

C.A 6505



Megohmmeter

Tack för att du har köpt en **C.A 6505 megohmmeter**.

För att få bästa möjliga service från din enhet:

- **läs** den här bruksanvisningen noga,
- **följ** anvisningarna för användning.



WARNING risk för FARA! Användaren måste läsa dessa instruktioner när denna symbol visas i texten.



Instrument skyddat genom dubbel isolering.



WARNING, risk för elstöt. Spänningen som tillämpas på delar märkta med denna symbol kan vara farlig.



Jord.



CE-märkningen anger att produkten följer det europeiska lågspänningsdirektivet (2014/35/EU), direktivet gällande elektromagnetiska kompatibilitet (2014/30/EU) och direktivet gällande begränsning av farliga ämnen (RoHS, 2011/65/EU och 2015/863/EU).



UKCA-märkningen säkerställer att produkten uppfyller de krav som gäller i det Förenade kungariket, bland annat inom områdena lågspänningssäkerhet, elektromagnetisk kompatibilitet och begränsning av farliga ämnen.



Denna överkorsade soptunna innebär i Europeiska Unionen att produkten måste genomgå en särskild sophantering för elektroniskt avfall. Enligt direktiv WEEE 2012/19/EU får inte dessa produkter behandlas som hushållsavfall.

Definition av mätkategorier

- Mätkategori IV för mätningar vid källan på lågspänningsinstallationer.
Exempel: kraftledningar, transformatorstationer och annan skyddsutrustning.
- Mätkategori III för mätningar på byggnader.
Exempel: elkontakter, brytare, jordfelsbrytare, maskiner eller annan fast monterad utrustning.
- Mätkategori II för mätningar på utrustning som är ansluten till fast system i byggnader.
Exempel: handhållna verktyg, kaffemaskiner, frys m.m.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR ANVÄNDNING

Detta instrument överensstämmer med säkerhetsstandard IEC/EN 61010-2-030 eller BS EN 61010-2-030 och nätkablarna överensstämmer med IEC/EN 61010-031 eller BS EN 61010-031, för spänningar upp till 1 000 V i kategori III eller 600 V i kategori IV. Underlåtenhet att iaktta säkerhetsinstruktionerna kan medföra elektrisk stöt, brand, explosion och förstörelse av instrumentet och av installationer.

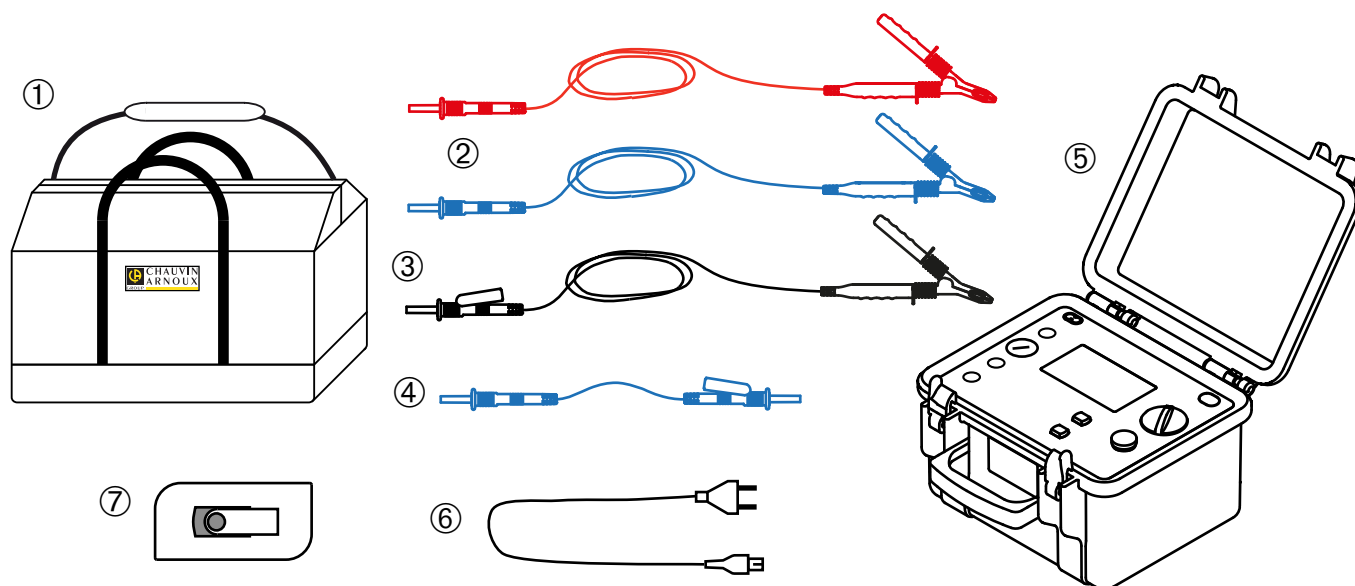
- Operatören och/eller ansvarig myndighet måste noggrant läsa och ha en god förståelse av de olika försiktighetsåtgärderna vid användning. En god kunskap och ett fullt medvetande av riskerna i samband med elektriska faror är absolut nödvändigt vid användning av detta instrument.
- Om instrumentet används på ett sätt som inte specificerats kan skyddet som instrumentet erbjuder äventyras, och följaktligen kan du då själv utsättas för fara.
- Använd inte instrumentet på nät med högre spänningar eller i högre mätkategorier än de som omnämns.
- Använd inte instrumentet om det verkar skadat, ofullständigt eller ej tillslutet.
- Innan varje användning, kontrollera att isoleringen på kablar, dosa och tillbehör är i gott skick. Enheter vars isolering är skadad (t.o.m. delvis) måste avställas för reparation eller kassering.
- Använd alltid individuella säkerhetsskydd..
- Använd endast de tillbehör som levererats tillsammans med instrumentet.
- Beakta säkringens effekt och typ, annars råder det risk att instrumentet skadas och att garantin uteblir.
- Placera omkopplaren i OFF-läge då instrumentet inte används.
- Batteriet måste laddas innan metrologiska kontroller företas.
- Reparationer och metrologiska kontroller skall utföras av godkänd, kvalificerad personal.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. FÖRSTA ANVÄNDNING	4
1.1. Leveras med	4
1.2. Tillbehör	4
1.3. Reservdelar	4
1.4. Batteri laddning	5
2. BESKRIVNING	6
2.1. Instrument funktioner	7
2.2. Vridomkopplare	7
2.3. Knappar och tangenter	7
2.4. Display	8
3. MÄTFUNKTIONER	9
3.1. Spänningsmätning	9
3.2. Isolationsmätning	9
3.3. Mätning av PI	11
3.4. Justering av variabel mätspänning	12
3.5. Justering av maximal mätspänning	12
3.6. Fel meddelanden	13
4. KOMPLETTERANDE UPPGIFTER	14
4.1. Justering av PI	14
4.2. Serienummer	14
4.3. Intern mjukvaruversion	15
5. SPECIFIKATIONER	16
5.1. Referensförhållanden	16
5.2. Egenskaper per funktion	16
5.3. Strömförsörjning	19
5.4. Konstruktions specifikationer	19
5.5. Miljöparametrar	19
5.6. Internationella standarder som följs	20
5.7. Variation i användningsområden	20
6. UNDERHÅLL	21
6.1. Batteriladdning	21
6.2. Byte av säkring	21
6.3. Rengöring	21
6.4. Förvaring	21
7. GARANTI	22
8. ORDLISTA	23

1. FÖRSTA ANVÄNDNING

1.1. LEVERAS MED



- ① En bärväska.
- ② Två säkerhetshögspänningssladdar, en röd och en blå, längd 3 m, försedda med en högspänningskontakt vid den ena änden och en krokodilklämma vid den andra.
- ③ En skärmad säkerhetshögspänningssladd, svart, längd 3 m, försedd med en stapelbar högspänningskontakt vid den ena änden och en krokodilklämma vid den andra.
- ④ En skärmad säkerhetshögspänningssladd, blå, längd 0,50 m, försedd med en högspänningskontakt vid den ena änden och en stapelbar högspänningskontakt vid den andra.
- ⑤ En C.A6505.
- ⑥ En 1.80 m el-nät sladd.
- ⑦ Ett USB-minne innehållande bruksanvisningarna (1 fil per språk).

