

SDEE Muntenia Nord	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ UNIFICATĂ Accesorii pentru linii electrice aeriene de medie și joasă tensiune	S.T. nr :38			
SDEE Transilvania Sud		Ed.	2019		
SDEE Transilvania Nord					
		Nr.pag : 29			

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI.....	2
2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE.....	5
3. ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI.....	9
4. AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE	12
5. DOCUMENTE	12
6. GARANȚII.....	13
ANEXA 1 – Exemple accesorii pentru LEA MT și JT	14
ANEXA 2	20

Elaborat : SDEE Muntenia Nord - DISR SDEE Transilvania Sud - DISR SDEE Transilvania Nord - DISR	Avizare: <i>Aviz CTEA, SDEE MN nr.283/20.06.2019</i> <i>Aviz CTE, SDEE TS nr.244/14.06.2019</i> <i>Aviz CTE, SDEE TN nr. 278/202/2.07.2019</i>	Intrare în vigoare: La data de: 3.07.2019
---	--	--

1. GENERALITĂȚI

1.1. Obiect și domeniul de aplicare

Specificația tehnică stabilește cerințele tehnice și constructive pe care trebuie să le îndeplinească accesoriile liniilor electrice aeriene de medie și joasă tensiune.

ACCESORII LEA JT

Nr.crt.	Denumirea obiectului
1.	Brătară de branșament pentru stâlpi vibrați precomprimați
2.	Brătară de branșament pentru stâlpi centrifugați
3.	Consolă orizontală pentru două izolatoare (susținere, întindere și terminală)
4.	Consolă orizontală pentru patru izolatoare (susținere, întindere și terminală)
5.	Brătară pentru consolă orizontală, stâlpi centrifugați
6.	Brătară pentru consolă orizontală, stâlpi centrifugați
7.	Cârlig de susținere cu brătară tip CSB
8.	Ansamblu de prindere pe stâlp cu brătară, de tip AUB
9.	Consolă de susținere cu brătară, tip CSB
10.	Brătară cu cârlig pentru suport branșament
11.	Inel pentru branșament încastrat în zid
12.	Suport de întindere pe zid, tip SZ 600
13.	Consolă pentru iluminat public
14.	Armătură de susținere în aliniament ASA 400
15.	Armătură de susținere în colț ASC 1100

ACCESORII LEA MT

Nr.crt.	Denumirea obiectului
1.	Cârlig de susținere, tip U
2.	Cârlig, tip B
3.	Piesă distanțare, tip PD
4.	Piesă distanțare dublă, tip PDD
5.	Piesă răsucită, tip PR
6.	Piesă articulație, tip PA
7.	Jug susținere simplă, JSs 200-4
8.	Jug susținere simplă, JSs 250-7.5
9.	Clemă amagnetică de susținere și întindere

1.2. Standarde și reglementări de referință

1.2.1. Accesoriile LEA MT și JT trebuie să fie fabricate în condițiile unui sistem de management integrat al calității, mediului, sănătății și securității ocupaționale, certificat după următoarele standarde:

SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe

SR EN ISO 14001:2015 - Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare

SR ISO 45001:2018 - Sisteme de management al sănătății și securității în muncă. Cerințe și îndrumări pentru utilizare

1.2.2. Caracteristicile tehnice și funcționale ale accesoriilor LEA MT și JT trebuie să fie conform cerințelor standardelor de produs:

SR EN 61284-2000 Linii electrice aeriene. Prescripții și încercări pentru accesorii. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale

1.2.3. Produsele vor respecta și următoarele standarde și reglementări:

SR EN ISO 1461:2009 Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare

SR EN ISO 2063-1:2018 Pulverizare termică. Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Zinc, aluminiu și aliajele lor Partea 1: Considerații referitoare la proiectare și cerințe de calitate pentru sistemele de protecție împotriva coroziunii

SR EN ISO 2063-2:2018 Pulverizare termică. Zinc, aluminiu și aliajele lor. Partea 2: Execuția sistemelor de protecție împotriva coroziunii

SR EN 10346:2015 Produse plate de oțel acoperite continuu prin imersie la cald pentru deformare la rece. Condiții tehnice de livrare

STAS 10702/1-83 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale

STAS 10702/1-83 Abateri limită pentru dimensiuni fără indicații de toleranță ale pieselor obținute prin tăiere, îndoire sau ambutisare

SR EN 22768-1/95 Toleranțe generale. Partea 1: Toleranțe pentru dimensiuni liniare și unghiulare fără indicarea toleranțelor individuale

SR EN 22768-2/95 Toleranțe generale. Partea 2: Toleranțe geometrice pentru elemente fără indicarea toleranțelor individuale

SR CEI 61089:1996+A1:1999 Conductoare pentru linii aeriene cu sârme rotunde, cablate în straturi concentrice

SR EN 754-6:2008 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Bare și țevi trase la rece. Partea 6: Bare hexagonale, toleranțe la dimensiuni și de formă

SR EN 12258-1:2012 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Termeni și definiții. Partea 1: Termeni generali
SR EN ISO 4032:2013 Șurub cu cap hexagonal. Clasele de execuție A și B

SR EN ISO 4014:2011 Șurub cu cap Hexagonal. Clase de Execuție A și B

SR EN 60721-2-1:2014 Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate

SR ISO 2859-1:2009 Proceduri de eșantionare pentru inspecția prin atribut. Partea 1: Scheme de eșantionare indexate după nivelul de calitate acceptabil (AQL) pentru inspecția lot cu lot

SR ISO 2859-2:1998 Proceduri de eșantionare pentru inspecția prin atribut. Partea 2: Planuri de eșantionare indexate după calitatea limită (LQ) pentru inspectarea loturilor izolate

SR EN ISO 4017:2014 Elemente de fixare. Șuruburi cu cap hexagonal complet filetat

HGR 2.139/30.11.2004 și completările ulterioare - Catalogul privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

HG 409/08.06.2016 – Stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune

OG 20/18/08/2010 (A) R în 31.01.2012 - Stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor

SR EN 17001:2019 – Pulverizare termică. Componente cu acoperiri prin pulverizare termică. Specificația acoperirii

SR EN 17002:2019 – Pulverizare termică. Componente cu acoperiri prin pulverizare termică. Specificația procedurii de pulverizare termică

SR EN 13507:2019 – Pulverizare termică. Pretratamentul suprafețelor pieselor și componentelor metalice pentru pulverizare termică

1.3. Simbolizare

Simbolizarea accesoriilor LEA MT și JT este alcătuită dintr-un simbol literal funcțional, urmat de caracteristica dimensională principală a produsului.

Exemplu:

ASA 400 – armătură de susținere în aliniament (sarcina de rupere 400 daN)

1.4. Durata de funcționare

Durata de funcționare pentru accesoriile LEA MT și JT este **de 40 de ani**.

1.5. Cerințe constructive, funcționale

1.5.1. Conformația clemelor trebuie să fie astfel încât să nu prezinte muchii, colțuri, proeminente și asperități ce ar putea favoriza apariția pierderilor corona, precum și cavități în care s-ar putea acumula apa.

1.5.2. Toleranțele de execuție ale părților componente trebuie să asigure interschimbabilitatea acestora.

1.5.3. Toate suprafețele părților componente ale clemelor trebuie să fie netede, fără bavuri, creste, cruste, striuri, porozități, fisuri, sufluri.

1.5.4. Accesoriile trebuie astfel concepute încât:

- să evite deteriorarea conductorului în condiții de serviciu;
- să asigure fixarea componentelor individuale în așa fel încât să nu se desfacă în exploatare;
- să suporte sarcinile mecanice rezultate din montaj, de întreținere și serviciu, curentul de serviciu calculat, inclusiv curentul de scurtcircuit calculat, temperaturile de serviciu și condițiile de mediu.

