

FD FEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-034
	Cutii de derivație rețea și bransamente	Nr. pagini: 6

Montare cutii de derivație rețea și bransament, pentru echipamente electrice din rețelele de distribuție

1. GENERALITĂȚI

1.1 Obiectul

Prezenta specificație se referă la cutiile de derivație rețea și bransamente, LEA 0,4 kV. Cutiile de derivație rețea și bransament, în carcasă, din poliester cu fibră de sticlă, folosite în rețelele electrice de distribuție de joasă tensiune, ca parte a instalației de alimentare cu energie electrică a consumatorilor, reunesc într-o singură incintă sau în construcție modulată, bornele de derivație asigură:

- conexiunea dintre bransamentul trifazat aerian sau subteran al furnizorului și coloana trifazată a instalației de utilizare a consumatorilor
- derivații ale LEA j.t. din axa principală.

1.2 Domeniul de utilizare

Se folosesc în rețelele electrice aeriene de joasă tensiune, pentru realizarea derivațiilor din rețelele de joasă tensiune și bransamentelor aeriene monofazate și trifazate.

N.B. Toate cutiile vor fi prezentate cu posibilitatea racordării în rețele izolate.

Cutiile de derivație rețea și bransament, în carcasă din poliester cu fibră de sticlă, asigură următoarele funcțiuni:

- racordarea instalației de utilizare a consumatorului la instalația de alimentare a furnizorului, în schemă sau radială;
- protecția împotriva sustragerilor de energie electrică și a deteriorării echipamentului prin acțiunea unor persoane rău intenționate sau neavizate

1.3 Referințe

Nr. crt.	Simbolizare	Descrierea pe scurt a conținutului standardului
1.	SR EN 61439-3:2012	Ansamblu de aparataj de joasa tensiune. Tablouri de distributie destinate pentru a fi utilizate de persoane obisnuite (DBO)
2.	SR EN 60529: 1995, modificat de SR EN 60529:1995/A1: 2003; SR EN 60529:1995/A2:2015; SR EN 60529:1995 / AC: 2017	Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Partea 1: Reguli generale asigurate prin carcase pentru echipamante electrice, $U < 72,5$ kV
3.	SR ISO 3864-1: 2016	Simboluri grafice.Culori si semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare pentru semne de securitate in locurile de munca si in zonele publice
4.	SR ISO 3864-3: 2017	Simboluri grafice.Culori si semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare pentru simboluri grafice, utilizate in semnele de securitate
5.	SR EN 60050-151:2006	Vocabular electrotehnic internațional. Partea 1 Dispozitive electrice si magnetice

FDFEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-034
	Cutii de derivație rețea și bransamente	Nr. pagini: 6

6.	SR EN 61140:2016	Protecția împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
7.	STAS 2612/87	Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
8.	SR EN 60271-2-1:2004	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate.
9.	SR EN 60068-2-78:2013	Încercări de mediu. Partea 2-78. Încercări. Încercare Cab: Caldură umedă și uscată
10.	SR EN 60068-2-30:2006	Încercări de mediu. Partea 2-30. Încercări. Încercare Db: Caldură umedă ciclică (cicla 12h+12h)
13.	SR EN 60512-1-1:2003	Conectoare pentru echipamente electronice. Încercări și măsurători. Partea 1-1: Examinare generală
11.	SR EN 60512-5-2:2003	Conectoare pentru echipamente electronice. Încercări și măsurători. Partea 2-5: Încercări la curenți limită Încercarea Db. Reducerea curenților în funcție de temperatură
12	SR EN 60512-6-1:2003	Conectoare pentru echipamente electronice. Încercări și măsurări. Partea 6-1: Încercări la solicitări dinamice. Încercarea 6a: Accelație constantă
13	SR EN 60512-5-1:2003	Conectoare pentru echipamente electronice. Încercări și măsurări. Partea 5-1: Încercări la curent limită. Încercarea 5a: Încălzire
14	SR EN 60068-1:2015	Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
15	SR EN 60243-1:2013	Rigiditatea dielectrică a materialelor electroizolante. Metode de încercare. Partea 1: Încercări la frecvențe industriale
16	SR EN 10346:2015	Produse plate de oțel acoperite continuu prin imersie la cald pentru deformare la rece. Condiții tehnice de livrare
17	SR EN 60269-1:2008	Siguranțe fuzibile de joasă tensiune. Partea 1: Prescripții generale
18	SR EN ISO 2082:2018	Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Acoperiri electrochimice de cadmiu, cu tratament suplimentar, pe fontă sau oțel
19	SR CEI 60502-1:2006	Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) până la 30 kV ($U_m = 36$ kV). Partea 1: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) și 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)
20	STAS 9436/1-73	Cabluri și conducte electrice . Clasificare și principii de simbolizare
21	STAS 9436/2-80	Cabluri și conducte electrice. Cabluri de energie de joasă și medie tensiune. Clasificare și simbolizare
22	STAS 9436/3-73	Cabluri și conducte electrice. Conducte pentru instalații electrice fixe. Clasificare și simbolizare
23	STAS 9436/4-73	Cabluri și conducte electrice. Cabluri și conducte pentru instalații electrice mobile. Clasificare și simbolizare
24	STAS 9436/5-73	Cabluri și conducte electrice. Cabluri de semnalizare,

FDFEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-034
	Cutii de derivație rețea și bransamente	Nr. pagini: 6

		comandă și control. Clasificare și simbolizare
25	STAS 9436/6-73	Cabluri și conducte electrice. Cabluri și conducte de telecomunicații. Clasificare și simbolizare
26	STAS 9436/8-74	Cabluri și conducte electrice. Cabluri navale. Clasificare și simbolizare
27	STAS 9436/9-84	Cabluri și conducte electrice. Cabluri și conducte miniere. Clasificare și simbolizare
28	SR EN 62208:2012	Carcase destinate ansamblurilor de aparataj de joasă tensiune. Prescripții generale
29	SR EN 60947-3:2009, modificat SR EN 60947-3:2009/A1:2012; SR EN 60947-3:2009/A2:2016	Aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare și unități combinate cu siguranțe fuzibile
30	SR EN 60947-1:2008 modificat SR EN 60947-1:2008/A2:2015	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale

2. CONDIȚII TEHNICE

Cutiile de derivație rețea și bransament, în carcasă din poliester cu fibră de sticlă, se compun din :

- partea mecanică ;
- partea electrică ;

2.1. Partea mecanică se compune din :

Incinta (cutie, module, etc.);

- Suportul de prindere metalic din bandă de oțel ;
- Contactele electrice
- Șuruburile sau brățelele de prindere.
- Ca elemente constructive specifice, cutia de derivație bransament este prezentată cu patru contacte și o punte de prindere a conductoarelor, iar cutia de derivație rețea este prevăzută cu trei contacte.

2.1.1 . Forma și dimensiunile cutiei

Acestea vor fi în funcție de variantele menționate la pct. 1.2.

Cutia trebuie să asigure următoarele condiții:

- să fie confecționată poliester armat cu fibră de sticlă (PAFS)
- să fie rezistentă la foc – materialul cutiei să nu întrețină arderea : minim V2 conform UL 94 (proprietatea de autostingere după îndepărtarea sursei de foc , în cazul utilizării materialelor electroizolante);
- să fie rezistentă la acțiunea razelor solare și la factori exteriori de mediu fără să prezinte mătuiri sau fisuri (categoria de exploatare : 2 ; zona climatică : N; altitudine maximă : 2000 m ; grad de agresivitate a atmosferei normală ; temperatura : - 30 °C ... + 40 °C ; umiditatea relativă maximă : 98 %); temperatura maximă admisibilă pentru părțile metalice: 60 °C;
- gradul de protecție : - I.P. 54;
- să fie rezistentă din punct de vedere mecanic și incasabilă ;
- împiedicarea accesului persoanelor neautorizate la instalațiile electrice din interior prin încuiere și sigilare ;
- accesul la echipamente componente în condiții de siguranță în exploatare ;
- legătura la priza de pământ proprie printr-o bornă interioară ;

FDFEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-034
	Cutii de derivație rețea și bransamente	Nr. pagini: 6

- incintele metalice se vor lega la priza de pământ (și nu la masă) prin intermediul bornei interioare;
- utilizarea stelajelor interioare pentru montaj reglabil , în scopul asigurării posibilității montării echipamentelor de diverse fabricații ;
- incintele metalice se vor proteja prin zincare și vopsire în câmp electrostatic ;
- inscripționare a indicatorului de interdicere , conform SR ISO 3864-1:2016;
- **Durata normală de funcționare:** min. 12 ani, conform HG 2139/30.11.2004, codul de clasificare 1.7.2.1.

