

Pentru exploatarea în siguranță  
a instalațiilor de energie eoliană

**Megger**<sup>®</sup>

**Sursa dumneavoastră  
pentru toate instrumentele  
electrice de măsură și de test**



# În orice situație în mod sigur alături de dumneavoastră

**V**ă oferim toată gama de instrumente pentru teste electrice, în special pentru beneficiarii noștri foarte exigenți din sectorul energiei eoliene. În acest fel, beneficiați de o competență unică în lume.

Pe de o parte, vă oferim sistemul de test ideal pentru toate testele electrice necesare a fi efectuate într-un parc eolian. Această ofertă include toate testele conform normelor DIN VDE 0100 / DGUV3 sau în conformitate cu ÖNORM, precum și pentru întrerupătorul de medie tensiune și cablurile de alimentare din parcul eolian.

Pe de altă parte, toate dispozitivele de test și de măsură trebuie să fie cât mai ușoare, mici și compacte, posibil din punct de vedere al mărimii, al portabilității și al siguranței pentru procedurile de încercare și test solicitante, necesare la turbinele eoliene, în câmp, în nacelele de mașini înguste și în pilonii înguști din oțel.

Specialistul trebuie să poată lua dispozitivul de test cu el în orice situație. Acesta trebuie să fie compact, robust și intuitiv de utilizat, astfel încât să poată fi folosit imediat fără o pregătire care să consume timp și energie. Instrumentele trebuie să-i asigure utilizatorului o operare rapidă și ușoară. Și, în sfârșit, ar trebui să aibă memorie internă de date pentru valorile măsurate ca să poată crea rapoarte de test clare, semnificative și conforme cu normele legale.

Vă stăm la dispoziție pentru a vă instrui și informa asupra tuturor aspectelor tehnice, cerințelor și condițiilor cadru pentru securitatea dumneavoastră în exploatarea instrumentelor din dotare.





# Toate instrumentele pentru teste electrice dintr-o singură sursă

Pentru securitatea instalațiilor din domeniul energiei eoliene

Instrument	Pagina
<b>GENERATOARE / ELECTROMOTOARE</b>	
MTR105	6
<b>REZISTENȚĂ DE CONTACT</b>	
MOM2	7
<b>MĂSURĂTORI GENERALE JT</b>	
MFT1845	8
<b>PRIZA DE PĂMÂNT</b>	
DET24C	9
<b>PROTECȚIA ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI</b>	
DLRO10HD	10
<b>REZISTENȚA IZOLAȚIEI</b>	
S1-Serie	11
<b>CONVERTOR, PROTECȚIE, ÎNTRERUPTOR</b>	
SVERKER 900	12
<b>ÎNTRERUPTOR</b>	
EGIL	14
<b>TRANSFORMATOR DE PUTERE</b>	
MWA330A	15
<b>CABLURI MEDIE TENSIUNE</b>	
VLF Sinus 62	16
<b>BATERII BACK-UP</b>	
TORKEL 900	17
<b>DESCĂRCĂRI PARȚIALE</b>	
ICMcompact	18
PD SCAN	19

Megger este unul dintre principalii producători mondiali de sisteme de măsură și de test, în special pentru industria electrică. Numele mărcii noastre este derivat din „Megohmmeter” și a fost deja înregistrat în conformitate cu legea mărcilor comerciale în 1903, dar încă din 1889, un tester portabil pentru izolație a fost numit Megger, pentru prima dată. În domeniul tehnologiei de măsură și de test pentru industria electrică, suntem producătorul tehnologiei cu cea mai lungă tradiție din lume. Rezultă din acest lucru un fapt cert: megohmmetrul nostru este...

**originalul!**

**Aceasta este multifuncționalitatea  
la cel mai înalt nivel**



# Testarea motoarelor și generatoarelor electrice

## MTR105

### Tester multifuncțional portabil

Cu MTR105 puteți verifica toți parametrii importanți ai generatoarelor și motoarelor electrice din turbina eoliană. Cu tensiuni de test stabile de la 50V la 1.000 V, nu numai că efectuați teste Trece/Nu trece, dar, de asemenea, evaluați calitatea pe termen lung a izolației cu diagnoza PI și DAR determinată în timp. Cu terminalul de gardă albastru (G), puteți rejecta eficient curenții de fugă pe obiectele de test din incintele murdare. Aceasta este o funcție foarte utilă, de exemplu la turbinele eoliene mai vechi, situate în apropierea coastei, unde se formează cruste sărate pe obiect.

Carcasa instrumentului este aproape indestructibilă și rezistentă la intemperii conform IP54, inclusiv compartimentele bateriei și siguranțelor. Aparatul potrivit pentru practic orice aplicație. Carcasa are o injecție de cauciuc rezistentă la șoc ce îi oferă protecție și permite manevrarea ușoară. Setul livrat include toate cordoanele de măsură necesare, precum și cleme (Kelvin) dar și vârfuri de măsură pentru testele de izolație.