1.5.5. Trebuie evitate orice fragilitate a pieselor finite, utilizând materiale și procedee de fabricație adecvate.

1.5.6. Accesoriile trebuie și corespundă cerintelor din SR EN 61284-2000.

1.6. Condiții de montaj

a) Loc de montaj: exterior

b) Altitudinea maximă față de nivelul mării: 2000 m

c) Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată

d) Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C

- e) Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- f) Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- g) Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g x m⁻³
- h) Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g x m⁻³
- i) Umiditatea relativă a aerului: 100%
- j) Nivelul de poluare (SR EN 60071-2:2018): III sau IV conform cerințelor din caietul de sarcini
- k) Clasa de corozivitate: C2-C3 (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012)
- l) Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013) $a_g = 0,4g$ m/s², $T_c = 1,6$ s
- m) Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2013): $q_b = 0,7$ kPa
- n) Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- o) Grosimea stratului de chiciură ($\gamma = 0,75$ daN/dm³): 22 mm

1.7. Marcarea

Accesorii LEA MT și JT vor fi marcate cu codurile din proiect, lizibile după zincare. Codurile vor avea o înălțime de minim 3 mm. Marcajul se face de așa natură încât să nu poată fi acoperit prin asamblare.

Marcarea se face prin inscripționarea următoarelor elemente:

- Identificarea piesei (codul clemei – tipul/sarcina de rupere minimă specificată);
- numele sau marca firmei producătoare;
- data fabricației (lună și an);
- gama de secțiuni de conductor pentru care este destinată clema;
- număr de șarjă.

2. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

2.1 Formă, dimensiuni, materiale

- 2.1.1 Forma, dimensiunile și materialele sunt în conformitate cu documentația de execuție.
- 2.1.2 Materialele care intră în componența produselor la care se aplică această specificație, trebuie să fie cea indicată în documentația de execuție. Nu se admite înlocuirea materialelor decât cu acordul scris al proiectantului și beneficiarului.

Materiale metalice

Materialele trebuie să satisfacă cerințele duratei de utilizare și nu trebuie să fie susceptibile de a prezenta o coroziune intergranulară sau tensiuni interne. Ele nu trebuie să provoace coroziunea conductorului activ și a conductorului de protecție.

Materialele din care se compun racordurile presate trebuie să poată suporta deformarea la rece a materialului datorată presiunii. Componentele forjate de oțel trebuie să prezinte și o rezistență suficientă la șocuri după compresie.

Exemple de materiale utilizate:

- aluminiu și aliaj de aluminiu;
- oțel galvanizat;
- fontă ductilă sau fontă maleabilă galvanizată;
- oțel inoxidabil;
- cupru și aliaje de cupru.

Materiale nemetalice

Materialele nemetalice utilizate trebuie să prezinte o bună rezistență la îmbătrânire și să poată suporta temperaturile de serviciu fără ca proprietățile lor să fie afectate.

Materialele trebuie să prezinte o rezistență adecvată la ozon, la radiațiile ultraviolete și la

poluarea atmosferică pe domeniu complet al temperaturilor lor de serviciu.

Ele nu trebuie să provoace coroziunea materialelor cu care sunt în contact.

Clemele sunt alcătuite din elementele componente prezentate mai jos, comune din punct de vedere constructiv, dar diferite dimensional, în funcție de variantă.

2.2 Prescripții specifice referitoare la unele accesorii

2.2.1 Accesorii pentru lanțul de izolatoare și pentru conductorul de protecție

Pentru piesele de oțel forjat, găurile supuse la contracție mecanică pot fi realizate prin poansonare la cald sub rezerva că aceste găuri să fie conform toleranțelor pe cel puțin 70 % din grosimea poansonată. Pentru piesele de oțel forjat, găurile care nu sunt supuse la o concentrație mecanică pot fi realizate prin poansonare la cald și la rece fără a se ține seama de limita menționată.

2.2.2 Cleme de susținere

2.2.2.1 Conductorul activ sau cel de protecție poate fi montat în cleva de susținere fie simplu, fie protejat.

2.2.2.2 Clemele de susținere trebuie concepute astfel încât efectele vibrațiilor asupra conductorului activ sau a celui de protecție și chiar asupra clemelor să fie reduse la minim. Clemele trebuie concepute astfel încât să se evite presiunea localizată sau deteriorarea conductorului activ sau de protecție.

2.2.2.3 Clemele de susținere trebuie să prezinte o suprafață de contact suficientă pentru a evita deteriorarea datorată curenților de defect.

2.2.2.4 Rezistența la uzură a articulației trebuie să fie suficient de mare pentru a evita o deteriorare în serviciu.

2.2.2.5 Pierderile magnetice nu trebuie să depășească valoarea indicată.

2.2.2.6 Corpul unei cleva de susținere trebuie să permită o oscilație în jurul unei axe orizontale perpendiculară pe conductor.

2.2.2.7 Diferitele tipuri de cleva de susținere sunt:

- cleva prevăzute cu o articulație deasupra conductorului; pivotul este situat deasupra planului orizontal al axei conductorului;
- cleva prevăzute cu o articulație în planul axei conductorului (articulație dublă sau triplă) una dintre aceste trei articulații se găsește în planul orizontal al axei conductorului;
- cleva prevăzute cu o articulație sub axa conductorului.

2.2.2.8 Fabricantul trebuie să furnizeze utilizatorului domeniul de utilizare al clemelor de susținere.

NOTA - Pentru fiecare tip de clevă, utilizatorul poate alege între:

- cleva standard: sarcina de alunecare a conductorului activ sau a conductorului de protecție nefiind inferioară unei sarcini de alunecare minimă specificată;
- cleva cu alunecare controlată: sarcina de alunecare a conductorului se situează între două valori diferite prin acord între utilizator și furnizor.

2.2.3 Cleme de întindere, înădădire și de reparare a conductorului activ și a celui de protecție

2.2.3.1 Clemele destinate întinderii, înădăririi și reparării conductoarelor active și a celor de protecție pot fi de următoarele tipuri, fără ca această listă să fie limitativă:

- cleva de întindere prin presare;
- cleva cu pană sau cu blocaj conic;
- cleva cu buloane (cu bolțuri);
- cleva elicoidale preformate în uzină;

- cleme montate cu ajutorul unei încărcături explozive.

2.2.3.2 Diferitele tipuri de cleme de mai sus pot fi utilizate pentru legături supuse sau nu la tracțiune sau la conectări în T. Atunci când clemele nu asigură continuitatea electrică a conductorului (de exemplu cleme de întindere), ele nu trebuie să scadă capacitatea electrică a conductorului activ sau a conductorului de protecție.

2.2.3.3 Clemele prevăzute cu ochiuri auxiliare destinate a fi utilizate în timpul construcției sau întreținerii trebuie marcate cu o sarcină de rupere minimă specificată de către fabricant.

2.2.3.4 Clemele trebuie concepute astfel încât să nu conțină cavități interne și să evite pătrunderea sau reținerea apei în cursul serviciului.

2.2.3.5 Cleva poate fi prevăzută cu un compus inhibitor de oxidare destinat reducerii oxidării metalului în punctele de contact electric între metale. Acești compuși sunt utilizați în mod curent la clemele presate pentru a umple golurile interne și a evita penetrarea apei în cursul serviciului.

2.2.3.6 Clemele trebuie concepute astfel ca, după montaj, zona de contact inițial a clemei cu conductorul să nu determine solicitări ce pot antrena o ruptură datorată vibrațiilor eoliene sau altor oscilații ale conductorului.