1.2. TILLBEHÖR

- Blå högspänningssladd med krokodilklämma, längd 8 m
- Röd högspänningssladd med krokodilklämma, längd 8 m
- Svart stapelbar högspänningssladd med krokodilklämma, längd 8 m
- Blå högspänningssladd med krokodilklämma, längd 15 m
- Röd högspänningssladd med krokodilklämma, längd 15 m
- Svart stapelbar högspänningssladd med krokodilklämma, längd 15 m

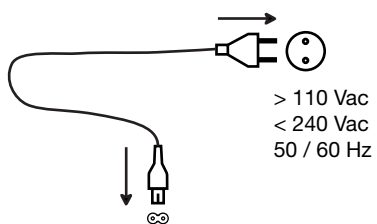
1.3. RESERVDELAR

- 3 högspänningssladdar (röd + blå + svart skärmad) med krokodilklämma, längd 3 m
- Blå stapelbar sladd, längd 0,5 m
- Transportväska standard
- Säkring FF 0,1A - 380V - 5x20mm - 10kA (sats om 10)
- Batteri 9,6V - 3,5AH - NiMh
- Nätsladd 2P

För tillbehör och reservdelar, besök vår hemsida
www.chauvin-arnoux.se

1.4. BATTERI LADDNING

Innan första användning, börja med att helt ladda batteriet. Laddning måste ske mellan 20 och 30 ° C.



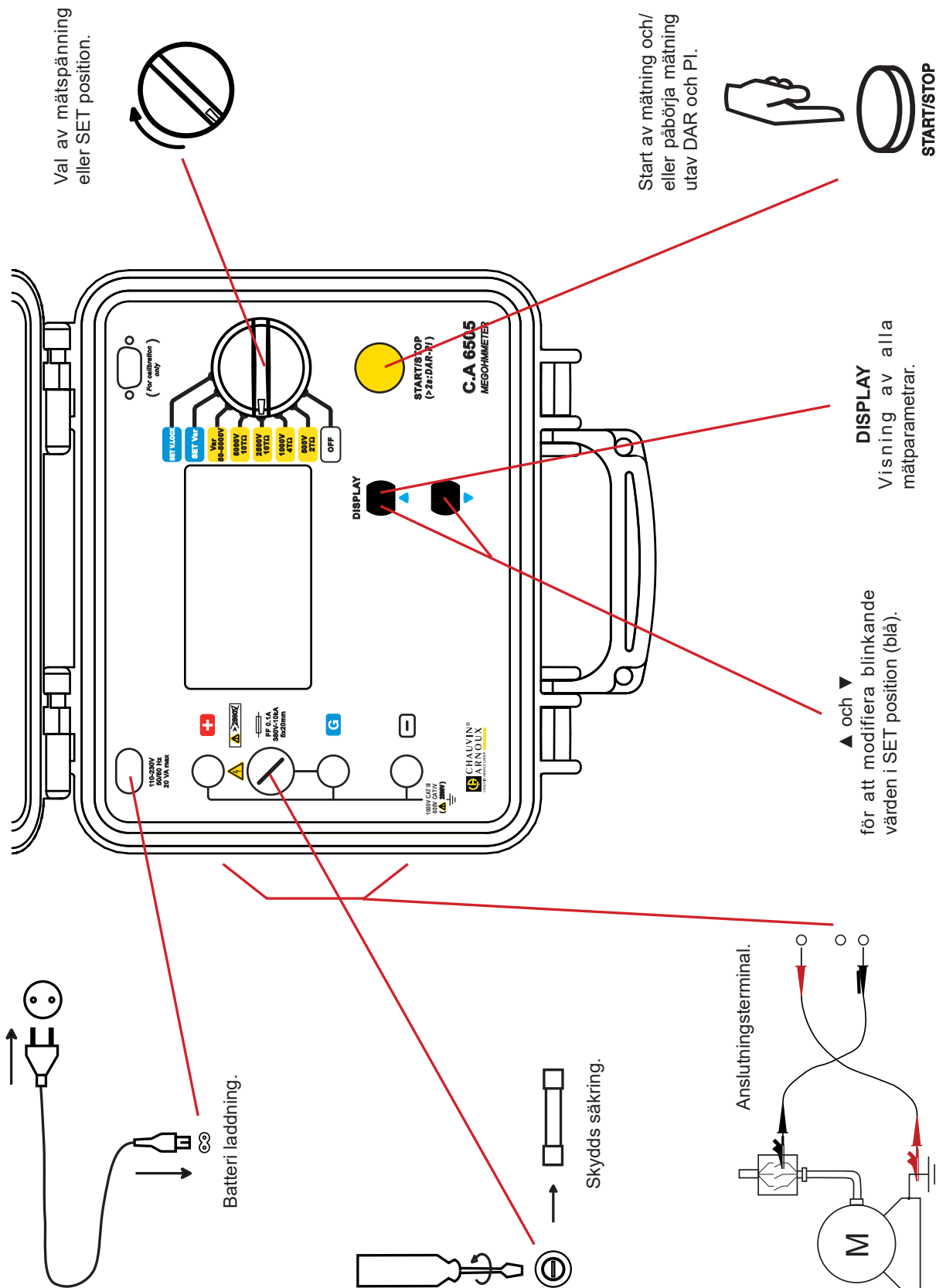
Anslut instrumentet till el-nätet med hjälp av nätsladden.



Laddning tar mellan 6 och 10 timmar, beroende på batteriets grundkapacitet.



2. BESKRIVNING



2.1. INSTRUMENT FUNKTIONER

CA6505 megohmmeter är ett portabelt instrument med ip67 kapsling som kan användas med batteri eller med nät-spänning. Instrumentet utför spänning, isolation, och kapacitans mätningar.

Detta instrument bidrar till säkerheten för elektriska installationer samt utrustning.

- Den har många fördelar, till exempel:
- automatisk spänningsmätning,
- automatisk detektion av AC eller DC spänning på ingångarna, före eller under mätning, detta stoppar eller omöjliggör mätningen,
- enkelhet av användargränssnittet,
- uträkning av PI samt DAR,
- säkringskyddat instrument, med upptäckten av en trasig säkring,
- operatörens säkerhet tack vare automatisk urladdning av enheten som testas,
- automatisk avstängning av instrument för att förlänga batteritiden,
- en indikation på batteriets laddningsnivå,
- en stor bakgrundsbelyst LCD-display som är lättläst.