#### Despre mașinile rotative din turbinele eoliene

În nacela unei turbine eoliene există câteva mașini electrice rotative. Generatorul de putere, de exemplu, care generează o tensiune de 400 V CA din rotația rotorului. Motorul puternic pentru azimut care antrenează rulmentul, care este folosit pentru a aduce sau scoate întreaga turbină eoliană în/din vânt. Sau acționările electrice pas cu pas care modifică unghiurile de reglare a palanelor rotorului.

- Diagnosticarea izolației trifazic cu măsurarea și corecția temperaturii
- Terminal de Gardă ce asigură rezultate de măsură precise chiar și pe obiecte murdare
- Voltmetru CA, CC, TrueRMS
- Măsurarea rezistențelor mici cu patru fire (Kelvin)
- Test de continuitate și test diodă
- Sensul de rotație a motorului cu succesiunea fazelor
- Diferențiază între stările de încărcare capacitivă, inductivă și rezistivă
- Detectează liniile sub tensiune și blochează imediat măsurătoarea, pentru protecție



# Măsurarea rezistenței de contact

**MOM2**

## Micro-ohmetru portabil cu un curent de test de până la 220 A

Adesea este o problemă de manevrabilitate atunci când alegeți microohmetrul potrivit. Ca de exemplu, atunci când lucrați la înălțimi mai mari, de ex. în nacela unei turbine eoliene, pe comutare sau barele de pe platformele de lucru, pe scările de acces sau când lucrați în spații foarte înguste. Cu o greutate de numai 1 kg și designul său compact, puteți lua MOM2 cu dumneavoastră absolut peste tot. Curentul de test de 220 A vă permite să aflați mult mai multe despre defecte decât cu 100 A, așa cum cer majoritatea standardelor.

Bateria vă permite să lucrați independent de alimentarea de la rețea pentru o zi de lucru. Memoria internă colectează rezultatele înregistrate pe parcursul zilei, pe care apoi le puteți evalua în mod convenabil și sigur ulterior cu MOM2 Win pe un PC. Tehnologia "supercap" Megger din MOM2 a permis dezvoltarea celui mai mic și mai ușor microohmetru din lume. Un beneficiu deosebit pentru siguranța, eficiența și ergonomia muncii.

- Greutate aproximativ 1 kg (fără cordoane de măsură)
- Funcționează cu baterii reîncărcabile
- Memorie internă de mare capacitate
- Curent de test până la 220 A
- Software de raportare MOM2 Win
- Test sigur cu DualGround
- Selectarea automată a domeniului: de la 1  $\mu\Omega$  la 1000 m $\Omega$
- Bluetooth® pentru comunicație cu un PC
- Conform cu toate standardele IEEE și IEC
- Set extins de accesorii



### Despre rezistența de contact la mașinile rotative din eoliene

Toate conexiunile de contact din turbina eoliană trebuie să fie suficient de sigure pentru a evita incendiile devastatoare prin acumularea de căldură. Standardul specifică cel puțin 100 A pentru acest test foarte important. Microohmetrul MOM2 este special: vă oferă un curent de test 220 A și cântărește puțin sub 1 kg. Acest lucru îl face ideal pentru utilizarea în turn ca și în nacela turbinei eoliene.



# Teste electrice generale JT

## MFT1845

### Instrument de test multifuncțional portabil

MFT1845 este un instrument sigur care îndeplinește toate cerințele conform DIN VDE 0100 sau ÖVE E 8001. Carcasa este complet protejată și adecvată pentru utilizare în sisteme monofazate și trifazate. Funcțiile de măsură vă oferă un test de rezistență în buclă cu 2 și 3 fire fără declanșare FI/RCD, pentru rezultate rapide și reproductibile, un test complet al siguranțelor FI/RCD, inclusiv de tip B, precum și cele mai noi metode de măsură cu clești de curent pentru măsurarea prizei de pământ, fără țărș.

MFT1845 vă oferă o memorie internă și comunicație Bluetooth pentru crearea ușoară a rapoartelor de test. Dispozitivul a fost proiectat pentru condiții dure de lucru și fiabilitate fără compromisuri. Acest lucru este asigurat de capacul de protecție din cauciuc rezistent la impact. Pentru o protecție suplimentară instrumentul este prevăzut cu un mâner rezistent, protecție IP54 și securitate conform EN61010 CAT IV.

Această clasă de dispozitiv conține o protecție pe intrare unică, ce nu poate fi deteriorată prin operarea incorectă neintenționată și poate rezista chiar și la impulsurile tranzitorii de înaltă tensiune. Designul modern permite o funcționare sigură în sistemele de turbine eoliene și la înălțimi mari, cu cureaua de transport ce vă asigură că vă păstrați mâinile libere în timpul lucrului.