2.2.3.7 Clemele destinate să îmbine conductoarele realizate din două materiale metalice diferite trebuie concepute astfel încât să se evite coroziunea bimetalică.

2.2.3.8 Clemele trebuie concepute astfel încât să se evite presiunile locale susceptibile de a determina fluajul la frig excesiv al materialului utilizat pentru conductorul activ sau cel de protecție.

2.2.3.9 Clemele destinate restabilirii proprietăților electrice și mecanice ale unui conductor trebuie însoțite de instrucțiuni clare ale fabricantului referitor la mărimea defectelor pe care sunt destinate să le repare.

2.2.4 Armături de protecție a izolatoarelor

2.2.4.1 Dacă se utilizează țevi de oțel pentru armăturile de protecție, suprafețele interioare și exterioare ale țevii trebuie zincate la cald.

2.2.4.2 Dacă țeava este etanșată după zincare, calitatea suprafeței anterioare trebuie stabilită de comun acord de către utilizator și furnizor.

2.2.4.3 Pentru armăturile de protecție a izolatoarelor (coarne de protecție, inele de protecție), concepute pentru a proteja lanțurile de izolatoare împotriva defectelor provocate de către arcul electric, beneficiarul trebuie să indice în comandă condițiile în care se face încercarea la scurtcircuit.

2.2.4.4 Armăturile de protecție trebuie concepute astfel încât să nu conducă la ruperi la oboseală provocate de către vibrații eoliene. Armăturile de protecție a izolatoarelor trebuie să suporte o sarcină mecanică statică fixată de comun acord de către furnizor și utilizator.

2.3 Acoperiri de protecție

2.3.1 Protecția anticorozivă se realizează prin zincare termică, în conformitate cu EN ISO 1461:2009, sau prin pulverizare termică, în conformitate cu SR EN ISO 2063:2005.

2.3.2 Organele de asamblare se protejează anticoroziv prin zincare termică

2.3.3 Punctele izolate neacoperite cu zinc, admise în proporție de maxim 1% din suprafața zincată, pot fi corectate în mod adecvat dacă se asigură o rezistență anticorozivă ca și zincarea termică (cu vopsele bogate în zinc sau prin metalizare).

2.3.4 Elementele componente ale clemelor din aluminiu, aliaje de aluminiu sau cupru pot fi executate fără protecție.

2.3.5 Pentru protejarea clemelor de înnădire, tracțiune și reparare se folosește vaselină artificială tip C sau E, conform familiei de standarde SR ISO 6743.

2.3.6 Metalele la care diferența de potențial electrochimic poate să antreneze o coroziune galvanică susceptibilă de a afecta integritatea elementului nu trebuie să fie niciodată în contact. Aceasta se aplică în mod particular acelor părți de cleme în contact direct cu conductorul.

2.3.7 Toate filetările exterioare trebuie prelucrate sau rulate înainte de zincarea la cald. Filetele interioare pot fi prelucrate înainte sau după zincarea la cald. Dacă sunt prelucrate după zincare, ele trebuie

gresate.

Extras din SR EN ISO 1461/2009 tabel nr 3 - Grosime medie a acoperirii pe eşantioane care nu sunt centrifugate

Grosimea piesei	Grosimea locală a acoperirii (min.) µm	Grosimea medie a acoperirii (min) µm
Oţel >6 mm	70	85
Oţel >3 mm bis ≤ 6mm	55	70
Oţel ≥ 1,5 mm bis ≤ 3mm	45	55
Oţel <1,5 mm	35	45
Piese turnate ≥ 6 mm	70	80
Piese turnate < 6 mm	60	70

Extras din SR EN ISO 1461/2009 tabel nr 4 - Grosime medie a acoperirii pe eşantioane centrifugate

Grosimea piesei	Grosimea locală a acoperirii (min.) µm	Grosimea medie a acoperirii (min) µm
Piese filetate diametru >6mm diametru ≤ 6mm	40 20	50 25
Alte piese(inclusiv piese turnate) ≥ 3 mm < 3 mm	45 35	55 45

Extras din SR EN ISO 2063:2005 tabelul B.1- grosimea minimă a stratului de zinc recomandat depus prin pulverizare termică

Condiții de poluare	clasificarea poluării atmosferice conform EN ISO 12944-2	Grosimea minima a acoperirii µm
condiții de poluare atmosferică urbană	C2 și C3	100

2.4 Posibilități de montaj

2.4.1. Elementele componente ale clemelor asamblate prin intermediul organelor de asamblare, trebuie să permită un montaj corect fără forțări sau loviri, să asigure interschimbabilitatea lor și o mobilitate cât mai bună.

2.4.2. Preasamblarea se va face în fabrică și se va urmări;

2.4.3. Corespondența cu proiectul a reperelor ce alcătuiesc produsul;

2.4.4. Suprapunerea liberă a reperelor în zona de îmbinare între ele;

2.4.5. Cotele de gabarit;

2.4.6. Diametrul găurilor;

2.4.7. Diametrul șuruburilor și corespondența cu proiectul;

2.4.8. Corespondența găurilor la îmbinări.

2.5. Caracteristici mecanice

2.5.1. Forța de rupere a clemelor de tracțiune și de înădare trebuie să fie cel puțin egală cu forța de rupere a conductorului legat la clemă, precizată în standardul de produs.

2.5.2. Clemele de tracțiune și înădare trebuie să asigure strângerea conductoarelor astfel încât alunecarea acestora să nu aibă loc decât la o solicitare mai mare de 95% din forța de rupere a conductorului.

2.5.3. Pentru clemele și armăturile ce se montează cu șuruburi, momentele de strângere a șuruburilor se precizează la standardul de produs.

3. ÎNCERCĂRI ȘI VERIFICĂRI

Accesoriile LEA MT și JT sunt supuse încercărilor de tip, încercări pe eșantion, încercări individuale de serie.

3.1 Încercări de tip

3.1.1 Generalități

Încercările de tip au ca obiect stabilirea caracteristicilor de proiectare. În mod normal ele sunt efectuate o singură dată și repetate numai în cazul modificării concepției de proiectare sau a materialului accesoriului. Rezultatele încercărilor de tip sunt consemnate ca o probă a conformității cu prescripțiile de proiectare.

3.1.2 Aplicare

Echipamentele trebuie supuse încercărilor de tip din tabelul 1. În plus, cumpărătorul și furnizorul pot conveni alte încercări, cum ar fi încercări la coroziune, încercări de îmbătrânire, încercări la oboseală, încercări la scurtcircuit și încercări la arc electric.

*NOTA: 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 standardele în vigoare, menționate ca standarde de referință în această specificație tehnică. **Pentru toate produsele oferite furnizorul va depune buletinele de încercări tip.***

3.2 Încercări pe eșantion

3.2.1 Generalități

Încercările pe eșantion au ca obiect verificarea calității materialelor și a fabricației.

3.2.2 Aplicare

Accesoriile liniilor aeriene trebuie supuse la încercările pe eșantion din tabelul 1. Eșantioanele supuse la încercări trebuie selecționate la întâmplare din lotul prezentat la recepție. Cumpărătorul are dreptul să facă selecția.

3.2.3 Eșantionare și criterii de acceptare

În afară de cazul când există un acord între cumpărător și furnizor trebuie aplicate procedurile din planul de eșantionare conform cu ISO 2859-1 și ISO 2859-2 (control prin atribute) și ISO 3951 (control prin variabile).

