

Isolationsprovning upp till 15 kV



10 kV / 15 kV
Isolationsprovare

1000 V CAT IV



- Mycket brett mätområde, från 10 k Ω till 30 T Ω
- Fast eller programmerbara provspänningar från 40 V till 10 kV eller 15 kV beroende på modell
- Endast 6,2 kg
- Bakgrundsbelyst LCD med digital- bargraf- och grafisk visning samt R(t)+u(t), I(t) och I(u) grafer
- Automatisk beräkning av DAR / PI / DD / ΔR (ppm/V) omsättningar
- Flera olika provlägen: spänningsramp och stegfunktion med "brännläge", "icke-förstörande" samt strömbegränsning
- 3 filter för optimering av mätstabilitet
- Beräkning av R vid en referens temperatur
- Lagring av 80 000 mätningar och realtidsklocka
- Optisk isolerad USB kommunikation för överföring till PC samt rapportgenerering med licensfri svensk DataView[®] mjukvara



Prestanda & ergonomi

Med provspänningar upp till 10 kV/15 kV, är C.A 6550 och C.A 6555 isolationsprovare professionella verktyg för säker och noggrann isolationsprovning. De uppfyller alla nuvarande rekommendationer samt framtidens krav på isolationsprov. De är utmärkta för användning på roterande utrustning, kablar samt maskiner som har en driftspänning på 12 kV eller mer.

Med flera olika provlägen kan isolationsprovning utföras som en kvalitetsmätning med icke-förstörande prov ("I-limit" och "early-break" lägen), samt använda mätvärden för att ingående utforska isolationsproblem vid åldrande som en preventiv underhållsåtgärd ("brännläge").

Med C.A 6550 och C.A 6555 fås snabb, effektiv kontroll av provet med hjälp av den grafiska displayen. Med det stora interna minnet kan många mätvärden sparas samt sändas till PC där kompletta analyser görs med den licensfria svenska mjukvaran DataViewer.

Visning av mätläge:
E-BRK ("icke-förstörande")
I-LIM ("strömgräns")
BURN ("Brännläge")

Kontakt för batteriladdning samt anslutning till nätspänning

Isolerad kommunikation med USB eller RS232

Provspänning
mätgångar

Tangenter för konfigurering samt
grafikmenyer

Vridomkopplare för inställning av
provläge: fast- eller, justerbar spänning,
ramp eller stegfunktion.

Menytangenter

START/STOPP
för att starta mätningen

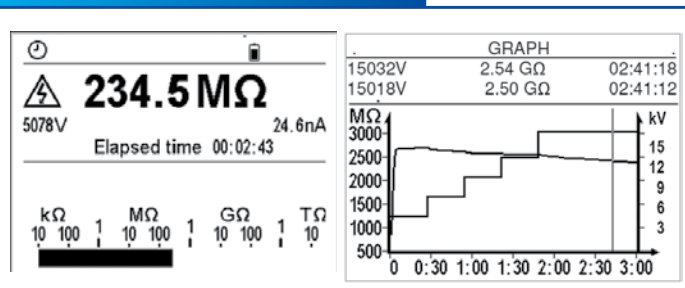


Bakgrunsbelyst grafisk LCD skärm

Arbeta säkert med enbart
1000 V KAT IV tillbehör



Levereras med alla tillbehör redo för mätning. Komplet i en väska, samt svensk manual och DataView mjukvara för rapportgenerering som är licensfri och på svenska.



Applikationer & Funktioner

Med det stora mätområdet, upp till 30 TΩ, har C.A 6550 och C.A 6555 specifikationen för företag som tillverkar kablar, transformatorer, roterande maskiner samt mellanspännings-transformatorer. Samt för kraftbolag som behöver göra spänningsprov innan spänningssättning av kablar.

- **Isolationsprovning upp till 10/15 kV** på låg- mellan- och högspänningsgeneratorer, maskiner, transformatorer, kablar, samt prov vid spänningssättning och felsökning på kabel i mark och i luft.

Två nivåer på diagnos:

• "Go/No Go" prov

• Kvalitetsmätning för preventivt underhåll:

- Prov med programmerbar tidslängd

- **Kvalitetsmätning:** Polarisation Index (PI) omsättning, dielektrisk absorptionsomsättning (DAR) och dielektrisk urladdnings (DD) index för prov i flerlagersisolationer.

- **Fasta spänningslägen,**

- **Steg, Rampläge:** resultaten är oberoende av temperatur, detektering av förstörd isolation samt åldrande

- **I-limit eller di/dt (early-break) triggerlägen:**

optimering för icke-förstörande prov

- **Brännläge (ingen trigger)**

- **Inställbara spänningar mellan 40 V till 10 000 / 15 300 V**

- **Grafisk LCD display** med $R(t) + u(t)$, $I(t)$, $I(u)$

- **Lagring av resultat för överföring till PC**

med analysmjukvara som är licensfri samt på svenska

En isolering kan försämrats långsamt över lång tid eller genom ett plötsligt fel.

