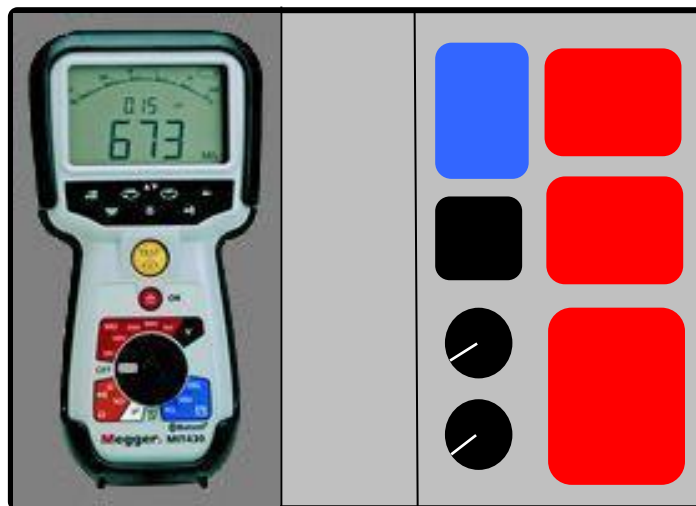


Sikkerheds og Isolationstest



Brugsvejledning

Prøveapparat til isolationstest af svejseudstyr:

Denne isolationstester og brugsvejledning opfylder kravene til ”Periodisk inspektion og prøvning” på svejse- og skærestrømkilder samt tilbehør, som beskrevet i EN/IEC 60974-4.

Omfang:

Gældende fra 1/12 2009 i Europa, er alle producenter af svejse- og skæredstyr forpligtet til at informere kunden om, hvordan udstyret vedligeholdes. Dette omfatter den daglige vedligeholdelse samt sikkerheds og isolationstest som bør udføres med jævne mellemrum, samt efter reparation på de strømførende dele. Brugte maskiner skal ligeledes sikkerhedstestes inden salg.

For at minimere ulykkestilfælde for brugeren af svejsestrømkilder, hvor udstyret er dårligt vedligeholdt, eller eventuelt opståede fejl ved reparation. Det er ejerens eget ansvar at svejseudstyret er i sikkerhedsmæssig forsvarlig stand og at de forskriftmæssige test bliver udført rettidigt.

Kvalificeret personale:

Sikkerheds og isolationstest må kun udføres af særligt instrueret personale med kendskab til reparation af elektronik og helst også kendskab til svejse- og skære processer. Instrueret personale bør betegnes som kvalificeret til at lave simple periodiske test og vedligeholdelse forudsat at det ikke indebærer at maskinens kabinet åbnes.

Prøvebetingelser:

Isolationstest skal udføres med alt tilbehør tilkoblet, som f.eks. trådstation, robofeeder, robotinterface, autotrafo og fjernbetjening. Dog ikke svejse- og skæreslange. Alt udstyr skal være tørt og rengjort. *Det er tilladt at tømme kølemodulet for kølevæske, hvis det er nødvendigt, for at gennemføre testen.*

Periodisk eftersyn og test:

Svejseudstyret bør som minimum have udført sikkerheds og isolationstest for hver 24 måneder. Der bør vælges kortere intervaller, hvis det er nødvendigt for at sikre udstyrets sikkerheds tilstand.

Intervaller mellem hver kontrol kan variere alt efter hvordan udstyret anvendes. Migatronik anbefaler som udgangspunkt følgende for maskiner i 1 holds drift.

Interval	Maskintype eller anvendelsesområde
6 måneder	Maskiner som anvendes i støvfyldt og fugtigt miljø, såsom f.eks. offshore og værfter. Maskiner som anvendes udendørs eller transporteres rundt.
12 måneder	Bærbare maskiner som anvendes indendørs.
24 måneder	Maskiner som anvendes stationært i tørt ikke støvfyldt miljø.

Ved 2 og 3 holds drift skal et kortere interval vælges.

Denne sikkerhedstest tilsidesætter ikke den daglige vedligeholdelse af udstyret.

Testen skal dokumenteres med et certifikat.

