

Megger ®

MIT510
5kV Digital Isolations Provarer

BRUKSANVISNING








SÄKERHETS VARNINGAR

- Kretsen som provas måste vara spänningslös, urladdad, isolerad samt säkerhetskontrollerad innan isolationsprovaren ansluts. Säkerställ att kretsen inte kan spänningsättas medans instrumentet är anslutet.
- Anslutningarna till kretsen skall inte beröras under pågående isolations prov.
- Efter att provet är genomfört, skall capacitiva kretsar laddas ur fullständigt innan mätsladdarna kopplas från.
- Det rekommenderas som en standardprocedur att instrumentet stängs av efter prov, att kretsarna laddas ur, innan du berör mätsladdarna.
- Det sker sällan, men någon gång kan ett sammanbrott förorsaka displayen att falla bort, men om högspänning finns i mätsladdarna visas detta med en blinkande röd LED. Om detta sker, stoppa provet omedelbart genom att trycka på 'TEST' eller 'Power ON/OFF', därefter säkra att kretsen är manuellt urladdad innan du berör någon av kopplingarna.
- Mätsladdarna, inklusive krokodilklämmorna, måste vara i gott skick, rena och inte ha skadad eller sprucken isolation.
- Instrument skall inte användas om någon del är skadad.
- Vatten på instrumentets front kan leda till felaktiga mätresultat. Det rekommenderas att instrumentet inte används under sådana väderförhållanden.
- Instrumentet är inte säkert kapslat för användning i farliga miljöer.

OBS!

INSTRUMENT BÖR ENDAST ANVÄNDAS AV PERSONER MED NÖDVÄNDIGA KUNSKAPER.

INNEHÅLL

		Symboler som används på instrumentet är:
Beskrivning	4	
Nätkabel och laddning av batterier	4	
Snabb start	5	Varning: risk för elektrisk shock
Instrument kontrollen och indikator	6	
Power On/Off -knapp	6	Varning: Ref till medföljande noteringar
V▲ o c h ▼ knappar	6	
Test strömbrytare	6	Instrumentet skyddas med Dubbel Isolations (Klass II)
Ω/I knapp	6	
 n	7	Instrumentet motsvarar gällande EU direktiv.
“HV TILL” LED	7	
“Laddnings indikator”LED	7	
Mät anslutningar	7	
Guardanslutning	7	
Fabriks programmering kontakt	7	
Batteristatus bargraf	8	
Spänning på anslutningarna	8	
Timer	8	
Digital display	8	
Analog display	9	
Kapacitans display	9	
Tids konstant	9	
Specifikationer	9	
Tillbehör	11	
Reparation och Garanti	12	

INLEDNING

MTT510 ÄR EN KOMPAKT microprocessor kontrollerad högsänning d.c. isolations provare, strömförstörd av uppladdningsbara batterier eller från nätanslutning. En omfattande LCD display visar resistans, läckström, kapacitans, sänning och tiden mäts digitalt, resistansen visas även analogt samtidigt.

Egenskaper som är inbyggda:

- Resistans eller läckström mätning- valbart på front panelen.
- Resistans mättings område: - 10 k \bullet to 15 T \bullet
- Provsänningar valbara på Frontpanelen - 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V
- Löpande tidsvisning (minuters & sekunder) – mätes under prov
- Kapacitans mätning – visas efter provet stoppats
- LCD bakgrunds ljus – valbart på front panelen
- Batteri nivå/laddnings indikator
- Nätspänning / laddnings LED
- Högsännings varning blinkande LED indikerar mer än 50 V över mätsladdarna.
- Hög sännings varning LCD "blinkar" när det är mer än 50 V över mätsladdarna.
- 8 t i m a r s kontinuerlig provning vid full uppladdning.

NÄTANSLUTNING OCH LADDNING

Om den medlevererade nätkabeln inte passar i ditt eluttag, skall du inte använda en adaptor. Använd alltid en nätkabel med korrekt stickpropp.

