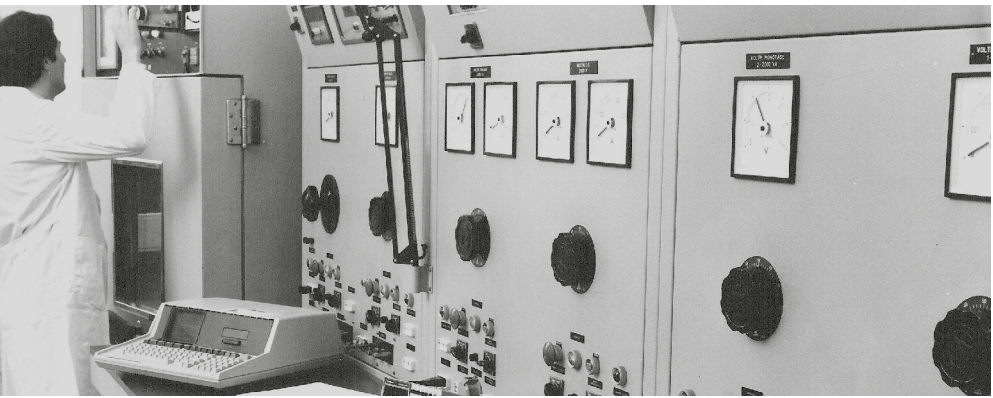


PUTEREA TESTARII
SI CERTIFICAREA

The image shows a modern building with a metallic, ribbed facade. A sign on the building features the Lovato logo (a stylized 'L' with vertical bars), the word 'Lovato' in white on an orange background, a stylized Italian flag, and the letters 'LAB' in white on a grey background.

The logo consists of a stylized 'L' with vertical bars, the word 'Lovato' in white on an orange background, a stylized Italian flag, and the letters 'LAB' in white on a grey background. Below 'Lovato' is the word 'electric' in black, and a horizontal line is positioned below 'electric'.





LOVATO LAB

LOVATO LAB este laboratorul de cercetare și dezvoltare al LOVATO Electric specializat în teste de cercetare și dezvoltare.

Laboratorul se naște din necesitatea extinderii capacităților de testare ale companiei pentru dezvoltarea de noi produse performante, asigurând cele mai înalte standarde de siguranță și fiabilitate, reducând timpul de lansare pe piață.

Cu acest laborator, **LOVATO Electric** se alătură unui grup foarte mic de companii capabile să efectueze teste de putere la valori de curent ridicate. Există 3 tipuri de teste:

- testarea dezvoltării de noi produse;
- estarea de validare a conformității cu reglementările și standardele;
- estarea periodică a produselor existente.

Laboratorul are o **suprafață totală de 1700 m²** și dispune de un personal tehnic în număr mare. Sistemul de calitate al laboratorului LOVATO Electric respectă standardul internațional EN/ISO/IEC 17025 și este acreditat de organisme naționale și internaționale de top precum LOVAG/ACAE și IMQ pentru a efectua testele necesare pentru obținerea certificărilor de produs.

Laboratorul a fost inclus de IMQ în programul său de monitorizare ca CTF2 pentru testarea produselor pentru conformitatea cu standardele stabilite. Acest lucru ne permite să testăm produsele pentru conformitatea cu standardele aplicabile și pentru certificarea CB în același timp, reducând astfel timpul de testare și obținând validarea de către terți a performanței produsului.

O istorie care detază din 1922.



ECHIPAMENTE AVANSATE DE TESTARE LA NIVEL ÎNALT

LOVATO LAB este echipat cu cele mai avansate utilaje. Acestea includ alternatoare sincrone de medie tensiune, o celulă GTEM pentru teste EMC, un sistem sintetic de scurtcircuit evaluat la 65 kA, generatoare de curent programabile pentru testarea

temperaturii și întreruperii termice, având precizie ridicată la generatoarele de curent, înregistratoare de date cu frecvență mare de eșantionare izolate și întrerupătoare de putere statică. Laboratorul este dotat și cu camere de mare viteză și

camere termice pentru studiul fenomenelor fizice legate de produse. Pentru testele de viață electrice și mecanice, acesta dispune de numeroase bancuri de testare și un alternator sincron de joasă tensiune pentru generarea de energie de până la 1800kVA.