Reparation:

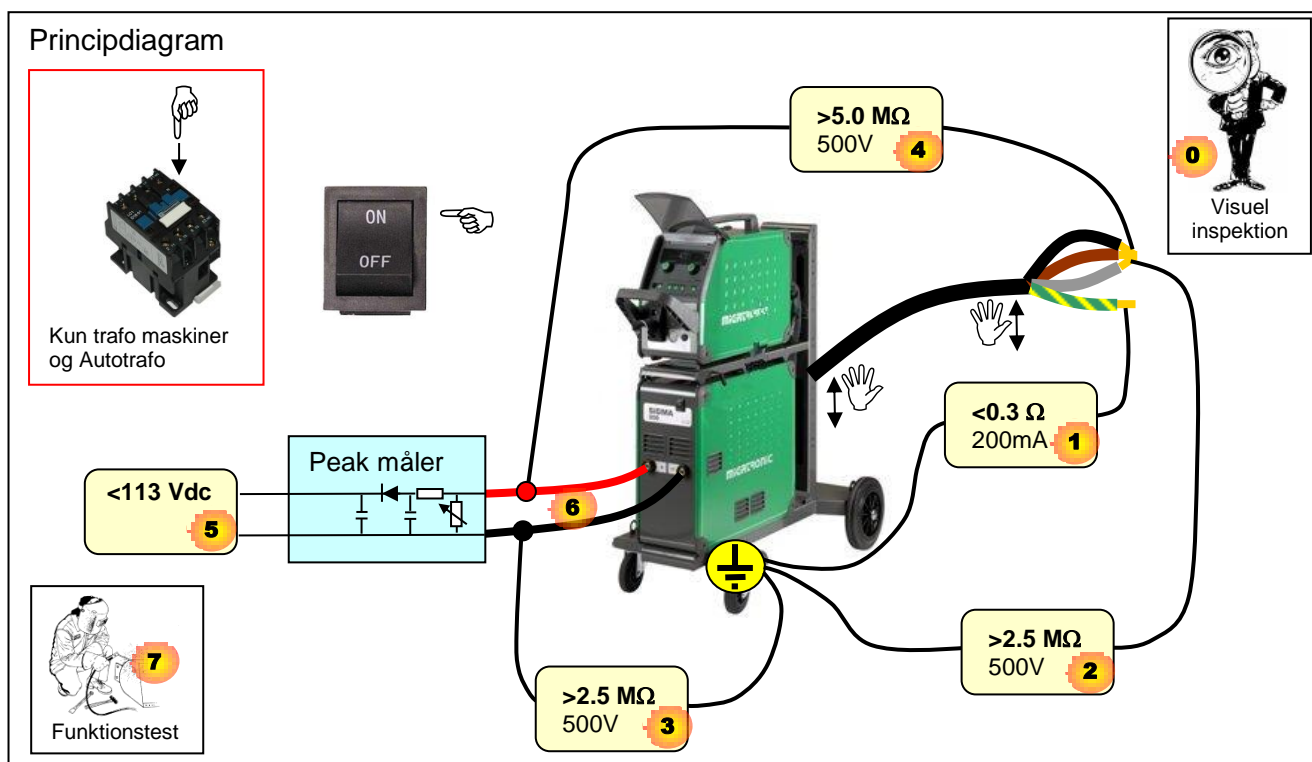
Efter reparation eller udskiftning af elektriske komponenter skal sikkerheds og isolationstest udføres.

Note: Efter mindre reparationer på ikke strømførende dele såsom hjul og transportvogn er test ikke nødvendig.

Testen skal dokumenteres med et certifikat.

Oversigt.

- 0 Visuel inspektion
- 1 Jordlednings evne
- 2 Isolations modstand - Primær Jord
- 3 Isolations modstand - Sekundær Jord
- 4 Isolations modstand - Primær Sekundær
- 5 Tomgangsspænding DC
- 6 Tomgangsspænding AC (option)
- 7 Funktionstest



Visuel inspektion:



Træk maskinens netstik ud og vent 2 minutter. Rengør maskinen.

