SCHNEIDER MESSTECHNIK

C.A 6550
C.A 6555

Isolationsmessungen mit 15 kV eine Sache für Profis!

Isolationsprüfer 10 kV / 15 kV

1000 V CAT IV

- Großer Messumfang von 10 kΩ bis 30 TΩ
- Feste oder programmierbare Prüfspannung von 40 V bis 10 kV bzw. 15 kV
- Ladestrom von 5 mA
- Großes beleuchtetes LC-Display mit Digitalanzeige, Bargraph und Kurvendarstellung R(t) + u(t), i(t), i(u)
- Automatische Berechnung von DAR / PI / DD / ΔR (ppm/V)
- Mehrere Prüfverfahren: stufenförmige, rampenförmige Prüfspannung, “Burning”-Prüfung, “Early Break” und “I-limit”
- 3 Filter zur Stabilisierung der Messergebnisse
- Umrechnung von R auf eine Bezugstemperatur
- Speicherkapazität von 80 000 Messungen und eingebaute Echtzeituhr
- USB-Schnittstelle mit optischer galvanischer Trennung zur Datenübertragung an einen PC und Prüfberichterstellung mit der Software DataView®

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

Leistungsfähigkeit & Ergonomie

Mit einer Prüfspannung, die bis 10 kV bzw. 15 kV reicht, sind die Megohmmeter C.A 6550 und C.A 6555 hervorragende Instrumente, um Isolationsprüfungen mit optimaler Sicherheit und Exaktheit durchzuführen. Ihr Einsatz an Anlagen, Motoren und Maschinen, die mit 12 kV oder mehr betrieben werden, erfüllt alle aktuell gültigen Empfehlungen und sogar die zukünftigen Anforderungen.

Die verschiedenen Prüfungsverfahren ermöglichen sowohl die qualitative Beurteilung von Isolationen durch zerstörungsfreie Prüfungen (mit den Verfahren “I-limit” und “Early Break”), als auch die Untersuchung auf Alterung der Isoliermaterialien an Probeteilen durch “Burning”-Prüfungen im Hinblick auf eine vorbeugende Wartung.

Außerdem bieten die Megohmmeter C.A 6550 und C.A 6555 eine schnelle Übersicht über die Tests indem sie den Verlauf des Isolationswiderstands und der Prüfspannung über der Zeit grafisch darstellen. Der umfangreiche Messdatenspeicher erlaubt durch Vernetzung mit einem PC über die DataView®-Software eine detaillierte Auswertung der Messergebnisse von Vor-Ort-Prüfungen.

Anzeige des Prüfverfahrens: E-BRK I-LIM BURN

Netzanschluss für das Nachladen der Akkus

USB-Anschluss mit optisch-galvanischer Trennung für Anbindung an einen PC

Drehschalter für die Messarten: mit fester oder einstellbarer Spannung, mit Stufen- oder Rampenspannung

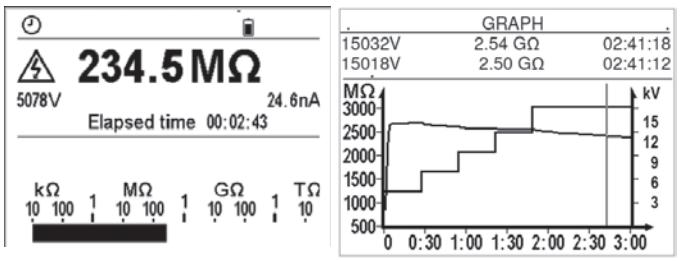
Anschlussbuchsen für Prüfspannung

Navigationstasten in den Menüs

Funktionstasten für Konfiguration und grafische Darstellung

START-/STOP-Taste für die Messung

Großes grafisches LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung



Arbeiten Sie in voller Sicherheit mit Messzubehör 1000 V CAT IV

Für den problemlosen Einsatz werden die C.A 6550 und C.A 6555 serienmäßig mit einer Transporttasche und dem notwendigen Zubehör der Messekategorie 1000 V CAT IV geliefert: 2 Hochspannungsmessleitungen und einer Guard-Leitung für die Messung von hohen Isolationswiderständen.

Als Option sind 2 Messleitungen und eine Guard-Leitung mit Krokodilklemmen erhältlich.

Anwendungen und Funktionsumfang

Dank ihres großen Messumfangs bis 30 TΩ sind die Megohmmeter und Isolationsprüfer C.A 6550 und C.A 6555 bestens für die Anwendungen bei Herstellern von Kabeln, Transformatoren, Motoren und Generatoren im Mittelspannungsbereich, sowie für Erzeuger und Verteiler elektrischer Energie geeignet.