NB: E n s t i c k p r o p p b o r t k o p p l a d f r å n k a b e l n är en fara avsluten i ett sänningsförande uttag. Trasiga elpluggar skall förstöras omedelbart.

Instrumentet är försett med en tvåpinnars IEC60320 strömintag. De flesta nätkablar är gjorda med 3-ledar kabel så jordanslutningen kommer inte att användas.

Nätkabelns färg kodning :

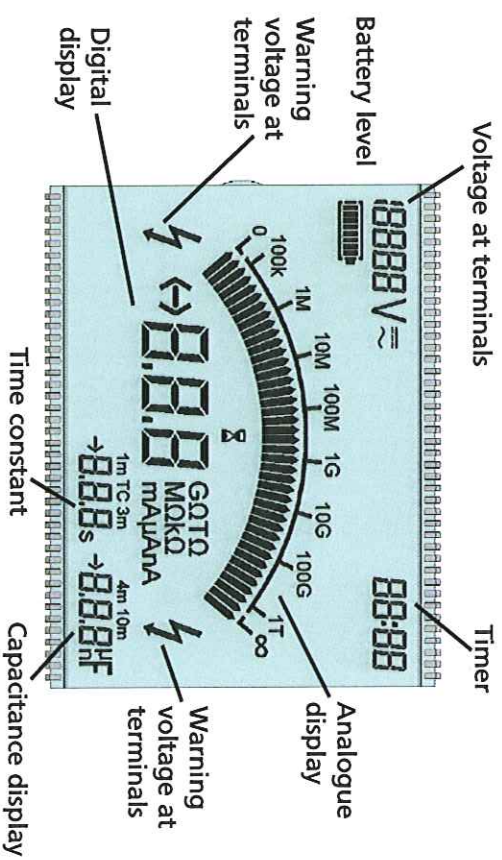
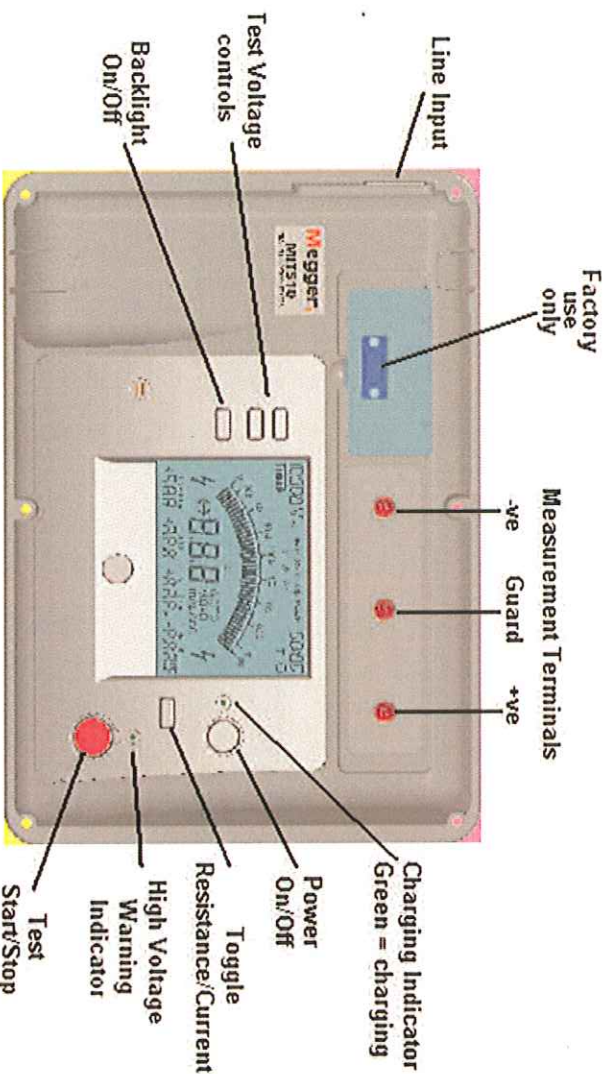
Internationel	USA	
Jord/ Jordledning	Gul/Grön	Grön
Nollan	Blå	Vit
Fas (L)	Brun	Svart

Om en avsäkrad stickpropp används, se till att den har en 3 Amp säkr.

