

Instrumente de test pentru stații electrice

Megger[®]

Mai multă siguranță în rețelele dumneavoastră

- Analiza întreruptoarelor
- Măsurarea rezistențelor mici
- Verificarea releelor de protecție
- Injecție primară
- Măsurarea transformatoarelor
- Verificarea transformatoarelor de măsură
- Analiza rezistenței de izolație
- Măsurarea acumulatorilor

ro.megger.com

Instrumente de măsură pentru stațiile electrice

Mai multă siguranță în rețelele dumneavoastră

Echipament	Pagina
Analizarea întreruptoarelor	
TM1800	4
TM1700	5
EGIL	6
VIDAR	7
SDRM 202	8
B10E	9
Microohmetre	
MOM2	10
MJÖLNER 600	11
DLRO100	12
DLRO10HD	13
Verificarea releelor	
SVERKER 900	14
SVERKER 780 / SVERKER 750	15
SMRT46D	16
SMRT46	17
SMRT33	18
SMRT1	19
Injectie primară	
ODEN AT	20
INGVAR	21
Accesorii	22

Echipament	Pagina
Măsurarea transformatoarelor	
TRAX	24
MWA	25
Seria MTO	26
TTRU	27
IDAX300 / IDAX350	28
VAX020	29
CDAX	30
Seria FRAX	31
DELTA 4000	32
Autolaboratoare pentru măsurarea transformatoarelor	33
OTD	34
Seria OTS	35
Transformatoare de măsură	
MVCT	36
MRCT	37
Analiza rezistenței izolației	
Seria MIT	38
Seria S1	39
Seria MIT400	40
MIT2500	41
Măsurarea acumulatorilor	
TORKEL 900	42
BVM	43

DualGround™

În conformitate cu DIN VDE 0105-100 și DIN EN 50110-1, pentru toate măsurătorile pe întreruptoare este obligatorie împământarea pe ambele părți. Metoda DualGround respectă întotdeauna această cerință 100%. Acest lucru vă crește enorm siguranța în muncă. În plus, tehnologia DCM de la Megger simplifică și accelerează procedurile de test, deoarece nu este nevoie de un sistem de împământare laborios.



TM1800

Analizor modular pentru întreruptoare

Prin structura sa modulară, TM1800 vă permite să efectuați măsurători pe toate tipurile de întreruptoare cunoscute care funcționează pe piața mondială. Modulele avansate de măsură vă economisesc mult timp, deoarece puteți măsura mai mulți parametri în același timp. În plus, puteți înlocui rapid și ieftin modulele de măsură imediat.

Un pachet software flexibil și ușor de utilizat acceptă măsurătorile dvs., începând cu măsurarea timpului, prin simpla rotire a unui buton, fără a fi nevoie de pre-setare, către funcții de ajutor avansate pentru interconectarea cu obiectul de test. O tastatură completă și un ecran color de 8 inch constituie interfața de înaltă performanță aflată la dispoziția utilizatorului. Fluxul de lucru: Selectare-Conectare-Verificare vă conduce la rezultate rapide în trei pași. Testarea a fost simplificată ca și învățarea operării acestui instrument performant.

- Un instrument complex pentru testarea întregului întreruptor
- Concept modular extensibil
- Dual Ground™: Testarea întreruptorului legat la pământ de ambele părți
- Conceput pentru măsurători Online- și Offline
- Rezultate precise, de încredere ale testelor în medii de înaltă tensiune
- Robust, operare sigură
- Software de analiză performant CABA Win
- Set extins de accesorii



Analizarea întreruptoarelor

TM1700

Analizoare preconfigurate pentru întreruptoare

Seria TM1700 utilizează tehnologia fiabilă a sistemului TM1800. Există însă cinci modele preconfigurate dintre care să alegeți: TM1710, TM1720, TM1740, TM1750 și TM1760. Puteți controla toate cele cinci modele de pe un computer folosind software-ul de analiză dovedit CABA Win.

Seria TM1700 vă oferă asistență sigură în toate sistemele de înaltă, medie și joasă tensiune dintr-un mediu industrial. De asemenea, puteți efectua o analiză sincronă a celor trei faze pe întreruptoarele de joasă tensiune, de exemplu. Toate intrările și ieșirile sunt proiectate pentru condițiile dure de mediu și pentru a interfața interferențe în medii zgomotoase. De exemplu, intrările și ieșirile izolate galvanic permit toate măsurările relevante într-un singur proces de măsurare. Acest lucru oferă utilizatorului o analiză rapidă și, prin urmare, foarte economisitoare a întrerupătorilor în aproape fiecare proiectare.

- Operare independentă. Un instrument pentru testarea completă a întreruptoarelor
- Ecran tactil de 8 inci cu tastatură simulată
- Rezultate exacte și fiabile ale testelor chiar și în medii zgomotoase de înaltă tensiune
- Cinci configurații dintre care să alegeți
- Mai sigur și mai rapid, cu împământare pe ambele părți cu DualGround™
- Conceput pentru măsurători online și offline
- Software de analiză performant CABA Win
- Set extins de accesorii



EGIL

Instrument de bază pentru măsurarea întreruptoarelor

Cu EGIL, măsoarăți întreruptoarele într-o manieră mai compactă, simplă, dar versatilă, iar prețul său îl face atractiv pentru micii producători de energie. În plus, este un accesoriu ideal pentru departamentele de operare la furnizorii mari de energie.

EGIL a fost conceput pentru a testa întreruptoarele de medie tensiune care au un singur contact principal pe fază. Cele trei canale de timp sunt interconectate pe o parte. Semnalele de la contactele paralele echipate cu rezistențe de pre-închidere sunt înregistrate și afișate în același timp. Există două canale de cronometrare separate pentru măsurarea contactelor auxiliare. Pentru a face conexiunea la fața locului cât mai ușoară, EGIL este livrat cu seturi de mai multe cordoane gata pregătite, atât pentru contactele principale, cât și pentru cele auxiliare.

- Pentru verificarea timpilor de comutare și a cursei pentru toate întreruptoarele cu un întreruptor pe fază
- De încredere și ușor de utilizat
- Două canale de timp separate pentru măsurarea contactelor auxiliare
- Canalele de măsurare analogice pentru senzori de deplasare sau măsurători generale de tensiune / curent
- Măsurători de rezistență statice și dinamice împreună cu accesoriul opțional SDRM201
- Software de analiză performant CABA Win
- Set de accesorii extins



Analizarea întreruptoarelor

VIDAR

Instrument pentru testarea întreruptoarelor cu vid

În timpul încercărilor de punere în funcțiune sau în timpul lucrărilor de întreținere obișnuite pentru întreruptoarele cu vid, este important să puteți determina dacă acestea sunt intacte sau nu înainte de a reinstala camera de comutare.

Cu VIDAR™, utilizatorul se poate asigura rapid și ușor că este intactă camera de comutare. Se folosesc în mod inteligent relațiile cunoscute între tensiunea de defect și presiunea din camera de comutare.

Pe întrerupător se aplică o tensiune de încercare (CC) adecvată, iar rezultatul este afișat imediat. Utilizarea tensiunii CC a fost testată și verificată de mai mulți ani. Dispozitivele de curent alternativ sunt mai scumpe, mai grele și mai dificil de utilizat. VIDAR vă permite să alegeți între șase tensiuni de test între 10 și 60 kV CC. Puteți alege una dintre aceste tensiuni în conformitate cu necesitățile dvs. și veți specifica acest lucru la comandă. Lampa verde arată o cameră de comutare intactă. Dacă acesta este defectă, se aprinde lampa roșie.

- Verifică integritatea întreruptoarelor cu vid
- Selecție dintre șase tensiuni de test
- O tensiune de test în funcție de necesitățile dumneavoastră
- Încercări conform standardelor CC ANSI/IEEE
- Manevrare ușoară
- Ușor, portabil
- Set de accesorii extinse



SDRM SDRM 202

Măsurarea rezistenței statice și dinamice

SDRM202 este un accesoriu suplimentar pentru TM1800, TM1700 și EGIL. El este destinat atât pentru măsurătorile rezistenței statice, cât și pentru cele ale rezistenței dinamice (SRM și DRM) pe întreruptoarele de înaltă tensiune sau pe alte echipamente cu rezistență mică. Este utilizat împreună cu TM1800, TM1700 sau EGIL. Măsoară căderea de curent și de tensiune pe contactele întrerupătorului. SDRM 202 poate calcula astfel rezistența în funcție de timp.

