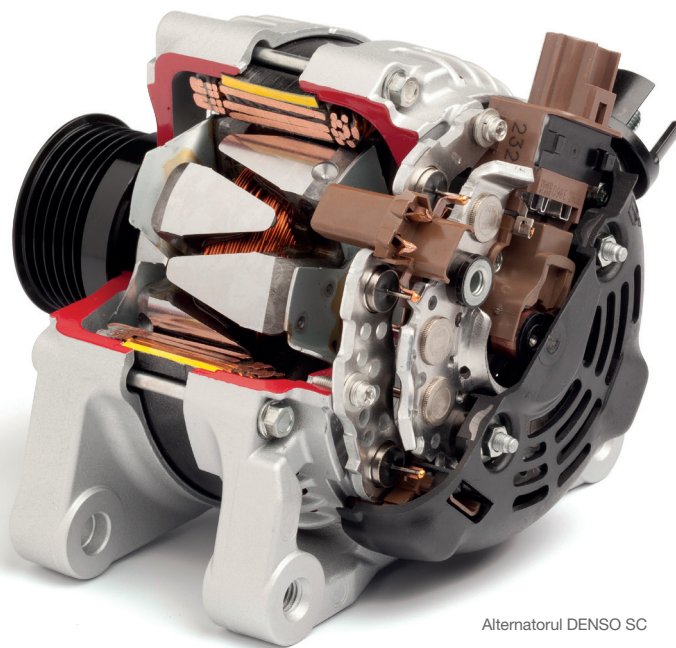


# Alternatoare

## Comparație de produs: Brandul X vs. DENSO

- > DENSO a testat un alternator al brandului X (denumit în acest mod pentru a păstra anonimitatea) conform standardelor de design DENSO (DDS) aplicate propriilor alternatoare aftermarket, la calitate OE.
- > Alternatorul X este prezent în piață ca și alternativă la alternatorul DENSO SC.
- > Au fost derulate 3 teste pentru examinarea performanței, durabilității și a compoziției sudurii.
- > Alternatorul X a eșuat în toate cele 3 teste.