Instrumentet kan strömförstöras med 95 - 240 V rms, $\pm 10\%$ 50/60Hz.

med avsluten nätströmeförstöring laddas batteriet så länge som ett prov inte pågår. Knappen Power On/Off har en grön LED som tänds när nätspänning är avsluten.

För bästa batteri livstid, ladda batteriet efter varje användning. Ett helt urladdat batteri tar 14 timmar att ladda fullt.



1. Kontrollera anslutningarna till provobjektet - se SÄKERHETS VARNINGAR
2. För att starta, tryck på Power On/Off knappen och släpp efter att displayen reagerar. Instrumentet gör först en själv-kontroll under vilken Ini visas på displayen. Efter Ini försvinner är instrumentet klart att använda.
3. Kontrollera för extern spänningen på anslutningarna för att vara säker på att det är OK att mata ut provspänning.
4. Ställ in önskad provspänning med knapparna \blacktriangleright och \blacktriangleleft .
5. För att starta ett prov, tryck på TEST knappen och släpp när röd LED lysar. Om extern spänning på anslutningarna <50 V startas ett prov.
6. TEST knappen sänds ut och displayens varningssymbol blinkar under ett prov för att visa att hög spänning finns på anslutningarna
7. Timer kommer att löpande visa tiden under provet.
8. För att stoppa provet tryck på TEST knappen.
9. Timer kommer att stanna och visa tiden som provet pågätt.
10. Analoga displayen visar isolations motståndet.
11. Digitala displayen visar motstånd eller läckström väljs med tryck på Ω/I knappen.
12. Belastningens kapacitans beräknas och visas efter provet har avslutats.
13. Tiden som gått under provet visas efter stoppet.

INSTRUMENTKONTROLLER OCH INDIKATORER

Power On/Off knapp:

Instrumentet startar om denna knapp trycks in och hålls intryckt och släpps när displayen reagerar.

Om den trycks in och släpps innan displayen reagerar kommer instrumentet inte att starta upp.

Om knappen trycks in kontinuerligt startar instrumentet inte.

Denna sekvens är en säkerhetsfunktion för att förhindra att instrumentet oavsiktligt startas.

för att stänga av instrumentet när som helst, tryck Power On/Off igen. Instrumentet kommer att stänga av sig efter 10 minuters inaktivitet.

När det startat, ommer displayen först visa **Ln** under att självtesten görs. När **Ln** försvinner, är instrumentet klart för användning.

V▲ och ▼▼ knappar:

genom att använda dessa knappar kan provspänningen ställas in i 5 steg: 250 V, 500V, 1000V, 2500V eller 5000V. valt spänningsområde visas på displayen överst till vänster.

Om det finns en extern spänning större än 50 V på testsladdarna kommer displayen att visa denna spänning istället. Instrumentet blockerar ett prov om så är fallet.

Efter ett prov har startat, visar displayen spänningen på provobjektet

Om provspänningen ändras under ett prov, kommer den nya provspänningen visas under kort tid innan displayen åter visar spänningen över mätsladdarna.

När ett prov har stoppats, visar displayen vald provspänning så snart som provobjektet har laddats ur till under 50 V.

TEST knappen:

Ett prov startar endast om denna knapp trycks in, hålls in tills den röd HV LED lyser. När provet startas blinkar en röda HV LED samtidigt som displayens HV varnings symbols blinkar.

Om den trycks in och släpps innan röda LED visas startas inte provet.

Om den trycks in och hålls kommer instrumentet omedelbart att stoppa provet.

Denna sekvens är en säkerhetsfunktion för att förhindra att instrumentet oavsiktligt startar ett prov.

