotstånd till 1 minut isolationsmotstånd. Dielektriskt absorptionsförhållande (DAR) är förhållandet mellan 1 minut isolationsmotstånd till 30 sekunder isolationsmotstånd.

Isolationstester ska endast utföras på icke spänningsförande kretsar. Mät polariseringsindex eller dielektriskt absorptionsförhållande så här:

1. Sätt in testproberna i ingångsterminalerna **INSULATION** och **com**.

Obs!

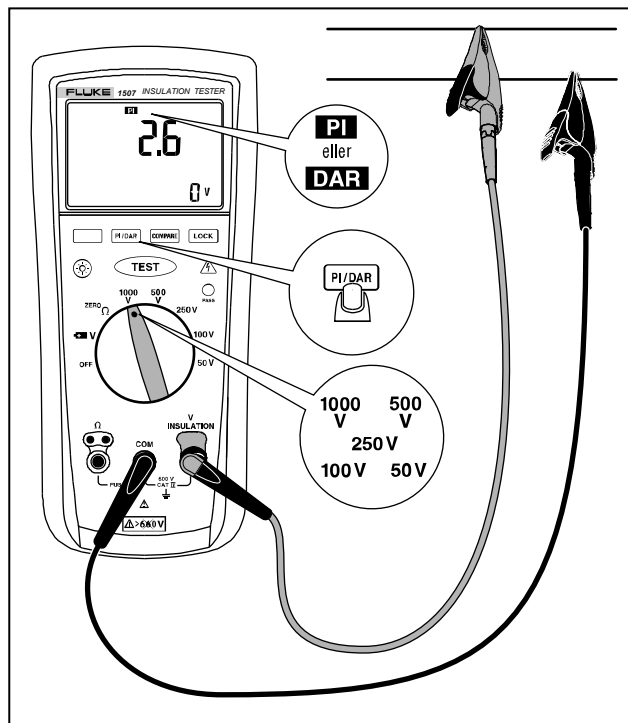
På grund av den tid det tar att utföra PI- och DAR-testerna rekommenderar vi att testklämmorna används.

2. Vrid vridomkopplaren till lämplig testspänningsposition.
3. Tryck på knappen **PI/DAR** för att välja polariseringsindex eller dielektriskt absorptionsförhållande.

4. Anslut proberna till den krets som ska mätas. Testinstrumentet känner automatiskt av om en krets är strömförande eller inte.
 - Den primära visningen anger ---- tills du trycker på knappen **TEST** och en giltig avläsning av motståndet erhålls.
 - Symbolen för högspänning (⚡) tillsammans med den primära visningen av > 30 V varnar dig om en högre spänning än 30 volt växel- eller likström förekommer. Testen hämmas om en högre spänning förekommer.
5. Tryck på och släpp **TEST** för att starta testen. Under testningen visar den sekundära visningen den testspänning som appliceras på kretsen som testas. Symbolen för högspänning (⚡) visas tillsammans med en primär visning som visar motståndet i MΩ eller GΩ. Ikonen **TEST** visas i den nedre delen av fönstret tills testen är klar.

När testen är klar visas värdet för PI eller DAR i den primära visningen. Den krets som testas laddas automatiskt ur via testinstrumentet. Om något av värdena som används för att beräkna PI eller DAR var större än det maximala visningsvärdet eller om 1 minutvärdet var större än 5000 MΩ, kommer den primära visningen att visa Err.

- Om motståndet är högre än det maximala visningsområdet visar testinstrumentet symbolen > och det maximala motståndet för området.
- Avbryt en PI- eller DAR-test innan den har slutförts genom att helt kort trycka på **TEST**. När du släpper knappen **TEST** kommer den krets som testas att laddas ur automatiskt via testinstrumentet.



