

Reproiectarea armăturii izolatorului de medie tensiune în vederea facilitării tehnologiei de fabricare a acesteia

**COORDONATOR,
Şef lucr. dr. ing. Şandor Ravai-Nagy**

**Autor,
Alexandru Costin**

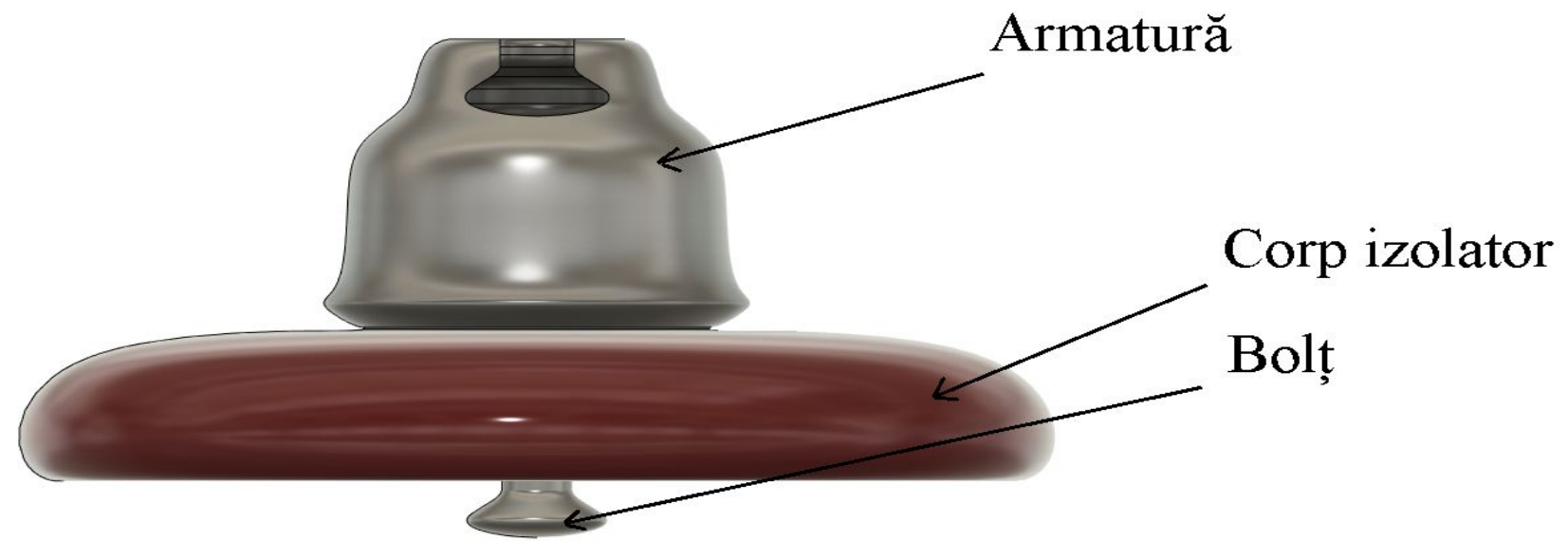
2022

Izolatorii

Produsul prezentat este ansamblul unui izolator destinat liniilor aeriene.

Format din:

- Armătura(element de susținere)
- Corpul izolator(element din rășină/ceramică)
- Bolțul(element de fixare)