Alternatorul DENSO SC

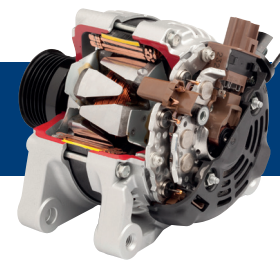
## Performanță

### Descrierea testului

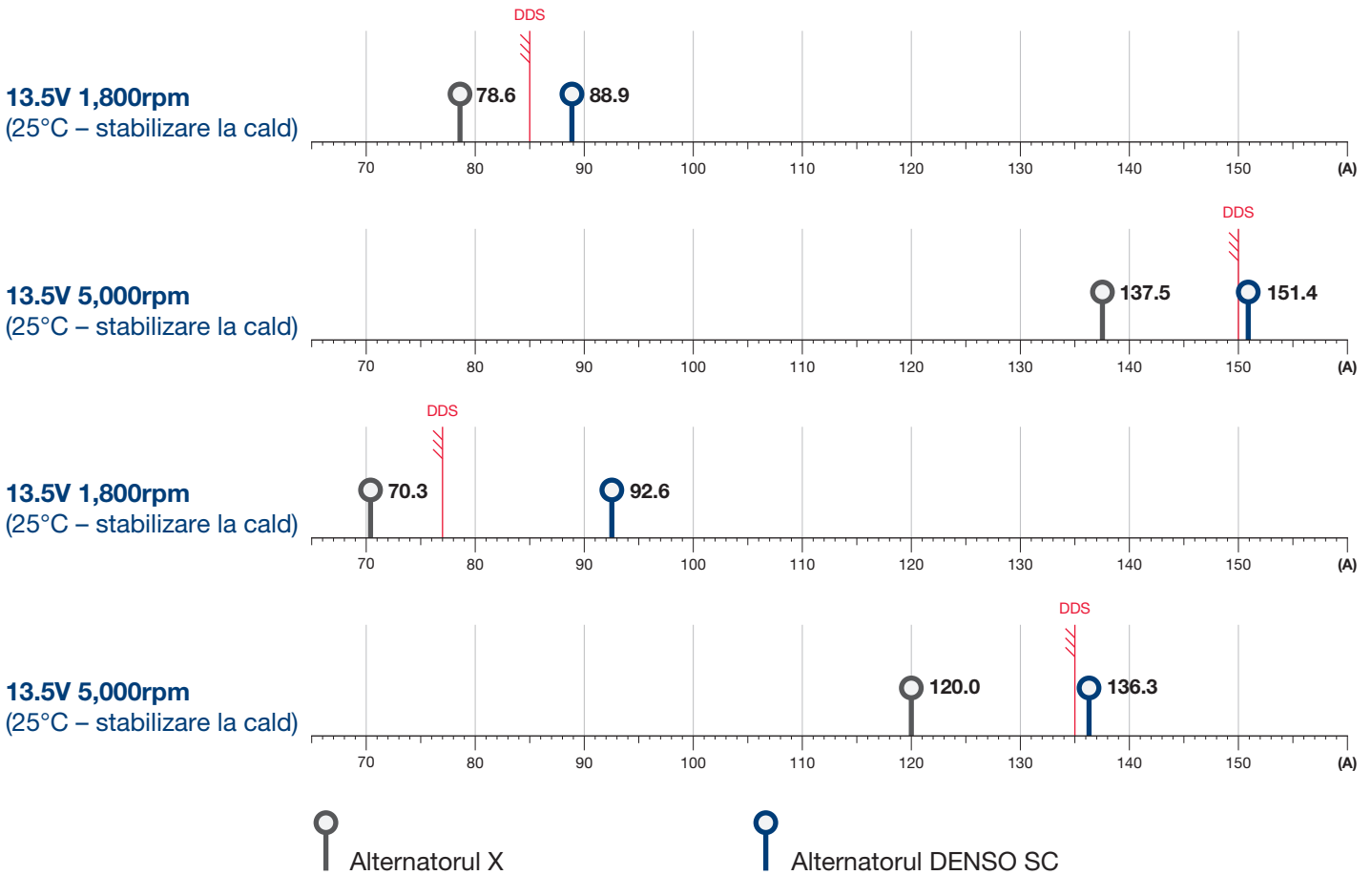
Alternatorul este stabilizat la 5000 rpm pentru 30 minute, iar apoi, este provocată de accelerare a rotațiilor, de la 1000 rpm la 10000 rpm în 60 de secunde, la temperaturi ambientale de 25°C și 90°C. Valorile rpm sunt legate de rotațiile alternatorului, astfel că valoarea de 1800 rpm reprezintă viteza motorului la liber iar 5000 rpm reprezintă aproximativ viteza normală de condus.

### Criteriul de trecere a testului

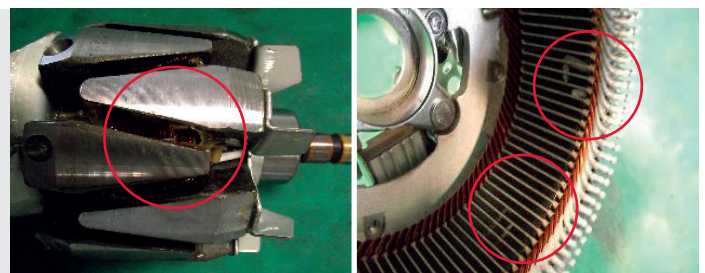
Respectarea standardelor DDS pentru amperajul generat în toate cele 4 scenarii ale testării.



## Rezultate

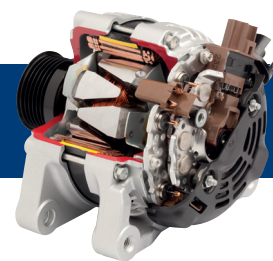


În plus, a fost notat faptul că rășina din rotorul alternatorului X a început să se topească în cadrul testului la 90°C



## Concluzie

În fiecare dintre cele 4 scenarii de testare, randamentul alternatorului X a fost sub standardele DDS, timp în care alternatorul DENSO le-a depășit. În afară de acest lucru, rășina din rotorul alternatorului X s-a topit, fiind una dintre cauzele comune ale defecțiunilor premature ale alternatoarelor.