Analys med kvalitetsindex (PI-DAR-DD) är en snabb och repeterbar metod att finna fel i en isolering. Med flera digitala filter med olika tidskonstanter förbättras brusimmuniteten. Dessutom med 5mA laddström samt kortare urladdningstid kan mätningar göras snabbare.

De senaste rekommendationerna, som IEEE 43 förordar provspänning upp till 10 kV/15 kV för utrustning som använder högre drivspänningar.

Med olika provlägen, som "burning", "I-limit" eller di/dt "early-break", kan analyser göras för periodiskt underhåll till prov där provobjektet ska brännas i "brännläget".

Genom att spara resultaten och se hur mätvärden förändras över tiden fås en överskådlig bild av provobjektets isolationsstatus.



POLARISATIONSINDEX (PI) & DIALEKTRISK OMSÄTTNINGINDEX (DAR)

Isolationer påverkas av temperatur samt fukt. För utrustning som innehåller isolationsmaterial där absorptionsströmmar snabbt försvinner, kan ett isolationsprov efter 30s eller 60s vara tillräckligt, för att säkert sälla isolationens kvalitet. Dessa metoder bygger på en jämförelse av absorptions-effekten i en god isolation samt den som har påverkats av fukt och föroreningar. Mätningen vid en specifik tidpunkt jämförs. Metoden brukar även kallas absorbtionstest.



DIELEKTRISK URLADDNINGSPROV (DD)

Detta prov mäter dielektrisk absorptionsförmåga på flerlagriga isolationer för kontroll om något av lagren har dålig isolation.

$$DD = \frac{\text{Ström uppmätt under 30 min (mA)}}{\text{Provspänning (500) (V) x Uppmätt kapacitans (F)}}$$



U-Var läget på vridomkopplaren

För enkel hantering av alla mätinställningar (elektrisk- telekom- maskininstallationer mm), samt mätning med högsta noggrannhet, har dessa instrument ett U-Var läge på vridomkopplaren, där 3 programmerbara provspänningar mellan 40 till 10 000 V/15 000 V, i 10 V steg från 40 till 1 000 V och i 100 V steg över 1 kV.



PROGRAMMERBARA ALARM

Ett alarm kan ställas in. När mätvärdet är högre fås ljudsignal samt indikering i displayen.



LAGRING

C.A 6550 och C.A 6555 har ett internt minne som kan lagra flera tiotusentals mätningar. Två strukturnivåer finns, OBJ (objekt) och TEST, som används att lagra tids/datum märkta resultat i en ordnad miljö.



RAMP- samt SPÄNNINGSSTEG

Resistansen på en felaktig isolation faller när provspänningen ökar. Med dessa prov ökas provspänningen i steg, och ger en kvalitetsindikering av isolationen med kurvorna $R(U_{test})$ samt resultatet i ppm/V, vilket ger en kvalitetsindikering beroende på kurvans böjning. Ett rampläge med en stigtid mellan de två värdena kan även det visas.



PROV MED PROGRAMMERBAR LÄNGD

Isolationsmätning tar ibland lång tid innan mätvärdet blir stabilt. Det beror på att det finns parasitströmmar, fukt- eller temperaturproblem. Isolationskvalitet utförs noggrannast med en längre mättid, samt genom att analysera isolationens trendkurva över tid.



STOPPA TEST VID GRÄNSVÄRDE (I-lim eller di/dt, EARLY-BREAK)

För icke-förstörande provapplikationer kan både C.A 6550 och C.A 6555 programmeras att stoppa provet innan isolationen går sönder, i händelse av isolationsfel. Gränsvärdet kan vara en strömbegränsning (I-lim), eller ett di/dt värde. För utvärderingsändamål finns även ett "bränn-läge", som tillåter att provet fortsätter oberoende av uppnådd ström.



GRAF $R(t)+u(t)$, $i(t)$, $i(u)$

Om ett prov har utförts med en förprogrammerad tidslängd, sparas automatiskt alla mätvärden med en sampling användaren har angett.

Med C.A 6550 och C.A 6555 kan kurvor med $R(t)+u(t)$, $i(t)$ och $i(u)$ ses direkt på den grafiska displayen. Kurvorna kan även visas på en PC med DATAVIEW mjukvaran.



FILTERFUNKTION

När mätvärdet är ostabilt ger filterfunktionen med flera inbyggda filter ett stabilt värde på displayen för enklare avläsning.



REFERENSTEMPERATUR

Värdet på en isolationsresistans förändras med temperaturen vid tidpunkten för mätningen. För repeterbara resultat är det viktigt att ha en referenstemperatur för mätningen. Med dessa isolationsprovare finns en speciell tangent som utför den beräkningen automatiskt.