2.1.2. Accesoriile pentru accesul circuitelor electrice trebuie să asigure:

- accesul circuitelor exterioare prin partea de jos sau/și laterală a cutiei , cu asigurarea gradului de protecție cerut pentru incintă;
- circuitele exterioare – bransament și coloana trifazată (și un circuit monofazat în varianta “ m “) pot fi conductoare de aluminiu sau cupru izolate , montate aerian , în țevi sau tuburi de protecție , cu cablu montat subteran sau cu porțiuni aparente protejate în țevi , cu secțiuni corespunzătoare fiecărei variante .

2.1.3. Accesoriile pentru fixare trebuie să asigure :

montarea cutiei cu menținerea gradului de protecție impus , aparentă , pe orice fel de perete (din cărămidă sau similari , din beton , din materiale combustibile), pe structuri metalice , pe stâlpi din beton.

- rezistența la coroziune a reperelor metalice (prin zincare , cadmiere , etc.) pentru întreaga durată de viață a cutiei;
- posibilitate de sigilare a șuruburilor de fixare a cutiei.

2.1. Partea electrică se compune din :

- Contacte metalice pentru prinderea conductoarelor active
- O punte metalică pentru borna de nul

2.2. Durata normală de funcționare: min. 12 ani, conform HG 2139/30.11.2004 codul de clasificare 1.7.2.1.

2.3. Caracteristici tehnice principale

2.3.3. Cutia de derivație bransament – se folosește la realizarea de bransamente monofazate sau trifazate cu patru conductoare dintr-o rețea cu conductoare torsadate sau din alt bransament.

- Numărul maxim de bransamente monofazate -3
- Numărul maxim de bransamente trifazate -2
- Secțiunile conductoarelor bransamentelor -10 ...25mm²
- Dimensiunile de gabarit, fără șuruburile sau brățelele de prindere sunt în funcție de tipul conductoarelor de bransamente.

Cutiile de derivație rețea și bransament, în carcasă din poliester armat cu fibră de sticlă, pentru echipamente electrice din rețelele electrice de distribuție de joasă tensiune, se execută în următoarele variante :

- **Varianta 1** – cutia de derivație bransament, montată pe stâlp –CD_{br} S
- **Varianta 2** –cutia de derivație bransament, montată pe clădire –CD_{br} Z

FD FEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-034
	Cutii de derivație rețea și bransamente	Nr. pagini: 6

- **Varianta 3** –cutia de derivație rețea montată pe stâlp –CDS - 4
- **Varianta 4** –cutia de derivație rețea montată pe clădire –CDZ - 4

2.4.2. Cutia de derivație rețea – se utilizează la executarea derivațiilor dintr-o rețea cu conductoare torsadate.

- Gama secțiunilor și grupările conductoarelor
 - a). pentru rețeaua principală: TYIR 50 OL-AL + 3x70 mm²Al
TYIR 50 OL-AL + 3x50 mm²Al
TYIR 50 OL-AL + 3x35 mm²Al
 - b). pentru derivații: TYIR 50 OL-AL + 3x50mm²Al
TYIR 50 OL-AL + 3x35 mm²Al
TYIR 50 OL-AL + 3x25 mm²Al
TYIR 50 OL-AL + 4x16 mm²Al
- Dimensiunile de gabarit maxime, fără șuruburile sau brățelele de prindere sunt: 260/260/70 mm(secțiunea maximă a conductoarelor fiind de 50 mm²)

3. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

3.1. Cutiile de derivație rețea și bransament, complet echipate vor fi supuse la verificări de tip și periodice; verificările individuale se efectuează numai la montare în fabricație.

3.2. Verificările de tip se fac la asimilarea în fabricație și constau în verificarea tuturor condițiilor enunțate în prezentul material.

3.3. Verificările de tip se fac și atunci când se fac modificări față de documentația de execuție anterioară.

3.4. Verificările de tip se fac pe minim două produse. În cazul în care cel puțin o singură condiție nu este respectată, verificările se vor repeta după realizarea remedierilor necesare.

3.5. Verificări individuale se fac pe fiecare produs și constau din :

- 3.5.1. Verificarea aspectului, formei, dimensiunilor, modului de echipare.
- 3.5.2. Verificarea sistemelor de etanșare, închidere, încuiere și sigilare.
- 3.5.3. Verificarea strângerii conductoarelor și a continuității circuitelor electrice.