Pentru fiecare încercare pe eșantion, tipul de control (prin atribute sau variabile) și procedurile detaliate (nivelul de control, nivelul de calitate acceptabil, eșantionare simplă, dublă sau multiplă etc.) trebuie să facă obiectul unui acord între cumpărător și furnizor (a se vedea exemplul din anexa I pentru control prin atribute și anexa J pentru controlul prin variabile SR EN 61284).

NOTĂ - Controlul pe eșantion prin variabile este o procedură de acceptare pe eșantion care trebuie folosită în locul controlului prin atribute atunci când este mai potrivită să se măsoare pe o scală continuă caracteristica sau caracteristicile luate în considerare. În cazul încercărilor la rupere și a altor încercări la fel de costisitoare, procedurile de acceptare pe

eșantion prin variabile permite o mai bună discernere între calitatea acceptabilă și calitatea obiectivă decât procedura prin atribute, pentru aceeași mărime a eșantionului.

Obiectul procesului de eșantionare poate fi la fel de important la alegerea între un plan prin variabile sau prin atribute.

De exemplu, un client poate decide să utilizeze un plan de eșantionare de acceptare prin atribute pentru a se asigura că piesele dintr-un lot de expediție sunt conforme cu o toleranță dimensională cerută. Fabricantul poate efectua măsurări în cadrul unui plan de eșantionare prin variabile de aceleași dimensiuni dacă el se interesează de tendințele sau modificările progresive susceptibile de a afecta capacitatea și de a furniza loturi de expediție conforme nivelului de calitate de acceptare (NQA).

3.3 Încercări individuale de serie

3.3.1 Generalități

Încercările individuale de serie au ca obiect să dovedească conformitatea accesoriului cu cerințele specifice. Ele sunt efectuate pe fiecare bucată. Încercările nu trebuie să deterioreze accesoriul.

3.3.2 Aplicare și criterii de acceptare

Loturile de accesorii complete pot fi supuse la încercările individuale de serie din tabelul 1. Accesoriile care nu sunt conforme cu cerințele trebuie îndepărtate.

Notă: Achizitorul își rezervă dreptul de a solicita, ulterior depunerii ofertei, orice documente doveditoare și informații suplimentare care să ateste conformitatea produselor cu cerințele din prezenta specificație tehnică, în scopul verificării și confirmării declarațiilor și propunerii tehnice prezentate.

Tabelul 1. – Încercări ce trebuie efectuate asupra accesoriilor

Nr. Crt	Denumirea încercării	Accesorii lanțurilor de izolare și ale conductoarelor de protecție			Cleme de susținere			Manșoane și cleme de tracțiune			Accesorii parțial tensionate			Manșon de reparare		
		Încercări de tip	Încercări de timp	Încercări individuale	Încercări de tip	Încercări de timp	Încercări individuale	Încercări de tip	Încercări de timp	Încercări individuale	Încercări de tip	Încercări de timp	Încercări individuale	Încercări de tip	Încercări de timp	Încercări individuale
1	Control vizual	X	X ²⁾	X ³⁾	X	X ²⁾	X ³⁾	X	X ²⁾	X ³⁾	X	X ²⁾	X	X	X ²⁾	X ³⁾
2	Control dimensional și verificarea materialelor	X	X	X ³⁾	X	X	X ³⁾	X	X	X ³⁾	X	X	X ³⁾	X	X	X ³⁾
3	Acoperiri de protecție (zincare)	X ³⁾	X		X ²⁾	X		X ³⁾	X		X ³⁾	X				
4	Încercări nedistructive	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ²⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾	X ³⁾		
5	– Încercare de deteriorare și de rupere	X	X	X ³⁾	X	X	X ³⁾	X	X							
	– Încercare de alunecare				X	X										
	– Încercare de strângere a șuruburilor				X	X ²⁾		X	X ²⁾							
	– Încercare la tracțiune							X	X		X			X	X	
	– Încercare de deteriorare a punctului de prindere folosit în timpul montajului	X	X ³⁾					X	X ³⁾							
6	Încercare la pierderi magnetice															
7	Încercări la cicluri termice															
8	Încercări la descărcare corona și perturbații radioelectrice	X ³⁾			X ³⁾			X ³⁾			X ⁵⁾			X ³⁾		

NOTĂ:

- 1) Include dispozitivele de limitare a câmpului electric
- 2) Control numai prin atribute
- 3) Numai prin acord între utilizator și furnizor
- 4) Numai în ceea ce privește încercarea de deteriorare
- 5) Numai pentru manșoane de curent și cleme electrice
- 6) Numai cu lanțul de izolare complet

Încercări ce trebuie efectuate asupra armăturilor de protecție

Nr. crt.	Denumirea încercării	Încercări		
		de tip	pe eșantion	de serie
1	Control vizual	x	x ²⁾	x ³⁾
2	Control dimensional și verificarea materialelor	x	x	x ³⁾
3	Acoperiri de protecție (zincare la cald)	x ³⁾	x	-
4	Încercări nedistructive	x ³⁾	x ³⁾	x ³⁾
5	Încercări mecanice	încercare de deteriorare și de rupere	x ³⁾	x ³⁾
		încercare de alunecare	-	-
		încercare de strângerea șuruburilor	-	-
		încercarea la tracțiune	-	-
		încercarea de deteriorare a punctului de prindere folosit în timpul montajului	-	-
6	Încercare la pierderi magnetice	-	-	-
7	Încercări la cicluri termice	-	-	-
8	Încercări la descărcare corona și perturbații radioelectrice	x ^{3) 6)}	-	-

4. AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

- Ambalarea clemelor și armăturilor se face în palete - lăzi metalice, conform SR 13404:1998, fiecare produs fiind asamblat cu toate elementele componente.
- Transportul se face cu orice mijloace de transport, care să nu permită deteriorarea produselor în timpul transportului.
- Depozitarea produselor ambalate se face astfel încât să se evite degradarea lor.

5. DOCUMENTE

5.1 Documentații minimale prezentate în propunerea tehnică la ofertare

Propunerea tehnică va cuprinde pe lângă Specificația Tehnică și următoarele documente:

1) Declarație de conformitate

2) Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:

- Descriere generală
- Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble, circuite etc. (unde este cazul)
- Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
- Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
- Buletine/certificatele de verificare pentru testele tip emise de către un laborator de încercări acreditat.

3) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță.

5.2. Documente de însoțire

Produsele vor fi livrate însoțite de următoarele documente:

- a) Certificat de garanție
- b) Certificat de conformitate CE
- c) Proces verbal de omologare / validare
- d) Declarație de conformitate
- e) Documentația tehnică care cuprinde cel puțin următoarele elemente, unde este cazul:
 - Descriere generală
 - Desene de proiectare și fabricare și scheme componente, subansamble, circuite etc. (unde este cazul)

- Descriere și explicații pentru înțelegerea desenelor și funcționării echipamentelor (unde este cazul)
- Lista standardelor armonizate aplicate integral sau parțial
- Rezultatele calculelor, examenilor realizate etc.
- Rapoarte de încercări de tip emise de către un laborator de încercări acreditat

f) Instrucțiuni tehnice de montaj, exploatare și mentenanță

g) Buletine de încercări individuale

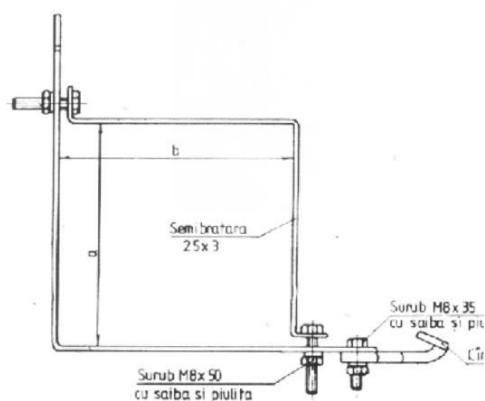
Toate documentele de însoțire vor fi redactate în limba română.