#### Despre teste JT conform VDE0100 / DGUV 3

Fiecare operator de sisteme electrice (de exemplu, turbine eoliene) trebuie să efectueze un test inițial în conformitate cu VDE 0100-600 și, după reparații/modificări în conformitate cu VDE 0105-100, și să definească perioada și domeniul de aplicare al testelor repetate cu ajutorul unei evaluări a riscului. Conform articolului 49 EnWg, standardele VDE au statut juridic. Pe de altă parte, DGUV este un set de reguli pentru cei cu asigurare de accidente și pentru membrii asociațiilor profesionale. Încălcările duc la pierderea beneficiilor asigurărilor.

- Poate fi operat cu mănuși de siguranță
- Toate funcțiile pot fi înțelese imediat dintr-o privire folosind comutatoare rotative codate prin culori
- Afișaj mare, iluminat
- Test de rezistență buclă cu 2 și 3 fire fără declanșare FI / RCD pentru rezultate reproductibile
- Test de succesiunea fazelor
- Încercări de tip B și B + FI/RCD și teste FI/RCD cu 2 poli fără N sau PE pentru aplicații industriale
- Măsurători de rezistență la pământ, cu 2 și 3 poli, precum și cu unul sau doi clești de curent
- Funcțiile utile de confort și funcționarea stânga / dreapta permit lucrul cu mâinile libere
- Software pentru generarea rapoartelor





## DET24C

### Clești de măsură pentru priza de pământ

DET14C și DET24C reprezintă o nouă generație de clești de măsură a rezistenței prizei de pământ a unui sistem de legare la pământ. Acești clești induc o tensiune în buclă și măsoară curentul care trece prin sistemul de împământare. Din aceasta se poate determina rezistența buclei de pământ. În acest fel vi se permite să măsurați rezistența în sistemele de protecție la pământ, sau împotriva trăsnetului.

Noul design eliptic al fălcilor cleștilor și corpul scurt al acestora vă permite să îl prindeți cu siguranță pe conexiunile rotunde sau plane. Utilizarea cleștilor cu fălci plate previne depunerile de murdărie pe cleștele de măsură și asigură precizia și fiabilitatea măsurătorii în practică. Funcțiile avansate și funcționarea simplă, precum și categoria de măsură CAT IV 600 V sunt caracteristici deosebite. Cleștii de măsură DET24C vă oferă și o memorie pentru valorile măsurate și au o interfață Bluetooth pentru prelucrarea datelor pe un PC.

- Măsurarea rezistenței buclei de împământare de la 0,05  $\Omega$  la 1500  $\Omega$
- Măsurarea curentului de fugă de la 0,02 mA la 35 A
- Falci plate, care nu necesită întreținere
- Forma cleștelui eliptică, deschidere 40 mm
- Memorie pentru valorile măsurate și interfață BT pentru generare de rapoarte



#### Despre rezistența împământării mașinilor rotative din eoliene

Măsurarea rezistenței prizei de pământ este un test fundamental pentru fiecare turbină eoliană. Este singura modalitate de a testa eficiența electrodului de împământare din fundație. În cele mai multe cazuri, nu este efectuată măsurarea rezistenței prizei de pământ, deși este necesară pentru toate tipurile de rețele prevăzute de diferite reglementări. De exemplu, măsurarea rezistenței prizei de pământ trebuie efectuată în conformitate cu DIN 18014 direct după construirea electrodului de împământare din fundație sau în conformitate cu standardul de protecție împotriva trăsnetului DIN VDE 0185-305-3 la construirea sistemului de protecție împotriva trăsnetului.

## Protecție la trăsnet

### DLRO10HD / DLRO10HDX

#### Microohmetru cu un curent de test de 10 A

DLRO10HD este un microohmetru cu un curent de test de până la 10 A utilizat de exemplu pentru măsurarea sistemului de protecție împotriva trăsnetului la turbinele eoliene. Cu un curent de test de 10 A, utilizat în special pentru aparate de protecție împotriva trăsnetului și cu cordoane de măsură de până la 100 m pentru paletele rotorului, este unic și vă oferă tot ceea ce aveți nevoie pentru măsurători de rezistențe mici la sistemele de protecție împotriva trăsnetului.

Această serie de instrumente este de asemenea potrivită pentru multe alte aplicații, cum ar fi verificarea îmbinărilor sudate sau a rezistenței înfășurărilor motoarelor mari și a transformatoarelor. Versiunea DLRO10DHX vă oferă, de asemenea, memorie pentru valorile măsurate. Folosește cinci moduri de test, are o rezoluție ridicată de până la 0,1 micro-ohm, o precizie de bază de până la 0,2 la sută și un mod special pentru măsurarea obiectelor de test inductive. Carcasa robustă este ideală pentru utilizare în teren și are clasa de protecție IP65, iar în modul de alimentare din baterie IP54.