Măsurarea rezistenței statice determină rezistența de contact în stare închisă în întreruptorul dumneavoastră. Totuși, acest lucru nu permite să se tragă concluzii cu privire la starea internă, cum ar fi contactele de arc. Măsurarea rezistenței dinamice simplifică analizele dvs. pe întreruptor. Rezultatele măsurătorilor obținute aici pot determina în mod fiabil deplasarea contactului și al contactului de arc.

- Permite măsurarea rezistenței de contact a întreruptoarelor
- Mic și ușor
- Multe procese pot fi realizate cu timpi de așteptare scurți
- SRM (măsurarea rezistenței statice) și DRM (măsurarea rezistenței dinamice)



Analizarea întreruptoarelor

B10E

Sursă de alimentare pentru încercarea întreruptoarelor

Pentru a testa un întreruptor este necesară o sursă de tensiune variabilă de CC. Nu ar trebui să fie utilizate bateriile stației întrucât aceasta aduce un risc considerabil pentru personalul de test, pentru echipamentul de test ca și pentru echipamentul care este testat. Cea mai bună cale pentru a constata dacă solenoidul și mecanismele de protecție au devenit "lente", sau dacă lucrează corespunzător este de a efectua un test cu tensiunea minimă de declanșare. Testul cu tensiunea minimă de declanșare este descris în standarde internaționale și naționale precum IEC 62271-100, ANSI C37.09, etc.

B10E poate fi utilizat pentru testarea bobinelor întreruptorului în acest mod. El furnizează o tensiune variabilă de CC, fără riplu, care poate face față ușor unei sarcini mari, variabile.

Întrucât există o ieșire separată pentru alimentarea motoarelor pentru încărcarea resortului, B10E este ideal pentru testarea întreruptoarelor unde tensiunea auxiliară nu este conectată sau nu este disponibilă.

- Alimentare sigură și stabilă pentru analiza întreruptoarelor
- Ieșire continuă, variabilă 24-250 V CA sau CC
- Ieșiri separate pentru bobina de închidere, bobina de declanșare și tensiunea motorului de încărcare a resortului
- Declanșare directă a tensiunii minime de declanșare



MOM2

Microohmetru portabil cu un curent de până la 220 A

Adeseori, depinde de îndemânarea dumneavoastră atunci când alegeți microohmetrul potrivit. De exemplu, atunci când lucrați la înălțimi mai mari, pe izolatoare, bare sau pe platforme de lucru, scări sau atunci când lucrați în spații foarte strânse. Cu o greutate de numai 1 kg și un design compact, puteți lua MOM2 cu dumneavoastră oriunde mergeți. Generând un curent de test de 220 A, puteți măsura mult peste standardul cerut, care prescrie cel puțin 100 A.

Grație bateriei performante, puteți lucra o zi de lucru independent de alimentarea de la rețea. Memoria instrumentului colectează rezultatele măsurate pe parcursul zilei, pe care apoi le puteți evalua ulterior în mod convenabil și sigur pe un computer cu MOM2 Win. Tehnologia Megger Supercap din MOM2 a permis dezvoltarea celui mai mic și mai ușor microohmetru din lume. Un mare câștig pentru siguranța, eficiența și ergonomia dumneavoastră.



- Greutate aproximativ 1 kg (fără cordonul de test)
- Funcționare cu alimentare din acumulator
- Memorie mare pentru datele de măsură
- Curent de test până la 220 A
- Software MOM2 Win
- Testare sigură cu DualGround™
- Selectarea automată a intervalului: 1 $\mu\Omega$ la 1000 m Ω
- Bluetooth® pentru comunicare pe computer
- Îndeplinește toate standardele IEEE și IEC
- Gamă de accesorii extinse



Microohmetre

MJÖLNER 600 / MJÖLNER 200 Microohmetru cu un curent de test de până la 600 A

MJÖLNER 600 este ideal pentru măsurători de înaltă precizie și pentru analiza cu curent mare a anumitor conexiuni de contact. Producătorii, în special, dar și furnizorii de servicii au nevoie de curenți foarte mari pentru aceste teste. MJÖLNER 600 vă oferă un curent de test pe termen scurt de până la 600 A și de 300 A în mod permanent. MJÖLNER 200 este o alternativă dacă este suficient un curent de 200 A. Construcția robustă a carcasei face din ambele instrumente soluții portabile. Două completări opționale sunt telecomanda și software-ul pentru calculator MJÖLNER Win.

Telecomanda vă mărește securitatea! Adesea, echipamentul de test trebuie amplasat pe podea cu cablurile atașate în sus, pe întreruptor. Telecomanda vă va ajuta în această situație. Evitați ascensiunile și coborârile inutile. Acest lucru este mai sigur - și, în plus, economisiți multă muncă și timp. Cu ajutorul telecomenzii puteți porni, opri, seta curentul și puteți citi rezultatele testului.

- Complet automat, controlat cu microprocesor
- Testare sigură cu DualGround™
- Control de la distanță
- Oferă un curent continuu, neted
- Carcasă rezistentă la impact, apă, praf și nisip
- Imprimantă termică încorporată
- interfață USB
- Software PC MJÖLNER Win
- Set de accesorii extinse



Seria DLRO100

Microohmetre cu un curent de test de până la 100 A

Cu ajutorul micro-ohmetrului DLRO100, puteți măsura conform tuturor standardelor cu un curent de test constant de 100 A - chiar și fără alimentare de la rețea. Bateriile cu Li-Ion vă permit să efectuați aproximativ 200 de teste manuale sau complet automate pentru un ciclu de încărcare. Aceasta asigură o productivitate deosebit de ridicată. Funcțiile de securitate excepționale protejează utilizatorul, instrumentul fiind clasificat conform categoriilor de siguranță CAT IV 600 V CA și 500 V CC. Designul robust în conformitate cu IP54 (cu capacul deschis) sau funcționarea intuitivă vă garantează siguranță și fiabilitate chiar și în cele mai dificile condiții din orice locație din lume.

- Unitate ușoară cu 100A, cu alimentare din baterii pentru o mobilitate sporită
- Moduri manuale, automate și de continuitate
- Imunitate ridicată la interferențe pentru măsurători stabile
- Se pot selecta trei domenii de lucru cu un comutator rotativ: 10 A, 50 A, 100 A
- Ieșire uniformă în curent continuu pentru testele pe întreruptoare
- IP54 cu capacul deschis, în timpul testului
- Memorați, ștergeți și încărcați rezultatele (variantele 100X/H)
- Telecomandă, Bluetooth® și etichetare sistem / rezultate (varianta 100H)
- Set extins de accesorii



Microohmetre

DLRO10HD / DLRO10HDX

Microohmetre cu un curent de test de până la 10 A

DLRO10HD este un microohmmetru ce generează un curent de test de până la 10 A. Prin urmare, este adecvat în special pentru măsurarea protecției împotriva trăsnetului, de exemplu la turbinele eoliene din teren sau din larg. Această serie este de asemenea perfectă pentru multe alte aplicații, cum ar fi testarea conexiunilor sudate sau a rezistenței înfășurarilor motoarelor mari și a transformatoarelor. Versiunea DLRO10HDX vă oferă și o memorie de măsură. Utilizează cinci moduri de test, are o rezoluție ridicată de până la 0,1 microohmi, o precizie de bază de până la 0,2 la sută și un mod special pentru măsurarea pe obiecte de test inductive. Carcasa robustă are un grad de protecție IP65 cu capacul închis și IP54 în modul de lucru.

- Se pot selecta cu comutatorul rotativ cinci setări de funcționare
- Funcție de pornire automată
- Rezoluție de până la 0,1 Ω , măsurare până la 2.500 Ω
- Curent de test de la 0,1 mA până la 10 A
- Selectarea puterii de ieșire mare sau mică
- Protecție a intrării până la 600 V
- Funcționarea pe baterie sau de la rețeaua
- Carcasă extrem de robustă
- Clasa de protecție IP54 cu capacul deschis, IP65 cu capacul închis
- Set extins de accesorii



SVERKER 900

Instrument multifuncțional pentru transformatoare, protecții și întreruptoare

Cu deja bine cunoscutul SVERKER 900, puteți testa foarte eficient transformatoare de curent, relee de protecție și comutatoare din tablourile de comandă și din stații. Într-un singur pas. Și asta mono sau trifazat.

Dacă doriți să fie rapid și ușor, luați SVERKER-ul, este alternativa perfectă. Deoarece cu acesta puteți testa aproape toate tipurile de relee de protecție - fără a avea nevoie de calculator - și timpii de comutare pe întreruptor în același timp. Și, de exemplu, puteți determina tensiunea punctului de histerezis pe transformatoarele de curent. Deoarece aceste trei componente formează o unitate funcțională. Acest lucru are sens, deoarece în cazul unui defect, este important timpul total de oprire. Acest lucru rezultă din adăugarea timpilor inerente ai întreruptoarelor și tehnologiei de protecție. Și de la acestea setările implicite pentru timpii de întârziere.