## Durabilitate

### Descrierea testului

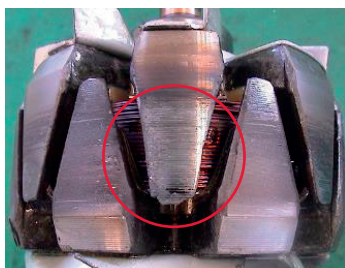
Pentru testarea durabilității, DENSO folosește analiza accelerării/ decelerării între 0 și 22,500 rpm. Alternatorul este testat la 90°C în cadrul unor intervale de 20 sec., cu 1 secundă de accelerare, 9 secunde la 22,500 rpm, 1 sec. decelerare și 9 secunde la 0 rpm.

### Criteriul de trecere a testului

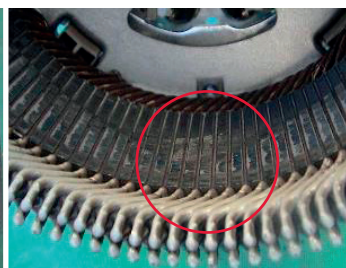
După 45,000 de cicluri, alternatorul ar trebui să funcționeze cu o reducere de maxim 10% a randamentului. Nu ar trebui să fie prezente nici un fel de defecțiuni, precum crăpături sau desprinderi ale ventilatorului.

### Rezultate

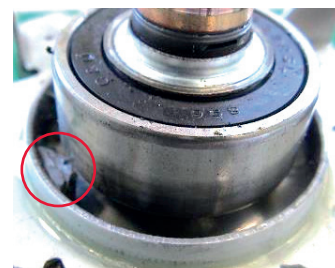
Din punct de vedere electric, alternatorul X s-a defectat după 1,227 de cicluri, datorită firelor bobinei din rotor. De aceea, testul nu a putut fi definitivat. După dezasamblare, a fost observată o interferență între rotorul și statorul alternatorului, datorită deformărilor produse la rotor și bobină.



Urme de interferențe între rotor O/D și stator I/D



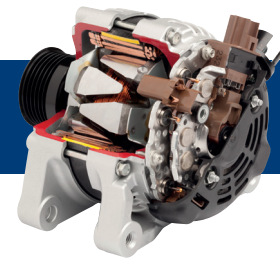
Defecțiunea firelor din bobina rotorului



Punctul de topire al rășinii

### Concluzie

Din punct de vedere electric, alternatorul X s-a defectat după 1,227 de cicluri, datorită firelor bobinei din rotor. De aceea, testul nu a putut fi definitivat. După dezasamblare, a fost observată o interferență între rotorul și statorul alternatorului, datorită deformărilor produse la rotor și bobină.



## Compoziția sudurii

### Descrierea testului

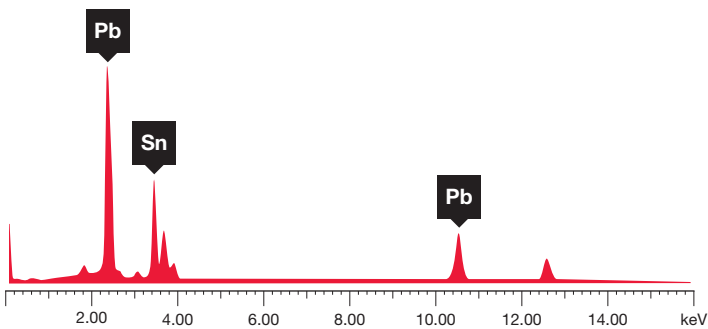
Alternatorul X a fost testat în vederea analizei compoziției chimice a aliajului folosit la sudare, folosindu-se tehnologia SEM și un analizor EDX (ce utilizează raze X). SEM furnizează imagini de înaltă rezoluție și EDX este folosit pentru identificarea elementelor din compoziție.

### Criteriul de trecere a testului

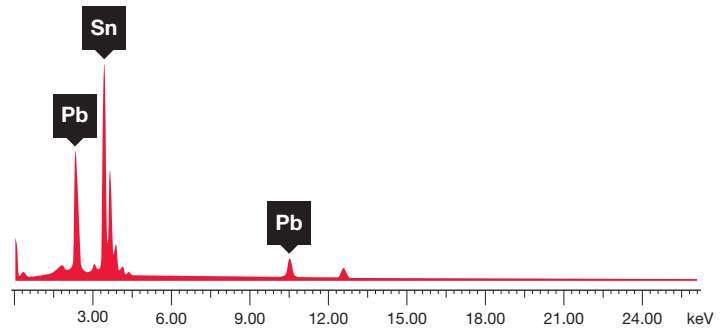
Sudura ar trebui să fie fără Plumb nu doar pentru a se conforma standardelor DDS dar și pentru respectarea legislației Europene, Plumbul fiind considerat un material dăunător.