I Om det finns en större extern spänning än 50 V på mätsladdarna kommer detta att visas med en röd HV LED och displayens HV varnings symbol blinkar. Provingen kommer att blockeras tills spänningen är under 50 V.

Provingen stoppas om **TEST** knappen trycks igen.

Efter prov är avslutat, kommer instrumentet att ladda ur provobjektet vilket kan ta lite tid. Kontrollera alltid att provobjektet har laddats ur innan du berör mätsladdarna.

SI/ knapp:

Om du trycker på denna knapp växlar displayen mellan att visa isolationsmotståndet och läckströmmen.

button:

Trycka på denna knapp för att tända/släcka displayens belysning.

"HV On" LED:

Detta är en röd LED bredvid TEST k n a p p e n på front panelen. Så länge som spänningen är större än 50 V från en internal eller extern källa, på mätgångarna, blinkar denna LED.

"Laddnings indikator" LED:

Detta är en grön LED bredvid Power On/Off k n a p p e n på front panelen. När näspänning är ansluten och på lyser den grönt.

Mät Anslutningar:

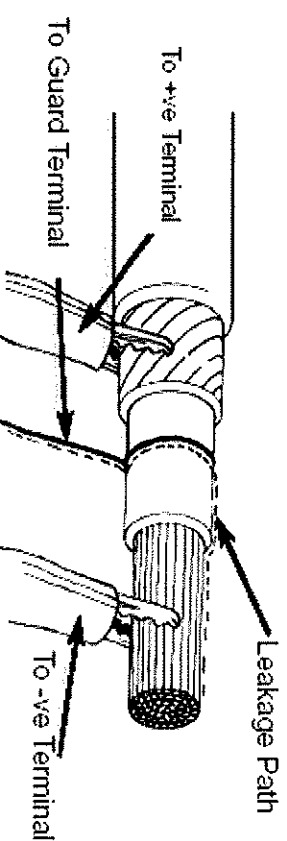
Det finns tre mätanslutningar märkta +, - och G. Dessa anslutningar är är utformade så att endast medlevererade kablar passar. Skydd över anslutningarna stoppar oavsiktlig åtkomst för smuts eller andra föremål. Mätsladdarna kontakter läses och figurs genom att vrida mätsladdens kontakt ett kvarts varv.

Guard anslutningen förklaras nedan och används endast i de fall när yt läckage strömmar behöver kompenseras bort. De flesta mätningar görs med enbart + och - anslutningarna. Instrumentets interna spänningsskälla förser + anslutningen med hänsyn till - terminal, strömmen blir mätt i - terminal.

Guard Anslutningen:

Vid grundläggande isolationsprovning och när det är liten möjlighet för yt läckage om påverkar mätningent, är det inte nödvändigt att använda guard anslutningen t. ex. om isolationen är ren och det är mindre troligt för påverkande ströbanor. Emellertid vid kabelprovning, kan det finnas ytläck strömbanor

över isolationen mellan den rena kabelmetallen och extern skärmen beroende på fukt eller smuts. När det är nödvändigt att kompensera för effekten av ytläckage särskilt vid höga test spänningar, kan en isolerad ledning vridas fast runt isolationen och anslutas med den tredje mätsladden till guard anslutningen 'G'.



Guard anslutningen har samma potential som den negativ anslutningen. Eftersom läckmotståndet är parallellkopplat med motståndet som skall mätas, kommer guardanslutningen att låta läckströmmen över ytan att ledas bort från mätkretsen. Instrumentet mäter därför läckageströmmen genom isolationsmaterialet och ignorerar läckströmmen över ytan.

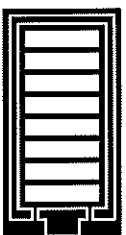
Fabrikens programmerings kontakt:

Detta är en 9 pinnars kontakt under en lucka och är inte för användaren.

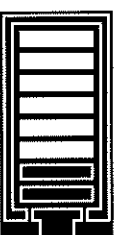
Batteritillstånd Grafisk visning:

Detta är en batteri symbol på LCD displayen omfattande 4 par segment. Batteriet övervakas kontinuerligt när instrumentet är påslaget, den återstående batterikapaciteten visas i uppställningen nedan.