2.2. VRIDOMKOPPLARE

Vridomkopplaren har 8 lägen:

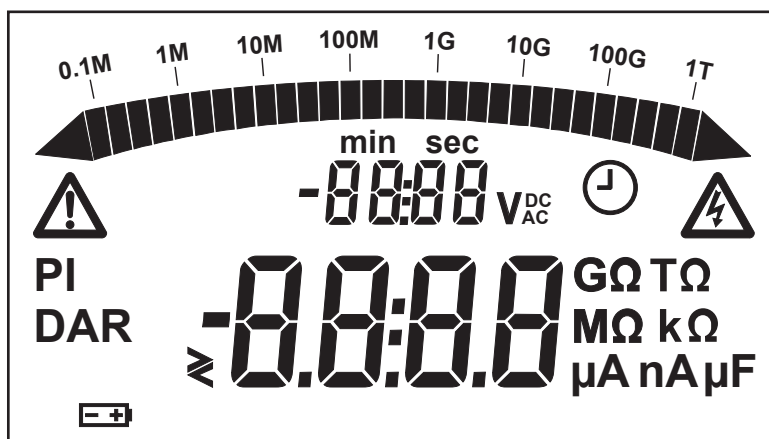
- OFF instrumentet avstängd.
- 500 V - 2 TΩ isolationsmätning med 500 V, upp till 2 TΩ.
- 1000 V - 4 TΩ isolationsmätning med 1000 V, upp till 4 TΩ.
- 2500 V - 10 TΩ isolationsmätning med 2500 V, upp till 10 TΩ.
- 5000 V - 10 TΩ isolationsmätning med 5000 V, upp till 10 TΩ.
- Var. 50 - 5000 V isolationsmätning med variable test spänning.
- SET Var inställning för variabel testspänning, mellan Var. 50 - 5000 V.
- SET V.LOCK inställning för maximal testspänning oavsett isoleringsresistans vid isolationsmätning.

2.3. KNAPPAR OCH TANGENTER

START/STOP	Då det trycks på denna knapp startas och stoppas mätningen. En lång tryckning startar mätning av DAR och PI.
DISPLAY	Före, under eller efter mätning, då det trycks på denna tangent visas olika mätparametrar.
▲	Denna funktion är endast tillgänglig då omkopplaren är i SET läge. Det är då möjligt att öka eller minska parametrarna som visas i blinkande läge.
▼	Denna funktion är endast tillgänglig då omkopplaren är i SET läge. Det är då möjligt att öka eller minska parametrarna som visas i blinkande läge.

Att hålla ▲ och ▼ knapparna nedtryckta påskyndar de parametrar som ändras.

2.4. DISPLAY



2.4.1. DIGITAL DISPLAY

Den digitala displayen visar värden med stora siffror för isolationsmätning: motstånd, DAR, PI samt kapacitans.

Den digitala displayen visar testspänningen med små siffror som instrument mäter med eller spänningen mätt på föremålet som testas. Under isolerings mätning, visas den tid som har gått eller testspänning med små siffror.

2.4.2. BARGRAF

Bargrafen är endast aktiv då isolationsmätning utförs (0,1 MΩ to 1 TΩ). Bargrafen kan även visa batteriets laddnivå vid uppstart.

2.4.3. SYMBOLER

DAR PI indikerar värdet för DAR och PI mätning.



Indikerar att den applicerade testspänningen är farlig, $U > 120 \text{ VDC}$.



Indikerar att testobjektet är spänningssatt.



Indikerar varaktigheten på mätningen, eller den återstående tiden vid PI och DAR mätning.



Indikerar att batteriets laddnivå är låg och måste laddas (se § 1.2).



Blinkar vid mätning.

3. MÄTFUNKTIONER

3.1. SPÄNNINGSMÄTNING

Så fort vridomkopplaren är i isoleringsmättnings läge, mäter instrumentet automatiskt AC / DC spänning om det finns en sådan. Denna spänning mäts hela tiden och visas med små siffror på displayenheten.

Instrumentet väljer automatiskt om det är AC eller DC: AC mätning visas i RMS värde ¹.

Om ingångarna på instrumentet är spänningssatta (> 0.4 V), att då trycka på START knappen kommer inte att starta någon mätning. Om det förekommer en spänning på ingångarna (> 0.4 V) vid en isolationsmätning kommer mätningen att automatiskt att stoppas.

3.2. ISOLATIONSMÄTNING

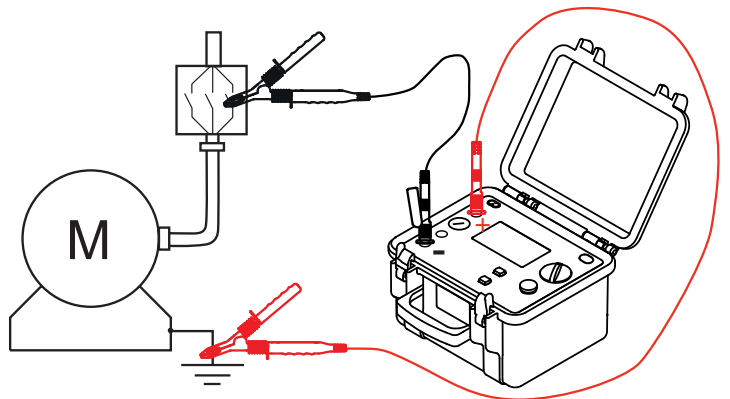
Beroende på vilka mätningar som skall göras, det finns tre sätt att ansluta instrumentet.

I samtliga fall, koppla bort enheten som skall testas från källan (el-nätet).

■ Låg isolation

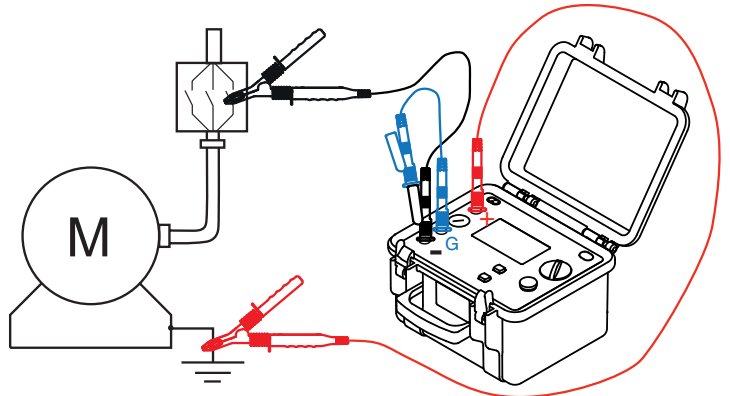
Anslut den röda kabeln mellan jord och + ingången på instrumentet.

Anslut den svarta kabeln mellan den ena fasen på motorn (eller objektet som ska testas) och - ingången på instrumentet.



■ Hög isolation

Isolationsmätning, anslut den korta blåa Guard kabeln från G ingången till svarta kabeln som är ansluten till - ingången på instrumentet. Detta görs för att reducera/eliminera de parasitströmmar och läckströmmar som kan förekomma och därmed påverka mätningen.