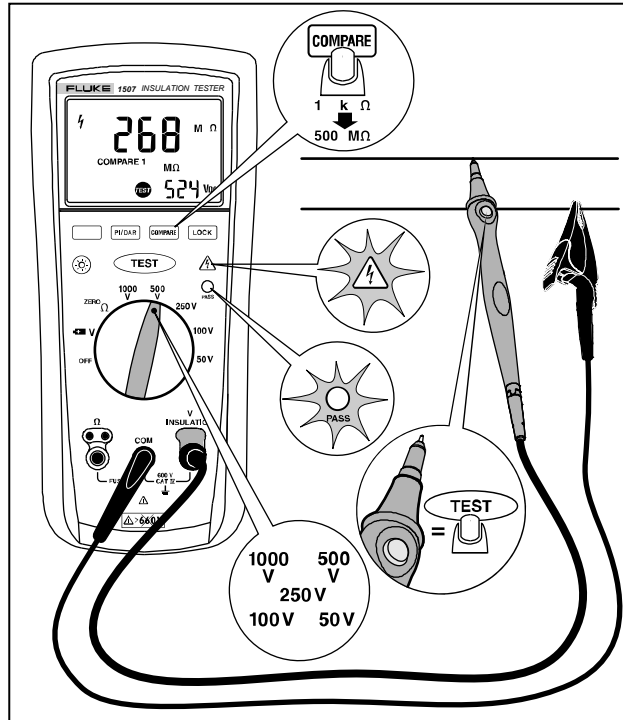
bci10f.emf

Figur 8. Mätning av polariseringsindex och dielektriska absorptionsförhållanden

Använda funktionen för jämförelse (Modell 1507)

Använd funktionen Compare för att ställa in en jämförelsenivå för godkänd/ej godkänd för isolationsmätningarna. Använd funktionen för jämförelse så här:

1. Tryck på knappen **COMPARE** för att välja lämpligt jämförelsevärde. Du kan välja mellan 100 k Ω , 200 k Ω , 500 k Ω , 1 M Ω , 2 M Ω , 5 M Ω , 10 M Ω , 20 M Ω , 50 M Ω , 100 M Ω , 200 M Ω och 500 M Ω .
2. Utför isolationstester enligt tidigare beskrivningar i denna handbok.
3. Den gröna indikatorn för godkänd kommer att visas om det uppmätta värdet är större än det valda värdet.
4. Tryck på och håll ned knappen **COMPARE** i 1 sekund för att deaktivera funktionen Compare. Indikatorn för godkänd kommer att försvinna när du startar en ny test eller väljer ett nytt jämförelsevärde.



Figur 9. Använda jämförelsefunktionen

bbw11f.emf

Rengöring

Torka då och då av höljet med en trasa och ett svagt rengöringsmedel. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel. Smuts eller fukt i polerna kan påverka mätresultaten. Medge tid för torkning innan testinstrumentet används.

Testning av batterierna

Testinstrumentet övervakar kontinuerligt spänningen i batteriet. Om ikonen för låg batteriladdning (⚡) visas i teckenfönstret finns det mycket lite spänning kvar. Testa batterierna så här:

1. Vrid vridomkopplaren till läget **⚡ V** utan att några prober är införda.
2. Tryck på den blå knappen för att starta testen av batteriets fulla laddning. Visningen av spänning försvinner och den uppmätta batterispänningen visas i den primära visningen under 2 sekunder och sedan visas spänningen igen.

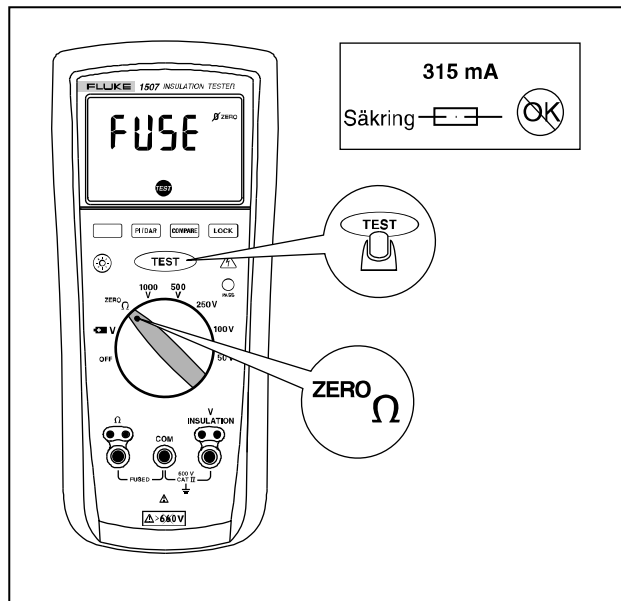
Testning av säkringarna

⚠⚠ Varning

Eliminera risken för elektriska stötar och personskador genom att ta bort mätsladdarna och koppla bort eventuella inkommande signaler, innan säkringen byts.