- **Isolationsprüfung mit 10 bzw. 15 kV** an Maschinen, Motoren bis 12 kV und darüber, sowie an Kabeln, Transformatoren, Generatoren, an Freileitungs- und unterirdischen Übertragungsnetzen, an Überspannungsableitern und Übertragern usw…

2 Diagnose-Ebenen:

- "Go/No go"-Prüfungen
- Qualitative Isolationsmessungen für die vorbeugende Wartung:

- Tests mit programmierbarer Prüfdauer
- **Qualitative Messungen:** dielektrisches Absorptionsverhältnis (DAR), Polarisationsindex (PI), dielektrische Entladung (DD) für Messungen an heterogenen oder Mehrschicht-Isolationen
- **Messungen mit fester Prüfspannung**
- **Messungen mit Stufenspannung, Rampenspannung** zur Gewinnung von temperaturunabhängigen Ergebnissen und Entdeckung von Rissen und gealterten Isoliermaterialien
- **Prüfverfahren mit I-limit und Early Break (dI/dt):** Optimierung von zerstörungsfreien Prüfungen, z.B. an Varistoren
- **"Burning"-Prüfungen** ohne Prüfungsabbruch
- **Einstellbare Prüfspannungen** zwischen 40 V bis 10 000 V bzw. 15 300 V
- **Grafische Anzeige** von R(t) + u(t), I(t), I(u) - wichtig für Halbleiterprüfungen
- **Messdatenspeicherung** für detaillierte Auswertung der Messergebnisse am PC durch Analyse-Softwares.

Eine Verringerung der Isolationsleistungen kann durch langsame Entwicklungen wie Alterung des Materials oder plötzliche Schäden hervorgerufen werden.

Eine Analyse der Qualitätsparameter wie DAR, PI und DD ermöglicht eine schnelle und reproduzierbare Erkennung der Ursachen von Leistungseinbußen der Isolation. Mehrere Digitalfilter mit unterschiedlichen Zeitkonstanten verbessern die Rausch-Unempfindlichkeit und die Begrenzung des Prüfstroms auf 5 mA mit einer kurzen Entladezeit beschleunigt die Prüfvorgänge.

Neuere Empfehlungen wie die IEEE 43 schlagen Prüfspannungen von 10 kV bis 15 kV für Anlagen und Ausrüstungen mit hohen Betriebsspannungen vor.

Unterschiedliche Prüfverfahren wie "Burning"-Tests ohne Testabbruch, zerstörungsfreie Tests mit "I-limit" oder "Early Break" mit dI/dt ermöglichen gezielte Analysen der Isolationseigenschaften im Hinblick auf vorbeugende Wartungsmaßnahmen. "Burning"-Tests an Probeteilen geben Aufschluss über die Alterung von Isolationen, die zur Vermeidung von Ausfällen erneuert werden sollten.

Die Archivierung und Überwachung der zeitlichen Entwicklung der Messergebnisse gibt einen wertvollen Hinweis über die zu ergreifenden Maßnahmen um die Ausfallzeiten einer Anlage bzw. Maschine zu reduzieren.

POLARISATIONSINDEX (PI) & DIELEKTRISCHES ABSORPTIONSVERHÄLTNIS (DAR)

Jede Isolation reagiert empfindlich auf Änderungen der Temperatur und der Feuchtigkeit. Außerdem wird jede Isolationsmessung am Anfang durch Störströme (dielektrische Ladeströme) verfälscht. Daher ist es notwendig, diese Einflüsse durch länger andauernde Messungen der Parameter DAR und PI auszuschalten, um die Qualität von Isolationen und Alterungseffekte richtig beurteilen zu können.

DIELEKTRISCHE ENTLADUNG (DD)

Durch diese Prüfung ist es möglich, bei mehrschichtigen Isolationen defekte Isolierschichten zu erkennen. Die dielektrische Entladung wird wie folgt ermittelt:

$$DD = \frac{\text{Nach 1 Minute Entladung gemessener Strom}}{\text{Prüfspannung in V x gemessene Kapazität in F}}$$

PRÜFVERFAHREN MIT U-Var

Um allen Prüfsituationen gerecht zu werden (z.B. bei elektrischen Geräten, Motoren, Telekommunikationssystemen,…) und die bestmögliche Genauigkeit zu erzielen, lässt sich bei beiden Geräten die Prüfspannung in der Drehschalterstellung U-Var in weiten Bereichen einstellen: drei Anfangswerte stehen zur Verfügung, die im Verlauf des Tests zwischen 40 V und 10 000 V bzw. 15 000 V variiert werden können: in 10 V-Schritten zwischen 40 V und 1000 V und in 100 V Schritten über 1 kV.