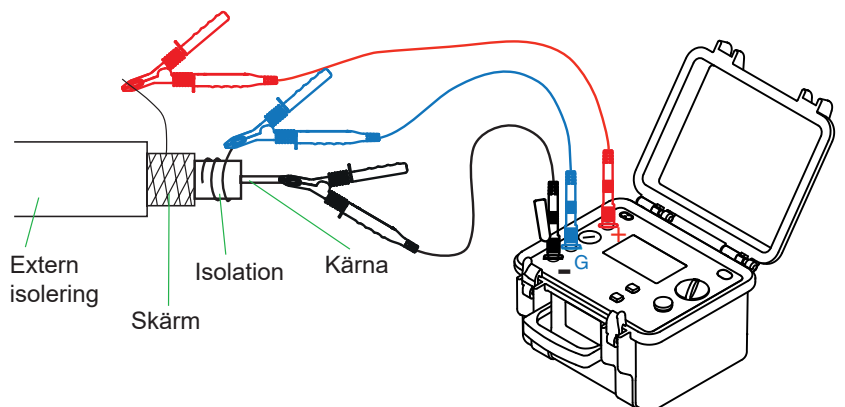
■ Kabel

Anslut den röda kabeln mellan kabelskärm och + ingången på instrumentet.

Anslut den svarta kabeln mellan ledare och - ingången på instrumentet

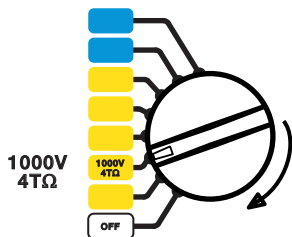
Anslut den blåa Guard kabeln mellan isolering och G ingången på instrumentet.

Guard kabelns funktion är att eliminera eventuella parasitströmmar och läckströmmar.



¹ : RMS (Sant Effektiv Värde): RMS-värdet är värdet av signalen, bestäms genom att ta kvadratroten ur medelvärdet av signalen i kvadrat.

Då anslutningen är gjord, välj önskad testspänning med vridomkopplaren.



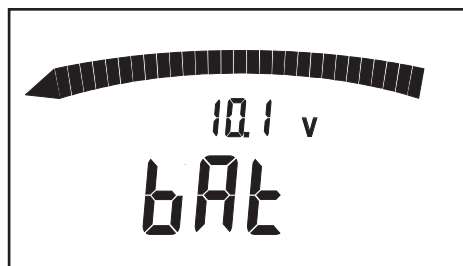
test spänning,



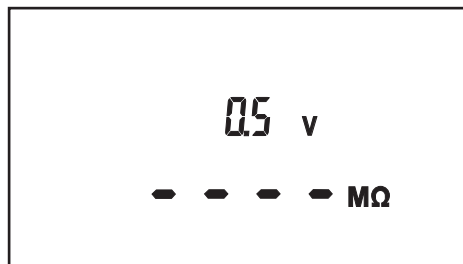
Tryck på START/STOP knappen för att starta mätningen.



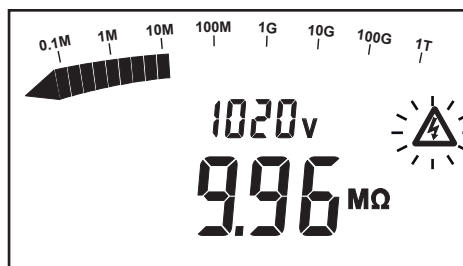
Då instrumentet startar, visas batteriets laddningsnivå i displayen under en kort stund,



instrumentet kontrollerar om det finns en extern spänning ansluten till testobjektet.



Under pågående mätning kommer instrumentet med 10 sekunders mellanrum ge en ljudsignal för att uppmärksamma att en hög testspänning används.



Tryck på START/STOP knappen för att stoppa mätningen. Instrumentet fortsätter att kontrollera om det finns en extern spänning ansluten till testobjektet men testresultaten visas fortfarande på displayen.

För att garantera säkerheten kommer instrumentet automatiskt att ladda ur testobjektet tills spänningen är under 25 V då mätningen är slutförd.

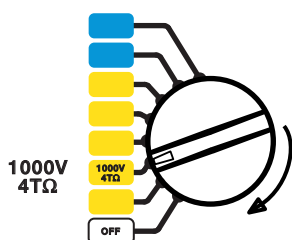
Tryck på DISPLAY tangenten för att visa:



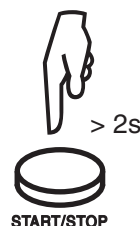
Innan mätning (tryck 2 gånger)	extern spänning ansluten till testobjektet, testspänning, läckström.
Under mätning (tryck 2 gånger)	testspänning, det aktuella isolationsvärdet, tidsåtgång av mätning, ström som flyter genom resistansen som mäts.
Efter mätning (tryck 5 gånger)	den aktuella spänningen på testobjektet, isolationsresistansen innan mätningen stoppades, tidsåtgång av mätning, testspänning som mätningen utfördes med, ström som har flutit genom den uppmätta resistansen, läckström, uppmätt kapacitans.

3.3. MÄTNING AV PI

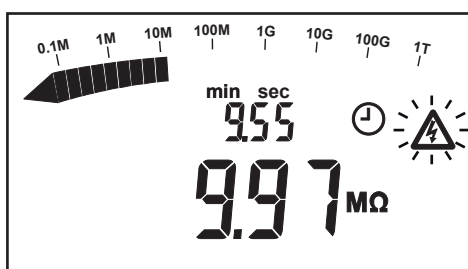
Ställ vridomkopplaren i ett av testspänningslägen, isolationsprov.



Starta mätningen genom att hålla ner START/STOP knappen i mer än 2 sekunder. Detta kommer att bekräftas med ett pip ljud.



Mätningen startar med en inställd varaktighet på 10 minuter. Nedräkning från 10 minuter visas i displayen.



Då det har gått 10 minuter stoppas mätningen automatiskt.



Tryck på DISPLAY tangenten för att visa:



Innan mätning (tryck 2 gånger)	extern spänning ansluten till testobjektet, testspänning, läckström.
Under mätning (tryck 4 gånger)	återstående tid för mätning, det aktuella isolationsvärdet, testspänning, ström som flyter genom resistansen som mäts, värdet av PI (tillgänglig efter 10 minuts mätning), värdet av DAR (tillgänglig efter 1 minuts mätning).
Efter mätning (tryck 6 gånger)	testspänning som mätningen utfördes med, värdet av PI, värdet av DAR, tidsåtgång av mätning, isolationsresistansen innan mätningen stoppades, ström som har flutit genom den uppmätta resistansen, den aktuella spänningen på testobjektet, uppmätt kapacitans, läckström.

Värdet av PI och DAR räknas ut enligt följande, PI (Polarisations Index), DAR (Dielektrisk Absorptions Förhållande):

$$PI = R_{10 \text{ min}} / R_{1 \text{ min}} \quad (2 \text{ värden sparas för att göra en uträkning efter 10 minuter})^1$$

$$DAR = R_{1 \text{ min}} / R_{30 \text{ s}} \quad (2 \text{ värden sparas för att göra en uträkning efter 1 minut})$$

De är speciellt användbara för att övervaka åldrandet av isoleringen i elmotorer eller av mycket långa kablar.

Denna typ av mätning påverkas av falska strömmar (kapacitiva uppladdningsströmmar, dielektriska absorptionsströmmar) som skapas av den applicerade test spänningen. Även om de gradvis försvinner, så påverkar de isolationsmätningen. Det är därför nödvändigt att göra mätningar med lång varaktighet som t.ex. 10 minuter.