- Cinci setări de operare pot fi selectate cu un comutator rotativ
- Funcție de pornire automată
- Rezoluție de până la 0,1  $\Omega$ , măsurarea până la 2.500  $\Omega$
- Curent de încercare 0,1 mA până la 10 A
- Alegerea puterii de ieșire ridicate sau mici
- Protecție la intrare până la 600 V
- Funcționarea bateriei sau a rețelei
- Carcasă extrem de robustă
- Clasa de protecție IP54 deschisă, închisă
- IP65
- Cordoane de măsură pentru palele rotorului de 50, 75 și 100 m



#### Despre protecția la trăsnet a turbinelor eoliene

Turbinele eoliene se ridică pe înălțimi sau pe spații deschise. Loviturile de trăsnet pot distruge complet o turbină eoliană, dar nu sunt o problemă atâta timp cât rezistența electrică a sistemului de protecție împotriva trăsnetului este suficient de redusă. Microohmetrul DLRO10HD este special creat pentru această sarcină importantă de test. Cu un curent de test de 10 A și cordoane de măsură de până la 100 m pentru palele lungi ale rotorului, vă oferă tot ceea ce aveți nevoie pentru măsurătorile de rezistențe mici, în special pe barele de paratrăsnet.



# Analiza rezistenței izolației cu CC

## Seria S1

### Analiza rezistenței izolației la cea mai înaltă calitate

Cu ajutorul dispozitivelor de măsurare a izolației cu CC din seria S1, aduceți echipamentul de „vârf” al măsurării rezistenței izolației cu CC în instalația dumneavoastră - ideal pentru furnizorii de energie și companiile de servicii. Această clasă de dispozitive vă oferă proprietăți speciale, care sunt deosebit de utile în medii cu interferențe foarte puternice, cum ar fi în stațiile de comandă și la comutatoare, adică oriunde există transformatoare de putere.

Caracteristica specială: seria S1 are un curent de scurtcircuit foarte ridicat de 6 mA, un nivel foarte mare de rejecție a interferențelor de până la 8 mA, cu patru opțiuni de filtrare. Măsurarea rezistenței de izolație are un domeniu de până la 15 TΩ la 5 kV pentru S1-568 sau până la 32 TΩ la 10 kV pentru S1-1068. Precizia măsurătorilor la + 23 °C este ± 5% pentru măsurători până la 1 TΩ la 5 kV și de 2 TΩ la 10 kV. Toate dispozitivele de măsură S1 și MIT au în comun carcasa de transport robustă și rezistentă la impact conform IP65.

- Tensiune înaltă de test de până la 15 kV
- Ideal în medii cu un nivel ridicat de zgomot electromagnetic
- Încărcare rapidă a sarcinilor capacitive precum cablurile de alimentare MT/IT
- Terminal de Gardă ce asigură rezultate de măsură precise chiar și pentru obiecte de test murdare
- Securitate suplimentară prin telecomandă
- Încărcare rapidă a bateriei Li-ion
- Domeniu de măsură până la 30 TΩ
- Memorie internă pentru valorile măsurate cu marcă de dată, interfață USB
- Carcasă IP65, rezistentă la impact
- Ușor și compact, cântărind numai 4,5 kg



#### Despre măsurarea rezistenței de izolație a componentelor turbinelor

Izolația fiecărui conductor electric începe să îmbătrânească imediat după instalare. Căldura, înghețul, apa sărată sau dăunătorii accelerează acest proces. Prin urmare, testarea și diagnoza sistematică a izolației cu curent continuu de exemplu pentru generatoare, transformatoare și, desigur, toate liniile electrice, este probabil cel mai important test pentru fiecare componentă electrică a unei turbine eoliene.

# Convertoare, protecții, întreruptoare

## SVERKER 900

### Multi-tester pentru convertoare, protecții și întreruptoare

Cu peste 25.000 de unități livrate în întreaga lume, SVERKER este cel mai de succes sistem de test pentru protecții din lume. Cu SVERKER 900 puteți verifica funcționalitatea transformatoarelor de curent, releelor de protecție și, în unele cazuri, chiar întreruptoarelor din aparatul de comandă al turbinelor eoliene și, desigur, și în stații. Într-un singur pas! Efectuați teste monofazate și trifazate și fără a avea nevoie de dispozitive suplimentare, cum ar fi un computer.

Un dispozitiv de test pentru protecții bine proiectat trebuie să poată simula o schimbare de frecvență a rețelei, similară cu cea originală. Acest lucru este cerut de noul standard IEC 60255-181 2019, care este deja în vigoare de la 1 februarie 2019. Până în prezent, numai SVERKER 900 poate face acest lucru. Dispozitivele de test convenționale simulează numai schimbarea frecvenței de la următoarea trecere prin zero. În anumite circumstanțe, însă, releul nu poate recunoaște defectul dacă se utilizează dispozitive de test neconforme.