PROGRAMMIERBARE ALARMSCHWELLE

Es kann eine Alarmschwelle für den Isolationswiderstand eingegeben werden, bei dessen Unterschreitung ein akustisches und optisches Signal ausgelöst wird.

MESSWERTSPEICHERUNG

Die C.A 6550 und C.A 6555 verfügen über eine Speicherkapazität für mehrere Zehntausend Messwerte. Diese sind über eine OBJekt- und eine TEST-Nummer mit Datums- und Uhrzeitangabe eindeutig zuordenbar.

STUFEN- UND RAMPENFÖRMIGE PRÜFSPANNUNG

Eine defekte Isolierung verliert mit steigender Spannung an Wirkungsfähigkeit. Daher sind Prüfungen mit stufenförmig oder rampenförmig ansteigender Prüfspannung besonders aussagekräftig, da sie die Darstellung einer Kurve von R_{Isol} über der Prüfspannung U_{Test} ermöglichen, mit Angabe der Abnahme von RIsol in ppm pro Volt. Die Dauer der Prüfung, die Stufen und der Anstieg der Rampe sind dabei in weiten Grenzen programmierbar.

PRÜFUNGEN MIT VORGEGEBENER DAUER

Isolationsprüfungen benötigen manchmal längere Stabilisierungszeiten wegen der transienten Störströme. Längere Messungen sind daher nötig, um die Entwicklung des Isolationswiderstands über der Zeit zu prüfen. Dadurch sind genauere Aussagen über die Qualität einer Isolation möglich.

PRÜFABBRUCH BEI ERREICHEN VON GRENZWERTEN (I-lim oder di/dt "Early Break")

Mit den C.A 6550 und C.A 6555 sind zerstörungsfreie Prüfungen möglich, bei denen die Tests bei Überschreiten von Grenzwerten wie I limit oder di/dt abgebrochen werden, bevor ein Durchschlag stattfindet. An Probeteilen lassen sich auch zerstörende "Burning"-Tests ohne Einschränkung des Prüfstroms vornehmen.

KURVENDARSTELLUNG VON R(t)+u(t), i(t), i(u)

Bei Prüfungen mit vorgegebener Prüfdauer kann der Benutzer ein Zeitintervall festlegen, in dem die Messwerte abgespeichert werden. Die C.A 6550 und C.A 6555 stellen den Prüfungsverlauf als Kurven grafisch dar und diese Kurven lassen sich dann auch mit der DataView®-Software am PC-Bildschirm wiedergeben und auswerten.

FILTER-FUNKTION

Bei unstabilen Messwerten lässt sich eine Filterfunktion aktivieren, die die Messwerte glättet und eine leichtere und schnellere Auswertung der Prüfung ermöglicht.

UMRECHNUNG AUF EINE BEZUGSTEMPERATUR

Der Wert eines Isolationswiderstands ändert sich stark mit der Umgebungstemperatur. Um vergleichbare und zuverlässige Werte zu erhalten, empfiehlt es sich daher die Messergebnisse auf eine Bezugstemperatur umzurechnen. Die C.A 6550 und C.A 6555 erledigen dies auf Tastendruck.

SOFTWARE DATAVIEW®

Mit dieser Software lassen sich in den Geräten gespeicherte Messdaten auslesen und in den PC übernehmen, um Verlaufskurven R(t) zu zeichnen, individuelle Prüfberichte auszudrucken oder Excel-Wertetabellen anzulegen. Mit DataView® lassen sich die Geräte über den USB-Anschluss mit optischer galvanischer Trennung auch bedienen und konfigurieren.