Testa säkringen enligt beskrivningen nedan och illustrationen i Figur 10. Byt ut säkringen enligt beskrivningen i Figur 11.

1. Vrid vridomkopplaren till läget $\text{ZERO } \Omega$.
2. Tryck på och håll ned **TEST**. Om teckenfönstret visar **FUSE** är säkringen trasig och måste bytas ut.



bbw06f.emf

Figur 10. Testning av säkringen

Byte av batteri och säkring

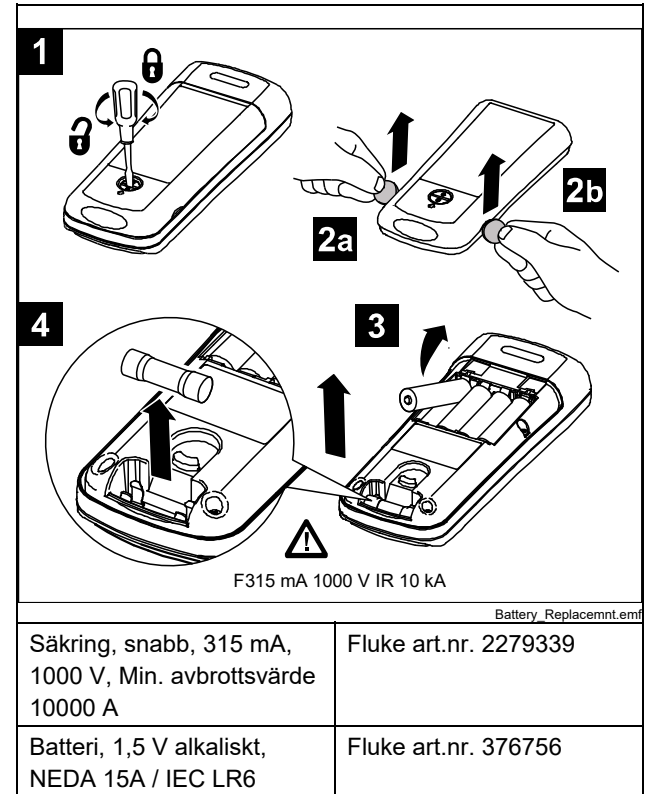
Byt ut säkringen och batterierna enligt illustrationen i Figur 11. Följ anvisningarna nedan för att byta ut batterierna.

⚠⚠ Varning

Undvik risken för stötar, personskador eller skador på testinstrumentet:

- Undvik felaktiga mätvärden, som kan medföra risk för elektriska stötar eller personskador, genom att byta ut batterierna så snart batteriindikatorn (🔋) visas.
- Använd **ENDAST** säkringar med amperetal, avbrott, spänningsvärde och tröghet enligt specifikationen.
- Vrid omkopplaren till läget OFF (AV) och ta bort testsladdarna från uttagen.

1. Avlägsna batteriluckan genom att föra in en vanlig skruvmejsel i låset på luckan och vrida detta tills låssymbolen befinner sig i linje med pilen.
2. Ta ut och byt ut batterierna.
3. Sätt tillbaka batteriluckan och lås den genom att rikta in låssymbolen med pilen.



Figur 11. Byte av säkring och batteri

Specifikationer

Säkerhetsspecifikationer finns i den tryckta säkerhetsinformation som medföljde produkten.