LAB

LOVATO LAB execută teste de putere înaltă, teste de scurtcircuit în conformitate cu standardele IEC și UL până la 30kA la 690V, teste de putere de închidere și întrerupere (teste de suprasarcină), teste de performanță convenționale (teste de durabilitate) până la 6300A la 690V, tensiune joasă continuă

teste de încălzire până la 1500A, teste de precizie a măsurării energiei folosind generatoare de curent și tensiune de înaltă precizie, teste de mediu folosind camere climatice și ceață salină, o masă vibrantă pentru teste de impact și vibrații și o cameră pentru teste de grad de protecție IP. O cameră de testare cu fir

incandescent pentru materiale plastice și mai multe stații de testare dielectrică completează gama de teste disponibile. Există și un tomograf de 225kV pentru testarea celor mai variate și stricte cerințe de calitate, care analizează structura pieselor în întregime, atât pe plan intern cât și extern.



LOVATO LAB este emblematic pentru angajamentul nostru de a face produse de înaltă tehnologie care respectă cele mai stricte specificații de calitate.

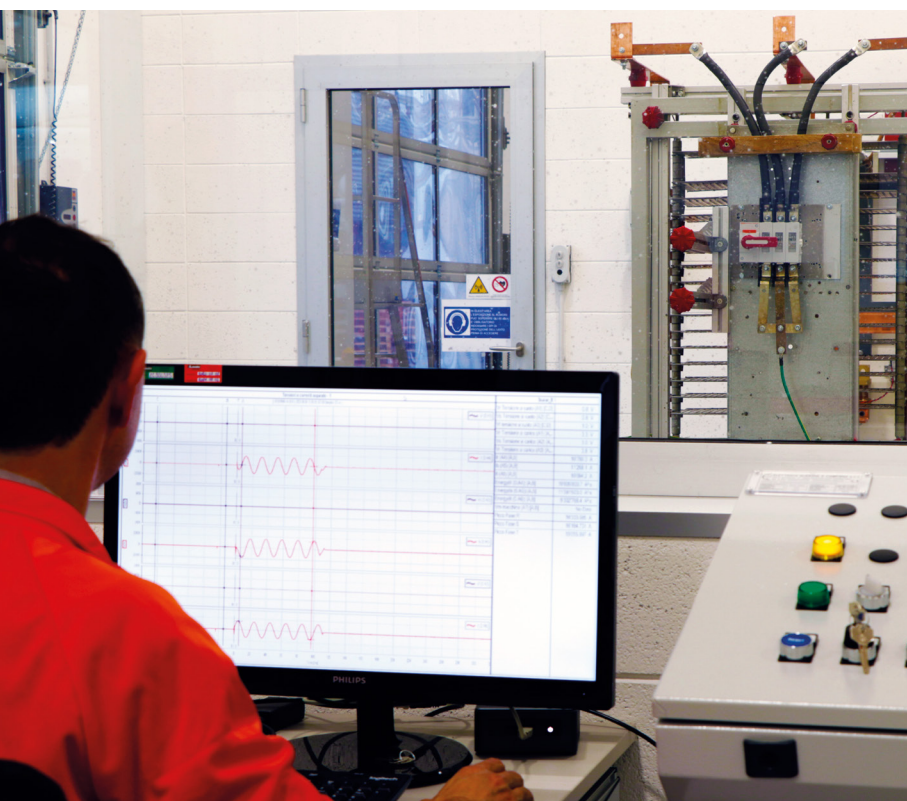
Massimiliano Cacciavillani
CEO

| SCURT CIRCUIT | SUPRAISARCINA SI ANDURANTA
| TEST CU FIR INCINS | EVALUARE GRAD DE PROTECTIE IP
| CONTROL DIMENSIONAL 3D X-RAY

SCURT CIRCUIT

Testarea de **scurtcircuit** simulează o defecțiune care reduce drastic impedanța circuitului electric. Piesa de testat este supusă la un curent și o putere ridicate și trebuie să le poată manipula fără risc de rănire

sau deteriorare. Rezultatele acestui test ne permit să îmbunătățim caracteristicile produsului, indiferent dacă este necesar să întrerupem scurtcircuitul sau să-l manipulăm fără deteriorare.