- Teste monofazate și trifazate
- Test secundar și primar
- Trei curenți și patru tensiuni
- Funcționare de sine stătătoare
- 900 V CA / 105 A CA monofazat
- Set extins de accesorii
- Măsurarea frecvenței conform IEC 60255-181
- Software PC SVERKER Viewer

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



#### Cele trei configurații SVERKER 900

<b>SVERKER 900 Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Instrument principal</li><li>■ Instrument predefect / defect</li></ul>
<b>SVERKER 900 Standard</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Instrument principal</li><li>■ Instrument predefect / defect</li><li>+ Instrument magnetizare transformator de curent</li><li>+ Instrument rampă</li><li>+ Instrument secvență</li></ul>
<b>SVERKER 900 Expert</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Instrument principal</li><li>■ Instrument predefect / defect</li><li>■ Instrument magnetizare transformator de curent</li><li>■ Instrument rampă</li><li>■ Instrument secvență</li><li>+ Instrument impedanță</li></ul>



## Despre testarea releelor de protecție la turbine eoliene

Testele necesare în timpul punerii în funcțiune au ca scop principal să asigure parametrizarea corectă a dispozitivelor de protecție. Testele repetate pentru dispozitivele de protecție digitală sunt destinate să descopere defecte care nu pot fi detectate prin auto-monitorizare. În cazul dispozitivelor de protecție analogice, se pot dezvolta modificări ale caracteristicilor acestora. Dispozitivele de test simulează variabile secundare pentru testarea tuturor funcțiilor de protecție ale releelor de protecție.

# Înteruptoare

## EGIL

### Dispozitiv compact de bază pentru testarea întreruptoarelor

Cu EGIL, puteți măsura întreruptoarele din turbinele eoliene într-o manieră mai compactă, simplă și totodată mai versatilă - iar prețul său îl face atractiv pentru micii producători de energie. În plus, este un plus ideal pentru departamentele de operare la furnizorii mari de energie electrică.

EGIL a fost dezvoltat pentru testarea întreruptoarelor de medie tensiune care au un singur contact principal pe fază. Cele trei canale de cronometrare sunt interconectate pe o parte. Semnalele de la contactele paralele echipate cu rezistențe serie 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 posibil, EGIL este livrat cu seturi de accesorii multi-cordon preasamblate atât pentru contactele principale, cât și pentru cele auxiliare.



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



### Despre testarea întreruptoarelor în turbine eoliene

Înterupătoarele opresc sau pornesc energia electrică pentru toate nivelurile de tensiune. Ele sunt dispozitive complexe. În plus față de curentul de operare, ele trebuie să poată opri și curentul de scurtcircuit care este mult mai ridicat. Întreruptoarele constau întotdeauna dintr-o cameră de comutare cu un mediu izolant și o unitate de comandă. Cele mai importante teste sunt măsurarea timpului de comutație, măsurarea rezistenței dinamice și măsurarea distanță-timp.



# Transformatoare de putere

## MWA330A

### Dispozitiv compact pentru măsurarea rezistenței înfășurărilor și raportului de transformare

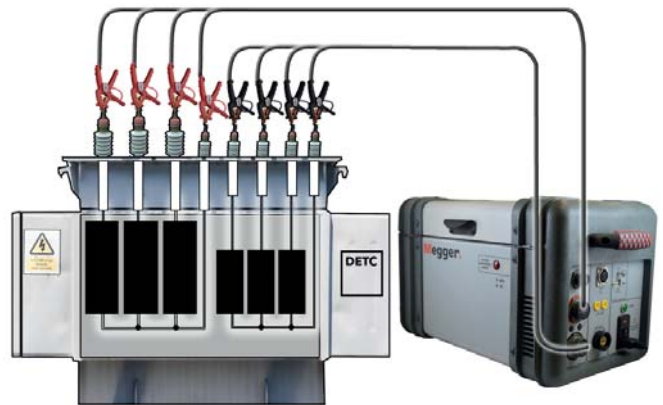
MMWA330A este un tester trifazat pentru rezistența înfășurărilor și testul raportului de transformare. Cu o conexiune unică la cele trei faze primare și secundare, puteți verifica și înregistra economic și eficient cele mai importante două măsurători pentru transformator.

Vă urcați o singură dată pe transformator și vă conectați la cele trei faze folosind setul de cordoane de 6 x 9m. Lucrați doar cu un singur sistem de operare și primiți un raport de test unificat. Puteți verifica imediat anomaliile descoperite în timpul măsurării rezistenței înfășurărilor folosind testul raportului de transformare.

Comutarea automată pe trei faze este de obicei mult mai economică decât pentru un sistem trifazat real, dar la fel de confortabil. Dispozitivul este mai ușor, mai compact și mai ieftin ... ideal pentru utilizarea frecventă la turbine eoliene sau la transformatoarele de rețea locale mai mici și comparabil bine și pentru transformatoarele mari.