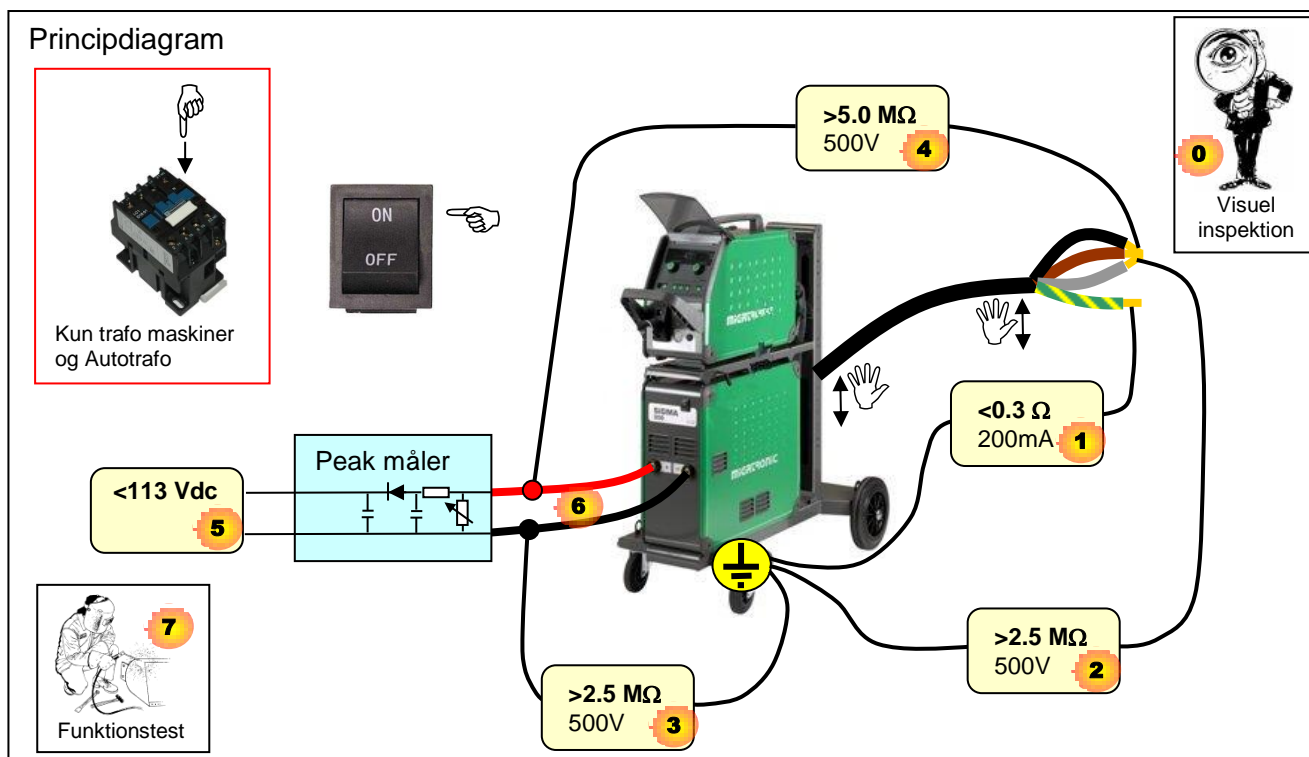
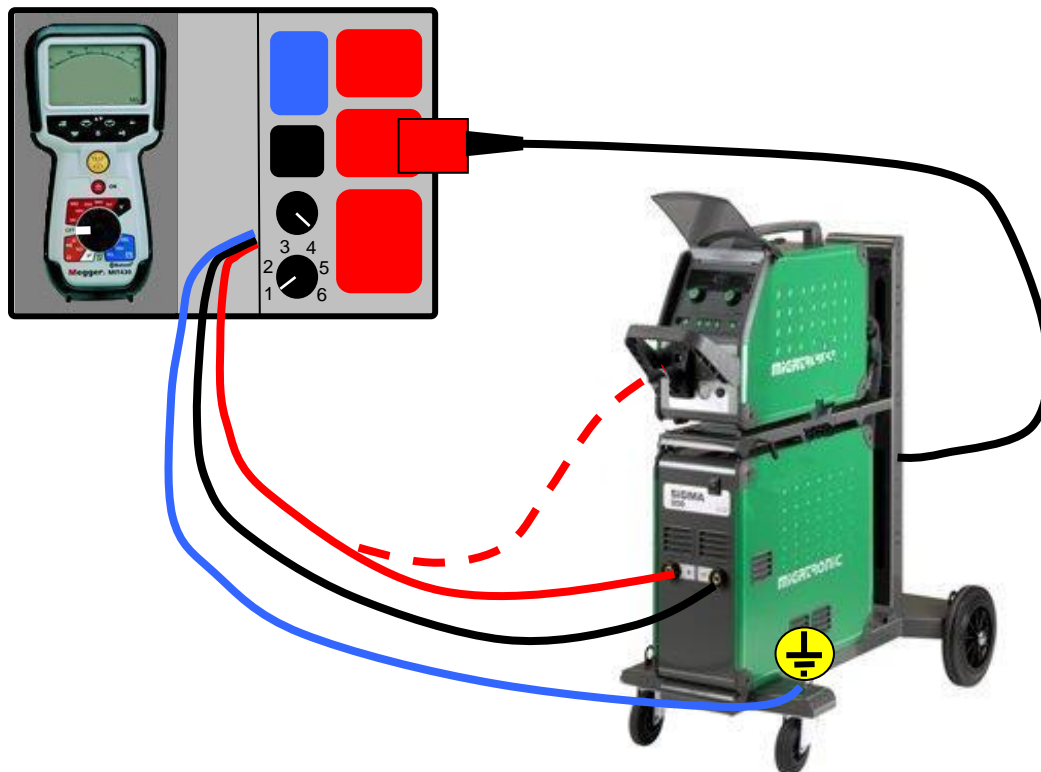
Følgende dele skal kontrolleres visuelt:

- a) Forsynings spænding.
 - Defekt, ødelagt netkabel.
 - Defekt eller deform netstik.
 - Knækket eller termisk overbelastede stik ben.
 - Løs kabel gennemføring og forankring.
 - Kabel og stik er ikke egnet til opgaven eller strømstyrken.
- b) Brænder, elektrodeholder og stelklemme.
 - Manglende eller defekt isolering
 - Defekte stik.
- c) Svejsekredsen.
 - Defekt, ødelagt svejsekabel.
 - Dinse stik, brændte eller isolation defekt.
 - Kabler er ikke egnet til opgaven eller strømstyrken.
- d) Kabinet.
 - Manglende eller ødelagte dele.
 - Uautoriserede modifikationer.
 - Køleribber blokeret eller manglende luft filter.
 - Spor efter overbelastning eller ukorrekt brug.
 - Manglende eller defekte sikkerheds anordninger som f.eks. flaske holder.
 - Manglende eller defekte, bærestrop, hjul, løfteøje, holdere osv.
 - Defekt trådrulle holder.
 - Elektrisk ledende dele opmagasineret i trådrummet.
- e) Knapper og lamper.
 - Defekt omskifter, instrumenter og lamper.
 - Defekt flaske gas regulator og flowmeter.
 - Forkerte sikringer i udefra tilgængelige sikringsholdere.
- f) Generelt.
 - Kølevæske lækager og for lav væske niveau.
 - Defekte gas tilslutninger og slanger.
 - Dårlig læsbarhed af mærkning og typeskilt.
 - Andre skader og tegn på ukorrekt brug.

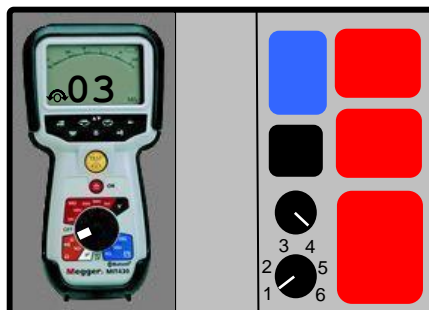
Udfyld Testrapporten punkt 0.

Sikkerhedstest:

Forbind strømkildens net stik til Isolationstesteren
Forbind begge test dinse stikkene til strømkildens + og – udtag.
Brænderens strømduyse kan anvendes som +.
Forbind test stelklemmen til strømkildens kabinet.
Sæt strømkildens tænd-sluk klap på ON. (Tænd maskinen)



Jordlednings modstand



1

Jordlednings modstand.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 1.
- Indstil Megger på Ω .
- Bevæg netkablet mens målingen foretages, specielt i nærheden af kabel enderne.



Målingen må ikke overstige 0.3Ω på kabler op til 5 meter.
Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 1.