30MVA

Curent generator: 30MVA 50/60Hz.
Tensiune iesire: 11000V.
Viteza maxima: 3600 rpm.

30kArms 690V

Curent scurtcircuit:
• 30kArms 690VAC;
• 50kArms 400VAC.

Curent tranzitoriu:

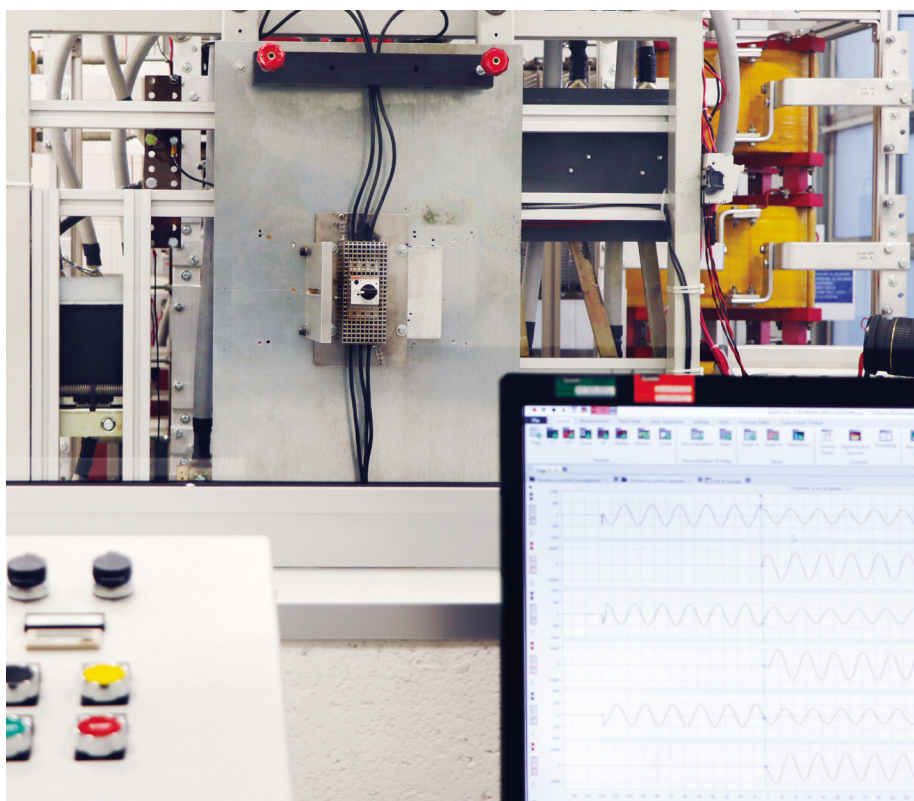
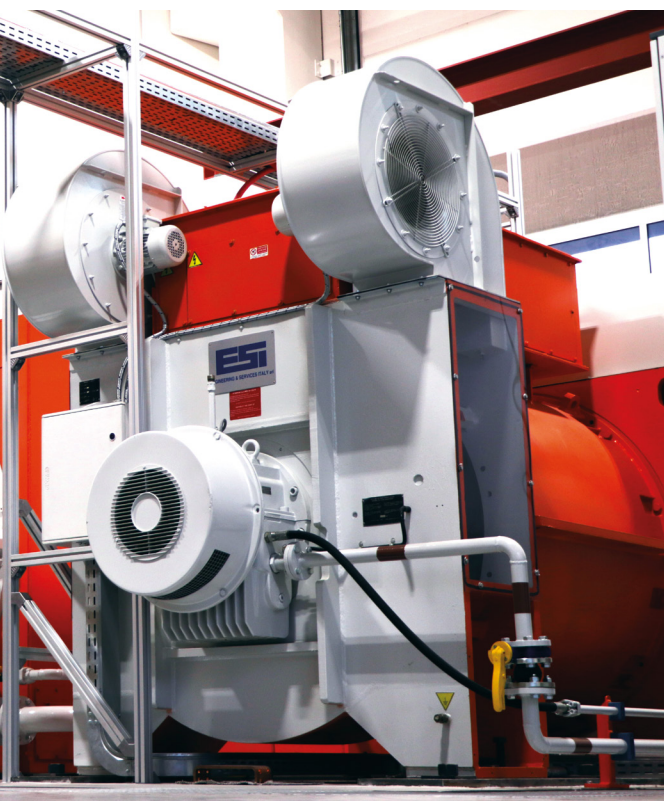
• 1.0s 10kA;
• 0.3s 20kA.