- Testele monofazate și trifazate
- Test secundar și primar
- Trei curenți și patru tensiuni

- Funcționare independentă
- 900 V CA / 105 A CA monofazat
- Set extins de accesorii
- Software PC SVERKER Viewer

Software-ul potrivit pentru protocoalele dvs. trebuie să fie la fel de ușor de înțeles ca și SVERKER 900. Această cerință a reprezentat principiul de ghidare în dezvoltarea noului software PC „SVERKER Viewer”

- Măsurarea releelor de frecvență IEC 60255-181

Un tester de protecție sofisticat trebuie astăzi să fie, de asemenea, capabil să simuleze o modificare de frecvență a rețelei, fidelă originalului. Acest lucru este cerut de noul standard IEC 60255-181 2019, valabil începând cu 1 februarie 2019. Până în prezent, numai SVERKER 900 poate face acest lucru. Dispozitivele anterioare de test simulează doar schimbarea frecvenței de la următoarea trecere prin zero. În anumite circumstanțe, însă, releul nu poate detecta acest tip de defect.



Încercarea releelor de protecție

SVERKER 780 / SVERKER 750

Instrument monofazat pentru relee de protecție și întreruptoare

Atât SVERKER 780 cât și SVERKER 750 sunt proiectate ca instrumente de sistem multifuncționale pentru inginerul de test. Toate instrumentele și controalele sunt aranjate logic. Utilizați multe funcții eficiente pentru testul protecțiilor. De exemplu, dispozitivul de măsură puternic afișează, de asemenea, valori precum timpul, tensiunea și curentul Z, R, X, S, P, Q, unghiul de fază și $\cos \varphi$. Toate valorile sunt afișate pe display-ul ușor de citit. Cu sursa de tensiune variabilă încorporată, puteți testa eficient dispozitivele de protecție dependente de direcție. SVERKER 780 vă oferă, de asemenea, o funcție continuă de comutare a fazei și o frecvență reglabilă.

Conceput în conformitate cu standardele EU ca și cu alte standarde de securitate personală și de operare, SVERKER 750/780 este echipat deasemenea cu un port serial de comunicație cu un PC și cu software-ul SVERKER Win. Întrucât SVERKER este compact și cântărește numai 18 kg, este ușor de transportat în teren.

- Instrumentul de sistem pentru inginerii de test
- Funcție de multimetru
- Sursa de tensiune încorporată
- De asemenea, arată unghiul de fază $\cos \varphi$
- Funcția de defazaj (SVERKER 780)
- Funcționare independentă
- Robust și de încredere
- Software PC SVERKER Win
- Set extins de accesorii



SMRT46D

Testarea automată a releelor de protecție, multifază

SMRT46D este un dispozitiv de sine stătător cu care puteți îndeplini cele mai înalte cerințe de test pentru protecții practice pentru toate aplicațiile. Datorită ieșirilor de tensiune convertibile, puteți alege între șase curenți pentru teste de protecție diferențială a transformatorului. Ieșirile standard de curent de 60 A vă permit încercări cu de până la de 12 ori I_n pe releele de 5 A. Dacă unii utilizatori preferă să utilizeze un calculator, pot face cu SMRT46D și acest lucru.

SMRT46D vă oferă trei ieșiri de curent puternice, cu o dinamică excelentă. De asemenea, testează relele electromecanice cu sarcină mare. Mai ales pentru punerea în funcțiune, puteți alimenta și curenți mari pe partea primară, de exemplu pentru a verifica cablarea transformatoarelor de curent. Acest dispozitiv de testare deosebit de flexibil este adecvat pentru toate aplicațiile cu amplitudini și puteri de ieșire mari.

- Funcționare integrată sau prin calculator
- 3 x 30 A continuu, 60 A pentru 1,5 s
- Ieșiri de tensiune convertibile
- 3 x 300 V sau 3 x 5 A continuu, 15 A pentru 1,5 s
- U4: 0 - 250 V CC, 100 W sau 0 - 150 V CA, 100 VA
- Software de test & management rele RTMS
- Set extins de accesorii



Încercarea releelor de protecție

SMRT46

Testarea automată a releelor de protecție, multifază

Cu SMRT43 utilizați întreaga gamă de servicii pentru toate zonele de aplicație identice oferite de SMRT43D, însă fără operare cu un ecran tactil încorporat. SMRT43D este alternativa mai ieftină pentru toți acei utilizatori care preferă operarea obișnuită prin intermediul unui calculator.

Cu toate acestea, aveți opțiunea de a opera instrumentul și prin intermediul interfeței opționale STVI, un controller portabil pe care rulează softul RTMS de Management al Testelor pentru Relee. STVI, cu ecranul tactil mare, color, TFT LCD cu o înaltă rezoluție, permite operatorului să efectueze rapid și ușor teste manuale, în echilibru sau dinamice utilizând ecranul de test manual, precum și să utilizeze rutinele de test presetate încorporate pentru majoritatea releelor celor mai uzuale.

Pentru o testare complet automatizată SMRT46 poate fi controlat de Megger Advanced Visual Test Software (AVTS). AVTS este un program software compatibil Microsoft® Windows® XP®/Vista™/7/8 conceput pentru a gestiona toate aspectele privind testele releelor de protecție atunci când utilizați noile sisteme de test Megger SMRT.

- Operare fie de la PC, fie cu interfața opțională STVI
- 3 x 30 A continuu, 60 A pentru 1,5 s
- Ieșiri de tensiune convertibile
- 3 x 300 V sau 3 x 5 A continuu, 15 A pentru 1,5 s
- U4: 0 - 250 V CC, 100 W sau 0 - 150 V CA, 100 VA
- Software de test & management relee RTMS
- Set extins de accesorii



SMRT43

Sistem de test multifază pentru relee

SMRT43 este un sistem de test multi-scop, ușor, portabil utilizabil în teren capabil să testeze o mare varietate de relee de protecție electro-mecanice, statice sau controlate cu microprocesor, relee de suprasarcină pentru motoare și dispozitive similare de protecție. SMRT43 oferă o combinație "inteligentă" între mărimea mică, greutatea redusă și puterea de ieșire ridicată.

Sistemul de test SMRT43 poate fi controlat manual cu noua Interfață Smart Touch View™ (STVI), un controller portabil pe care rulează softul RTMS de Management al Testelor pentru Relee. STVI, cu ecranul tactil mare, color, TFT LCD cu o înaltă rezoluție, permite operatorului să efectueze rapid și ușor teste manuale, în echilibru sau dinamice utilizând ecranul de test manual, precum și să utilizeze rutinele de test presetate încorporate pentru majoritatea releelor celor mai uzuale.

SMRT43 îndeplinește toate cerințele de bază ale testării releelor de protecție trifazate. Totul este controlat prin software, chiar până și testul releelor de protecție de distanță, cu înregistrarea unei singure comenzi și, de exemplu, o excitație generală. În plus, SMRT43 poate fi desigur interconectat cu toate celelalte modelele din seria SMRT. Acest lucru face ca SMRT43 să fie o unitate de extensie convulabilă ca preț.

- Operare de la PC sau cu interfața opțională STVI
- 3 x 30 A continuu, 45 A, 1,5 s
- 3 x 300 V
- 2 intrări și ieșiri binare
- Software de test & management relee RTMS
- Set extins de accesorii



Încercarea releelor de protecție

SMRT1

Testarea automată a releelor de protecție monofazate

SMRT1 este o un instrument pentru testarea releelor de protecție monofazate. Acesta servește în principal ca supliment pentru seria SMRT controlată prin software - sau pentru instalare staționară într-un rack ca suport pentru aplicații staționare, cum ar fi în cercetare sau dezvoltare. Puteți alege și combina în mod liber numărul de module folosite.

Ca unitate autonomă, SMRT1 oferă o combinație „inteligentă” între o tensiune de conformitate mare și un curent ridicat pentru testarea releelor electromagnetice, statice și cu microprocesor, incluzând relele controlate în tensiune, cu restricții de tensiune și maxime de curent direcțional; minimal/maximal de tensiune, monofazate de impedanță, monofazate de putere, direcționale, de sincronizare, de sincronizare automată, de secvență negativă minimal/maximal de tensiune, de echilibru de curent, de frecvență, maxime de flux magnetic, reanclanșare, termice ca și alte tipuri de rele.

Puteți utiliza SMRT1 variantă și ca amplificator pentru orice semnal. Utilizați generatorul prin conexiunile BNC din spatele instrumentului (vârful ± 10 V corespunde domeniului maxim de ieșire).