Cu testul rapid, puteți identifica defectul din raportul de transformare sau rezistența înfășurărilor în cel mai rapid mod posibil, în cazul în care există probleme. Pe ecranul tactil sunt afișate și evaluate într-un tabel mare valorile măsurate pe toate fazele. Iar cu imprimanta integrată puteți tipări rapoartele de test direct la fața locului.

- Cele două măsurători de bază pentru transformatoare efectuate într-o singură operație
- Toate măsurătorile se fac cu un singur control
- Este necesară o singură conexiune de măsură
- Raport de test comun pentru rezistență și măsurarea raportului de transformare
- Cu 50% mai puțin efort și transport de materiale



### Despre măsurarea transformatoarelor de putere

Măsurarea rezistenței înfășurărilor este cea mai importantă măsurătoare pentru funcționalitatea transformatorului. Puteți vedea scurtcircuite sau întreruperi în înfășurări, probleme de conectare sau de contact. Măsurarea raportului de transformare asigură că raportul de transmisie corespunde specificațiilor producătorului. De asemenea, confirmă anomalii în măsurarea rezistenței înfășurărilor. Sunt recunoscute defectele datorate înfășurărilor în scurtcircuit. Acest lucru este deosebit de important pentru turbinele eoliene.

## Cabluri de medie tensiune

### VLF Sinus 62 TD

Sistem de test pentru cabluri de MT de până la 36 KV, în special în parcuri eoliene

Sistemul de test și diagnoză VLF Sinus 62 a fost proiectat pe de o parte pentru teste de punerea în funcțiune, iar pe de altă parte pentru analize ale stării cablurilor de medie tensiune de până la 36 KV. Este cel mai compact și mai ușor dispozitiv din clasa sa, cu măsurare integrată a tan Delta. Fiecare electrician instruit îl poate folosi intuitiv și în siguranță. Acest lucru vă permite să gestionați defectele economic și, în același timp, vă crește securitatea furnizării energiei electrice.

Test de punere în funcțiune cu VLF Sinus 62  
O inspecție vizuală vă permite să faceți o evaluare inițială a calității pozării și asamblării. Pentru o evaluare precisă sunt necesare măsurători suplimentare: încercarea mantalei care verifică calitatea instalației de cablu. Apoi un test VLF care dezvăluie defecte brute de asamblare. Iar cu măsurarea PD, puteți detecta și localiza chiar și cele mai mici defecte de asamblare care pot duce la defect în timpul funcționării. În cele din urmă, o măsurare a tan Delta oferă informații despre starea reală a izolației cablurilor care au îmbătrânit în funcționare. Acest lucru oferă operatorilor un nivel ridicat de fiabilitate și disponibilitate pentru rețele lor de cabluri.

- **Cel mai ușor și mai compact dispozitiv de test și diagnoză din clasa sa**
- **Extensibil la un sistem de diagnoză complet cu cuplare PDS 62-Sin. Acest cuplor PD este și cel mai ușor cuplor de pe piață**
- **Ideal pentru controlul calității cablurilor de medie tensiune nou instalate**
- **Măsurătoare internă tan Delta - factor de putere pentru a determina starea de îmbătrânire**
- **Încercare manta conform standardului IEC 60552**

#### Despre încercarea și diagnoza cablurilor de medie tensiune

Atunci când este construită turbina eoliană, se fac adeseori economii în ceea ce privește calitatea cablurilor de medie tensiune. Și asta are un impact major asupra vieții cablurilor, scurtând-o. De obicei, sunt efectuate numai teste elementare simple, un test VLF și unul de manta conform DIN VDE 0276. Dar acestea nu sunt de departe suficiente pentru a evalua corect calitatea reală a instalației. Pentru a garanta calitatea ansamblului și un nivel ridicat de fiabilitate, este absolut necesară o măsurătoare PD care este deja recomandată în multe standarde.





# Baterii de back-up

## Seria TORKEL 900

### Simulator controlat de descărcare a bateriei

TORKEL 930 și TORKEL 950 sunt ideale pentru sistemele dvs. de baterii cuprinse între 7,5 și 300 V sau 7,5 și 500 V. Aceste baterii se găsesc, de obicei, în aparatul de comandă și, de asemenea, în instalațiile cu sisteme de alimentare de urgență UPS, cum ar fi centre de date și în spitale, unde furnizarea continuă a energiei electrice este vitală. TORKEL 910 este versiunea de bază mai ieftină, dacă de exemplu nu trebuie să exportați jurnalele de măsură.

Capacitatea unei baterii scade continuu în timp și ea nu mai poate furniza energia electrică pentru timpul planificat inițial. Vârsta sau temperatura joacă un rol decisiv aici. Încărcarea insuficientă, nivelurile de încărcare inegale, șuruburile de strângere corodate, conexiunile interne sau o temperatură ambientală nefavorabilă pot scurta extrem de mult durata de viață a unor celule ale bateriei.

