

CONDUCTOARE DIN OȚEL-ALUMINIU NEIZOLATE(ACSR) PENTRU LEA 110kV

Ediție	Natura Modificărilor
1	Prima ediție.
2	Completare cu alte tipuri de conductoare
3	Actualizarea siglei societatii

	Funcția	Prenume și nume	Semnătura	Data
Redactat	Inginer Omologare si Standardizare	Sabina Stefania DUMITRU		01/08/2024
Verificat	Sef serviciu Omologare si Standardizare	Andrei Pana		
	Manager Inginerie si Standardizare	Dumitru-Adrian VASILE		
	Manager Sanatate si Siguranta	Mihail-Ciprian CONORO		
Aprobat	Director Operatiuni Retea	Adrian PASCU		
	Director Sanatate si Siguranta, Calitate Mediu	Mihail-Alexandru STIRBULESCU		

CUPRINS

1. SCOP	3
2. DOMENIU DE UTILIZARE	3
3. DESCRIERE PE SCURT	3
4. STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ.....	3
5. DURATA DE VIATĂ.....	3
6. CONDIȚII DE EXPLOATARE.....	3
7. CARACTERISTICI TEHNICE SI CONSTRUCTIVE.....	3
8. ÎNCERCĂRI ȘI ACCEPTĂRI	5
9. LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE.....	5
11. GARANTE.....	5
13. LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE ȘI DOCUMENTE.....	6
14. ELIMINAREA DESEURILOR	6
15. UNITATEA DE MĂSURĂ.....	6

1. SCOP

Fișa tehnică stabilește condițiile tehnice generale pentru achiziția și recepția conductoarelor din oțel-aluminiu neizolate tip ACSR utilizate la construcția și mentenanța liniilor electrice de înaltă tensiune (110 kV).

2. DOMENIU DE UTILIZARE

Fișa tehnică se utilizează la achiziționarea conductoarelor active din oțel-aluminiu neizolate tip ACSR care asigură circulația energiei electrice.

3. DESCRIERE PE SCURT

Matricola	Descriere e scurt
310005	Conductor funie AI-OL 150/25
310001	Conductor funie AI-OL_N 185/32
310002	Conductor funie AI-OL 240/40
310004	Conductor funie AI-OL 300/50
310003	Conductor funie AI-OL 450/75

4. STANDARDE ȘI NORME DE REFERINȚĂ

Conductoarele din oțel - aluminiu neizolate trebuie să fie fabricate în condițiile unui sistem de management integrat al calității, mediului, sănătății și securității ocupaționale, certificat după standardele SR EN ISO 9001 :2015, SR EN ISO 140001 :2015 și SR EN ISO 45001:2018.

Conductoarele din oțel - aluminiu neizolate vor corespunde următoarelor standarde și norme (ultima ediție):

SR EN 60889	Sârmă de aluminiu trasă la rece în stare de ecruisare tare pentru conductoarele liniilor
SR CEI 61089	Conductoare pentru linii aeriene cu sârme rotunde, cablate în straturi concentrice
SR EN 62219	Conductoare pentru linii electrice aeriene. Conductoare cu sârme profilate cablate în straturi concentrice
SR EN 50341	Linii electrice aeriene de tensiune alternativă mai mare de 1 kV. Partea 1: Reguli generale. Specificații comune

5. DURATA DE VIATĂ

>30 ani

6. CONDIȚII DE EXPLOATARE

Caracteristicile rețelei :

- Tensiunea nominală: 110 kV;
- Frecvență nominală : 50 Hz;
- Modul de tratare a neutrului : rețea cu neutrul legat la pământ.

Locul de montaj: exterior

Altitudine: maxim 1000 m.