På længere kabler må modstanden stige med 0.1Ω pr. 7.5 meter.
Den maksimale tilladte modstand må aldrig overstige 1Ω .

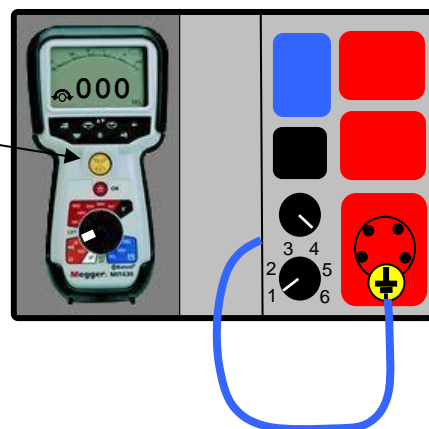
Længde i meter	5,0	12,5	20,0	27,5	35,0	42,5	50,0	57,5	100	200
Max Ω	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0

Nulstilling af ohm meter (Kalibrering).

Kontroller med jævne mellemrum at ohm metret viser $0,00 \Omega$ når jordledningen forbindes til jord terminalen i et af kraftstikkene på isolationstesteren.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 1.
- Indstil Megger på Ω .
- Tryk på TEST knappen for at nulstille.

Symbolet  skal altid være tændt i displayet når der måles jordlednings modstand.



Isolationsmåling:

Sæt strømkildens tænd-sluk knap på ON. (Tænd maskinen)



Tryk kontaktoeren ind manuelt, på transformator maskiner og Autotransformatorer, mens testen udføres.

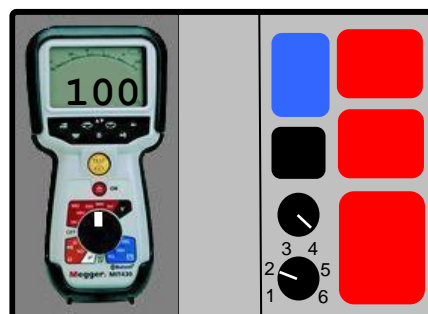


2

Primær – Jord.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 2.
- Indstil Megger på 500V.
- Tryk på TEST
- For hold, tryk på

Målingen skal være over 2,5 MΩ.
Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 2.

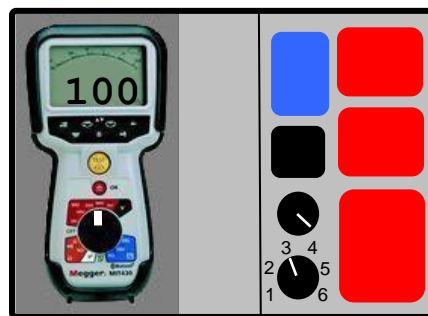


3

Sekundær – Jord.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 3.
- Indstil Megger på 500V.
- Tryk på TEST
- For hold, tryk på

Målingen skal være over 2,5 MΩ.
Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 3.

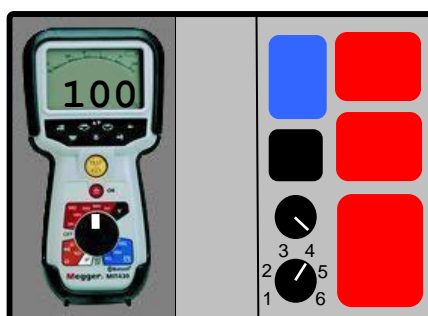


4

Primær – Sekundær.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 4.
- Indstil Megger på 500V.
- Tryk på TEST
- For hold, tryk på