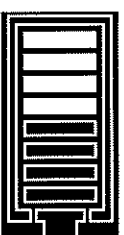
Fullt laddat batteri



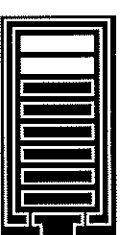
75% laddat batteri



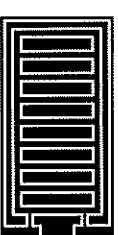
50% laddat batteri



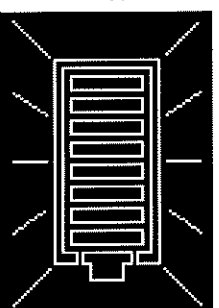
25% laddat batteri



Ytterliggare testning kan vara möjlig men batteriet kan sluta leverera ström snart.



Symbol blinkar när det inte är tillräckligt addade för att göra ett prov och instrumentet stänger av sig självt.



När nätspänning är anslutet visar indikatorn att batteriet blir laddat med rullande segment i den grafiska visningen.

Spänning på anslutningarna:

När man inte provar, är den visade spänningen en provspänning som ställts in innan.

Om det finns extern spänning större än 50 V på närvarande, kommer detta att visas oavsett om ändringar görs i provspänningen. I dessa fall kommer instrumentet inte göra ett prov, TEST knappen är röd LED och displayens varnings symbols blinkar för att varna för fara tills den externa spänningen är lägre än 50 V.

Under provning, r visad spänning den spänning som finns över anslutnings terminalerna på instrumentet.

Om provspänningen ändras, genom tryckning på någon av V▲ och ▼ knapparna under ett prov, den nya provspänningen visas momentant innan tpspänningen över anslutningsterminalerna visas igen.

Timer:

Timern visar minuter och sekunder. Vid starten av ett prov börjar timern räkna från noll och vid provets stopp stannar den. Tiden som förflutet under det sista provet finns kvar på displayen tills ett nytt prov startas.

Digital Display:

Den digitala displayen visar resistansen eller strömmen som mäts under ett prov. Med Ω / k n a p p e n s k i f t a r man mellan dom. Efter ett prov visar displayen den senaste mätningen som gjorts tills V▲, ▼ eller TEST knappen trycks in.

Analog display:

Denna simulerar ett analogt visar instrument för att ge användaren en bättre "känsla" för hur mätningen förlöper. Den analoga displayen visar endast resistansen.

SPECIFIKATION

Kapacitans mätning:

Vid slutet av en mätning kommer capacitancene i kretsen som provats kalkyleras och visas. Efter ett prov visas den sista mätningen som gjorts tills V▲, V▼ eller TEST knappen trycks in.

Tids Konstant:

Efter ett prov kommer kretsens som provats tids-konstant att kalkyleras och visas. Efter ett prov visar displayen en sista mätningen som gjorts tills V▲, V▼ eller TEST knappen trycks in.

Strömförsörjningens område:

85-260 V, 50/60Hz

Batteriets drift tid:

6 timmars kontinuerlig provning vid 5 kV

Prov spänningar:

250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V, 5000 V

Onogranthet (23°C):

±5% till 1 TΩ

±15% 1 TΩ till 7.5 TΩ

±20% 5 TΩ till 10 TΩ ±5 siffror

Guard:

2% fel vid guardning av 500 kΩ läkage med 100 MΩ lbelastning

Displayens område:

Digital display 10 kΩ till 15 TΩ

Analog display 100 kΩ till 1 TΩ

Kortslutnings ström:

3 mA

Kapacitiv uppladdnings tid:

≤ 5 sekunder per μF vid 3mA

Kapaciv urladdnings tid:

≤ 5 sekunder per μF för urladdning från 5000 V till 50 V

Kapacitans mätning:

1 nF till 50 μF (Beroende på mätningens provspänning)

Kapacitans mätningens onogranthet (23°C):

±5% ±5 nF

Utgående provspännings onogranthet (0°C till 30°C):

0 - +4% av nominell provspänning vid 100 MΩ belastning

Ström mättnings område:

±0.01 nA till ±5 mA

Strömmättnings onogranthet (23°C):

±5% ±0.2 nA vid alla spänningar

Display:

Analog/Digital 3 siffror

Interferens undertryckning:

2mA rms

Timerns område:

Räknar upp till 99 minuter från start av ett prov.