6. GARANȚII

Termenul de garanție este de minim **36** de luni de la data recepției.

ANEXA 1 – Exemple accesorii pentru LEA MT și JT

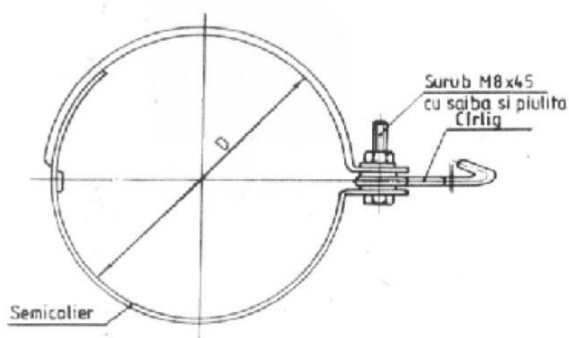
■ Brățară de bransament pentru stâlpi vibrați precomprimați



Tip stâlp	a	b
	mm	mm
SE 4T	235	222
SE 10T	360	315
SE 11T	420	380
Stâlp intermediar de bransament	135	135

- efort maxim orizontal 100 daN;
- efort maxim vertical 100 daN

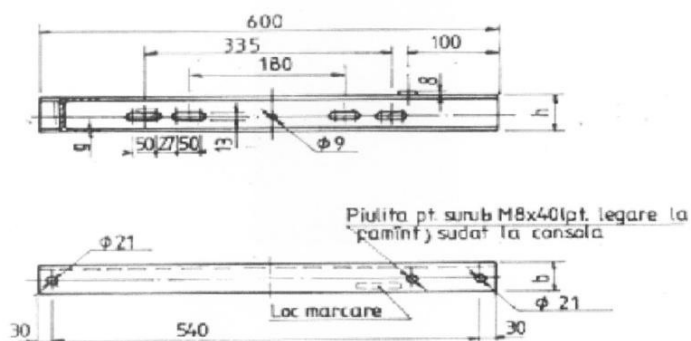
■ Brățară de bransament pentru stâlpi centrifugați



Tip stâlp	D
	mm
TP 10001	190
SC 10005	320

- efort maxim orizontal 100 daN;
- efort maxim vertical 100 daN
-

■ Consolă orizontală pentru două izolatoare (susținere, întindere și terminală)



Denumire	Simbol	Tip profil STAS 7835/1-80	Greutate kg
Consolă orizontală de susținere	C2 S	Ui-40x50x3	1,8
Consolă orizontală de întindere și terminală	C2 IT	Ui-80x50x3	2,37

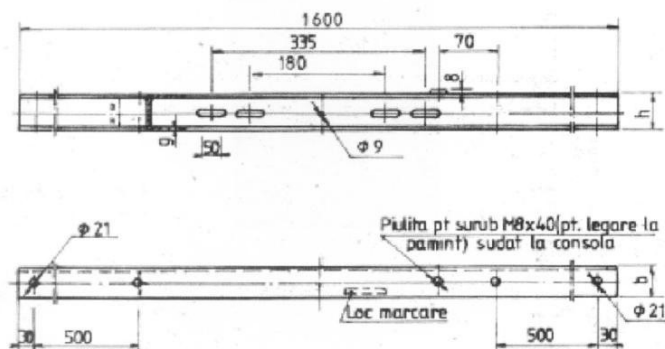
Consolă orizontală de susținere

- efort maxim orizontal pe fază 300 daN;
- efort maxim vertical pe fază 100 daN

Consolă orizontală de întindere și terminală

- efort maxim orizontal pe fază 500 daN;
- efort maxim vertical pe fază 150 daN

■ Consolă orizontală pentru patru izolatoare (susținere, întindere și terminală)



Denumire	Simbol	Tip profil STAS 7835/1-80	Greutate kg
Consolă orizontală de susținere	C4 S	Ui-40x50x3	4,80
Consolă orizontală de susținere în colț sau întindere	C4 I	Ui-80x50x3	6,35
Consolă orizontală terminală	C4 T	Ui-80x80x3	13,82

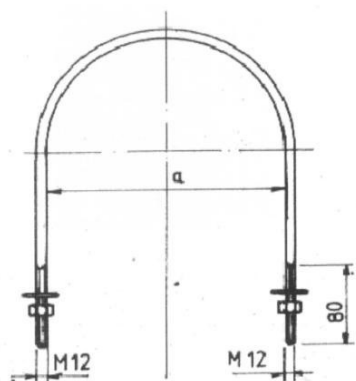
Consolă orizontală de susținere

- efort maxim orizontal pe fază 300 daN;
- efort maxim vertical pe fază 100 daN

Consolă orizontală de întindere și terminală

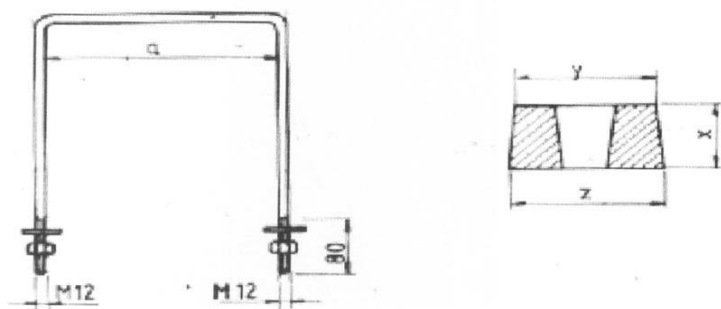
- efort maxim orizontal pe fază 500 daN;
- efort maxim vertical pe fază 150 daN

■ Brătară pentru consolă orizontală, stâlpi centrifugați



Tip brătară	Dimensiuni stâlp [mm]	Dimensiuni brătară [mm]		Masa [kg]
		D	a L	
B-TP 10001-160	160	160	575	0,511
B-TP 10002-255	255	255	825	0,733
B-SC 15005-275	275	275	935	0,830
B-TC 15006-270	270	270	855	0,759
B-TC 15014-365	365	365	1165	1,035
B-SC 15005-280	280	280	900	0,799

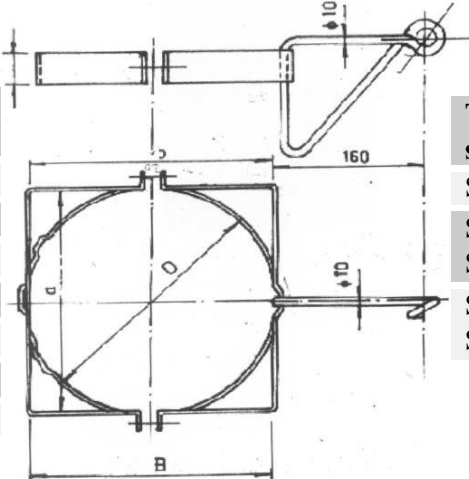
■ Brătară pentru consolă orizontală, stâlpi vibrați



Tip brătară	Dimensiuni stâlp [mm]			Dimensiuni brătară [mm]		Masa [kg]
	x	y	z	a	L	
B-SE 4T-160	158	160	175	160	710	0,630
B-SE 4T-180	158	160	175	180	700	0,622
B-SE 5T-200	198	212	220	200	840	0,746
B-SE 5T-220	198	212	220	225	825	0,733
B-SE 10T-265	257	261	286	265	1100	0,977
B-SE 10T-295	257	261	286	295	1075	0,955
B-SE 11T-325	315	320	350	325	1285	1,141
B-SE 11T-355	315	320	350	355	1260	1,119
B-SE 1aT-180	176	194	210	180	800	0,710
B-SE 1aT-215	176	194	210	215	785	0,697
B-SE 6(7)TM-280	276	340	368	280	1280	1,137
B-SE 6(7)TM-370	276	340	368	370	1190	1,057