SMRT1 poate fi controlat manual cu noua Interfață Smart Touch View™ (STVI), controllerul portabil pe care rulează softul RTMS de Management al Testelor pentru Relee. STVI, cu ecranul tactil mare, color, TFT LCD cu o înaltă rezoluție, permite operatorului să efectueze rapid și ușor testele dorite.

- Unitate de test monofazat
- Operare fie de la PC, fie cu interfața opțională STVI
- 1 x 30 A continuu, 60 A pentru 1,5 s
- Ieșire de tensiune convertibilă
- 1 x 300 V sau 3 x 5 A continuu, 15 A pentru 1,5 s
- Intrare și ieșire binară
- Poate fi integrat staționar într-un rack
- Software de test & management rele RTMS
- Set extins de accesorii



ODEN AT

Sistem pentru injecție primară cu până la 14.000 A

Până în prezent, nu se cunoaște niciun sistem de test primar care să poată genera curenți de test mai mari decât generează ODEN AT. Aceștia sunt deosebit de importanți pentru a genera curenți de scurtcircuit pentru întreruptoarele de joasă tensiune. ODEN AT servește ca un sistem de test primar a dispozitivelor de protecție a releelor de protecție și a întreruptoarelor. Puteți verifica, de asemenea, raportul de transformare al transformatoarelor de curent și al altor aplicații care necesită curenți deosebit de mari.

Unitatea de control confortabilă vă oferă multe funcții avansate - de exemplu, un modul de măsură puternic care poate afișa raportul, precum și timpul, tensiunea și curentul. Puteți utiliza un al doilea canal de măsură pentru a testa un alt curent sau tensiune. Raportul transformatorului curent, impedanța, rezistența, puterea, factorul de putere ($\cos \varphi$) și unghiul de fază sunt calculate și afișate pe display.

Curentul și tensiunea pot fi reprezentate ca procent din valoarea nominală. O funcție de reținere cu răspuns rapid reține valorile pe afișajul digital imediat ce există un semnal de la o tensiune sau un contact la intrarea de oprire, sau obiectul testat întrerupe curentul sau injecția curentului este oprită.

Una, două sau trei unități de transformare sunt controlate de către o singură unitate de comandă. Există trei versiuni dintre care se poate alege unitatea transformatorului: tip S, tip X și tip H. Unitățile transformatoare S și X sunt identice cu excepția faptului că unitatea X are o ieșire suplimentară de 30/60 V. Unitatea transformator H este chiar nominală pentru curent mai mare. În acest fel, un sistem ODEN AT poate fi configurat conform cerințelor dumneavoastră. Toate componentele sunt portabile. Puteți asambla și conecta rapid ODEN AT.

- Cel mai puternic sistem de teste primare
- Facilitează punerea în funcțiune a comutatoarelor, transformatoarelor de curent și întreruptoarelor cu triggerare la supracurent
- Proiectare modulară pentru configurarea optimă a curentului de ieșire în comparație cu dimensiunea dispozitivului
- Cărucior de transport compact, foarte stabil
- Funcția I/30 permite presetarea curentului de test în sarcină cu curenți mici. Acest lucru împiedică încălzirea eșantionului de măsură și asigură rezultate corecte ale testului
- Set extins de accesorii



Injectie primară

INGVAR

Sistem pentru injectie primară cu până la 5.000 A

INGVAR servește ca sistem de test pentru testul principal al dispozitivelor releu de protecție și al întreruptoarelor. De asemenea, verifică raportul de transformare al transformatoarelor de curent și al aplicațiilor care necesită curenți mari. INGVAR este format dintr-o unitate de control și o unitate de alimentare. Puteți transporta, asambla rapid și conecta ambele unități.

INGVAR vă arată raporturile, timpul, curentul și tensiunea. Un al doilea canal de măsură este utilizat pentru a testa curentul suplimentar sau tensiunea suplimentară. Raportul, impedanța, puterea, factorul de putere ($\cos \varphi$) și unghiul de fază al transformatorului de curent sunt calculate și afișate și pe display.

Puteți afișa curentul și tensiunea ca procent din valoarea nominală. Funcția de menținere cu acțiune rapidă reține valorile pe termen scurt pe afișajul digital imediat ce semnalul de tensiune sau de contact ajunge la intrarea de oprire, obiectul testat întrerupe curentul sau este oprită alimentarea.

- Facilitează punerea în funcțiune a comutatoarelor, transformatoarelor de curent și a întreruptoarelor cu declanșare la supracurent
- Curent de ieșire de până la 5.000 A
- Compus din două unități, ușor transportabil
- Funcția I/30 permite presetarea curentului de test în sarcină cu curenți mici. Acest lucru împiedică încălzirea eșantionului de măsură și asigură rezultate corecte ale testului
- Set extins de accesorii



CSU600A / CSU600AT

Injectie de curent mare

CSU600A și CSU600AT sunt două unități compacte de curent mare. Împreună cu temporizatorul TM200 și un ampermetru, îndeplinesc cerințele dumneavoastră cele mai înalte pentru precizie, operare și performanță. Sunt potrivite pentru testarea raporturilor de putere și transformare ale transformatoarelor de curent, teste primare ale releelor de protecție, teste de curent pe întreruptoare de joasă și înaltă tensiune și punerea în funcțiune cu curenți variabili.

- Compact și robust
- Ușor de utilizat
- Aplicații multiple
- Raport ideal dintre greutate și performanță



TM200

Cronometru digital

TM200 este un cronometru digital, construit pentru a fi utilizat în medii industriale și electrice. Cu o rezoluție de 1 ms, este adecvat pentru o gamă largă de aplicații de temporizare și declanșare, de la testarea întreruptoarelor și releelor. TM200 este adesea o completare în încercările secundare atunci când este necesară o sincronizare independentă.

- Compact și robust
- Utilizare ușoară
- Aplicații multiple
- Raport ideal dintre greutate și performanță



PAM410

Portabil, pentru măsurarea unghiului de fază

PAM410 este un dispozitiv digital pentru măsurarea unghiului de fază util, în special pentru sistemele de înaltă tensiune și pentru mediile industriale. (Categorie de măsură CATIII 500 V). Intrările sale pot fi comutate între curent și tensiune, astfel încât să puteți măsura și compara relația de fază între două semnale în orice combinație. Pentru încercările secundare atunci când este necesară o măsurare independentă a timpului.

- Ideal pentru furnizorii de energie electrică
- Intrări de tensiune
- Compact și ușor
- Calibrare în teren
- Ușor de utilizat



MGTR II

Referință de timp pentru seria SMRT

MGTR-II este o referință de timp pentru seria SMRT pentru testarea sincronă end-to-end a aplicațiilor de protecție a liniilor. Cu un receptor GPS cu 12 canale, acesta urmărește în același timp toți sateliții GPS disponibili și derivă informațiile despre timp din ceasurile atomice de cesiu ale sateliților, cu o precizie ridicată.

MGTR-II generează un impuls de ieșire programat (POP) cu o rezoluție de 100 ns. Acest lucru vă permite să sincronizați mai multe sisteme de măsură care sunt la distanță unul de altul, în 1 μ s „Universal Time Coordinated” (UTC). Funcția inteligentă Hold-over™ de la Megger asigură că semnalele GPS sunt aproape la fel de precise ca și referința de rubidiu.



- Impuls de ieșire programabil ușor pentru teste end-to-end sincronizate
- Precizie de 100 ns în câteva minute de la pornire, receptor GPS cu 12 canale
- Stabilitate aproape de cea a rubidiului cu pierdere temporară a semnalului GPS
- Ieșirea codului temporal IRIG-B serial
- Ieșire standard cu un impuls pe secundă (PPS)
- Etichetă de timp ETT (Etichetă de timp a evenimentului)

PM420

Instrument multifuncțional digital pentru măsurarea unghiului de fază

PAM420 vă arată valori precum: unghiul de fază, tensiunea, curentul, frecvența și timpul. Unghiul de fază este calculat din raportul dintre două semnale de putere, care constau fie din doi curenți, două tensiuni sau o combinație. Curenți de până la 25 A și tensiuni de până la 500 V pot fi aplicate direct pe dispozitiv.

Puteți crește domeniul de intrare curent cu ajutorul unui transformator de curent extern. În plus, PAM 420 poate efectua măsurători comparative în tablou și poate verifica abaterile din unghiul de fază al transformatoarelor de putere. De asemenea, poate testa instalații de măsură cu mai multe faze și relee de protecție, efectua teste comparative pe tabloul electric și poate verifica deviația unghiului de fază în transformatoarele de putere. Funcționează deasemenea bine pentru încercările secundare atunci când este necesară o sincronizare independentă.