SUPRASARCINA SI ANDURANTA

Testele de **suprasarcină** și **anduranță** supun produsul la condiții de funcționare anormale pentru a-și testa durata de viață. În funcție de aplicație, un produs poate fi necesar să fie manipulat

de până la 10 ori curentul său nominal și întrerupe de 8 ori această valoare (**suprasarcină**), precum și execută un număr mare de operații la curentul nominal (**anduranta**).



1000VAC

Sunt disponibile două facilități de testare, pentru o flexibilitate îmbunătățită. Tensiunea de ieșire a transformatorului poate fi reglată de la 200VAC la 1000VAC.

1250VDC

Tensiunea de ieșire a transformatorului variază de la 250VDC la 1250VDC.

6300A AC

Curent de suprasarcină până la 6300A. Curent de rezistență până la 2500A.

1500A DC

Curent de suprasarcină până la 1500 A DC. Curent de anduranță până la 1000A DC.





IMUNITATI RADIATE



Testele de **imunități radiate** măsoară câmpul electromagnetic emis de un dispozitiv electronic în mediul înconjurător, cu scopul de a nu deranja alte dispozitive din vecinătate. Standardele de

referință sunt CISPR în intervalul de frecvență 30MHz...6GHz. Testul se desfășoară într-o cameră semi- anecoică care este special concepută pentru a proteja obiectele de testat de mediul

electromagnetic extern cu o structură compusă din panouri de oțel, plăci de ferită și absorbante în formă de piramidă.



CAMERA ANECOICĂ

Camera anecoica LOVATO Electric are dimensiuni exterioare de 9 x 5 x 6 metri (lungime x latime x înaltime) și permite efectuarea de teste/măsurători la o distanță de referință de 3 metri. Două încăperi suplimentare completează echipamentul: o cameră de control și o cameră de amplificatoare pentru a asigura un mediu complet ecranat în timpul testării.

EMISII RADIATE

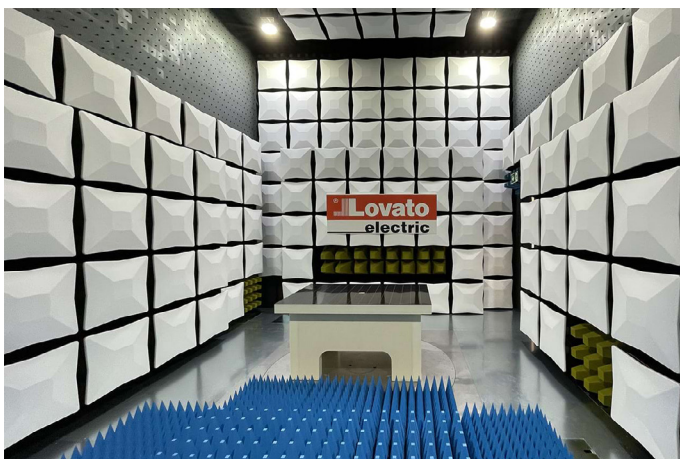
Testele de **emisii radiate** măsoară capacitatea unui dispozitiv să funcționeze corect în prezența câmpurilor electromagnetice externe modulate. Aceste câmpuri simulează perturbații generate

de transmițătoarele radio, telefoane mobile, dispozitive din apropiere și alte surse de câmp electromagnetic de radiofrecvență.

Standardul de referință este IEC 61000-4-3 în domeniul

de frecvență 80MHz...6GHz.