Batterilivslängd.....	Användning av isolationstest: Testinstrumentet kan utföra minst 1000 isolationstester med nya alkaliska batterier vid rumtemperatur. Detta är standardtester på 1000 V till 1 MΩ med användningsperiod på 5 sekunder på och 25 sekunder av. Mätning av motstånd: Testinstrumentet kan utföra minst 2500 mätningar av jordbondmotstånd med nya alkaliska batterier vid rumtemperatur. Detta är standardtester på 1 Ω med användningsperiod på 5 sekunder på och 25 sekunder av.
Storlek	5,0 cm H x 10,0 cm B x 20,3 cm L (1,97 tum H x 3,94 tum B x 8,00 tum L)
Vikt	550 gr (1,2 pund)
Intrångsskyddsklassificering	IEC 60529: IP40
Kapacitet för över område.....	110 % av område
Tillbehör	TL224 mätsladdar TP74 prober med skyddshättor Alligator Klämmor Art. nr 1958654 (röd) och Art. nr 1958646 (svart) Hölster Fjärrprob med skyddshätta

Växel/likspänningsfrekvens

Noggrannhet

Mätområde	Upplösning	50 Hz till 400 Hz ± (% av värde + siffror)
600,0 V	0,1 V	± (2 % + 3)

Ingångsimpedans 3 MΩ (nominellt), <100 pF

Undertryckning i gemensamt läge

(1 kΩ obalanserad) >60 dB vid likström, 50 eller 60 Hz

Överbelastningsskydd 600 V effektivvärde eller likström

Mätning av jordbondsmodstånd

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet ^[1] ± (% av värde + siffror)
2,00 Ω	0,01 Ω	± (1,5 % + 3)
200,0 Ω	0,1 Ω	
2000 Ω	1 Ω	
20,00 kΩ	0,01 kΩ	

[1] Noggrannheten gäller från 0 till 100 % av området.

Överbelastningsskydd.....2 V effektivvärde eller likström

Provspänning för bruten krets>4,0 V, <8 V

Kortslutningsström>200,0 mA

Specifikationer för isolation

Mätområde0,01 M Ω till 10 G Ω modell 1507, 0,01 M Ω till 2000 M Ω modell 1503

Testspänning.....50, 100, 250, 500, 1000 V modell 1507, 500 och 1000 V modell 1503

Noggrannhet för testspänning.....+20 %, -0 %

Kortslutningsström1 mA nominellt

Automatisk urladdning.....Urladdningstid <0,5 sekunder för C = 1 μ F eller mindre

Identifiering av strömförande krets.....Förhindrar test om en terminalspänning på >30 V växelström identifieras före testens början.

Högsta kapacitiva belastningKan användas med upp till 1 μ F belastning.

Modell 1507

Utgångsspänning	Visningsområde	Upplösning	Testströmstyrka	Noggrannhet ± (% av värde + siffror)
50 V DC (0 % till + 20 %)	0,01 till 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA @ 50 kΩ	± (3 % + 5)
	20,0 till 50,0 MΩ	0,1 MΩ		
100 V DC (0 % till + 20 %)	0,01 till 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA @ 100 kΩ	± (3 % + 5)
	20,0 till 100,0 MΩ	0,1 MΩ		
250 V DC (0 % till + 20 %)	0,01 till 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA @ 250 kΩ	± (1,5 % + 5)
	20,0 till 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
500 V DC (0 % till + 20 %)	0,01 till 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA @ 500 kΩ	± (1,5 % + 5)
	20,0 till 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
	200 till 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V DC (0 % till + 20 %)	0,1 till 200,0 MΩ	0,1 MΩ	1 mA @ 1 MΩ	± (1,5 % + 5)
	200 till 2000 MΩ	1 MΩ		
	2,0 till 10,0 GΩ	0,1 GΩ		± (10 % + 3)

Modell 1503

Utgångsspänning	Visningsområde	Upplösning	Testströmstyrka	Noggrannhet ± (% av värde + siffror)
500 V DC (0 % till + 20 %)	0,01 till 20,00 MΩ	0,01 MΩ	1 mA @ 500 kΩ	± (2,0 % + 5)
	20,0 till 200,0 MΩ	0,1 MΩ		
	200 till 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V DC (0 % till + 20 %)	0.1 till 200.0 MΩ	0,1 MΩ	1 mA @ 1 MΩ	± (2,0 % + 5)
	200 till 2000 MΩ	1 MΩ		

IEC 61557 - Specifikation

Följande tabeller krävs för europeiska märkningar.