- Dispozitiv de măsurare a unghiului de fază
- 2 canale pentru tensiune, curent și frecvență
- Cronometru
- Compact și ușor
- Calibrare în teren
- Acumulator intern
- Ușor de utilizat

TRAX

Dispozitiv universal de test pentru transformatoare și întreruptoare

Cu TRAX economisiți mult timp și costuri, deoarece TRAX este un sistem de test multifuncțional pentru transformatoare și întreruptoare în zonele JT, MT și IT. De asemenea, sistemul vă sprijină în examenele secundare și primare! Prin urmare, este o soluție completă ideală, cu care puteți înlocui mai multe instrumente individuale pentru teste recurente. Înțelegerea foarte ușoară este excepțională: Toate funcțiile sunt inteligibile intuitiv pentru operator.

Puteți controla sistemul aproape auto-explicativ prin intermediul ecranului tactil integrat, prin aplicații - sau cu un browser web extern pe o tabletă. Acest lucru simplifică munca zilnică și vă economisește timpii de familiarizare îndelungați. TRAX vă oferă semnale de test de până la 800 A și 2.200 V. Cu accesorii opționale, puteți extinde performanța în domeniul de frecvențe de la 5 la 500 Hz pentru 2.000 A și 12 kV.

Generați și măsurați tensiuni și curenți variabili. Cu TRAX puteți verifica cu înaltă precizie rezistența de contact, impedanța, puterea, timpul de comutare, rezistența înfășurărilor, curba de magnetizare sau chiar factorul de putere Tan delta. De asemenea, puteți defini manual dacă doriți setările de

test. Există multe aplicații individuale disponibile cu care puteți efectua teste, cum ar fi rezistența înfășurării, raportul de transformare, impedanța, releul de protecție, analiza întreruptoarelor și multe altele. Puteți utiliza aceste teste individual sau în combinație unele cu altele. În cele din urmă, acestea sunt automat conectate și memorate în sistem. Aceasta înseamnă că nici un jurnal al unei măsurători nu poate fi pierdut din greșală.

- Concept de funcționare superior, prin aplicații
- Test secundar și primar
- Diagnoza comutatoarelor cu ploturi
- Diagnoza CT
- Diagnoza transformatoarelor de curent
- Diagnoza întreruptoarelor
- Diagnoza transformatoarelor
- Robust pentru utilizare în teren
- Funcționare independentă



Măsurarea transformatoarelor

MWA

Instrument pentru măsurarea rezistenței înfășurărilor și a raportului de transformare

MWA330A-47 este un tester trifazat pentru măsurarea rezistenței înfășurărilor și a raportului de transformare. Cu o singură conexiune la trei faze primare și secundare (6 x 9 m), puteți verifica și înregistra economic și eficient două dintre cele mai importante măsurători pentru transformator.

Vă urcați o singură dată pe transformator și conectați setul de cordoane 6 x 9m la cele trei faze. Lucrați cu un singur sistem de operare și primiți un raport de test comun. Anomaliile măsurătorii rezistenței înfășurării pot fi verificate imediat prin măsurarea raportului de transformare.

Comutarea automată pe trei faze este de obicei mult mai economică decât un trifazat real. Dar la fel de confortabil. Dispozitivul devine mai ușor, mai compact, mai ieftin ... ideal pentru utilizarea frecventă pe transformatoarele de rețea locale mai mici - și comparativ mult mai bine pe cele mari.

Cu testul rapid, identificați defectele prin raportul de transformare sau rezistența înfășurării în cel mai rapid mod posibil în cazul unei defecțiuni. Valorile tuturor fazelor sunt afișate într-un tabel de pe ecranul tactil mare și sunt evaluate imediat.

- Două măsurători de bază printr-o singură conectare
- Comutare automată trifazată
- Poate fi operat cu sau fără un calculator extern
- Ecran tactil, cu ghid inteligent pentru utilizator
- Un controler, o conexiune de măsură, un raport de test
- Funcție de test rapid



Seria MTO

Măsurarea rezistenței înfășurărilor

Seria MTO este utilizată pentru a măsura rezistențele înfășurărilor și convinge prin procese de măsură precise și rapide. Acest lucru este posibil în primul rând prin cele patru măsurători simultane care sunt posibile cu MTO250. MTO250 vă oferă, de asemenea, un curent de încercare de 50 A. Acest lucru vă reduce timpul de test la secunde - mai ales dacă trebuie să testați înfășurările triunghi sub 1.000 A. Aici ai nevoie de 15 minute pentru fiecare nivel.

Conectorii trifazici de la MTO300 sunt compatibili cu cei de la seria TTRU. Deci, de asemenea, dacă doriți să efectuați în același timp o măsurare a raportului de transformare, timpii dumneavoastră de test vor fi din nou minimizați.

- Măsurare simultană a patru înfășurări
- Magnetizare simultană a înfășurării
- Funcție de test pentru comutatoarele de ploturi în sarcină la încărcare
- Demagnetizare
- Control prin calculator sau manual
- Detectarea automată a stabilității
- Gamă de accesorii extinse
- Cordonale de test sunt compatibile cu TTR



Măsurarea transformatoarelor

Seria TTRU

Măsurarea raportului de transformare 3Ø

Noul instrument Megger TTRU3 pentru măsurarea raportului de transformare utilizează un concept revoluționar pentru a efectua o serie completă de măsurători pe un transformator, incluzând măsurarea secvențială ascendentă 3Ø a raportului (metodă brevetată). Leșirea de tensiune 3Ø oferă numeroase avantaje. Caracteristicile includ:

- Validarea și recunoașterea relației fazei cu grupul vectorial facilitată cu rotația vectorilor pe ecran și recunoașterea automată a vectorilor.
- Măsurarea exactă a relației deplasării fazei (pt. transformatoare cu deplasare de fază și configurații vectoriale în zig-zag).
- Test rapid – toate cele 3 faze testate simultan
- Mai sigur - elimină cerința comutării unor relee interne - cauza comună de eroare

TTRU3 este un instrument important pentru determinarea stării mecanice a transformatoarelor. Toate măsurătorile de raport se efectuează cu un instrument, cu o singură conectare 3Ø. TTRU3 utilizează un display de 180 mm color tactil, ca și o imprimantă opțională internă astfel încât nu veți pierde nici un rezultat.

În plus aveți la dispoziție controlul de la distanță care poate fi efectuat de la un PC, ca și posibilitatea de a descărca rezultatele într-o memorie USB.

- Acuratețe $\pm 0,05\%$ de la $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ la $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Tensiune de test 3Ø - până la 250 V
- Creștere raport 3Ø (metodă brevetată)
- Transformatoare cu shiftare de fază sau în zig-zag testate ușor și exact
- Cea mai mică și ușoară trusă de test 3Ø de pe piață
- Teste 3Ø rapide - în 10 secunde



IDAX300 / IDAX350

Analiza răsunsului în frecvență al dielectricului DFR

IDAX vă oferă măsurători rapide și precise ale răspunsului dielectricului în frecvență. Acest lucru vă permite să determinați în mod fiabil calitatea izolației solide, inclusiv conținutul de umiditate, conductivitatea uleiurilor izolante, factorul de putere Tan delta sau capacitatea - chiar și în condiții de interferență ridicată în mediul de înaltă tensiune, cum ar fi în stațiile de IT. De altfel, cu noua sa tehnologie multi-frecvență de la Megger, IDAX este și cel mai rapid dispozitiv de test DFR de pe piață.

În plus, puteți utiliza funcții utile, cum ar fi măsurarea curentului de excitație, testarea cu colier semiconductor sau măsurarea rezistenței izolației în curent continuu. Fiecare răspuns al dielectricului izolației examinate permite de asemenea să se tragă concluzii cu privire la comportamentul termic al acestor componente.

Pe lângă testarea transformatoarelor de putere, IDAX este adecvat și pentru măsurarea trecerilor, a transformatoarelor de curent și de tensiune și practic a tuturor componentelor electrice care necesită măsurători Tan delta sau de capacitate. Toate modelele IDAX vă oferă trei canale de intrare de măsură și pot fi echipate cu două amplificatoare separate, care permit două măsurători complet independente în același timp, reducând astfel considerabil timpul de test.