Condiții meteorologice

- zona climatică: normală
- temperatura mediului ambiant: - maximă: +40 °C / - minimă: -40 °C
- radiația solară maximă: 1,1 kW/m²
- umiditatea relativă a aerului, la 20°C: max. 95%
- presiunea dinamică maximă dată de vânt la înălțimea de 10 m
- la vânt maxim nesimultan cu chiciură: 55 daN/m²
- la vânt maxim simultan cu chiciură: 20 daN/m²
- grosimea stratului de chiciură: 22 mm

7. CARACTERISTICI TEHNICE SI CONSTRUCTIVE

7.1 Tip constructiv:

Al multifilar, în straturi concentrice cu inimă din sârme de oțel multifilar.

7.2 Secțiune:

150/25 mm ²	185/32 mm ²	240/40 mm ²	300/50 mm ²	450/75 mm ²
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Secțiune calculată a firelor (sârmelor) componente:

Secțiune	150/25 mm ²	185/32 mm ²
aluminiu	148,9	183,8
otel OL	25,4	31,7
TOTAL	174,3 mm ²	215,5 mm ²
Secțiune	240/40 mm ²	300/50 mm ²
aluminiu	236,0	249,9
otel OL	40,1	49,5
TOTAL	276,1 mm ²	344,4 mm ²
Secțiune	450/75 mm ²	
aluminiu	445,1	
otel OL	75,5	
TOTAL	520,6 mm ²	

Diametrul conductorului de oțel-aluminii D min:

150/25 mm ²	185/32 mm ²	240/40 mm ²	300/50 mm ²	450/75 mm ²
17,3 mm	19,2 mm	21,7 mm	24,2 mm	29,25 mm

Execuție

Secțiune	Inima de oțel		Diametrul inimii (mm)	Fir		Sârma Numărul total de straturi
	Numar total de fire	Diametrul unui fir		Numar total de fire	Diametrul unui fir	
150/25 mm ²	7	2,15	6,45	10+16	2,7	2
185/32 mm ²	7	2,4	7,2	10+16	3	2
240/40 mm ²	7	2,7	8,1	10+16	3,4	2
300/50 mm ²	7	3,0	9,0	10+16	3,8	2
450/75 mm ²	19	2,25	11,25	15+21 +27	3,0	3

7.3 Caracteristici mecanice

a) Densitate material, la 20⁰ C

- aluminii (Al) — 2,7 kg/dm³
- oțel (OL) — 6,5 kg/dm³

b) Masa aproximativă a conductorului (kg/km):

150/25 mm ²	185/32 mm ²	240/40 mm ²	300/50 mm ²	450/75 mm ²
635	786	1004	1250	1890

c) Forța de rupere nominală a conductorului (kgf):

150/25 mm ²	185/32 mm ²	240/40 mm ²	300/50 mm ²	450/75 mm ²
5385	6620	8580	10660	16150

7.5 Gresare:

Da

7.6 Rezistența electrică la 20 °C (Q/m):

150/25 mm ²	185/32 mm ²	240/40 mm ²	300/50 mm ²	450/75 mm ²
0,194	0,157	0,122	0,097	0,064

8. ÎNCERCĂRI ȘI ACCEPTĂRI

Încercările se realizează conform standardelor în vigoare, aplicabile, în condițiile și succesiunea prevăzute de acestea.

Încercările de tip vor fi realizate de laboratoare independente (neutre) acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu ultimele norme / standarde internaționale / europene / românești în vigoare, menționate ca standarde de referință în această în această specificație.

8.1 .Încercări de tip, pentru verificarea caracteristicilor principale conform SR CEI 61089, respectiv:

- sudurile sârmelor de Al
- curbe efort-deformare
- forță de rupere. A conductorului

8.2 Încercări de lot, respectiv: pe sârme, înainte de cablare, conform standardului de produs

- pe conductor, respectiv:
 - diametrul exterior
 - densitatea liniară
 - raportul de cablare
 - sensul de cablare

9. LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

Livrare pe tambur de lemn, cu protecție adecvată.

10. DOCUMENTAȚII, MENTENANȚĂ ȘI EXPLOATARE

Conductoarele din oțel - aluminiu neizolate vor fi însoțite la livrare de:

- declarație de conformitate a produsului cu standardele în domeniu;
- rapoarte de încercări individuale;

Cartea tehnica va cuprinde:

- a) caracteristicile nominale;
- b) instrucțiuni privind transportul, montajul, exploatarea, întreținerea și încercarea conductoarelor.