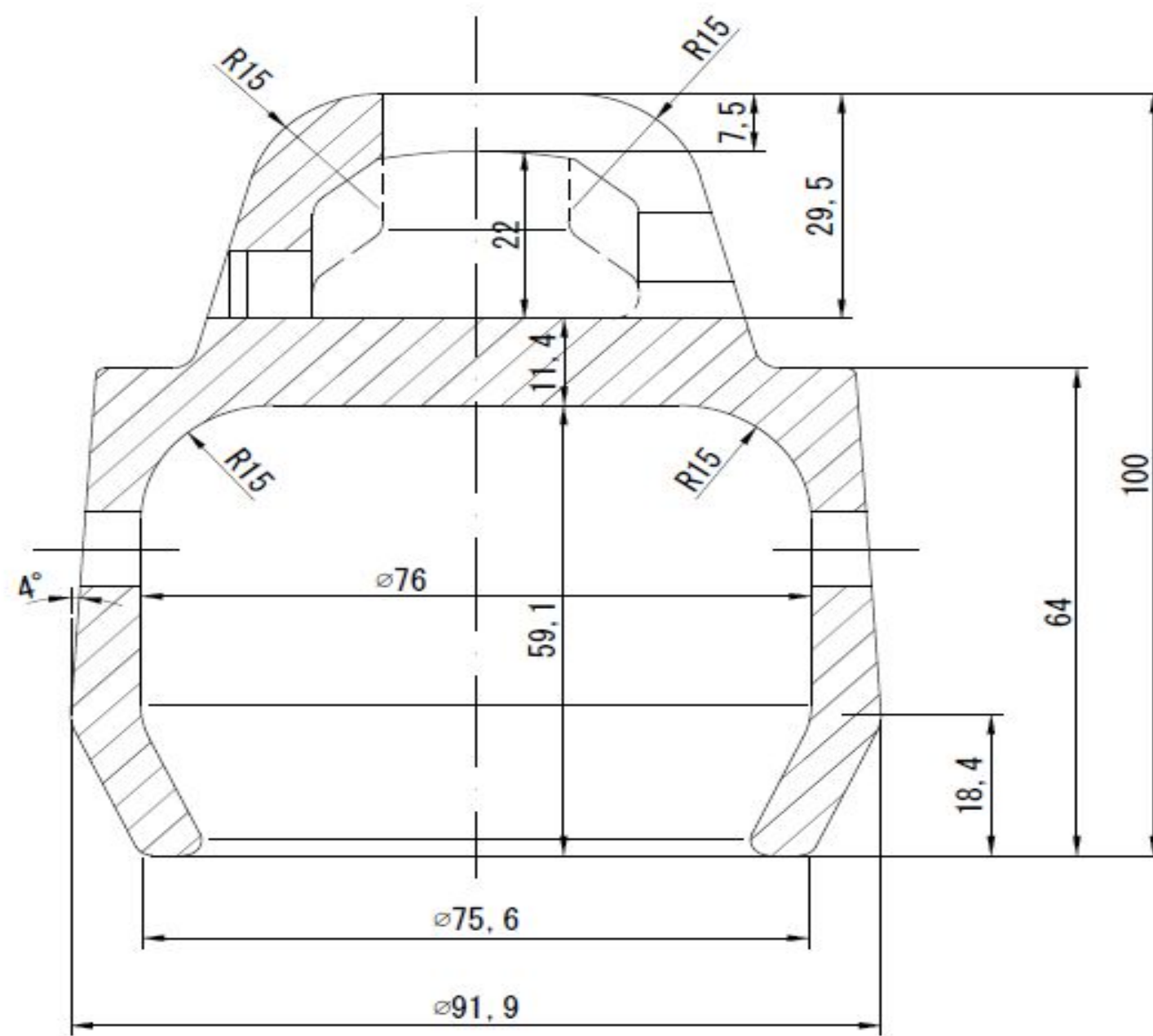


Aspecte generale

- Izolatoarele electrice sunt fabricate dintr-o gamă de materiale neconductive, durabile, cum ar fi sticla, porțelanul, rășini și polimerul compozit, pentru a se asigura că izolatorul poate menține în mod constant un nivel ridicat de rezistivitate (rezistență la tensiune).



Proiectare constructivă



Probele de fabricație, proiectarea inițială

- Semifabricatul inițial este de un diametru mare pentru prelucrare Ø100;
- Camera/lacașul în care se fixează boltul este unul greu de executat;
- Testul la tracțiune nu a fost promovat.