Prov system

Automatisk Ström och Resistans

Prov sladdar:

Tre flexibla silikon isolerade med krokodil klämmor.

Säkerhet:

Motsvarar kraven i EN61010-1:2001 CAT III 300V

EMC:

Motsvarar kraven i EN61326-1:1998 för användning i industrilokaler.

Miljö**Drift temperatur:**

-10°C till 50°C

Lagrings temperatur:

-25°C till 65°C

Skydds klass (locket stängt):

IP65

Fuktighet:

90% RH icke-kondenserande vid 40°C

Dimensioner:

305 x 194 x 360 (mm) (12 x 7.6 x 14.2 tum)

Vikt:

6.75 kg (15lb) approx

TILLBEHÖR

Order Code

Tillbehör som ingår

3m provsladd

8101-181

Bruksanvisning på CD-ROM

6172-929

Extra tillbehör

3m provsladdar med raka anslutnings klämmor

6220-797

15m p

3m prov set, isolerade klämmor

Contact
Megger

REPAIR AND WARRANTY DENNA SIDA ÖVERSÄTTTS INTE

The instrument contains static sensitive devices, and care must be taken in handling the printed circuit board. If an instrument's protection has been impaired it should not be used, but sent for repair by suitably trained and qualified personnel. The protection is likely to be impaired if for example; it shows visible damage; fails to perform the intended measurements; has been subjected to prolonged storage under unfavourable conditions, or has been subjected to severe transport stresses.

NEW INSTRUMENTS ARE GUARANTEED FOR 3 YEARS FROM THE DATE OF PURCHASE BY THE USER.

Note: Any unauthorized prior repair or adjustment will automatically invalidate the Warranty.

INSTRUMENT REPAIR AND SPARE PARTS

For service requirements for Megger Instruments **contact:**

Megger Limited	or	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent CT17 9EN		Norristown PA 19403
England.		U.S.A.

Tel: +44 (0) 1304 502 243 Tel: +1 610 676 8579

Fax: +44 (0) 1304 207 342 Fax: +1 610 676 8625

or an approved repair company.