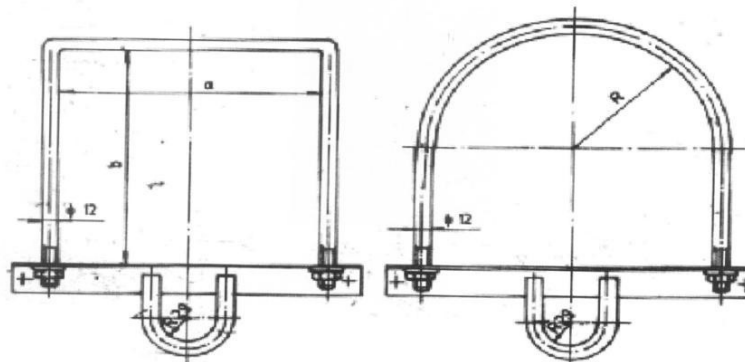
Se încearcă cu consolele aferente.

■ Cârlig de susținere cu brățară tip CSB

Tip stâlp	D [mm]				Tip stâlp	a [mm]	b [mm]	c [mm]
TP 10001	160				SE 1aT	176	194	210
TP 10002	250				SE 6TM			
SC 10005	250				SE 7TM	276	340	360
TCP 15006-120	270				SE 8TM			
TC 15007	210				SE 9TM	352	413	448
TC 150014	380							
TC 150015	380							

- efort maxim orizontal 100 daN;
- efort maxim vertical 100 daN

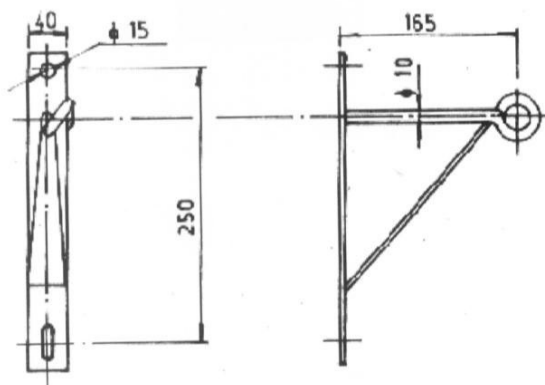
■ Ansamblu de prindere pe stâlp cu brățară, de tip AUB



Tip stâlp	a [mm]	b [mm]	Tip stâlp	R [mm]
SE 6TM			SC 10005	138
SE 7TM	280	370	TCP 15006-120	140
SE 8T			TC 15007	110
SE 9T	355	450	TC 150014	190
SE 10T	185	215	TC 150015	190

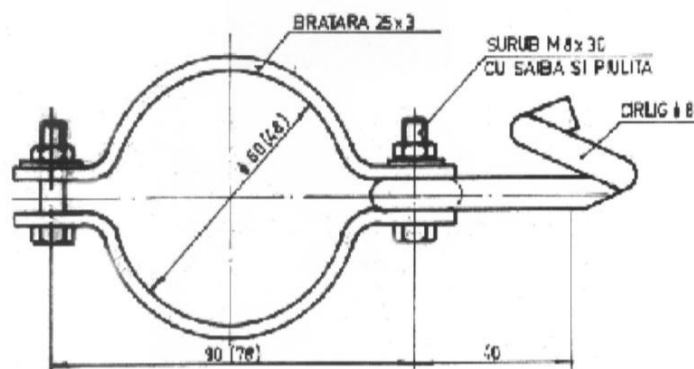
- efort maxim orizontal 1500 daN;
- efort maxim vertical 150 daN

■ Consolă de susținere cu brătară, tip CSB



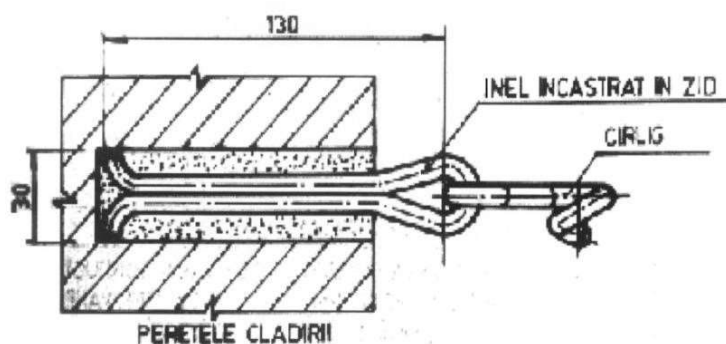
- _ efort maxim orizontal 150 daN;
- _ efort maxim vertical 250 daN

■ Brătară cu cârlig pentru suport bransament



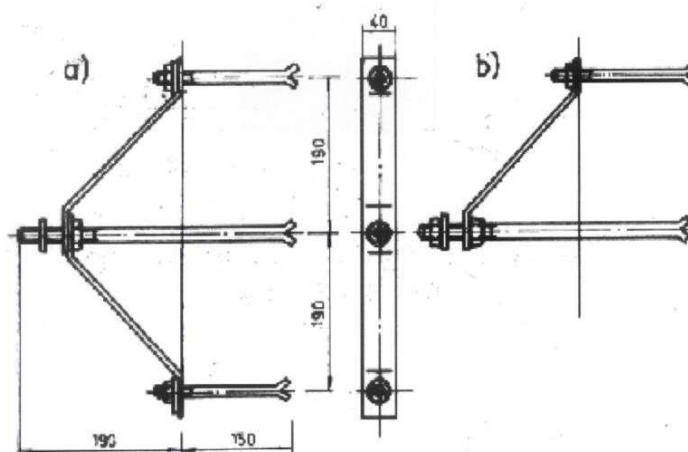
- _ efort maxim orizontal 100 daN;

■ Inel pentru bransament încadrat în zid



- _ efort maxim orizontal 100 daN;

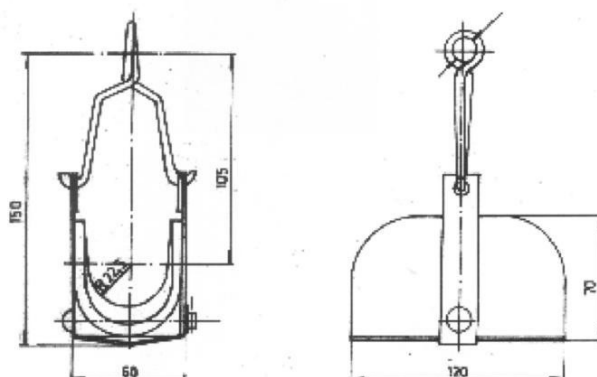
■ Suport de întindere pe zid, tip SZ 600



- a) Montaj pentru legături de întindere;
- b) Montaj pentru legături terminale.