Uzurile pe freză



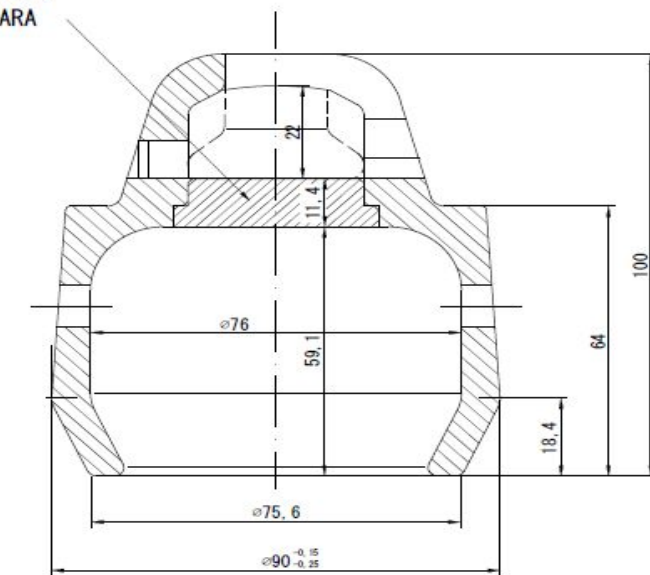
Exemplu utilizare a frezări



Modificările aduse produsului

- Burghiere interiorului piesei pentru reducerea utilizării sculelor scumpe;
- Reducerea $\varnothing 91,9$ la $\varnothing 90$ pentru a facilita degroșarea;
- Îngosarea suprafeței unde este solicitată mai mult piesa;
- Fabricarea unui dop pentru a face separarea între cele două încăperi ale piesei;

DOP MONTAT PRIN
PRESARE USOARA



Tehnologiile de fabricare

Tehnologia veche

- Debitare cu fierăstrău din otel rotund Ø100;
- Strunjire de degroșare;
- Strujire de finisare;
- Burghiere Ø31;
- Strunjire interioara;
- Strunjire de finisare;
- Întoarcere piesa;
- Strunjire de degroșare;
- Strunjire de finisare;
- Frezare de degroșare **Corpul freză cu coadă de rândunică;**
- Frezare de finisare;
- Burghiere piesă;
- Frezare canal;
- Zincare termică;

Tehnologia nouă

- Debitare cu fierastrau din otel rotund Ø 90x105;
- Srunjire de degrosare;
- Strujire de finisare;
- Burghiere Ø21;
- Burghiere Ø36;
- Strunjire interioara;
- Srunjire de finisare;
- Intoarcere piesa;
- Strunjire de degrosare;
- Strunjire de finisare;
- Frezare de degrosare;
- Frezare de finisare;
- Burgire piesa;
- Frezare canal;
- Zincare termică;
- Fabficare dop.

Timpi de bază a unei piese

Nr. Ctr.	Descrierea operație	Tehnologie existentă	Tehnologie propusă	Diferente si observați
1.	Debitare fierastră	1.25 min (Ø100x105)	1.0 min (Ø90x105)	
2.1	Srunjire de degroșare	10.4 min	5.66 min	
2.2	Strunjire de finisare	0.25 min	0.25 min	
2.3	Burghiere Ø21	2.00min	2.00 min	
2.4	Burghiere Ø36	-	2.50 min	
2.5	Srunjire inerioară	10.40 min	2.50 min	
2.6	Strunjire de finisare	0.25 min	0.25 min	
4.1	Strunjire de degroșare	7.40 min	4.20 min	
4.2	Strunjire de finisare	0.25 min	0.25 min	
3.1	Frezarea frezare profilata cu freza coada de randunica	15.50 min	-	În prima variant este folosită o freză tip coadă de rândunică, sculă aschietoare ce a cedat in timpul prelucrării și era o prelucrare greu de realizat prin acest procedeu
5.1	Frezare freza deget	-	6,1 min	
5.2	Burghierea 4xØ10	2.50 min	2.50 min	
5.3	Frezarea canal de siguranta 9X16mm	3.00 min	3.00 min	
6.	Fabricare dop		5.00 min	
Total		53.20 min	24.51 min	

Simulare operațiilor de prelucrare (AutoDesk Fusion360)



Comparații și soluții aduse

- Datorită micșorării diametrului exterior s-a eficientizat degroșarea semifabricatului;
- Prin procedeul de burghiere s-a redus din nevoia de srunjire inerioară;
- Fabricarea dopului;
- Timpul de bază a scăzut în proporție de 52,20%;
- Utilizarea sculelor aschietoare conventionale și renunțarea la sculele speciale;

The background is a light cream color with various abstract geometric elements. There are several thick, curved lines in shades of purple, teal, and pink. Some of these lines form partial circles or arcs. There are also straight horizontal and vertical lines in yellow and pink. Additionally, there are several areas filled with fine, parallel diagonal lines in light purple and teal, creating a textured effect. The overall style is modern and minimalist.

Mulțumesc pentru atenție!