### Rezultate

#### Analiza EDAX a compoziției aliajului din regulator



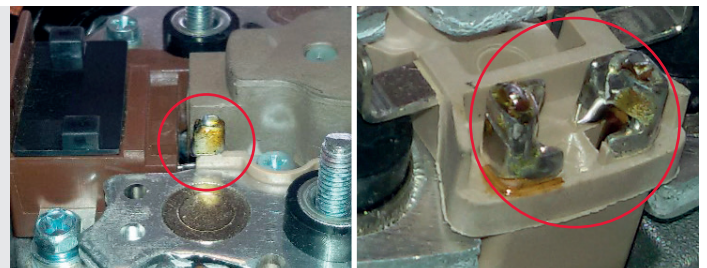
#### Analiza EDAX a compoziției aliajului din stator



**Pb** Plumb

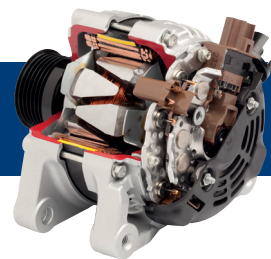
**Sn** Staniu

Suplimentar, a fost notat faptul că sudura a fost utilizată pentru lipirea atât a statorului și terminalului redresor, cât și a cadrului regulatorului.



### Concluzie

Testul a identificat prezența plumbului și a staniului în aliajului utilizat în sudurile din alternatorul X. Legislația Europeană interzice utilizarea acestor metale grele, ce au un grad ridicat de pericol de foc. În trecut, toate sudurile conțineau și plumb, dar măsurile de siguranță au dus la folosirea unor aliaje fără plumb. În plus, modul în care s-a făcut sudura este un indicator al calității scăzute a alternatorului X. Comparativ, DENSO folosește o sudură pe bază de tungsten (TIG) pentru statorul alternatorului SC precumși puncte de sudură pentru cadrul regulatorului, întotdeauna fiind vorba de aliaje fără plumb.



## Alternatoarele DENSO SC

De exemplu, în 2000, DENSO a introdus primul alternator SC (conductor segment) din lume folosind un conductor dreptunghiular pentru bobina statorului. Sporind densitatea bobinei (factor de distanță) de la 45% la 70%, am reușit să reducem greutatea alternatorului SC cu 20% și să obținem o capacitate cu 50% mai mare față de tipul convențional.

### Caracteristici și beneficii

- > Specificații 100% OE: pentru calitate, aspect și durată de viață.
- > Totul nou: fără unități re-făcute, fără taxe suplimentare sau politică de returnare
- > Eficiență maximă: cel mai mic și mai ușor din lume pentru capacitatea sa
- > Aplicații extinse: acoperire unică Toyota, plus o gamă largă de mărci europene
- > Tehnologii avansate: proiectate pentru performanță în condiții de vreme rece sau foarte caldă; cuplu de demarare maxim în orice condiții; complet compatibil cu sisteme electronice sofisticate.
- > Producție și testare riguroasă: respectă cele mai înalte standarde de performanță
- > Cea mai bună alegere post-vânzare: pentru reparații fără bătăi de cap
- > Dimensiuni optimizate pentru rotor și stator: circuit magnetic îmbunătățit pentru sporirea capacității
- > Diametru redus al fuliei: permite un rotor mai rapid
- > Două lame integrate în rotor: reduc zgomotul generat de ventilator, dimensiunea și greutatea

**Mai multe detalii legate de gama de alternatoare DENSO sunt disponibile online pe [www.denso.ro](http://www.denso.ro), în TecDoc sau la reprezentantul local DENSO Aftermarket.**

### DENSO EUROPE B.V.

Hogeweyselaan 165 | 1382 JL Weesp | The Netherlands  
Tel. +31 (0)294 - 493 493 | Fax. +31 (0)294 - 417 122