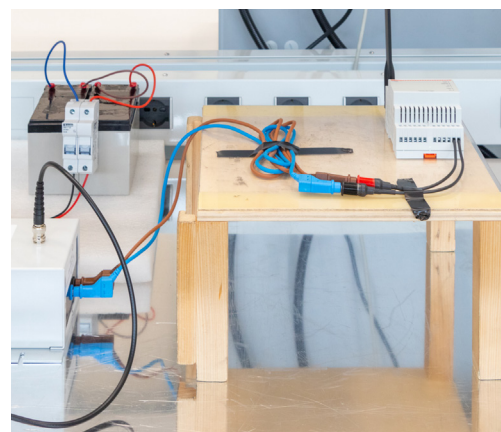
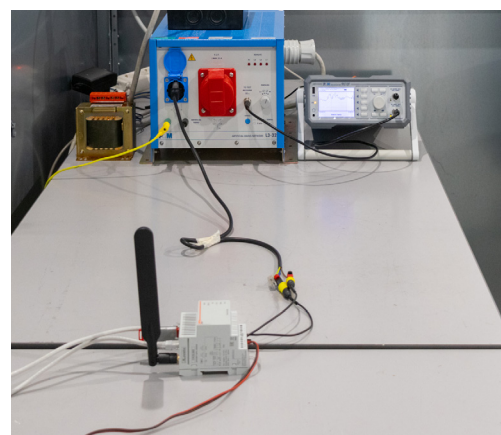
Testul se face într-o cameră anecoică prin generarea unui câmp electromagnetic folosind un generator de radiofrecvență, amplificator și antenă.





Emisii conduse

Scopul testului este de a detecta perturbațiile electromagnetice pe care un dispozitiv le emite în rețeaua de alimentare și care pot cauza defecțiuni la echipamentele conectate la aceeași rețea sau în apropiere. Standardele de referință sunt CISPR în domeniul de frecvență 9kHz...30MHz. Măsurarea se face într-o încăpere ecranată, folosind un adaptor de impedanță numit AMN (Artificial Mains Network) și un receptor care efectuează analiza FFT pe semnalul detectat. Măsurătorile pot fi efectuate pe rețele de alimentare trifazate AC sau DC.



Imunitatea condusă

Testul este utilizat pentru a verifica capacitatea unui dispozitiv de a funcționa corect în prezența perturbațiilor de frecvență radio aplicate direct cablurilor de alimentare, semnalului, liniilor de control și comandă. Standardul de referință este IEC 61000-4-6 în domeniul de frecvență 150kHz...80MHz. Testul se efectuează prin injectarea unei perturbații în porturile dispozitivului testat printr-un generator de radiofrecvență, un amplificator și un CDN (cuplaj dedicat /rețea de decuplare).

Test de imunitate la descărcare electrostatică / ESD

Imunitatea la descărcarea electrostatică este capacitatea unui echipament de a continua să funcționeze corespunzător în timpul și după trecerea bruscă a sarcinii electrostatice. În momentul în care operatorul se apropie sau atinge obiectul de testat, cu instrumentul corespunzător, se generează o descărcare care poate cauza defecțiuni sau deteriorare. Standardul de referință este IEC 61000-4-2. Echipamentul furnizat permite tensiuni de testare de până la 10kV pentru testele de contact și 16kV pentru testele cu aer.