- Analiza automată a conținutului de umiditate și a conductivității uleiului
- Testarea rapidă și precisă a umidității la transformatoarele de putere
- Măsurători DFR cu semnale de test CA pentru măsurători fiabile în medii zgomotoase, de înaltă tensiune
- Evaluarea completă a izolației în numai 22 de minute cu o nouă tehnologie multi-frecvență



Măsurarea transformatoarelor

VAX020

Amplificator de tensiune 2 kV pentru IDAX

Numeroasele opțiuni pe care vi le oferă IDAX sunt extinse în continuare cu amplificatorul de înaltă tensiune VAX020. O ieșire de tensiune de la 200 V la 2 kV (vârf) este o opțiune puternică pentru măsurători DFR extrem de solicitante, în special în medii cu interferențe ridicate, cum ar fi în stațiile de IT sau atunci când se măsoară cu frecvențe foarte mici pe obiecte capacitive, cum ar fi trecerile și transformatoarele instrument. În plus față de măsurătorile IT-DFR, VAX020 vă permite, de asemenea, să măsurați curentul de excitație, capacități până la 80 nF la 50 Hz (67 nF la 60 Hz) și testarea cu coliere semiconductoare la 1,4 kV (RMS). Împreună cu IDAX și VAX, sunt de asemenea posibile măsurători ale rezistenței de izolație CC, inclusiv indicele de polarizare și raportul de absorbție dielectric cu 2 kV.

Măsurarea răspunsului dielectricului este un instrument puternic pentru evaluarea proprietăților izolației. În particular, măsurătoarea DFR/FDS este metoda preferată pentru estimarea umidității în transformatoarele de putere imersate în ulei. Echipamentele Megger utilizează metoda reală de CA DFR/FDS, care este o metodă dovedită în întreaga lume pentru diagnoza izolației. IDAX este conceput pentru utilizare în teren în mediul din stații și suportă interferențe electrice ridicate. Cu amplificatorul de IT VAX020, capacitățile de a rezista condițiilor interferențiale cresc și mai mult permițând măsurarea corectă a oricărui transformator sau trecere izolată, chiar și în cele mai grele condiții, de ex. stațiile HVDC.

- Amplificator separat de înaltă tensiune care permite măsurarea capacității și a factorului de disipație cu IDAX o tensiune de test de 2 kV
- Domeniu larg de frecvență - CC până la 1 kHz
- Tehnologie verificată DFR / FDS pentru obținerea celor mai ridicate performanțe
- Design compact, greutate de numai 4,4 kg



CDAX

Măsurarea factorului de putere și a capacității

CDAX utilizează o combinație între o punte și măsurători directe ale vectorului. Sistemul măsoară sarcini capacitive, ohmice și inductive. El utilizează o sursă externă de curent alternativ și un condensator standard pentru a forma o configurație completă de măsură pentru sarcini capacitive, ohmice și inductive.

Metodele tradiționale punte pot măsura și compara numai curenți capacitivi și întrucât condensatoarele calibrate standard sunt disponibile în domeniul de la 100 la 1000 pF, măsurătorile de precizie de ex. a CCVT-urilor și a altor dispozitive cu un raport mare sunt dificil de efectuat. Cu noua tehnologie din CDAX605, tensiunea de intrare în dispozitiv poate fi măsurată cu un condensator tradițional de referință în timp ce tensiunea joasă din secundar poate fi măsurată cu un divizor rezistiv calibrat care poate fi proiectat să dea curentul de măsură adecvat.

CDAX 605 este adecvat pentru măsurarea izolației și pentru calibrarea CCVT-urilor și a altor dispozitive de precizie. Încercarea poate fi efectuată la aproape orice nivel de tensiune, în funcție de puterea nominală a dispozitivului, sursa de curent și condensatorul. Dispozitivul are un curent de încercare de până la 5 A, care poate fi mărit printr-un transformator de curent extern.

- Domeniu de măsură foarte precis și larg
- Proces automat de măsură
- Măsoară obiecte de test capacitive, ohmice și inductive
- Funcționează cu toate condensatoarele standard sau valorile de rezistență fără recalculare
- Oferă toate configurațiile standard UST și GST
- Interfața LabView și C#



Măsurarea transformatoarelor

Seria FRAX

Analiza răspunsului în frecvență SFRA

Analiza răspunsului în frecvență cu seria FRAX se bazează pe principiul unei analize comparative cu valorile de referință existente pentru specimenul măsurat. Această "amprentă" este luată de obicei atunci când transformatorul este pus în funcțiune și servește ca referință pe toată durata vieții sale. Prin suprapunerea curbelor, puteți detecta acum în mod fiabil abateri în intervale de test recurente și astfel puteți primi informații precise despre natura modificărilor geometrice sau electrice ale transformatorului. Iar toate aceste măsurători se pot efectua cu ușurință.

FRAX 99 este modelul de bază. FRAX 101 vă oferă o dinamică mai mare și vă oferă, de asemenea, comunicare wireless. Ambele dispozitive sunt operate cu un PC extern. FRAX 150 vă oferă aceleași specificații ca și FRAX 101, dar are un computer intern încorporat în carcasa sa robustă și poate fi utilizat „de sine stătător” complet independent. O interfață software puternică vă ghidează pas cu pas prin procesul de măsură, minimizează timpii de test și vă asigură măsurători precise și reproductibile.

- Detectează defectele mecanice ale transformatoarelor
- Cea mai mare dinamică și precizie de pe piață
- Îndeplinește toate standardele naționale și internaționale pentru măsurători SFRA
- Analiză extinsă și suport de decizie integrat în software
- Importă date din alte sisteme FRA



DELTA 4000

Măsurarea factorului de putere și a capacității

Echipamentele din Seria DELTA4000 sunt instrumente complet automate ale factorului de putere Tan delta. Acestea sunt utilizate pentru evaluarea stării izolațiilor, cum ar fi cele care se găsesc în transformatoarele de putere, trecerile lor și eclatoarele de supratensiune. DELTA4000 măsoară curentul de excitație al înfășurărilor transformatorului și, de asemenea, poate testa automat transformatoarele uscate, cu tensiuni diferite. Este de asemenea posibilă măsurarea raportului de transformare IT folosind un condensator TTR opțional.

Utilizează o procedură brevetată pentru corectarea temperaturii (ITC) și vă scutește de conversii laborioase cu tabele, adesea predispuse la erori. DELTA4000 vă monitorizează, de asemenea, măsurătorile. De îndată ce este recunoscută o dependență de tensiune, sistemul vă asigură tensiuni variabile pentru măsurarea factorului de putere Tan delta. Delta4310A vă oferă o funcționare independentă cu computerul integrat, dar poate fi controlat și extern, dacă este necesar. Sistemul DELTA4110 este controlat numai extern.

- Măsurători precise chiar și în medii de înaltă tensiune cu zgomot de fundal ridicat
- Sistemul poate fi transportat de o singură persoană, având două unități, 14 kg + 22 kg
- Detectarea automată a dependenței de tensiune
- Corecția automată a temperaturii (ITC)
- Răspuns în frecvență al dielectricului între 1 - 500 Hz
- Gamă extinsă de accesorii



Măsurarea transformatoarelor

Autolaboratoare pentru măsurarea transformatoarelor **Măsurători integrate cu funcții multiple**

A fost scris un nou capitol din istoria diagnosticării transformatoarelor, autolaboratoarele Megger pentru transformatoare fiind unice. Ele vă oferă toate instrumentele de măsură disponibile în prezent "la bord" pentru a analiza complet transformatoarele într-o singură operație. La punerea în funcțiune sau după reparații, utilizați această oportunitate pentru a efectua diagnostice în profunzime.

Problemele legate de vârstă, cu izolații dificil de accesat, sunt identificate la fel de rapid ca și probleme mecanice, cum ar fi de la transport sau scurtcircuitele. Dar chiar și după reparații, este indicat să verificați raportul de transformare, comutatoarele de ploturi, pierderile fără sarcină și în scurtcircuit. Pentru verificarea periodică a uleiului electroizolant, sunt disponibile la bord instrumente de test pentru analiza umidității și evaluarea uleiului.

Toate măsurătorile sunt controlate centralizat de către un calculator, pentru a economisi timp. Software-ul controlează procesele de măsură, înregistrează toate rezultatele, calculează diferența dintre rezultatele măsurătorilor cu cele de pe placa de identificare sau cu „amprentele” mai vechi și creează în cele din urmă rapoarte individuale sau colective. Cu comutatorul integrat, puteți utiliza eficient o conexiune comună. Aranjamentul circuitului de test și comutarea se realizează automat. Este de la sine înțeles că autolaboratorul pentru transformare îndeplinește standardele naționale și internaționale precum IEC 60060-3, IEC 60076, IEEE Std., C57.12.00, GOST 11677-85 și CIGRE 445. Toate acestea au loc într-un mediu mai sigur, curat, confortabil, protejat de vânt și vreme.