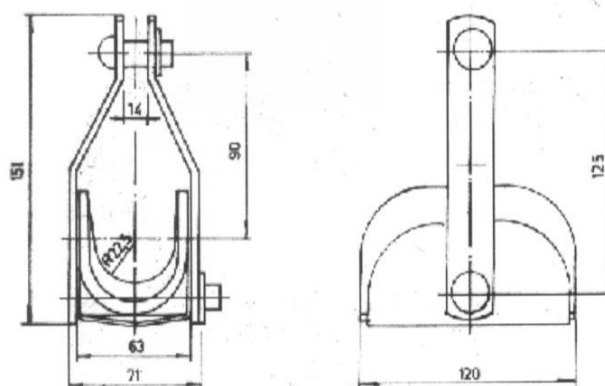
— efort maxim orizontal 600 daN

■ Armătură de susținere în aliniament ASA 400



— efort maxim vertical 400 daN

■ Armătură de susținere în colț ASA 1100



— efort maxim orizontal 1100 daN

ANEXA 2
ACCESORII LEA MT și JT

TABEL 1 A – Brățări și întinzătoare stâlpi joasă tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
1A	1	Ansamblu întindere + TIJA FIL.Zn; SLA-10M
	2	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SC 10001
	3	Brățară AUB 10001
	4	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB pe SC 10002
	5	Brățară AUB 10002
	6	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SC 10005
	7	Brățară AUB 10005
	8	Ansamblu întindere + brățară. Zn AUB; SE 10
	9	Brățară AUB SE 10
	10	Brățară AUB SE 11
	11	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SE 11
	12	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SE 4
	13	Brățară AUB SE 4

TABEL 1 B – Brățări și întinzătoare stâlpi medie tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
1B	1	Brățară AUB 15006
	2	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SC 15006
	3	Brățară AUB 15014
	4	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SC 15014
	5	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SE 5
	6	Ansamblu întindere + brățară Zn AUB; SE 8

TABEL 2 – Armături joasă tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
2	1	Armătură susținere în aliniament ASA - 300 la 0,4kV
	2	Armătură de susținere A3-70
	3	Armătură de susținere A7-30
	4	Armătură de susținere în colt - efort de rupere = 1100 daN

	5	Armătură de susținere în colt - efort de rupere = 660 daN
	6	Armătură de susținere în zid
	7	Armătură susținere în aliniament ASA 600
	8	Cârlig de suspensie tip A5-100

TABEL 3 – Brățări branșament joasă tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
3	1	Brățară branșament cu cârlig BBC pentru SC 15014
	2	Brățară branșament cu cârlig BBV SE 11
	3	Brățară cu cârlig branșament monofazat
	4	Brățară BBC stâlp lemn
	5	Brățară branșament cu cârlig BBC SC 10001
	6	Brățară branșament cu cârlig BBC SC 10002
	7	Brățară branșament cu cârlig BBC SC 10005
	8	Brățară branșament cu cârlig BBV SE 10
	9	Brățară BBV SE 9
	10	Brățară branșament cu cârlig BBV SE 4
	11	Brățară branșament cu cârlig BBV SE 5
	12	Brățară BBV SE 6
	13	Brățară branșament cu cârlig stâlp SE 7
	14	Brățară branșament cu cârlig stâlp SE 8

TABEL 4 – Brățări susținere stâlpi tip SC joasă tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
4	1	Brățară susținere consolă Zn pe SC 10001
	2	Brățară susținere consolă Zn pe SC 10002
	3	Brățară consolă SC10005

TABEL 5 – Brățări pentru console stâlpi tip SE joasă tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
5	1	Brățară pentru consolă orizontală stâlp SE 8
	2	Brățară susținere consolă Zn pe SE 10
	3	Brățară consolă SE11
	4	Brățară susținere consolă Zn pe SE 4
	5	Brățară susținere consolă Zn pe SE 5

TABEL 6 – Cleme conductoare joasă tensiune - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
6	1	Clemă de derivație cu dinți pentru iluminat public (CDD) 15 IL
	2	Clemă de derivație cu dinți pentru linie-linie CDD 160 A
	3	Clemă Branșament 16/35 mmp
	4	Clemă Branșament 16/50 mmp
	5	Clemă de derivație cu dinți pentru linie-linie 145A
	6	Clemă de derivație cu dinți pentru linie-linie 250A
	7	Clemă derivație cu dinți pentru linie-linie 90A
	8	Clemă derivație cu dinți pentru conductoare coaxiale de Cu din rețele cu conductoare neizolate pentru In=45A
	9	Clemă derivație cu dinți pentru conductoare coaxiale de Cu pentru In=45A
	10	Clemă derivație cu dinți pentru conductoare torsadate sau coaxiale din aluminiu pentru In=45A
	11	Clemă derivație cu dinți pentru conductoare, pentru iluminat, pentru In=45A

TABEL 7 – Cleme universale întindere branșament JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
7	1	Clemă universală întindere branșament monofazat
	2	Clemă universală întindere branșament trifazat

TABEL 8A – Cleme derulare conductor torsadat JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
8A	1	Clemă de derulare și susținere conductor torsadat 0,4 KV ASA R

TABEL 8B – Cleme derulare conductor torsadat 20kV - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
8B	1	Clemă de derulare și susținere pentru cablu torsadat 20 kV, cu fir purtator, tip CLEM. TOR. S. 20 KV

TABEL 9A – Cleme întindere conductor torsadat JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
9A	1	Clemă întindere rețea torsadată CIR 750

TABEL 9B – Cleme întindere conductor torsadat 20kV - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
9B	1	Clemă de întindere pentru cablu torsadat 20 kV, cu fir purtator, tip CLEM. TOR. I 20 KV

TABEL 10 – Cleme universale LEA 6-20kV - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
10	1	Clemă universală cu secțiuni inegale pentru LEA 6-20 kV, 16-95, 1 șurub
	2	Clemă universală cu secțiuni inegale pentru LEA 6-20 kV, 16-95, 2 șuruburi
	3	Clemă universală cu secțiuni inegale pentru LEA 6-20 kV, 16-95, 3 șuruburi
	4	Clemă universală cu secțiuni inegale pentru LEA 6-20 kV 35-185, cu 3 șuruburi

TABEL 11 – Cleme amagnetice JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
11	1	Clemă amagnetică de întindere rețea torsadată 35-50 mmp
	2	Clemă amagnetică de întindere rețea torsadată 50-70 mmp
	3	Clemă amagnetică de întindere rețea torsadată 70-95 mmp

TABEL 12 – Cleme automate pentru conductoare Ol-Al MT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
12	1	Clemă automată de legătură electrică și mecanică pentru conductoare de Old-Al 50-8 mmp
	2	Clemă automată de legătură electrică și mecanică pentru conductoare de Old-Al 70/12 mmp
	3	Clemă automata de legătură electrică și mecanică pentru conductoare de Old-Al 95/15 mmp

TABEL 13 A – Cleme cu creștături conductoare Old-Al MT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
13A	1	Clemă cu creștături OL-AL 35
	2	Clemă cu creștături OL-AL 50
	3	Clemă cu creștături OL-AL 70
	4	Clemă cu creștături OL-AL 95
	5	Clemă cu creștături OL-AL 120
	6	Clemă cu creștături OL-AL 150
	7	Clemă cu creștături OL-AL 185
	8	Clemă cu creștături OL-AL240
	9	Clemă cu creștături OL-AL 300

TABEL 13 B – Cleme cu creștături conductoare Al JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
13 B	1	Clemă cu creștături AL 25
	2	Clemă cu creștături AL 35
	3	Clemă cu creștături AL 50
	4	Clemă cu creștături AL 70
	5	Clemă cu creștături AL 95
	6	Clemă cu creștături AL 120

TABEL 14 – Cleme de alunecare MT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
14	1	Clemă de alunecare 25 mmp
	2	Clemă de alunecare 35/6 mmp
	3	Clemă de alunecare 50/8 mmp
	4	Clemă de alunecare 70/12 mmp
	5	Clemă de alunecare 95/15 mmp
	6	Clemă de alunecare 120/28 mmp

TABEL 15 – Cleme de blocare MT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
15	1	Clemă de blocare 25 mmp
	2	Clemă de blocare 35/6 mmp
	3	Clemă de blocare 50/8 mmp
	4	Clemă de blocare 70/12 mmp
	5	Clemă de blocare 95/15 mmp
	6	Clemă de blocare 120/28 mmp