Test de imunitate la impuls / Surge

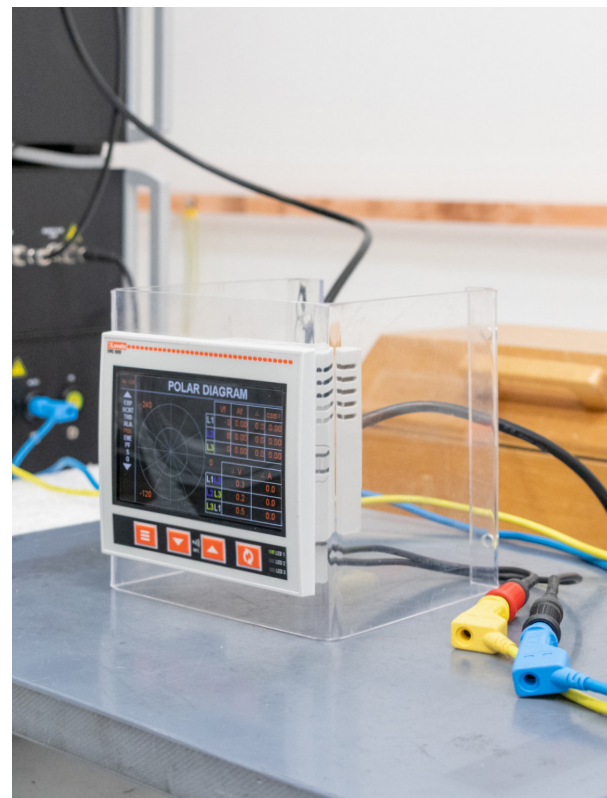
Testul este de a verifica imunitatea la impulsurile unidirecționale cauzate de impulsurile de înaltă tensiune rezultate din comutarea tranzitorii sau loviturile de trăsnet la liniile electrice sau la împământare. Aceste perturbații se propagă, întotdeauna într-o manieră condusă, în liniile de putere, comunicații și semnal ale produselor electronice. În funcție de condițiile de mediu și de instalare, se aplică diferite niveluri de testare cu diferite niveluri de severitate. Standardul de referință este IEC 61000-4-5. Echipamentul furnizat permite tensiuni de testare de până la 7000V.

Tranzitorii rapide ale impulsurilor electrice / Burst

Testul de imunitate BURST verifică capacitatea unui dispozitiv de a funcționa corect în prezența perturbațiilor electromagnetice generate de impulsuri rapide care provin din rețeaua de energie produse, de exemplu, de alte dispozitive de comutare care au ca rezultat o serie de impulsuri rapide care perturbă puterea, comunicarea și linii de semnal. În timpul testului, se observă dacă dispozitivul își menține funcționarea corectă în ciuda perturbațiilor electromagnetice prezente pe rețeaua electrică. Standardul de referință este IEC 61000-4-4. Echipamentul furnizat permite tensiuni de testare de până la 5000V - 5 sau 100kHz.

Test de imunitate la unde oscilatorii / Ring Wave

Acest test este utilizat pentru a verifica măsura în care un echipament electric și electronic, în condiții de funcționare, este imun la undele inelare care apar în liniile de putere, comunicații și semnal, joasă tensiune furnizate de rețelele publice și nonpublice. Unda circulară este caracterizată ca o undă oscilantă bipolară amortizată. Standardul de referință este IEC 61000-4-12. Echipamentul furnizat permite livrarea unor tensiuni de testare de până la 7000V.