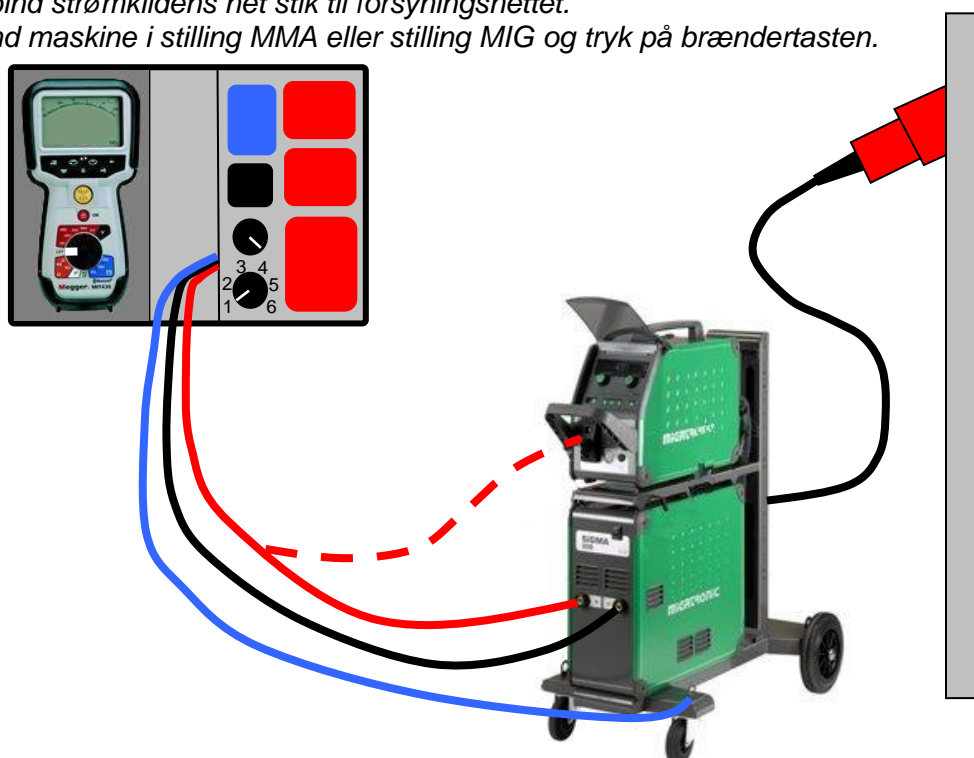
Målingen skal være over 5,0 MΩ.
Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 4.



Tomgangsspænding:

Forbind strømkildens net stik til forsyningsnettet.

Tænd maskine i stilling MMA eller stilling MIG og tryk på brændertasten.

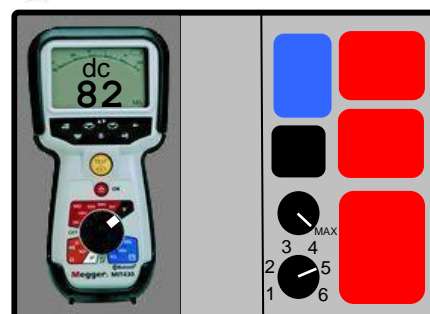


5

Tomgangsspænding DC:

- Indstil isolationstesteres omskifter på 5.
- Indstil Megger på **V dc** (Tryk på TRMS så der står **dc** i displayet)

1. Drej potmeteret fra MAX til MIN og aflæs den højeste værdi.
2. Målingen må på intet tidspunkt overstige 113V dc.
3. Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 5.



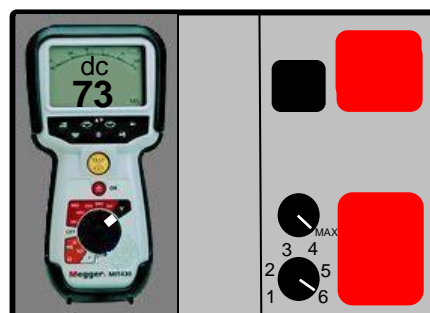
6

Tomgangsspænding AC peak:

Denne test udføres kun hvor det ikke er muligt at måle DC tomgangsspænding.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 6.
- Indstil Megger på **V dc** (Tryk på TRMS så der står **dc** i displayet)

1. Drej potmeteret fra MAX til MIN og aflæs den højeste værdi.
2. Se på maskinens typeskilt og vælg JA hvis der er et **S** mærke. Vælg **AC** i testpunkt 5-6. Målingen må på intet tidspunkt overstige 113V DC peak eller 68V AC peak når maskinen er **S** mærket.
3. Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 5.