Mätning	Inre ovisshet	Driftovisshet ^[1]
Volt	± (2,0 % + 3)	30 %
Jordbondsmotstånd	± (1,5 % + 3)	30 %
Isolationsmotstånd	Beror av testspänningen och området. Se specifikationerna för isolationstest.	30 %
[1] Denna specifikation kommer från standarden och anger den maximala tillåtna mängden enligt standarden.		

IEC 61557 Influenvariabler och ovissheter

Jordbondmotstånd - Influensvariabel	Designering per EN61557	Ovisshet för isolationsmotstånd ^[1]	Oviss het för jordbondmotstånd ^[1]
Ledningsspänning	E2	5 %	5 %
Temperatur	E3	5 %	5 %
[1] Förtroendeintervall för specifikation 99 %.			

Följande tabeller kan användas för bestämning av de största eller minsta visningsvärdena med beaktande av det maximala driftsfelet i instrumentet per IEC 61557.

Isolationsmotstånd – Högsta och minsta visningsvärden

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde
0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	-	-
0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08	0,06	0,08	-	-
0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	-	-
0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	-	-
0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12	0,09	0,12	-	-
0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,13	0,1	0,1
0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,26	0,2	0,3
0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,39	0,3	0,4
0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,52	0,4	0,5
0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,65	0,5	0,7

Isolationsmotstånd – Högsta och minsta visningsvärden (forts.)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde
0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,78	0,6	0,8
0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,91	0,7	0,9
0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,04	0,8	1,0
0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,17	0,9	1,2
1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,30	1,0	1,3
2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,60	2,0	2,6
3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,90	3,0	3,9
4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,20	4,0	5,2
5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,50	5,0	6,5
6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,80	6,0	7,8

Isolationsmotstånd – Högsta och minsta visningsvärden (forts.)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde
7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,10	7,0	9,1
8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,40	8,0	10,4
9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,70	9,0	11,7
10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0	10,0	13,0
20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0	20,0	26,0
30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0	30,0	39,0
40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	52,0	40,0	53,0
-	-	50,0	65,0	50,0	65,0	50,0	65,0	50,0	65,0
-	-	60,0	78,0	60,0	78,0	60,0	78,0	60,0	78,0
-	-	70,0	91,0	70,0	91,0	70,0	91,0	70,0	91,0
-	-	80,0	104,0	80,0	104,0	80,0	104,0	80,0	104,0

Isolationsmotstånd – Högsta och minsta visningsvärden (forts.)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde	Gränsvärde	Minsta visningsvärde
-	-	90,0	117,0	90,0	117,0	90,0	117,0	90,0	117,0
-	-	-	-	100,0	130,0	100,0	130,0	100,0	130,0
-	-	-	-	-	-	200,0	260,0	200,0	260,0
-	-	-	-	-	-	300,0	390,0	300,0	390,0
-	-	-	-	-	-	400,0	520,0	400,0	520,0
-	-	-	-	-	-	-	-	500,0	650,0
-	-	-	-	-	-	-	-	600,0	780,0
-	-	-	-	-	-	-	-	700,0	910,0
-	-	-	-	-	-	-	-	800,0	1040,0
-	-	-	-	-	-	-	-	900,0	1170,0
-	-	-	-	-	-	-	-	1000,0	1300,0
-	-	-	-	-	-	-	-	2000,0	2600,0

Jordbondmotstånd – Högsta visningsvärden

Gränsvärde	Högsta visningsvärde
0,4	0,28
0,5	0,35
0,6	0,42
0,7	0,49
0,8	0,56
0,9	0,63
1,0	0,7
2,0	1,4
3,0	2,1
4,0	2,8
5,0	3,5
6,0	4,2

Gränsvärde	Högsta visningsvärde
7,0	4,9
8,0	5,6
9,0	6,3
10,0	7,0
20,0	14,0
30,0	21,0
40,0	28,0
50,0	35,0
60,0	42,0
70,0	49,0
80,0	56,0
90,0	63,0

Gränsvärde	Högsta visningsvärde
100,0	70,0
200,0	140,0
300,0	210,0
400,0	280,0
500,0	350,0
600,0	420,0
700,0	490,0
800,0	560,0
900,0	630,0
1000,0	700,0
2000,0	1400,0
-	-