- Combină controalele de rutină care economisesc timp cu diagnoza avansată
- Procesarea și comutarea automată a circuitelor de test
- Configurabil individual
- Reduce enorm riscul de accidente
- Loc de muncă sigur și ergonomic în teren
- Evită deplasarea dispozitivelor de măsură grele
- Control centralizat și crearea de protocoale
- Numai două seturi de cordoane (IT/JT) pentru toate măsurătorile
- Ghidarea utilizatorului sigură și intuitivă



OTD

Măsurarea Tan-Delta pentru uleiurile electroizolante

OTD îndeplinește toate standardele internaționale pentru testarea uleiurilor electroizolante. Sistemul vă oferă până la șase secvențe de test configurabile pentru utilizatori. Acest lucru accelerează productivitatea, deoarece investiți mai puțin timp în cicluri de test complexe. Datorită răcirii cu ventilator, încălzirii inductive și dispozitivului de drenare a uleiului, celula de test va trebui să fie deplasată minim. Tastatura alfanumerică de 12 cifre vă facilitează introducerea ID-ului testului, numele fișierului, notițele, etc. Rezultatele testului sunt identificate cu un ID de test și sunt furnizate împreună cu o marcă de oră și datp.

Este inclus un software eficient de gestionare a activelor și a datelor. Acest lucru vă oferă un instrument foarte puternic cu ajutorul căruia puteți prelucra rezultatele testelor printr-o interfață USB pe un computer sau le puteți imprima direct cu imprimanta integrată. Imprimanta este de înaltă calitate și asigură durabilitate în toate condițiile climatice. Un dublu circuit redundant și independent de izolație de înaltă tensiune

vă asigură siguranța. Apăsarea oricărei taste în timpul unui test va opri imediat înalta tensiune. Capacul transparent vă oferă suficientă vizibilitate și, prin urmare, controlul asupra proceselor din interiorul camerei în timpul testului.

- Determină conductivitatea dielectrică Tan-Delta sau rezistența specifică a uleiurilor electroizolante
- Conform tuturor standardelor internaționale
- Serii de teste automate - standardizate sau definite de utilizator
- Celulă cu încălzire integrată și răcire conform IEC 60247 Z
- Umplerea eficientă a uleiului și sistem automat de drenare a uleiului
- Asamblare și curățare ușoară a celulei de test
- Memorează până la 50 de înregistrări
- Interfață USB la PC
- Compact, stabil și relativ ușor (22 kg)



Măsurarea transformatoarelor

Seria OTS

Instrumente automate pentru măsurarea rigidității dielectrice a uleiurilor electroizolante

Cu testerele automate de ulei OTS60AF, OTS80AF sau OTS100AF puteți efectua teste precise ale tensiunii de străpungere pe uleiul electroizolant, precum și pe lichide electroizolante esterice și siliconice. Acestea sunt adesea utilizate ca lichide electroizolante în cuva transformatoarelor de putere.

Recipientele de test încapsulate vă garantează rezultate fiabile și repetabile. Reglarea fină deosebit de fiabilă a roților de reglaj asigură o distanțare exactă între electrozi. Capacul transparent, ecranat și camera mare de încercare vă permit să aveți o vedere clară și acces rapid la recipientul de test.

Toate instrumentele OTS sunt conforme cu standarde precum ASTM D877, ASTM, D1816 și IEC 60156. Cele trei modele de laborator AF sunt echipate cu o tastatură cu 12 taste pentru introducerea ușoară a ID-urilor de test, nume de fișiere, notițe, etc. Toate OTS-urile vă asistă eficient în configurarea setărilor de test individuale. Rezultatele testelor sunt identificate fie printr-un număr de serie, fie cu un ID de activ și au o marcă de oră și dată.

- Precizie absolută - recipient de ulei cu setare blocabilă
- Afișaj luminos de 3,5 inch, care poate fi citit în lumina soarelui
- Adecvate deasemenea pentru toate uleiurile minerale, esterice și siliconice
- Circuitul de detectare a declanșării cu măsurarea directă a tensiunii și a curentului, cu timp de oprire IT ultrarapid ($<10 \mu s$)



MVCT

Test multifuncțional pentru transformatoare și protecții

MVCT aduce economie - și o nouă filozofie de operare plăcută și confortabilă pentru testele dumneavoastră. Ecranul tactil și rutinele de test automate vă îmbogățesc testele pe transformatoarele de curent și de tensiune. MVCT verifică, de asemenea, sarcina și izolația. Și chiar și protecția dacă există o nevoie pe termen scurt. Toate acestea într-o carcasă compactă rezistentă la impact ce cântărește numai 9 kg.

De la prima deschidere a capacului protector se simte un instrument robust. Un aspect bine gândit vă este dezvăluit imediat: în partea stângă, o nouă tehnologie de conectare pentru transformatoarele de curent și de tensiune este prezentată într-o manieră ușor de înțeles. Codarea cu culori vă permite să vă orientați mai ușor iar o diagramă de conexiune ușor de înțeles vă arată imediat conexiunile potrivite.

În dreapta puteți vedea clar toate conexiunile pentru protecție. Toate opțiunile sunt clare, iar conexiunile sunt rapide și ușor de efectuat. Dar impresia remarcabilă la această primă întâlnire cu MVCT este ecranul tactil color extraordinar. Luminează literalmente utilizatorul și vă invită să lucrați cu opțiunile sale clare.

- Poate testa atât transformatoarele de tensiune cât și pe cele de curent
- Manevrare ușoară datorită planurilor de test automate la apăsarea unui buton
- Cea mai scurtă durată a testului din domeniu, cu ajutorul măsurărilor simultane (brevet)
- Cel mai mic și mai ușor dispozitiv de pe piață
- Punctul de inflexiune al transformatorului de curent indicat până la 30 kV
- Testarea transformatoarelor de curent include demagnetizarea, punctele de inflexiune, condițiile, curbele de saturație, rezistențele înfășurărilor, polaritățile și deviația de fază (pe toate treptele transformatorului de curent multi-raport)
- Testarea transformatoarelor de tensiune, inclusiv demagnetizarea, raportul de transformare, rezistențele înfășurărilor, polaritatea și deviația de fază
- Executarea încercărilor de încărcare secundară
- Sistem integrat de testare a izolației CC de 1 kV



Măsurarea transformatoarelor

MRCT

Măsurarea transformatoarelor de curent și de tensiune

Cu MRCT aveți control complet asupra transformatoarelor de curent. Efectuează demagnetizarea, rezistența înfășurării, raportul de transformare, curbele de saturație, polaritatea, abaterile de fază și chiar calitatea izolației, pentru a economisi timp. În plus, MRCT calculează automat erorile de raport, curbele de saturație și punctele de inflexiune. Și vă oferă o tensiune și o ieșire de curent variabilă și controlată cu microprocesor, precum și o tehnologie de măsură de precizie pentru testarea automată a transformatoarelor de curent cu un singur raport sau cu mai multe raporturi.

Acest lucru vă reduce timpul de test și vă crește productivitatea, printr-o simplă apăsare a unui buton și fără a fi nevoie să reconectați cordonalele de test! Puteți controla MRCT fie prin interfața de vizualizare tactilă inteligentă (STVI), fie prin intermediul unui PC extern sau prin intermediul ecranului LCD color opțional integrat. Prin apăsarea unui buton, puteți utiliza MRCT pentru a efectua un test de saturație a transformatorului de curent și pentru a calcula punctul nominal de inflexiune. Efectuați testul de saturație cu o frecvență de 50 Hz sau 60 Hz până la 2.000 V în conformitate cu IEC.

- Testul simultan multi-plot reduce timpul de test cu un factor de cinci
- Cea mai mică și mai ușoară unitate de tensiune secundară de 2 kV de pe piață
- Măsurarea rezistenței izolației și înfășurărilor
- Raport de test și test automatizat cu o simplă „atingere”
- Test protecție monofazat (opțional)
- Configurații posibile
- Abilitatea de test conform IEC 61850 GOOSE
- Teste pentru relele de protecție
- Interfață Bluetooth®
- Control de la distanță
- Ecran încorporat



Seria MIT

Analiza rezistenței de izolație 5 kV - 15 kV

Diagnoza izolației este unul dintre testele efectuate pe transformatoarele de putere, deoarece detectează eficacitatea reală a izolației dielectrice. Diagnoza izolației cu instrumentele din seria MIT prin metodele semnificative ale acestora de analiză este testul ideal pentru determinarea stabilității pe termen lung a izolației. Și chiar vă permite să observați tendințele de evoluție! Rezistența izolației depinde de temperatură, deci trebuie să includeți întotdeauna în evaluare temperatura transformatorului. Memoria pentru valorile măsurate vă permite să introduceți și să memorați temperatura specimenului de test pentru valoarea măsurată.