2 : Tiderna 1 och 10 minuter för uträkning av PI kan modifieras av användaren om det krävs för en speciell applikation. Se § 4.1.

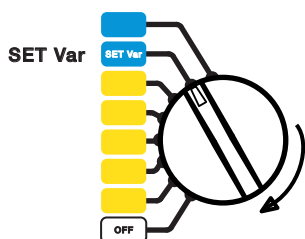
Kvaliten på isolationen tolkas enligt tabell som följer.

DAR	PI	Isoleringens kondition
< 1,25	< 1	Otillräcklig eller t.om farlig
	< 2	
< 1,6	< 4	Bra
> 1,6	> 4	Mycket bra

3.4. JUSTERING AV VARIABEL MÄTSPÄNNING

Denna funktion gör det möjligt att använda en spänning utöver de 4 fasta mätspänningarna.

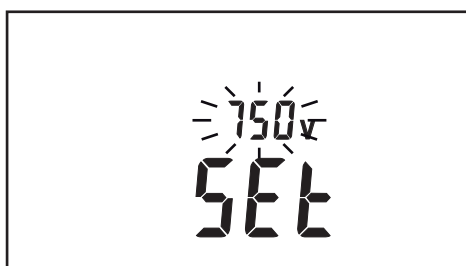
Ställ vridomkopplaren i SET Var läge.



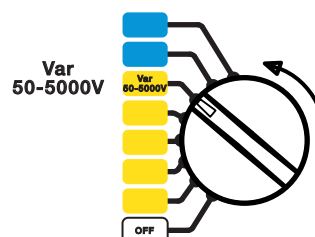
Mätspänningen blinkar.



Ändra spänningen med ▲ och ▼ knapparna.



Ställ sedan vridomkopplaren i Var 50 - 5000 V läge för att utföra mätningen.

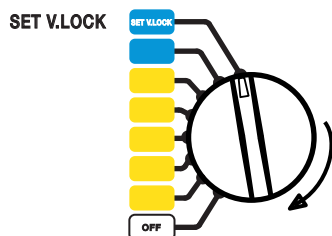


Det inställda värdet sparas i minnet och kommer att finnas där tills nästa ändring görs.

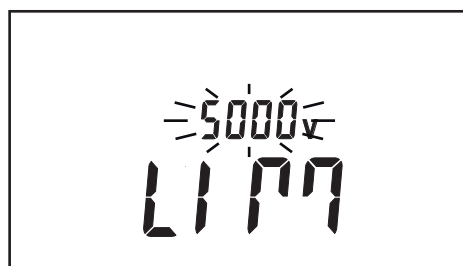
3.5. JUSTERING AV MAXIMAL MÄTSPÄNNING

Användaren kan ställa in en maximal spänning för att förhindra en oavsiktlig överspänning av misstag vid test av vissa objekt.

Ställ vridomkopplaren i SET V.LOCK läge.



Den maximal mätspänningen blinkar.



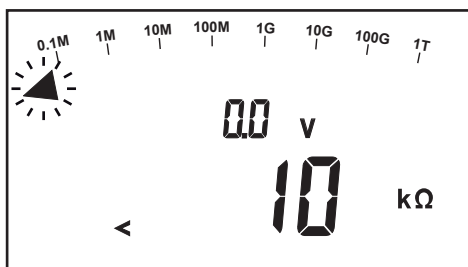
Ändra spänningen med ▲ och ▼ knapparna.

Ställ sedan vridomkopplaren i önskad mätspänningsläge för att utföra isolationsmätning.

Det inställda värdet sparas i minnet och kommer att finnas där tills nästa ändring görs. Värdet visas i några sekunder då vridomkopplaren står i fel läge.

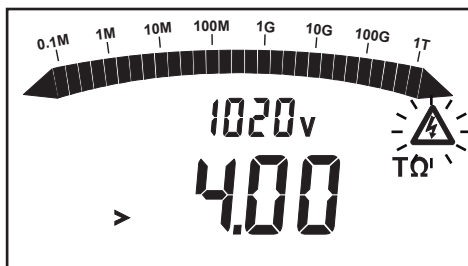
T.ex. om maximal mätspänning är inställd på 750 V kommer det att inte genereras mer spänning i lägen 1000 V och upp.

3.6. FEL MEDDELANDEN



Isolationsresistansen är för låg.

Kontrollera anslutningarna, både + och – ingångarna kan vara kortslutna.



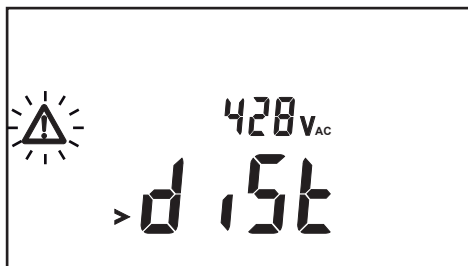
Isolationsresistansen är utanför spec.

Kontrollera anslutning; en av ingångarna kan vara oansluten, eller så är isolationsresistansen > 4 TΩ.



Den uppmätta spänningen på ingångarna är större än 25 V_{AC} eller 35 V_{peak}.

Instrumentet varnar och utför ingen isolationsmätning.

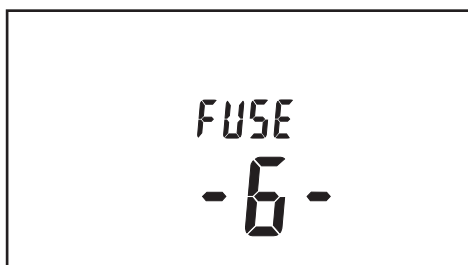


Den uppmätta spänningen på ingångarna är för hög för att utföra en isolationsmätning:

peak extern V > 0.4 U_n

Testspänning, U_n, indikeras beroende på vridomkopplarens läge.

Stäng av den externa spänningen och starta om mätningen på nytt.



Indikerar att säkringen på G ingången är defekt.

Ersätt säkringen som indikeras, se § 6.1.2.

4. KOMPLETTERANDE UPPGIFTER

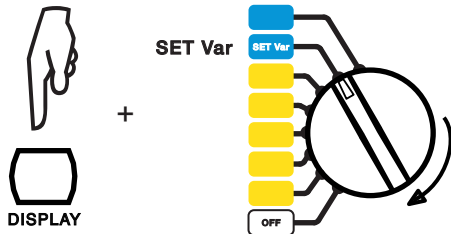
4.1. JUSTERING AV PI

Det är möjligt att ändra tiderna för uträkning av PI för vissa specifika ändamål. Ändring av denna funktion är inte lätt åtkomlig då det är ytterst sällan ändring görs.

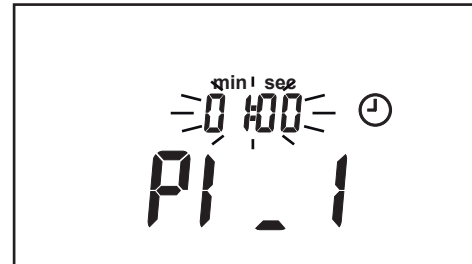
Påminnelse: $PI = R_{10 \text{ min}} / R_{1 \text{ min}}$

Det första PI tiden är 1 min. Det kan ändras från 30 s till 30 min med 30 s steg.

Håll ner DISPLAY knappen och ställ vridomkopplaren i SET Var position.