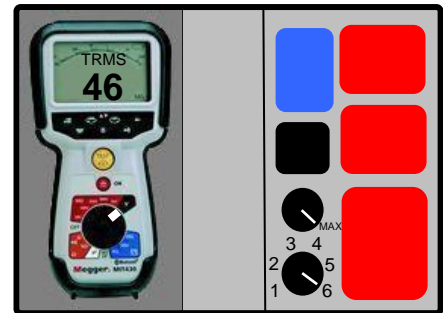


6

Tomgangsspænding AC rms:

Denne test udføres kun hvor det ikke er muligt at måle DC tomgangsspænding.

- Indstil isolationstesteres omskifter på 6.
 - Indstil Megger på **V TRMS**.
1. Drej potmeteret fra MAX til MIN og aflæs den højeste værdi.
 2. Målingen må på intet tidspunkt overstige 48V ac TRMS
 3. Skriv resultatet ind i Testrapporten punkt 5.



Funktionstest:

7

1. Afprøv at hele svejsesystemets basale svejsefunktioner fungerer korrekt.
2. Marker punkt 7 på test rapporten.

Dokumentation:

Den udfyldte testrapport e-mailer direkte til kunden eller printes og vedlægges maskinen.

SAFETY TEST REPORT

PERIODIC INSPECTION AND TESTING ACCORDING TO BS EN 60974-4



Certificate number:	
Customer ID number:	
Serial number:	
File name:	

Name:		Machine address:	
Address:			
City:			

Equipment under test:	Brand: MIGATRONIC	Type: DELTA 160	Sn.:	
-----------------------	-------------------	-----------------	------	--

Mains voltage		Volt	230 V			
Test point		Limit	Measurement	Result		
0	Visual inspection			<input checked="" type="checkbox"/>		
1	Protective conductor resistance (250mA)	$\leq 0,3 \Omega$	0,1 Ω	OK		
2	Input circuit/Protective circuit - Primary - Earth (500V)	$\geq 2,5 M\Omega$	8500 M Ω	OK		
3	Welding circuit/Protective circuit - Secondary - Earth (500V)	$\geq 2,5 M\Omega$	2257 M Ω	OK		
4	Input circuit/Welding circuit - Primary - Secondary (500V)	$\geq 5,0 M\Omega$	9100 M Ω	OK		
5-6	No load voltage	With S marked	YES NO	$\leq 113V$	80 V	OK
		DC or AC	DC AC	DC		
7	Functional test					<input checked="" type="checkbox"/>

Test result

This welding equipment has been tested according to the specifications described in BS EN 60974-4 with following result.	PASSED - Specifications were met ERROR - Does not confirm to specifications	PASSED
Remarks:		

Test equipment:	Test date:	05-11-2012
Megger MIT400-EN / XXXXXX / XXXX	Recommended test date:	12 month 04-11-2013
	Technician:	John Smith

© The copyright of this document is the property of Migatronik A/S - Denmark - tel. +45 96 500 600 - fax. 96 500 651 - www.migatronik.dk
Any reproduction other than in full is not allowed.



MIGATRONIC

SAND:

Hvis alle test kunne godkendes skal en label med læselig signatur og dags dato sættes et synligt sted på strømkilden. *Ikke på sideskærmene.*



FALSK:

Hvis maskinen ikke går gennem testen uden fejl og ikke kan repareres, så SKAL den tages ud af driften og mærkes tydeligt ved netstikket at maskine ikke må tages i brug.



Selvtest:

Kontrollér med jævne mellemrum at isolationstesteren fungerer som den skal, for at sikre at omskifteren har god forbindelse i stilling 1 - 2 - 3 - 4 og 6. Potmeterets ohm værdi kontrolleres samtidigt.

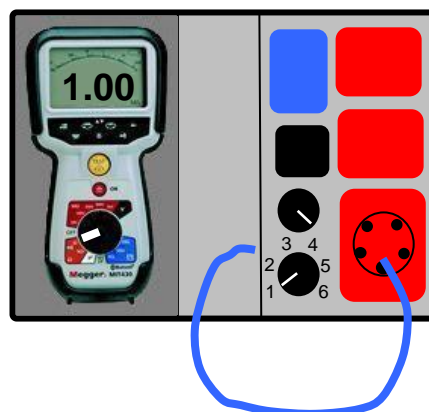
Test 1:

Forbind den blå måleledning til jordterminalen en af stikdåserne.

Symbolet  skal **IKKE** være tændt i displayet i når denne test udføres.