TABEL 16 – Cleme de înădare conductoare torsadate JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
16	1	Clemă de înădare conductoare de aluminiu torsadat 16 mmp
	2	Clemă de înădare conductoare de aluminiu torsadat 25 mmp
	3	Clemă de înădare conductoare de aluminiu torsadat 35 mmp
	4	Clemă de înădare conductoare de aluminiu torsadat 50 mmp
	5	Clemă de înădare conductoare de aluminiu torsadat 70 mmp
	6	Clemă de înădare conductoare de aluminiu torsadat 95 mmp

TABEL 17A - Cleme CLEALE și de legătură electrică MT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
17A	1	Clemă legătură electrică CLEALE 50-70
	2	Clemă legătură electrică CLEALE 16-95/2
	3	Clemă legătură electrică CLEALE 16-95/3
	4	Clemă legătură electrică CLEALE 35-185
	5	Clemă legătură electrică CLEALE 95/120
	6	Clemă legătură electrică CLEALE 185/240
	7	Clemă de legătură electrică 25-35 Old-Al
	8	Clemă de legătură electrică 16-16 OL-Al
	9	Clemă de legătură electrică 120-150mm Old-Al și 95-120 Old-Al
	10	Clemă de legătură electrică 150-150 OL-Al
	11	Clemă de legătură electrică 16-16 OL-AL
	12	Clemă de legătură electrică 16-35 mmp Old-Al
	13	Clemă de legătură electrică 185-240 mmp Old-Al
	14	Clemă de legătură electrică 185-240 OL-Al
	15	Clemă de legătură electrică 50-70 OL-Al
	16	Clemă de legătură electrică 50-95 mmp Old-Al și 50-70 Old-Al
	17	Clemă de legătură electrică 95-120 OL - Al

TABEL 17 B - Cleme legatură electrică JT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
17B	1	Clemă de legătură electrică 25-25 Al, 35-35 Al, 50-50Al, 70-70 Al, 95-95Al
	2	Cleme de legătură electrică secțiuni diferite: 25-35Al, 35-50 Al..., etc...

TABEL 18 - Cleme de susținere cu alunecare MT - exemple

Nr. tabel		Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
18		1	Clemă de susținere cu alunecare controlată pt. conductor 50-70 mmp
		2	Clemă de susținere cu alunecare controlată pt. conductor 95-120 mmp
		3	Clemă de susținere alunecare CSAL 185 mmp

TABEL 19 – Cleme de tracțiune potcovită MT - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	CERINTE Denumire și caracteristici tehnice
19	1	Clemă de tracțiune potcovită CTPF 120

TABEL 20 – Console JT cu 2 izolatori - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
20	1	Consolă orizontală zincată C2S (fără colier de prindere)
	2	Consolă orizontală zincată C2T (fără colier de prindere)
	3	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SE 4
	4	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SE 5
	5	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SE 8
	6	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SE 10
	7	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SE 11
	8	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SC 10001
	9	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SC 10002
	10	Consolă susținere cu 2 izolatori C2S pe stâlp SC 10005
	11	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SE 4
	12	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SE 5
	13	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SE 8
	14	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SE 11
	15	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SE 10
	16	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SC 10001
	17	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SC 10002
	18	Consolă întindere cu 2 izolatori C2T pe stâlp SC 10005

TABEL 21 – Console JT cu 4 izolatori - exemple

Nr. tabel	Nr. pozitie din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
21	1	Consolă OL. 37 tip C4N pt. izolatori
	2	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SE 5
	3	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SE 8
	4	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SE 10

	5	Consolă orizontală C4I/SE 10
	6	Consolă orizontală C4I/SE 11
	7	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SC 10001
	8	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SC 10002
	9	Consolă orizontală C4I/SC 10002
	10	Consolă orizontală C4I/SC 10005
	11	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SC 10005
	12	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SE 4
	13	Consolă susținere cu 4 izolatori C4S pe stâlp SE 11
	14	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SE 4
	15	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SE 5
	16	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SE 8
	17	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SE 10
	18	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SE 11
	19	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SC 10001
	20	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SC 10002
	21	Consolă întindere cu 4 izolatori C4T pe stâlp SC 10005

TABEL 22 – Console JT tip CSB - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
22	1	Consolă susținere ZN cu brățară CSB SC 10002
	2	Consolă susținere ZN cu brățară CSB SC 10001
	3	Consolă susținere ZN cu brățară CSB SE 4
	4	Consolă susținere ZN cu brățară CSB SE 10
	5	Consolă SUST.ZN cu brățară CSB SE 11
	6	Consolă SUST.ZN cu brățară CSB SC 10005
	7	Consolă susținere CS 300
	8	Consolă susținere ZN cu brățară CSB SE 5
	9	Consolă susținere CSB stâlp de lemn
	10	Consolă de susținere conductoare torsadate tip CSB pentru SC 15006, SC 15007
	11	Consolă de susținere conductoare torsadate tip CSB pentru SC 15014, SC 15015
	12	Consolă de susținere conductoare torsadate tip CSB pentru SE 6, SE 7

	13	Consolă de susținere conductoare torsadate tip CSB pentru SE 8, SE 9
--	----	--

TABEL 23 – Legătură întindere conductor torsadat 20kV MT - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
23	1	Legătură de întindere în aliniament pentru cablu torsadat de 20 kV, cu purtător
	2	Legătură de întindere în colt pentru cablu torsadat de 20 kV, cu purtător

TABEL 24 – Legătură terminal conductor torsadat 20kV - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
24	1	Legătură de întindere terminală pentru cablu torsadat de 20 kV, cu purtător

TABEL 25 – Legături și brățări conductor torsadat 20kV - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
25	1	Legătură de susținere în aliniament cu blocare pentru cablu torsadat 20 kV, cu purtător
	2	Legătură de susținere în colt cu blocare pentru cablu torsadat 20 kV, cu purtător
	3	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SC 15006 (BU - 20 KV/ SC 15016) fără armătură A2
	4	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SC 15015 (BU - 20 KV/ SC 15015) fără armătură A2
	5	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SC 15006 (BU - 20 KV/ SC 15006) fără armătură A2
	6	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SE 8 (BU - 20 KV/ SE 8) fără armătură A2
	7	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SE 9 - 20 KV/ SE 9) fără armătură A2
	8	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SC 15007 (BU - 20 KV/ SC 15007) fără armătură A2
	9	Brățară universală susținere - întindere pentru cablu torsadat LEA MT 20 KV, pe stâlp SE 5 (BU - 20 KV/ SE 5) fără armătură A2
	10	Cârlig A pentru brățară universală BU 20 KV

TABEL 26 – Dispozitiv fixare fază tip DSP JT - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
26	1	Disp. fixare pe fază DPS-FIL
	2	Disp. fixare pe fază DPS-FF
	3	Disp. fixare pe fază DPS-FN

TABEL 27 – Întinzătoare JT - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
27	1	Întinzător rețea TIP IR-18
	2	Întinzător rețea TIP IR-750

TABEL 28 – Suport bransament JT - exemple

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
28	1	Suport bransament pe clădire SB 1 1/2 X 3000 mm
	2	Suport bransament acoperiș complet echipat 1 1/2 " x 2500 mm

TABEL 29 - Inel cu cârlig pentru bransament JT încadrare în zid ICBR

Nr. tabel	Nr. poziție din cadrul tabelului	Denumire și caracteristici tehnice
29	1	Inel cu cârlig pentru bransament încadrare în zid ICBR