4. METODE DE VERIFICARE

4.1. Verificarea aspectului, formei, dimensiunilor, masei și marcării se face vizual sau folosind instrumente și aparate obișnuite.

4.2. Verificarea condițiilor constructive se face prin examinare vizuală, constatându-se corespondența cu cerințele din standardul de firmă .

4.3. Comportarea la umiditate se verifică într-o cameră climatică conform SR EN 60068-2-30:2006.

4.4. Rezistența de izolație se măsoară cu un megometru la tensiune de 1000Vc.c. între :

- conductoarele căilor de curent ;
- conductoarele căilor de curent legate între ele și carcasa învelită într-o folie metalică la exterior (Riz >10MΩ în stare uscată ; Riz > 2 MΩ în stare umedă) .

4.5. Verificarea gradului normal de protecție se efectuează conform SR EN 60529/95 .

4.6. Verificarea acoperirilor electrochimice de protecție se execută conform SR EN ISO 2082:2018:

- aspect vizual ;
- aderență conform SR EN ISO 2819:1996;
- grosimea stratului conform STAS 6854 – 1990 ;
- rezistență la acțiunea căldurii umede conform SR EN 60068-3-4:2003;

4.7. Verificarea comportării la căldură și foc a materialelor electroizolante

FD FEE Transilvania Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	ETN-ST-15-034
	Cutii de derivație rețea și bransamente	Nr. pagini: 6

organice se face pe repere conform SR EN 60695-11-5:2017

4.8. Verificarea funcționării se face conform SR EN 60529:1995

4.9. Verificarea încălzirii se face ținându-se seama de regimul de exploatare la curenți nominali de serviciu (conductoare izolate cu PVC și bornele aparatelor : 70°C .

4.10. Calitatea materialelor și a echipamentelor ce se montează la fabricație se verifică prin certificatele de calitate , buletinele de încercare și documentele de livrare emise de producătorii sau furnizorii acestora.

4.11. Verificarea condițiilor de transport și depozitare se face conform SR EN 60068-2-27:2009 pentru comportarea la zdruncinături și conform SR EN 60068-2-1:2007 pentru stabilitate la acțiunile frigului.

5. MARCARE , LIVRARE , AMBALARE ȘI DOCUMENTE

5.1 Fiecare cutie va fi prevăzută cu următoarele inscripții :

5.1.1 La interior , într-un loc vizibil care să ofere acces ușor și nepericulos pentru citire :

- denumirea (marca producătorului) ;
- simbolul de tip , tensiunea și curentul nominal ;
- gradul de protecție normală ;
- număr de normă tehnică de produs ;
- anul de fabricație și seria de fabricație ;

5.1.2 La exterior , pe fața cutiei , un indicator de interdicție , conform STAS 297/2 – 92 .

5.2 Cutiile se livrează echipat la interior conform normei tehnice de produs și comenzii beneficiarului , ambalate corespunzător .

Documentele de însoțire ale fiecărui produs vor conține cel puțin:

- documentul de certificare a calității și asigurare a garanției ;
- instrucțiunile de folosire ale echipamentului procurat de la alți producători , în limba română ;
- manualul de transport , manipulare , montare și utilizare al produsului
- declarație de conformitate .

6. MENȚIUNI SPECIALE

Protecția electrocutării prin atingere indirectă se realizează conform **SR EN 61140:2002** Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1500 Vc.c. – indicativ I 7 – 2002.

În cazul în care consumatorul dorește instalarea unei protecții suplimentare împotriva electrocutării prin atingere indirectă la curenți diferențiali reziduali ($I_{\Delta n} = 10 \div 30 \text{ mA}$) o poate realiza în tabloul propriu de distribuție conform Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1500 Vc.c. (I7-98) ; aceasta nu face parte din instalațiile furnizorului , punctul de delimitare fiind la bornele de ieșire ale contorului montat în blocul de măsurare și protecție .

Producătorii de cutii de derivație rețea și bransamente sunt obligați să respecte toate condițiile de calitate impuse de prezentul material , normativele , standardele , prescripțiile tehnice , ordonanțele guvernamentale și deciziile referitoare la protecția muncii , proiectarea și executarea instalațiilor electrice de distribuție și utilizarea energiei electrice , calitatea în construcții etc. în vigoare , precum și eventualele modificări sau înlocuiri ulterioare ale acestora .

B. PĂRȚI DESENATE

- **Anexate prezentei**

Întocmit,