- Indstil Megger på Ω .
- Indstil isolationstesterens omskifter på 1.
- Aflæs instrument til mindre end 1 ohm.

Hvis målingen er over 1 ohm skal den dårlige forbindelse lokaliseres og repareres.



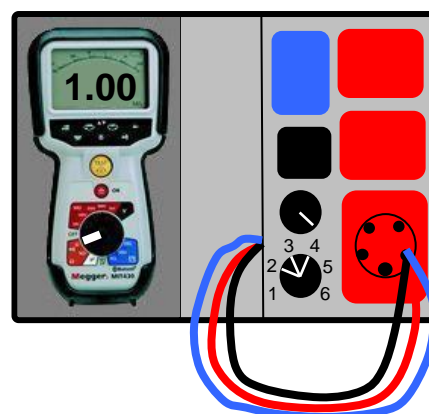
Test 2:

Forbind de tre måleledninger samtidigt til én af faserne eller nul i én af stikdåserne.

Symbolet  skal **IKKE** være tændt i displayet i når denne test udføres.

- Indstil Megger på Ω .
- Indstil isolationstesterens omskifter på henholdsvis 2 – 3 og 4.
- Aflæs instrument til mindre en 1 ohm.

Hvis én eller flere målinger er over 1 ohm skal den dårlige forbindelse lokaliseres og repareres.



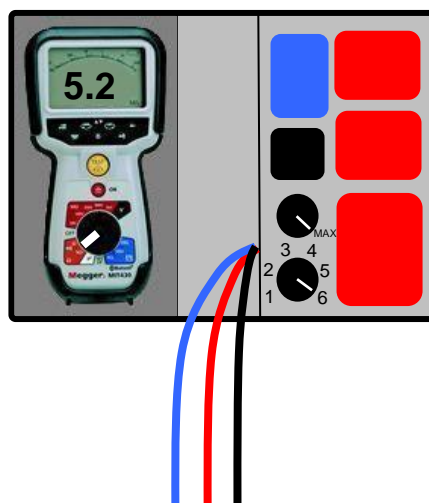
Test 3:

Afbryd forbindelsen mellem de tre måleledninger og stikdåsen.

Symbolet  skal **IKKE** være tændt i displayet i når denne test udføres.

- Indstil Megger på $k\Omega$.
- Indstil isolationstesterens omskifter på 6.
- Drej potmeteret til **MAX**.
- Aflæs instrumentet til mellem 4,7 og 5,8 kohm.
- Drej potmeteret til **MIN**.
- Aflæs instrument til mellem 0,18 og 0,22 kohm.

Hvis målingen overskrider tolerancerne skal potmeteret udskiftes.



Afvigelser:

På følgende maskiner er det nødvendigt at foretage modifikationer for at få maskinen gennem testen.

VANDKØLEDE maskiner generelt:

Kølevandet danner forbindelse mellem svejseslangen og til kabinet.

Kontroller også at de sorte vandslanger ikke berører kabinet da gummi kan være ledende.

Vandslangerne på svejseslangen må kobles fra mens der måles sekundær – jord (3)

LDH

Test ikke LDH maskiner.

LDE TDE 400.

Der sidder en varistor bag på det 8 polede stik som forstyrrer målingen.

Mål med 100V (MIT430) eller 250V (MIT400). og noter det på testrapporten.

BDH

Test helst ikke eller gør det med højst 100V (MIT430) eller 250V (MIT400).

Afmontér 3,3uF kondensatorer som sidder fra dinse + og – til kabinet, mens testen foretages. Disse kondensatorer kan kun tåle 250V og forstyrrer sekundær-jord målingen (3).

BDH 320

Afmonter stikket til flow kontrol printet 71616511. Transistoren på printet har elektrisk kontakt med kølevandet og forstyrrer sekundær-jord målingen (3).

KT140

Den kan være nødvendigt at fjerne 1M ohm modstand fra svejse + til kabinet for at få testen igennem sekundær – jord (3) målingen. Kontroller også at isolations bøsninger i bunden af KT140 er intakte.

Pilot 1500

Den kan være nødvendigt at måle sekundær – jord (3) med 100V (MIT430) eller 250V (MIT400).

PDX og Zeta

Tomgangsspændingen skal ikke måles på plasmaskære strømkilder.