Technische Daten

		C.A 6550	C.A 6555
Prüfspannungen		**10 kV**	**15 kV**
Isolationsmessungen	Bereiche	500 V: von 10 kΩ bis 2 TΩ 1 000 V: von 10 kΩ bis 4 TΩ 2 500 V: von 10 kΩ bis 10 TΩ 5 000 V: von 10 kΩ bis 15 TΩ 10 000 V: von 10 kΩ bis 25 TΩ	
			15 000 V: von 10 kΩ bis 30 TΩ
	Feste Prüfspannungen	500 / 1 000 / 2 500 / 5 000 / 10 000 V	500 / 1 000 / 2 500 / 5 000 / 10 000 / 15 000 V
	Variable Prüfspannungen	40 V - 10 000 V 3 Spannungswerte voreinstellbar	40 V - 15 000 V 3 Spannungswerte voreinstellbar
	Einstellschritte für Spannungsstufen	Variable: 40 - 10 kV Schritte: 40 V - 1 kV: 10 V 1 kV - 10 kV: 100 V	Variable: 40 - 15 kV Schritte: 40 V - 1 kV: 10 V 1 kV - 15 kV: 100 V
	Rampenspannung	3 Voreinstellungen für: Anfangsspannung, Endspannung, Prüfdauer	
	Einstellbereich für Rampenspannung	40 - 1 100 V / 500 - 10 000 V	40 - 1 100 V / 500 - 15 000 V
	Stufenspannung	Bis zu 10 Stufen voreinstellbar (Spannungswert und Dauer jeder Stufe)	
Spannungsmessung		AC: 0 - 2 500 V / DC: 0 - 4 000 V	
Kapazitätsmessung		0,001 - 9,999 µF / 10,00 - 49,99 µF	
Leckstrommessung		0 - 8 mA	
Entladung nach der Prüfung		Ja - automatisch	
Abbruchbedingungen	Grenzstrom I-limit	Einstellbar von 0,2 bis 5 mA	
	Early-break Funktion	di/dt	
	Prüfdauer	Einstellbar bis zu 99 Minuten 59 Sekunden	
Zerstörende Prüfung	Burning	Ständige Prüfung bis zum Durchschlag	
Berechnung von Qualitätsparametern		PI, DAR, DD	
Umrechnung von R auf Bezugstemperatur		Ja	
Filterung der Messergebnisse (nur für Anzeige)		3 Filter mit unterschiedlichen Zeitkonstanten	
Grafische Darstellung		R(t) + u(t) ; i(t) ; i(u)	
Messwertspeicherung		256 Messdatensätze, 80 000 Messpunkte für R, U, I mit Datums- und Uhrzeitangabe	
PC-Anbindung		USB-Anschluss mit optischer galvanischer Trennung	
PC-Software		DataView®	
Stromversorgung		Wiederaufladbare NiMH-Akkus, 8 x 1,2 V / 4 000 mAh Nachladung über Netzanschluss 90 - 260 V, 50/60 Hz	
Akkuladung		Akkuladung möglich während der Isolationsprüfung	
Elektrische Sicherheit		1000 V CAT IV - IEC 61010-1 und IEC 61557 bzw. DIN VDE 0413	
EMV, Schutzart, Meereshöhe		EN 61326-1 , IP54 , 3000 m	
Abmessungen und Gewicht		340 x 300 x 200 mm (L x T x H), ca. 6,2 kg (ohne Zubehör)	

Lieferumfang:

Die Megohmmeter **C.A 6550** und **C.A 6555** werden in einer Transporttasche geliefert mit 2 Sicherheitsmessleitungen (rot und blau), 3 m lang, mit Hochspannungssteckern an beiden Enden, 1 Guard-Sicherheitsmessleitung (schwarz), 3 m lang, mit 1 Hochspannungsstecker und 1 Hochspannungsstecker mit axialer Buchse, 3 Krokodilklemmen (rot, blau, schwarz), 2 Prüfspitzen (rot und schwarz) CAT IV 1000 V für Spannungsmessung, 1 Messleitung blau, 2 m lang, 1 Netzanschlusskabel, 2 m lang, 1 Software DataView®, 1 USB-Anschlusskabel mit optischer Trennung, 5 Bedienungsanleitungen (je 1 pro Sprache) auf CD-ROM und 5 Datenaufkleber (je einer pro Sprache).

IHR FACHHÄNDLER

Bestellangaben:

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

Zubehör, Ersatzteile

3 HV-Messleitungen mit Krokoklemme für 10/15 kV	> P01295466
HV-Messleitung (8 m) mit Krokoklemme (blau)	> P01295468
HV-Messleitung (8 m) mit Krokoklemme (rot)	> P01295469
HV-Messleitung (8 m) mit Krokoklemme (schwarz)	> P01295470
HV-Messleitung (15 m) mit Krokoklemme (blau)	> P01295471
HV-Messleitung (15 m) mit Krokoklemme (rot)	> P01295472
HV-Messleitung (15 m) mit Krokoklemme (schwarz)	> P01295473
3 HV-Messleitungen (3m) für 10/15 kV	> P01295465
HV-Messleitung (50 cm) mit axialer Buchse (blau)	> P01295467
2 Prüfspitzen rot und schwarz	> P01295454Z
3 Krokoklemmen rot, blau, schwarz	> P01103062
Transporttasche	> P01298066
Thermometer für Thermoelemente C.A 861	> P01650101Z
Thermo-Hygrometer C.A 846	> P01156301Z

N S2 568 Ed1 2/12 - Angaben ohne Gewähr. Technische Daten bei Bestellung bestätigen lassen - Athana

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de