În condiții favorabile, o baterie poate fi folosită zeci de ani, dar aceasta este mai mult o excepție. În circumstanțe nefavorabile, capacitatea celulelor bateriei se reduce mult mai rapid decât a fost planificată inițial. Un sistem de baterii este la fel de puternic ca și cea mai slabă celulă din sistem.

#### Despre testarea bateriilor de back-up

Sistemele de baterii trebuie să poată furniza constant energie electrică într-o perioadă de timp definită. Asta definește capacitatea. Capacitatea este produsul curentului cu timpul specificat în ore - amperi-oră (Ah). Informațiile producătorului sunt decisive, el specifică valoarea nominală a capacității bateriei sale. Numai verificarea capacității permite o evaluare generală a sistemelor de baterii. Prin urmare, testul capacității este testul suprem.

- Verificați bateriile în timpul funcționării
- Tehnologie de descărcare dinamică - performanță completă la toate tensiunile
- Siguranță prin sisteme de avertizare și oprire automată, de exemplu dacă fluxul de aer este blocat
- Rezistențe de sarcină extensibile cu unități TXL
- Protecție la polaritate inversă
- Înregistrare unică a fiecărei celule cu BVM
- Software de analiză TORKEL Win
- Set extins de accesorii



# Măsurători descărcări parțiale

## ICMcompact

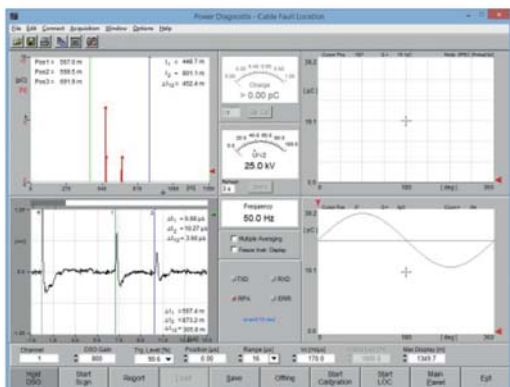
### Sistem pentru măsurarea descărcărilor parțiale

ICMcompact este un instrument de sine stătător, compact, pentru evaluarea stării izolației de medie și înaltă tensiune. Este utilizat adeseori și în testele de asigurare și control al calității în procesul de fabricație.

Portabilitatea ușoară, operarea simplă și flexibilitatea ICMcompact îl fac o alegere bună pentru testarea PD de rutină într-o varietate de aplicații în parcurile eoliene.

Power Diagnostix ICMcompact oferă o interfață simplă cu buton și meniuri pe ecranul LCD încorporat. Modulurile de afișare pe LCD includ un contor de încărcare PD simplu, cu sensibilitate „ac” reglabil, tipare PD rezolvate în fază, monocrom, pentru caracterizarea defectelor și un afișaj asemănător cu un osciloscop care prezintă impulsuri de încărcare în fază, suprapuse cu o undă sinusoidală.

Deși ICMcompact este o unitate autonomă, acesta poate fi conectat la un calculator pe care este instalat software-ul Power Diagnostix, pentru a memora capturi de ecran sau pentru a implementa controlul de la distanță al unității.



- **Diagnoza PD privind izolația de înaltă și medie tensiune**
- **Modele PD rezolvate în fază**
- **Opțiuni spectru PD**
- **Instrument autonom**
- **Ecran LCD luminos**

Cu afișarea instantanee a informațiilor într-o interfață intuitivă, ICMcompact este o alegere bună pentru aplicații cum ar fi testele de control de calitate la fabricarea de produse electrice și pentru asigurarea calității echipamentelor industriale și de utilitate, de la condensatoare și treceri până la comutatoare izolate cu gaz, transformatoare de tensiune și altele. O gamă largă de accesorii adaptează ICMcompact la aplicațiile de test și condițiile de zgomot specifice.

### Despre măsurarea descărcărilor parțiale în turbinele eoliene

Descărcările parțiale (PD) sunt generate automat în fiecare punct deteriorat al unei izolații, în aproape fiecare componentă electrică de înaltă sau de medie tensiune. Acestea sunt emisiile purtătorilor de sarcină liberi. Acest lucru permite identificarea defectelor înainte de a putea avea consecințe fatale. PD poate fi detectat, localizat și chiar analizat cu precizie pentru a evalua cât de periculos este. Este posibil să se facă măsurători cu un tester PD chiar și în timpul funcționării fără a opri instalația. Prin urmare, măsurarea PD este ideală pentru monitorizarea online constantă și oferă operatorului opțiunea de a fi informat în fiecare minut despre starea sistemului.

Opțiunea ICMcompact DSO poate fi utilizată pentru a localiza defecte cu descărcări parțiale pe cabluri de alimentare. Folosind reflectometria în domeniul timp, în care PD și „ecourile” sale parcurg lungimea cablului testat, ICMcompact prezintă distanța proporțională până la defectul PD, de-a lungul cablului.