Tehnologia cu Inel de Gardă

Cu ajutorul tehnologiei cu Gardă, tehnicianul de test poate decide în condiții de siguranță dacă un obiect de test de sine stătător, cum ar fi un transformator, trebuie să fie reparat sau curățat. Acest lucru poate economisi reparații costisitoare și perioade de întrerupere.

- Măsurarea izolației cu 100 V până la 15 kV CC
- Domeniu de măsură până la 20 TΩ (MIT1025)
- Funcția de diagnoză Test PI, DAR, DD, SV și rampă
- Baterie Li-ion, capacitate ridicată, încărcare rapidă
- Tehnologie cu Gardă
- Memorarea valorilor măsurate cu marcă de timp, interfață USB
- Carcasă robustă IP65
- Poate fi utilizat până la 3.000 m deasupra nivelului mării
- Ușoare și compacte, numai 4,5 kg



Analiza rezistenței izolației

Seria S1

Analiză de precizie a rezistenței izolației

Cu ajutorul dispozitivelor de măsurare a izolației CC din seria S1, utilizați un instrument de vârf în măsurarea rezistenței izolației în CC - ideal pentru furnizorii de energie și companiile de servicii. Această clasă de instrumente vă oferă proprietăți speciale care sunt deosebit de utile în medii cu niveluri foarte ridicate de interferență, cum ar fi în stații de comandă sau câmpuri de comutatoare, și oriunde există transformatoare.

Caracteristica specială: Seria S1 are un curent de scurt-circuit foarte mare de 6 mA, respingerea interferențelor foarte mare de până la 8 mA cu patru opțiuni de filtrare și măsurarea rezistenței izolației până la 15 TΩ la 5 kV pentru S1-568 sau până la 30 TΩ la 10 kV pentru S1-1068. Precizia de măsură la + 23 °C este ± 5% pentru măsurători de până la 1 TΩ la 5 kV și 2 TΩ la 10 kV. Ceea ce au în comun toate dispozitivele de măsură S1 și MIT este carcasa de transport robustă și rezistentă la impact conform IP65.

- Tensiune înaltă de încercare de până la 15 kV
- Ideal în medii zgomotoase
- Încărcarea rapidă a sarcinilor capacitive, cum ar fi cablurile de alimentare IT
- Tehnologie cu Gardă
- Securitate suplimentară prin telecomandă
- Baterie Li-ion, capacitate ridicată, încărcare rapidă sau alimentare de la rețea
- Domeniu de măsură până la 30 TΩ
- Memorarea valorilor măsurate cu marcă de timp, interfață USB
- Carcasă exterioară rezistentă la impact IP65
- Poate fi utilizat până la 3.000 m deasupra nivelului mării
- Ușoare și compacte, numai 4,5 kg



Seria MIT400

Analiza performantă a rezistenței izolației 100 V - 1 kV

Dispozitivele de măsurare a izolației din seria MIT400 vă oferă cele mai moderne funcții de diagnostic, cum ar fi indicele de polarizare (PI), raportul de absorbție dielectric (DAR) și măsurarea curentului de pierdere. Rezistența izolației măsurate de până la 200 GΩ vă oferă o perspectivă actuală a izolației obiectelor de test. Funcții suplimentare, precum măsurarea rezistenței, măsurarea capacității, măsurarea reală a tensiunii, fac seria MIT400 ideală pentru testarea în producție, testarea motoarelor, cablurilor, liniilor și iluminatului stradal. Este dispozitivul perfect de măsurare a izolației în industrie, transporturi feroviare, telecomunicații, aviație, precum și pentru furnizorii de energie și utilitățile municipale.

- Test de la 50 V la 1000 V
- Domeniu de măsură de până la 100 sau 200 GΩ, afișarea valorii limită
- Afișaj digital și analog (grafic cu bare)
- Măsurarea continuității cu 20 mA și 200 mA
- Măsurare PI, DAR, curent de fugă, frecvență și capacitate
- Memorie pentru valorile măsurate și transmisie de date prin Bluetooth (MIT430)



Analiza rezistenței izolației

MIT2500

Analiza rezistență izolației - 2,5 kV

Dispozitivul de măsurare a rezistenței izolației MIT2500 cu funcții puternice de diagnoză este utilizat acolo unde aveți nevoie de mai mult decât 1.000 V. MIT2500 vă oferă șase tensiuni de încercare fixe de 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1.000 V și 2.500 V, pe de o parte, și tensiuni de încercare variabile în mod continuu între 50 V și 2.500 V. Pe de altă parte, tensiunea de test rămâne într-un procent de 2% în timpul încercării.

MIT2500 vă oferă un compartiment pentru baterii și acces separat la siguranțe. Pentru prima dată, un dispozitiv de acest tip oferă tehnologie cu Gardă. Acest lucru elimină foarte eficient curenții de pierdere de suprafață pentru o măsurare precisă chiar și cu contaminare grea și umiditate de exemplu pe un izolator. Carcasa robustă din cauciuc corespunde clasei de protecție IP54.

- Șase tensiuni de încercare de la 50 V la 2.500 V
- Tensiuni variabile de încercare de la 50 V la 2.500 V
- Domeniu de măsură până la 200 GΩ
- Tehnologie sofisticată cu Gardă
- Tensiune de măsură a izolației stabilă
- Se poate încărca de la rețea și în mașină
- Mai rapid test de continuitate cu un singur domeniu 0,01 Ω - 1 MΩ
- Indice de polarizare (PI), raport de absorbție dielectric (DAR)



Seria TORKEK 900

Simulator de sarcină pentru baterii

TORKEK 930 și TORKEK 950 sunt ideale pentru sistemele dumneavoastră de baterii cuprinse între 7,5 și 300 V sau 7,5 și 500 V. Acestea se găsesc de obicei în aparatele de comandă și, de asemenea, în instalațiile cu sisteme de alimentare de urgență UPS, cum ar fi centrele de date și spitale, unde alimentarea sigură cu electricitatea este esențială. TORKEK 910 este versiunea de bază mai ieftină, de exemplu dacă nu aveți nevoie să exportați jurnalele de măsură.

Capacitatea unei baterii scade continuu în timp și aceasta nu mai poate să livreze energia pentru cât timp a fost planificat. Vârsta sau temperatura joacă un rol decisiv aici. Încărcarea necorespunzătoare, nivelurile de încărcare inegale, șuruburile de strângere corodate, conexiunile interne sau o temperatură ambientală nefavorabilă pot scurta extrem de mult durata de viață a unei celule cu baterii.

În condițiile potrivite, o baterie își poate executa rolul timp de zeci de ani, dar aceasta este mai mult o

excepție. În circumstanțe nefavorabile, capacitatea bateriilor scade mult mai repede decât a fost planificat inițial. Un sistem de baterii este la fel de puternic ca și cea mai slabă celulă din întregul lanț.

- Verificarea bateriilor în timpul funcționării
- Tehnologie de descărcare dinamică - performanță completă la toate tensiunile
- Siguranță prin sisteme de avertizare și oprire automată, de exemplu atunci când fluxul de aer este blocat
- Rezistențe de sarcină extensibile cu unități TXL
- Protecție la inversarea polarității
- Detectare unică pe celulă cu BVM (opțional)
- Software de analiză TORKEK Win
- Set de accesorii extinse



Verificarea bateriilor

BVM

Logger de date pentru măsurarea celulelor individuale

BVM este un set de înregistratoare de date care înregistrează performanța fiecărei celule din lanțul de baterii în conformitate cu IEC în timpul testului de capacitate complet automatizat efectuat cu TORCEL 900. Modulele individuale BVM sunt conectate sau fixate pe fiecare celulă conform principiului „conectare în cascadă”, înainte de a începe măsurarea capacității.

Aceasta are ca rezultat un aranjament de test foarte simplu și economic. Acest lucru este, de asemenea, foarte sigur pentru personalul de test, deoarece nimeni nu trebuie să se afle în camera bateriilor în timpul testului de capacitate. Dacă o unitate măsoară valorile critice pe o celulă, verificarea capacității în curs cu TORCEL 900 este oprită automat.

- Automatizează măsurarea tensiunii bateriei în timpul verificărilor de capacitate
- Principiul „conectării în cascadă” permite extinderea până la 120 de celule
- Precizie ridicată și stabilitate pentru colectarea precisă a datelor
- Integrat cu TORCEL Win și PowerDB
- Software de gestionare a datelor de test
- Domeniu larg de tensiune
- Configurare simplă prin fixare sau conectare



**Instrumente de test
pentru stațiile electrice**

Mai multă siguranță în rețelele dumneavoastră

**Mai multe informații pe
ro.megger.com
info.ro@megger.com**