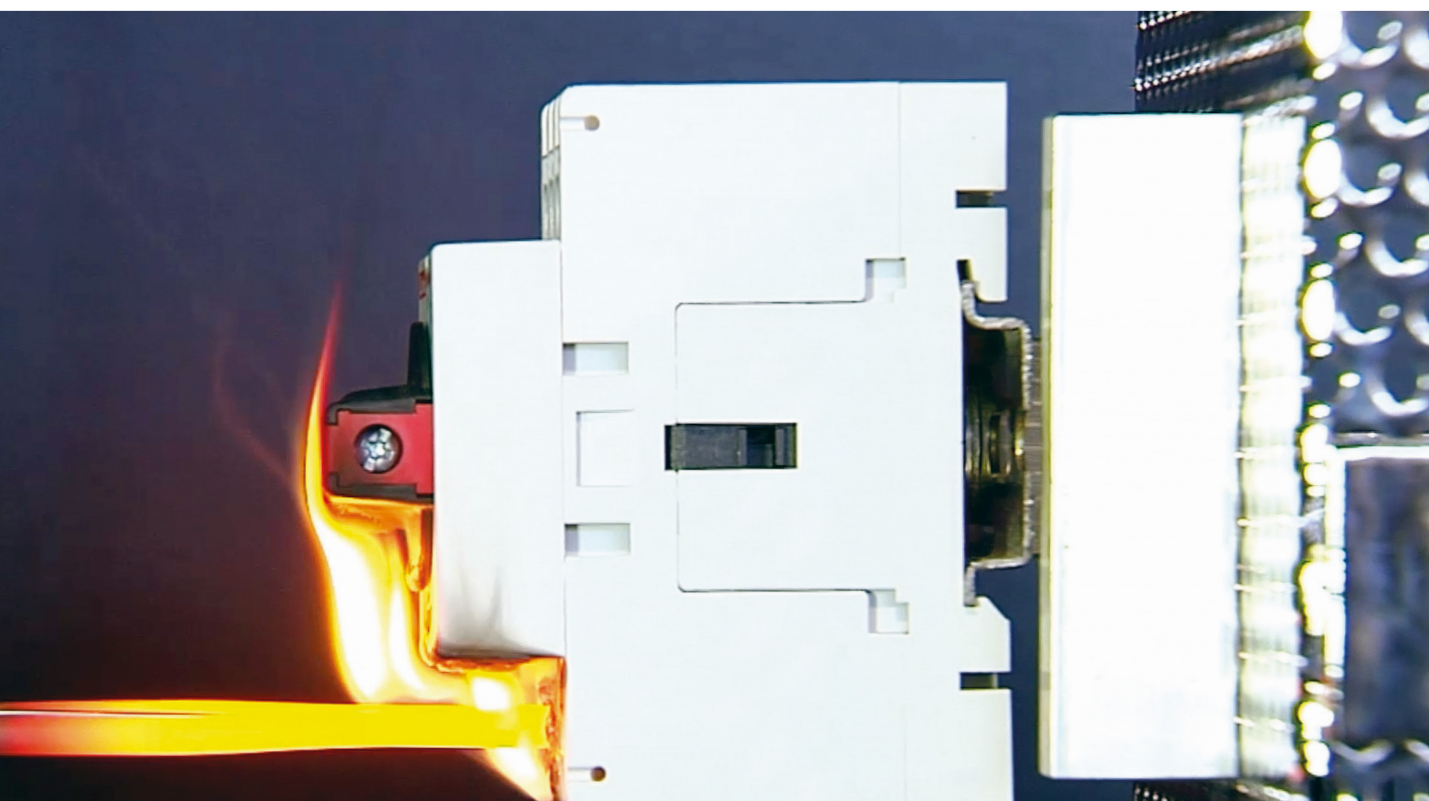


TEST CU FIR INCINS

Testul **cu fir incins** este unul dintre cele mai importante teste pentru verificarea rezistenței la foc a echipamentelor electrice și electronice.

Conexiunile și componentele se pot supraîncălzi în caz de suprasarcină sau scurtcircuit.

Testul verifică inflamabilitatea materialelor plastice sub stres termic ridicat, capacitatea acestora de a se stinge și tendința lor de a propaga focul.



550°C - 960°C

Temperatura elementului de încălzire (firul incandescent) variază de la 550°C la 960°C. Standardele de produs prescriu o varietate de temperaturi și timpi de aplicare a căldurii, în funcție de funcția materialelor și de produsele în care sunt utilizate.





EVALUAREA GRADULUI DE PROTECȚIE IP

Organismele de standardizare au stabilit o clasificare de grad de protecție pentru carcusele echipamentelor electrice supuse pătrunderii corpurilor străine.

A doua cifră dintr-un rating IP se referă la capacitatea carcasei de a preveni pătrunderea apei în condiții specifice de instalare și la debite și viteze date de apă.



100L/MIN

Gradul de protecție poate fi verificat în conformitate cu standardele IEC:

- IP x5, debit 12.5l/min.;
- IP x6, debit 100l/min.

240L/MIN

Nivelul de protecție poate fi verificat în conformitate cu standardele UL:

- Type 4/4X, debit 240l/min.

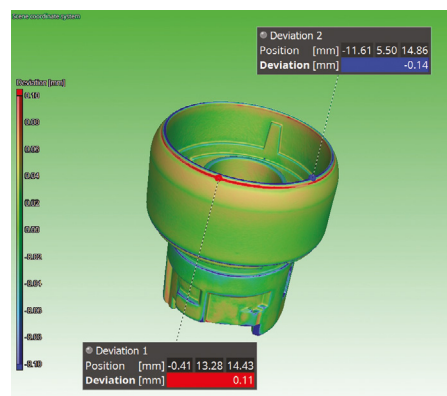
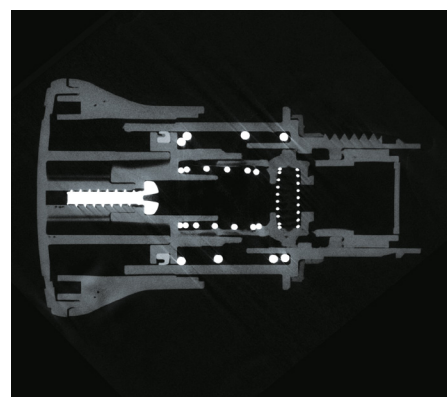