# Măsurători descărcări parțiale

## PD Scan

### Scanner portabil pentru supravegherea PD în stațiile de MT și IT

Defectele sistemelor de medie și înaltă tensiune nu necesită numai reparații costisitoare, ci pot duce la defecțiuni ale secțiunilor de rețea cu consecințe grave. Prin urmare, este în interesul tuturor operatorilor de rețea să recunoască semnele de defectare iminentă cât mai curând posibil și să poată lua la timp măsurile de soluționare adecvate.

Cu scannerul PD SCAN, Megger oferă un instrument pentru măsurarea descărcărilor parțiale ușor, robust și portabil, care poate inspecta rapid diferitele tipuri de echipamente din rețea din punct de vedere al activității descărcărilor parțiale.

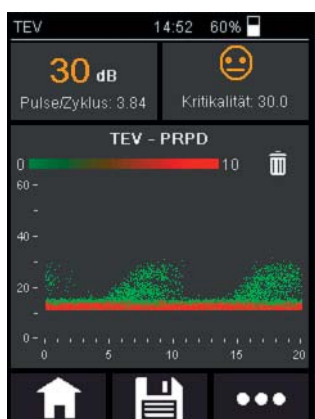
PD SCAN este utilizat pentru detectarea incipientă a descărcărilor parțiale provenite de la defecțiunile aparatelor de comutare de medie tensiune și ale altor echipamente electrice. În acest scop, dispozitivul are doi senzori interni (TEV și acustic) și poate fi utilizat și cu diferite tipuri de senzori externi (TEV, HFCT, sonde acustice, sonde de contact).

Operarea dispozitivului este simplă; acesta poate fi controlat prin intermediul celor trei taste soft precum și cu ecranul tactil intuitiv. Datorită recunoașterii automate a senzorului extern conectat pot fi eliminate funcționarea defectuoasă, precum și o navigare eronată prin ecranele individuale.

Datorită varietății mari de senzori, PD SCAN poate fi utilizat pentru mai multe game de aplicații. Cu ajutorul senzorului

HFCT poate fi detectat PD în izolația cablului. Descărcările parțiale în aparatele de distribuție încapsulate pot fi măsurate prin utilizarea senzorului de contact și a celui corona, iar descărcările de suprafață din sistemele MT și IT pot fi identificate cu ajutorul senzorului acustic parabolic.

- Pentru verificarea rapidă a activității de descărcări parțiale în stațiile de MT și IT
- Domeniu universal de utilizare, grație unei varietăți largi de senzori
- Cameră integrată cu scanner de coduri QR
- Ușor de utilizat prin tastatură și ecran tactil
- Raportare prin softul MeggerBook RE



# Sursa dumneavoastră de echipamente de măsură

## Alte echipamente și soluții de la Megger



### TRAX

Sistem de test multifuncțional pentru transformatoare și stații

Un sistem multifuncțional de test pentru transformatoare și alte componente majore ale sistemului de alimentare cu energie electrică, TRAX este capabil să furnizeze 800A și 2,2 kV, (2000 A și 12 kV cu accesorii), cu un domeniu de frecvență reglabil între 1 și 500 Hz.



### SMRT 46D

Sistem de test multi-fază pentru relele

SMRT46D este un sistem de test multi-scop, ușor, portabil, utilizabil în teren care poate testa o mare varietate de rele electromecanice, statice, sau bazate pe microprocesor, rele de suprasarcină pentru motoare și dispozitive similare de protecție.



### SFX 32

Sistem portabil, multifuncțional, pentru încercarea și localizarea defectelor cablurilor de MT

Surgeflex 32 este un sistem mobil pentru încercarea și localizarea defectelor de pe cablurile de energie și de semnalizare. Cu tensiunea de încercare și unda de șoc de 32 kV a SPG 32, sistemul poate fi utilizat pe toate cablurile de medie tensiune.



### Digiphone+2 NTRX

Locator complex de defect și traseu

Sistem locator expert cu receptor pentru undă de șoc, țărugi de pământ pentru localizarea defectelor de manta și sondă de localizare traseu



### Autolaboratoare Centrix City

Sisteme complete, pentru localizarea defectelor, încercarea și diagnoza cablurilor

Structura autolaboratoarelor din Seria City oferă capacități noi și unice privind localizarea defectelor de pe cabluri, a încercării VLF ca și a diagnozei Descărcărilor Parțiale

[ro.megger.com](http://ro.megger.com)

Megger Limited

[ro.megger.com](http://ro.megger.com)

[info.ro@megger.com](mailto:info.ro@megger.com)

Catalog\_eoliene\_RO\_V01

Specificațiile se pot modifica fără notificare prealabilă.

'Megger' este marcă înregistrată. Copyright © 2020

**Megger**