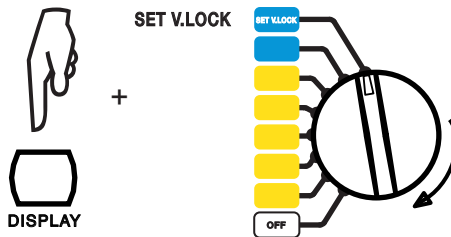
Första PI tiden (PI_1) ändras med hjälp av ▲ och ▼ knapparna.



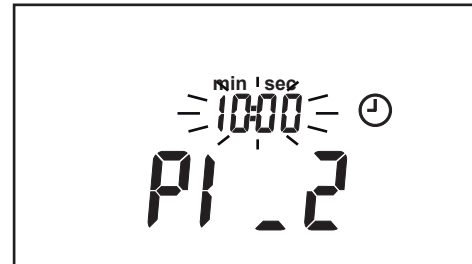
För att spara värdet, vrid tillbaka vridomkopplaren i ett annat läge efter ändring.

Det andra PI tiden (PI_2) är 10 min. det kan ändras från PI_1 värdet upp till 59 min i 1 minuts steg.

Håll ner DISPLAY knappen och ställ vridomkopplaren i SET V.LOCK position.



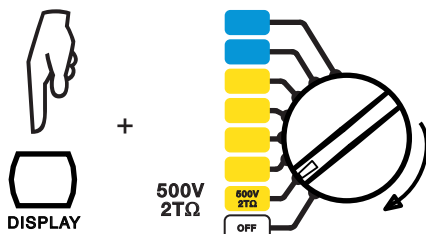
Andra PI tiden (PI_2) ändras med hjälp av ▲ och ▼ knapparna.



För att spara värdet, vrid tillbaka vridomkopplaren i ett annat läge efter ändring.

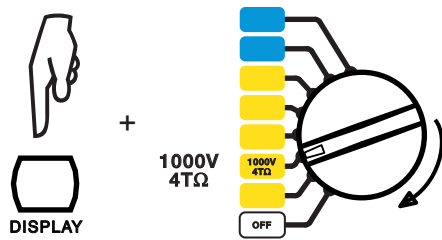
4.2. SERIENUMMER

För att se instrumentets serienummer, håll ner DISPLAY knappen och ställ vridomkopplaren till 500 V position.



4.3. INTERN MJUKVARUVERSION

För att se instrumentets interna mjukvaruversion, håll ner DISPLAY knappen och ställ vridomkopplaren till 1000 V position.



5. SPECIFIKATIONER

5.1. REFERENSFÖRHÅLLANDEN

Storheter	Referens värden
Temperatur	23 ± 3 °C
Relativ luftfuktighet	45 till 55 % RH
Batterispänning (matning)	9 till 12 V
Frekvensområde	DC och 15,3...65 Hz
Kapacitet parallellt på motstånd	0 µF
Elektriskfält	ospec
Magnetfält	< 40 A/m

5.2. EGENSKAPER PER FUNKTION

5.2.1. SPÄNNING

■ Egenskaper

Mätområde	1.0 - 99.9 V	100 - 999 V	1000 - 2500 V	1000 - 5100 V
Frekvensområde ³	DC et 15 Hz - 65 Hz		15 Hz - 65 Hz	DC
Upplösning	0.1 V	1 V	1 V	1 V
Noggrannhet	1% ± 5 pkt	1% ± 1pt		
Ingångsimpedans	750 kΩ till 3 MΩ beroende på uppmätt spänning			

3 : Över 500 Hz, detta visas med små tecken "- - -" och huvuddisplayen ger endast en bedömning av det högsta värdet av den uppmätta spänningen.

5.2.2. STRÖM

Strömmätning före isolationsmätning:

Mätområde	0.000 - 0.250 nA	0.250 - 9.999 nA	10.00 - 99.99 nA	100.0 - 999.9 nA	1.000 - 9.999 µA	10.00 - 99.99 µA	100.0 - 999.9 µA	1000 - 3000 µA
Upplösning	1 pA	1 pA	10 pA	100 pA	1 nA	10 nA	100 nA	1 µA
Noggrannhet	15% ± 10 pkt	10%	5%				10%	

Strömmätning under isolationsmätning:

Mätområde	0.000 - 0.250 nA	0.250 - 9.999 nA	10.00 - 99.99 nA	100.0 - 999.9 nA	1.000 - 9.999 µA	10.00 - 99.99 µA	100.0 - 999.9 µA	1000 - 3000 µA
Upplösning	1 pA	1 pA	10 pA	100 pA	1 nA	10 nA	100 nA	1 µA
Noggrannhet	15% ± 10 pkt	10%	5%	3%				5%

0.250 nA och 3000 µA områden används inte vid isolationsresistans beräkning.

5.2.3. ISOLATIONSRESISTANS BERÄKNING

- **Metod:** Spänning-ström mätning enligt IEC 61557-2
- **Nominell utspänning:** 500, 1000, 2500, 5000 VDC eller variable spänning 40 V till 5100 V
- **Obelastad spänning:** 510, 1020, 2550 och 5100 V ± 2% och $U_n \pm 2%$ i variabel läge
- **Variable voltage adjustment step:** 10 V from 40 V to 1000 V
100 V from 1000 V to 5100 V
- **Nominell ström:** ≥ 1 mA_{DC} vid nominell spänning
- **Kortslutningsström:** 1.6 mA ± 5% (3.1 mA max. vid uppstart av mätning)
- **Maximal acceptabla inspänning under mätning:** $U_{peak} = 0.4 U_n$

■ **Noggranhet**

Mätspänning	500 V - 1000 V - 2500 V - 5000 V			
Specificerad mätområde	10 - 999 kΩ 1.000 - 3.999 MΩ	4.00 - 39.99 MΩ	40.0 - 399.9 MΩ	0.400 - 3.999 GΩ
Upplösning	1 kΩ	10 kΩ	100 kΩ	1 MΩ
Noggranhet	±5% + 3 pkt			

Mätspänning	500 V - 1000 V - 2500 V - 5000 V			1000 V - 2500 V 5000 V	2500 V 5000 V
Specificerad mätområde	4.00 - 39.99 GΩ	40.0 - 399.9 GΩ	0.400 - 1.999 TΩ	2.000 - 3.999 TΩ	4.00 - 9.99 TΩ
Upplösning	10 MΩ	100 MΩ	1 GΩ		10 GΩ
Noggranhet	±5% + 3 pkt			±15% + 10 pkt	

■ **Noggranhet i variabel läge**

Ruppmätt = $U_n / 250 \text{ pA}$

Mätspänning	40 - 160 V	170 - 510 V	520 - 1500 V	1600 - 5100 V
Ruppmätt min	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ	10 kΩ
Ruppmätt max	160.0 GΩ - 640.0 GΩ	640.0 GΩ - 2.040 TΩ	2.080 TΩ - 6.000 TΩ	6.400 TΩ - 10.00 TΩ

För att erhålla noggrannheten i variabel spänning läge, noggrannheten erhålls av de fasta spänningarna ovan.