CONTROL DIMENSIONAL 3D X-RAY

TOMOGRAFIA INDUSTRIALĂ APLICATĂ METROLOGIEI ȘI ANALIZEI MATERIALELOR

- Metrologie cu tomograful 3D computerizat.
- Compararea 3D a piesei scanate cu fișierul CAD (în format .STEP sau .STL).
- Comparație 3D a pieselor scanate din diferite loturi de producție.
- Crearea de fișiere .STL (MESH) pentru inginerie inversă.
- Analiza porozității pieselor din plastic, zamac și aluminiu.
- Controlul montajului/inspecția internă a pieselor din material mixt.
- Verificarea îmbinărilor de lipit PCB.



Instrument: Zeiss Metrotom 800 225kV

Tensiune	max 225kV
Curent	max 3000μA
Putere iesire	max 500W
Detector rezolutie	1024 x 1024 pixels
Volum masurat	170 x 150mm o singura scanare (170 x 400mm multi-scanare)
Incertitudinea de măsurare pentru lungimi	MPEE(TS): 8μm + L/100
Incertitudinea distanței centru-centru pentru sfere	MPESD(TS): 4μm + L/100
Greutatea maximă a părții	5Kg



TESTE SUPLIMENTARE



12KV 50HZ 18KV IMPULS

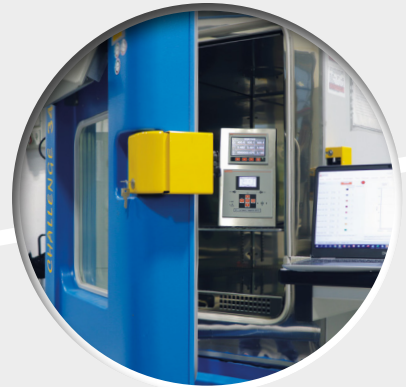
Teste Dielectric:

- 50Hz impuls pana la 12kV;
- 1.2μs / 50μs impuls pana la 18kV.



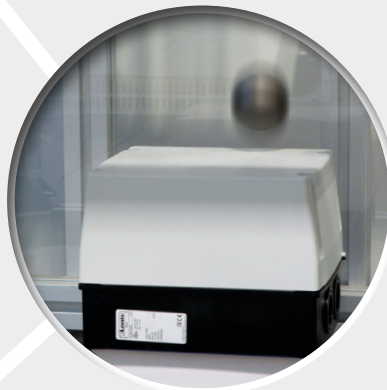
5 - 500HZ VIBRATIE 30G IMPACT

Testarea vibrațiilor la frecvențele întâlnite pe nave, trenuri și în timpul cutremurelor.



TESTE DE MEDIU

Teste de mediu: rezistență la căldură, căldură umedă și ceață salină în camerele climatice.



REZISTENȚA LA IMPACT

Testarea UL „Rezistența la impact” cu o minge de 50 mm care cântărește 0,5 kg a scăzut de la 1,3 m și 2,6 m.



TEST DE ÎNCĂLZIRE

Surse amperometrice monofazate la 50Hz până la 1500A. Testul poate fi completat cu imagini termice pentru a evidenția orice puncte fierbinți.



TEST XENON

Testul Xenon este un test de stabilitate folosit pentru a determina durabilitatea componentelor expuse la lumina soarelui.



PUTEREA TESTARII
SI CERTIFICAREA



LOVATO ELECTRIC SRL

Splaiul Unirii 16, et. 1,
RO-040035, sector 4,
Bucuresti, Romania
Telefon +40 372 074 155
info@lovatoelectric.ro

www.LovatoElectric.ro