Returning and Instrument for Repair

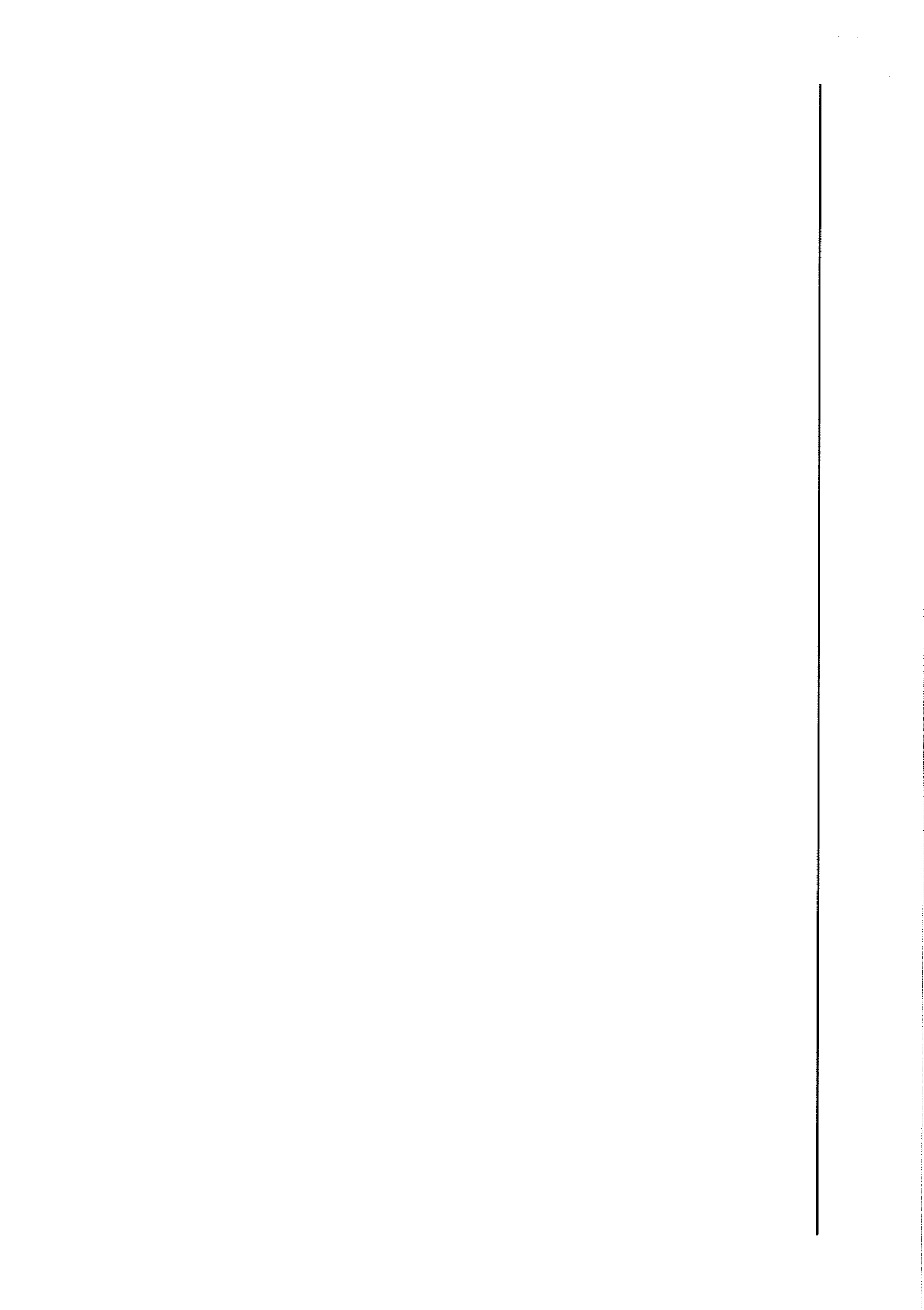
If it is necessary to return an instrument for repair, a Returns Authorisation number must first be obtained by contacting one of the addresses shown. You will be asked to provide key information, such as the instrument serial number and fault reported when the number is issued. This will enable the Service Department to prepare in advance for the receipt of your instrument, and to provide the best possible service to you.

The Returns Authorisation number should be clearly marked on the outside of the product packaging, and on any related correspondence. The instrument should be sent, freight paid to the appropriate address. If appropriate a copies of the original purchase invoice and of the packing note, should be sent simultaneously by airmail to expedite clearance through customs.

For instruments requiring repair outside the warranty period a repair estimate will be submitted to the sender, if required, before work on the instrument commences.

Approved Repair Companies

A number of independent instrument repair companies have been authorised for repair work on most Megger instruments, using genuine Megger spare parts. A list of approved companies is available from the UK address shown on this page. Spare parts are also available.



Megger

Megger Limited
Archtcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la Couldre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger Limited
110 Milner Avenue Unit 1
Scarborough Ontario M1S 3R2
Canada
T +1 416 298 9688 (Canada only)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com

Megger products are distributed in 146 countries worldwide.

This instrument is manufactured in the United Kingdom.
The company reserves the right to change the specification or design without prior notice.

Megger is a registered trademark

Part No. MIT510_UG_en_V02 0705
www.megger.com