■ **Mätning med DC spänning under isolationsprov**

Specificerad mätområde	40.0 - 99.9 V	100 - 1500 V	1501 - 5100 V
Upplösning	0.1 V	1 V	2 V
Noggranhet	1% ± 1 pkt		

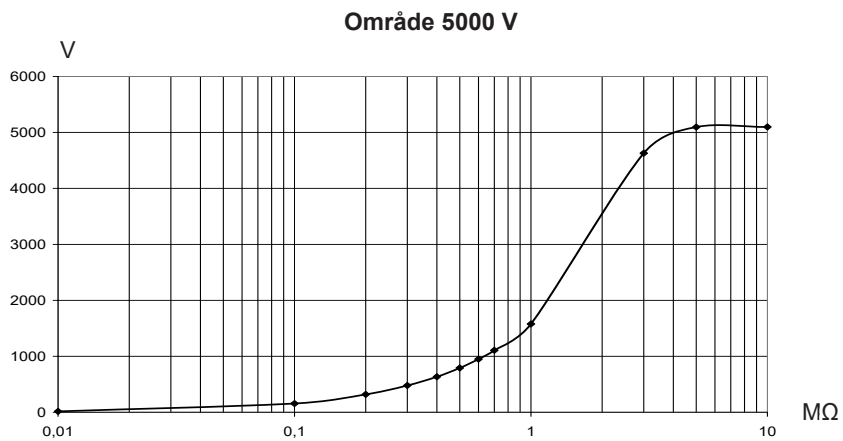
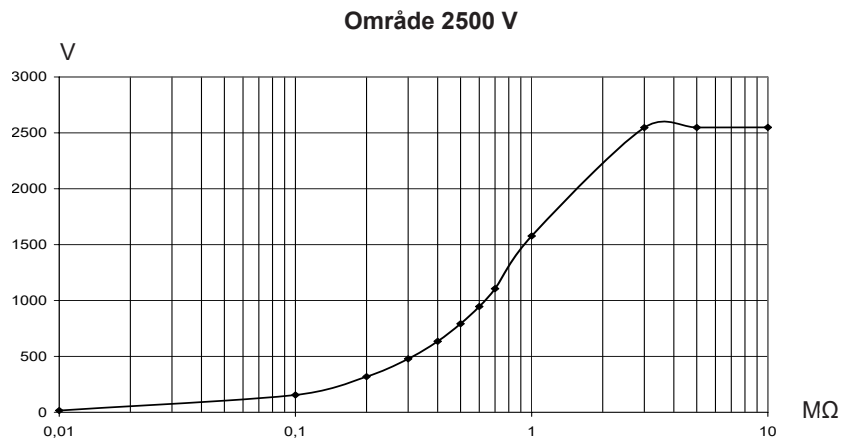
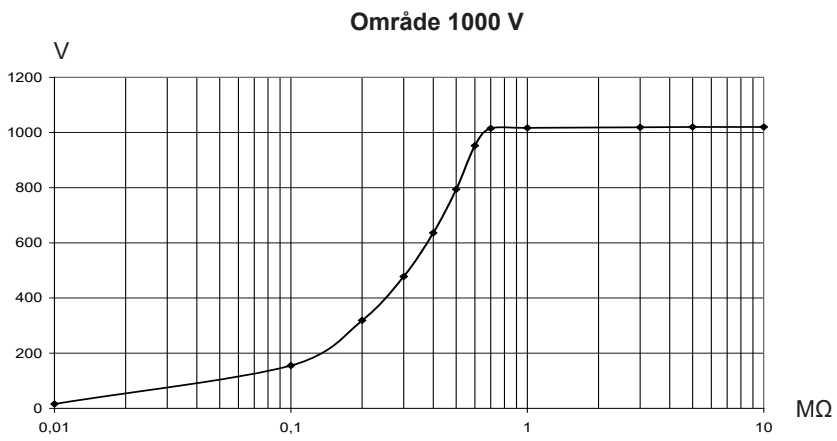
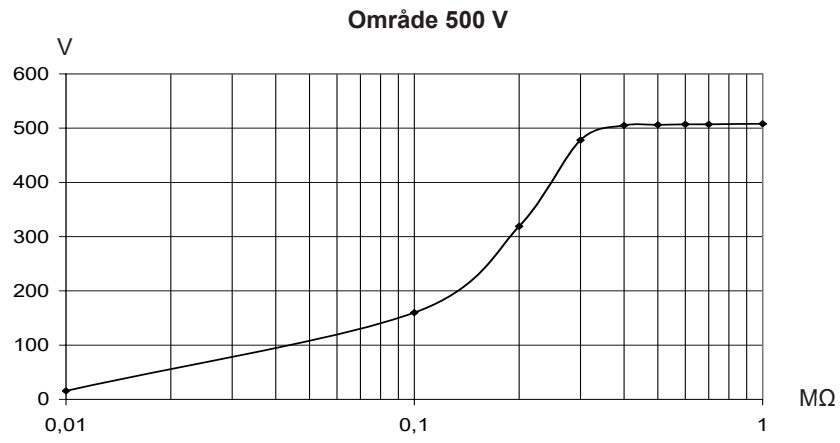
■ **Mätning av testspänning efter ett kapacitiv isolationsmätning**

Specificerad mätområde	25 - 5000 V
Upplösning	0.2 % U_n eller 1 pkt
Noggranhet	5% ± 3 pkt

■ **Uträkning av DAR och PI**

Specificerad mätområde	0.02 - 50.00
Upplösning	0.01
Noggranhet	5% ± 1 pkt

■ Typisk förändringskurva för provningsspänningar beroende på belastning



5.2.4. KAPACITANS

Denna mätning görs i slutet av varje isoleringsmätning, medan kretsen laddas ur.

Specificerad mätområde	0.001 - 9.999 μ F	10.00 - 49.99 μ F
Upplösning	1 nF	10 nF
Noggrannhet	10% \pm 1 pkt	10%

5.3. STRÖMFÖRSÖRJNING

- **Instrumentets strömförsörjning erhålls från:**
Uppladdningsbara NiMh batterier - 8 x 1.2 V / 3.5 Ah
Ackumulator vikt: ca. 450 g
Extern laddning: 85 à 256 V / 50-60 Hz

- **Förbrukning**
För isolationsmätning med 5000 V och 1 mA : 11 W
För spänningsmätning: 0,9 W
För standby: 0,01 W

- **Minimum drift tid (enligt IEC 61557)**

Testspänning	500 V	1000 V	2500 V	5000 V
Nominal last	500 k Ω	1 M Ω	2,5 M Ω	5 M Ω
Antal mätningar (med 25 s pause mellan varje mätning)	6500	5500	4000	1500

I spänningsmätningens läge, är batteri drifttid 35 timmar med ett fulladdat batteri.

- **Uppladdningstid**
Uppladdning måste göras mellan 20 och 30°C.
6 timmars laddning ger 100% kapacitet (10 timmar om batteriet är totalt urladdad).
0.5 timmar ger 10% batterikapacitet (10% innebär: ca 2 dagars användning, relativt)

Det är viktigt att ladda batteriet innan kalibrering.