DATAVIEW LICENSFRI MJUKVARA

Med denna mjukvara som även finns på svenska, kan lagrade mätvärden, utskrifter av trendkurvor $R(t)$, egna provprotokoll samt Excelfiler skapas. DataView konfigurerar och kontrollerar instrumentet via en optisk USB.

Tekniska specifikationer

		CA 6550	CA 6555
Maximalspänning		10 kV	15 kV
Provspänning	Områden	500 V: 10 kΩ till 2 TΩ 1000 V: 10 kΩ till 4 TΩ 2500 V: 10 kΩ till 10 TΩ 5000 V: 10 kΩ till 15 TΩ 10 000 V: 10 kΩ till 25 TΩ	
		15 000 V: 10 kΩ till 30 TΩ	
	Fasta provspänningar:	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10 000 V	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10 000 / 15 000 V
	Inställbara provspänningar:	40 V - 10 000 V	40 V - 15 000 V
	Minsta justerbara steg för variabel provspänning	Variabel: 40-10 kV steg: 40 V-1 kV: 10 V 1 kV-10 kV: 100 V	Variabel: 40-15 kV steg: 40 V-1 kV: 10 V 1 kV-15 kV: 100 V
	Rampfunktion	3 förinställbara ramper: startspänning / spänning vid slut / längd	
	Rampkonfigurations område	40-1100 V / 500-10 000 V	40-1100 V / 500-15 000 V
	Stegfunktion	Upp till 10 steg (värden och längd konfigurerbart för varje steg)	
Spänningsmätning efter prov		AC: 0 – 2 500 V / DC: 0 – 4 000 V	
Kapacitansmätning		0,001-9,999 μF / 10,00-49,99 μF	
Läckströmsmätning		0 - 8 mA	
Urladdning efter slutför prov		Ja / Automatiskt	
Extra inställbara gränsvärden	Strömbegränsning	Programmerbar: 0,2-5 mA	
	Early-break	dl/dt, icke förstörande prov	
	Tid	Upp till 99 minuter 59 sekunder	
Brännfunktion	Bränna fram fel	Konstantprov, utan strömbegränsning	
Omsättningsberäkning		PI, DAR, DD	
Beräkning av R vid referens T°		Ja	
Mätfilter		3 filter med 3 tidskonstanter	
Graf på display		R(t)+u(t); i(t); i(u);	
Lagring		256 inspelningar, 80 000 punkter: R, U, I och datum	
Kommunikation		Optiskt isolerad USB	
PC mjukvara		Licensfri och på svenska med DataView®	
Drivspänning		NiMH uppladdningsbara batterier, 8 x 1,2 V / 4000 mAh laddning med extern spänning: 90-260 V 50/60 Hz	
Batteriladdning		Batteriladdning kan utföras samtidigt som mätning	
Elektrisk säkerhet		1000 V KAT IV - IEC 61010-1 och IEC 61557	
EMC, mekaniskt skydd, höjd		EN 61326-1, IP54, 3000 m	
Storlek och vikt		L x B x H: 340 x 300 x 200 mm / 6,2 kg (utan tillbehörsväska)	

Levereras med:

C.A 6550 och C.A 6555 med väska innehållande 2 säkerhetskablar 3 m långa med högspänningskontakt (röd/blå), 1 guard kabel 3 m lång med högspänningskontakt (svart), 3 krokodilklämmor (röd, blå, svart), 2 KAT IV 1000 V prober (röd/svart) för spänningsmätningar, 1 blå kabel, 1 230 V kabel 2 m lång, DataView® program, 1 optisk / USB kabel, Svensk manual samt manualer på 5 språk

Referens:

C.A 6550 > P01139705
C.A 6555 > P01139706

Tillbehör / Reservdelar

3 HV kablar för 10/15 kV, 4 mm anslutning > P01295466
Blå 8 m HV kabel med krokodilklämma > P01295468
Röd 8 m HV kabel med krokodilklämma > P01295469
Svart 8 m HV kabel med krokodilklämma > P01295470
3 x 3 m HV kablar för 10/15 kV > P01295465
50 cm HV kabel med bakre anslutning > P01295467
2 röd/svart testprober > P01295454Z
3 krokodilklämmor: röd/blå/svart > P01103062
Väska, mjuk > P01298066
C.A 861 temperaturinstrument > P01650101Z
C.A 846 fuktinstrument > P01156301Z

ÅTERFÖRSÄLJARE

NORDEN
CA Mätssystem AB
Box 4501
SE-18304 TÄBY
Tel : +46 8 50 52 68 00
Fax : +46 8 50 52 68 10
info@chauvin-arnoux.se
www.chauvin-arnoux.se