11. GARANTE

Termenul de garanție este de minim 24 luni de la data livrării.

12. DOCUMENTE

12.1 Prezentarea în oferta tehnică

Oferta tehnică va conține în mod obligatoriu următoarele:

- a) Fișa tehnică care trebuie să corespundă cerințelor caracteristicilor tehnice și de construcție indicate în prezentul document, semnată de către ofertant;
- b) Rapoartele de încercări de tip.
Rapoartele de încercări de tip vor fi eliberate de laboratoare independente (neutre) acreditate EA (sau de un organism care a aderat la acordul EA), în conformitate cu ultimele norme / standarde internaționale / europene / românești în vigoare, menționate ca standarde de referință în această în această specificație.
- c) Încercări de tip de la un organism independent acreditat;
- d) Declarație durată de viață;
- e) Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a conductorului după expirarea duratei de viață;
- f) Instrucțiuni de instalare și montaj;
- g) Declarația de conformitate întocmită de producător sau reprezentantul său pe propria răspundere (dar care are la bază Dosarul tehnic de conformitate care poate fi examinat la cerere) și trebuie să respecte cerințele generale din SR EN ISO/CEI 17050-1 „Evaluarea conformității. Declarația de conformitate

data de furnizor Partea 1 Cerințe generale” și SR EN ISO/CEI 17050-2 „Evaluarea conformității. Declarația de conformitate data de furnizor Partea 2: Documentație suport”;

- h) Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

12.2 Prezentarea la livrare

Documentele care însoțesc marfa la livrare sunt:

- a) Declarația de conformitate;
- b) Instrucțiuni de instalare și montaj;
- c) Certificat de garanție (o garanție de minim 24 luni de la data recepționării de către beneficiar);
- d) Documentațiile care vor însoți echipamentul (în limba româna);
 - cartea tehnică (date tehnice, scheme detaliate, desene);
 - manual cu instrucțiuni de verificare, punere în funcțiune, exploatare, mentenanță.

13. LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE ȘI DOCUMENTE

Conductorul electric va fi protejat corespunzător împotriva deteriorării care se poate produce în mod obișnuit în timpul manipulării și transportului. Tamburul va fi protejat cu lemne sau alte mijloace similare de protecție.

Tamburul trebuie să fie capabil să suporte greutatea conductorului atât în timpul, cât și după transport, cu camionul, mutarea cu macarua sau elevatorul cu furcă, fără a cauza deteriorarea conductorului.

Alezajul cilindrului trebuie fie capabil să susțină greutatea conductorului și să respecte raza minimă de curbură. Tamburul va fi încărcat și descărcat cu o macara care să poată susține greutatea acesteia.

Aceste capete, fixate intern pentru carcasa tamburului, trebuie să fie protejate mecanic împotriva unor posibile daune care ar putea rezulta în urma manipulării și transportului fiecărui tip de tambur, lăsând ambele capete accesibile prin utilizarea unei spirale interne sau unui pe fiecare carcasă de tambur.

Fiecare tambur va fi identificat un semn distinctiv ușor de observat și de citit pe fațetele externe.

La livrare lotul de produse va fi însoțit de declarația de conformitate emisă de producător, care va conține următoarele:

- denumirea produsului
- numărul lotului și numărul produselor din lot
- viza organismului de certificare a calității
- marca de fabrică

14. ELIMINAREA DESEURILOR

Ambalajele/deșeurile vor fi preluate de furnizor după efectuarea transportului la locul de depozitare/montaj. Alternativ la această cerință se va transmite o documentație în care să se detalieze modul de eliminare a deșeurilor.

Furnizorul va prezenta în oferta tehnică instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a conductorului după expirarea duratei de viață. Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componentele periculoase, cu impact asupra mediului.

15. UNITATEA DE MĂSURĂ

Bucăți (buc.)