Notera: Det är möjligt att ladda batteriet under tiden isolationsprovning görs, under förutsättning att de värden som mäts är högre än 20 M Ω . I annat fall laddas batteriet ur snabbare än vad det laddas upp. Då tar det längre tid än 6 timmar att ladda batterierna

5.4. KONSTRUKTIONENS SPECIFIKATIONER

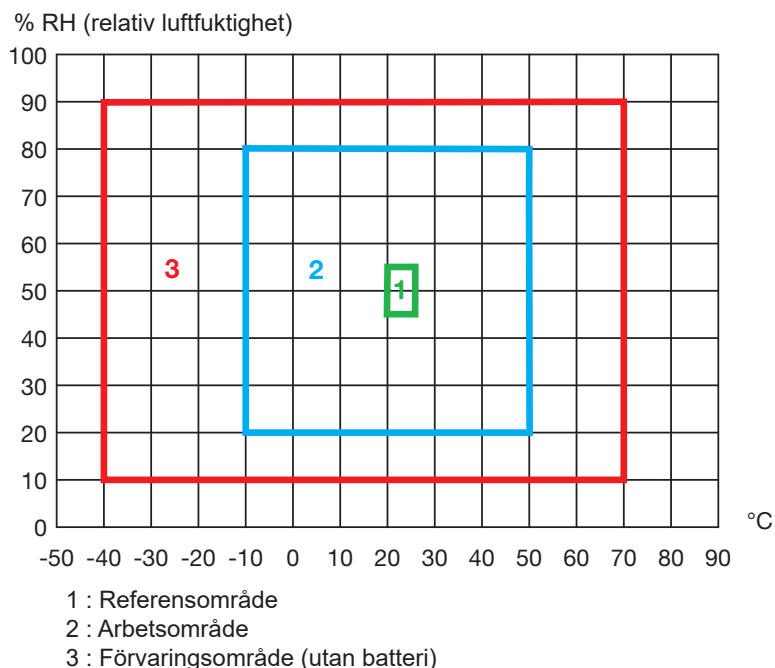
Mått (L x b x h) : 270 x 250 x 180 mm

Vikt ca 4.3 kg

5.5. MILJÖPARAMETRAR

- **Användningsvillkor**
-10 till 40°C, då batteriet laddas upp
-10 till 55°C, under mätning
20% till 80 % RH (relativ luftfuktighet)
- **Förvaring**
-40 till 70°C, från 10% till 90% RH (relativ luftfuktighet)
- **Altitud:** < 2000 m
- Användning, inomhus eller utomhus.

Diagram av klimatförhållanden:



5.6. INTERNATIONELLA STANDARDER SOM FÖLJS

- Elsäkerhet enligt: IEC/EN 61010-2-030 eller BS EN 61010-2-030 och IEC 61557
- Dubbel isolation
- Föroreningsnivå: 2
- Max. spänning relativ mot jord: 1000 V i mätkategori III eller 600 V i mätkategori IV

5.6.1. ELETROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Emission och immunitet i industrimiljö enligt IEC/EN 61326-1 eller BS EN 61326-1.

5.6.2. MEKANISKA SKYDDSANORDNINGAR

IP 53 enligt IEC 60529
 IK 04 enligt IEC 50102

5.7. VARIATION I ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN



Enhet	Påverkad område	Storhet som påverkas ⁴	Inverkan	
			Karakteristik	Maximum
Batteri spänning	9 V - 12 V	V MΩ	< 1 pkt < 1 pkt	2 pkt 3 pkt
Temperatur	-10°C +55°C	V MΩ	0.15% /10°C 0.20% /10°C	0.3% /10°C +1 pkt 1% /10°C + 2 pkt
Fuktighet	20% - 80% HR	V MΩ (10 kΩ till 40 GΩ) MΩ (40 GΩ till 10 TΩ)	0.2% 0.2% 0.3%	1% + 2 pkt 1% + 5 pkt 15% + 5 pkt
Frekvens	15 - 100 Hz	V		0,3% + 1 pkt
	100 - 500 Hz	V		6% + 15 pkt
AC spänning överlagrad på testspänning	0% Un - 20%Un	MΩ	0.1% /% Un	0.5%/ % Un + 5 pkt

4 : DAR och PI och kapacitans samt läckströmsmätning är inkluderade i storheten "MΩ".

6. UNDERHÅLL

 Förutom säkring omfattar inte instrumentet några delar som kan ersättas av ej utbildad och ej godkänd personal. Ej godkända ingrepp eller ersättning med utbytesdelar kan leda till att säkerheten äventyras allvarligt.

6.1. BATTERILADDNING


Om  symbolen visas, måste batteriet laddas. Anslut instrumentet till elnätet med hjälp av nätkabeln, laddningen börjar automatiskt och  symbolen blinkar:

- **bAt** med små tecken och **chrG** med stora tecken betyder snabbladdning.
- **bAt** med små tecken och **chrG** blinkande med stora tecken betyder långtidsladdning
- **bAt** med små tecken och **FULL** med stora tecken betyder att laddningen är slutförd.

 Batteriet måste ersättas av **CA Mätssystem AB** eller en reparatör som godkänts av **CA Mätssystem AB**, info@camatsystem AB, tel: 08-50 52 68 00.

6.2. BYTE AV SÄKRING

Om **FUSE -G-** visas på displayen. Se till att instrumentet är fränkopplad från samtliga ingångar (både test sladdar och nätkabeln) instrumentet är avstängd och ersätta säkringen placerad på frontpanelen.

 För din säkerhet, ersätt den trasiga säkringen bara med en säkring som har helt identiska egenskaper: Exakt typ av säkring (anges på etiketten på frontpanelen): FF - 0,1 A - 380 V - 5 x 20 mm - 10 kA.

Notera: Denna säkring är i serie med en 0.5 A / 3 kV intern säkring som är avsedd för fall av allvarliga fel i enheten. Efter byte av säkringen på frontpanelen, om displayen fortfarande visar **FUSE -G-** Måste enheten returneras till inköpsställe för service (se § 6.3).

6.3. RENGÖRING

Se till att instrumentet är fränkopplad från samtliga ingångar (både test sladdar och nätkabeln) och ställ vridomkopplaren i OFF läge.

Använd en mjuk trasa fuktad med tvålatten. Torka av snabbt med en torr trasa eller med lufttork. Använd inte alkohol, lösningsmedel eller kolväten.

6.4. FÖRVARING

Om instrumentet har legat oanvänd under en längre tid (mer än två månader), ladda batteriet helt innan du använder det igen.

GARANTI

Om inget annat uttryckligen anges gäller vår garanti i **24 månader** från och med det datum då utrustningen såldes. Utdraget från våra allmänna försäljningsvillkor finns på vår hemsida.

www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Garantin gäller inte i följande fall:

- Olämplig användning av instrumentet eller användning med inkompatibla utrustningar,
- ändringar gjorda på instrumentet utan uttryckligt tillstånd av tillverkarens tekniska personal,
- ingrepp i utrustningen av personal som inte godkänts av tillverkaren,
- efterjusteringar av utrustningen till specifika tillämpningar för vilka instrumentet inte är avsett för eller som inte nämns i bruksanvisningen,
- skador orsakade av stötar, fall, eller översvämningar.

8. ORDLISTA

This glossary lists the terms and abbreviations used in this document and on the digital display unit of the instrument.

bAt	Batteri laddningskondition
DAR	Dielektrisk Absorptions Förhållande. $DAR = R_{1 \text{ min}} / R_{30 \text{ s}}$
LIM	Högsta test spänning som kommer att tillämpas under mätningen
PI	Polarisation Index. $PI = R_{10 \text{ min}} / R_{1 \text{ min}}$
Pdn	Power Down (standby)
tEst	Mätspänning som kommer att tillämpas under mätningen
Un	Nominal test spänning



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts



**CHAUVIN
ARNOUX**