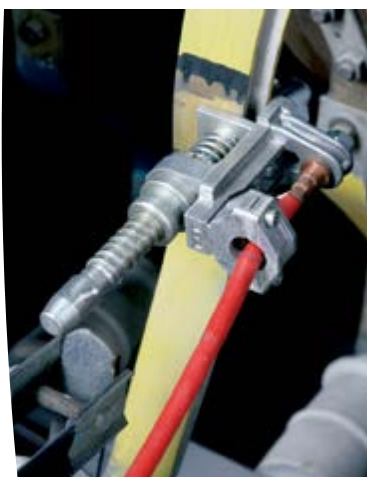
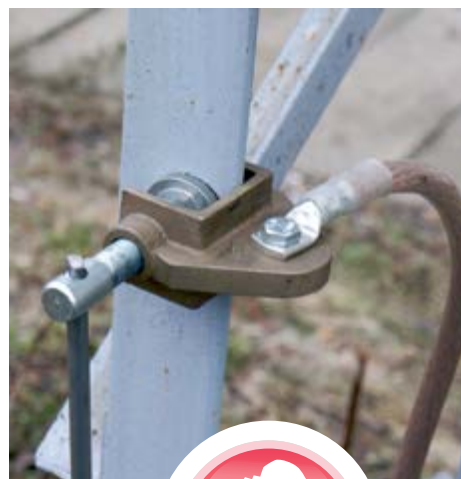


ROMIND T&G
Solutii si Tehnologii Moderne



2013
ani | Cu siguranta
Alaturi de Voi



SCURTCIRCUITARE



SCURTCIRCUITARE

Termenul de scurtcircuit este echivalent cu termenul de dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit care definește ansamblul mecanic utilizat pentru a realiza legarea la pământ și în scurtcircuit a conductoarelor unei instalații electrice.

Utilizarea scurtcircuitoarelor reprezintă principala măsură de protecție preventivă a personalului împotriva riscului electric, la apariția accidentală a tensiunii în zona de lucru. Această montare trebuie să se realizeze obligatoriu de către doi electricieni în următoarea succesiune de operații:

- a) Legarea la pământ a scurtcircuitului, care se realizează prin fixarea fermă a clemei de legare la pământ a acestuia la priza artificială / naturală a instalației electrice sau la țărșul scurtcircuitului (numit și electrod de legare la pământ) introdus în prealabil în pământ.
- b) Verificarea lipsei tensiunii pe conductoarele ce urmează a fi legate la pământ și eventual în scurtcircuit, prin intermediul unui detector de tensiune (montat în vârful unei prăjini electroizolante, în cazul aplicării scurtcircuitului în instalații electrice de medie / înaltă tensiune)
- c) Montarea clemelor de legare la fază ale scurtcircuitului, ce determină realizarea concretă a conexiunii electrice temporare între conductorul de fază și priza de legare la pământ, prin intermediul elementelor constitutive ale scurtcircuitului.

Montarea clemelor de legare la fază ale scurtcircuitului pe conductorii instalației electrice trebuie să se execute cu ajutorul prăjinilor / bastoanelor / mânerelor electroizolante destinate special acestei operații, în funcție de tipul scurtcircuitului și tensiunea instalației.

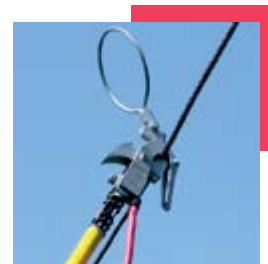
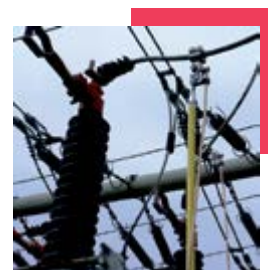
Demontarea scurtcircuitului se execută în ordine inversă montării.

Scurtcircuitoarele sunt realizate în conformitate cu prevederile standardului SR EN 61230 și pot fi aplicate în instalații electrice interioare și exterioare.

Scurtcircuitoarele pot fi realizate în construcție monofazată, trifazată sau polifazată.

Cablurile de legare la fază și pământ ale scurtcircuitoarelor sunt executate din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform standardului SR EN 60228 și sunt protejate cu un înveliș izolant din material plastic transparent, extrudat direct pe conductorul multifilar, conform standardului SR EN 61138.

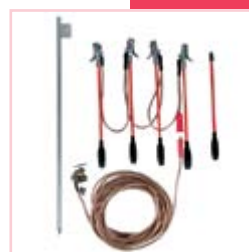
Clemele de legare la fază și respectiv de legare la pământ sunt proiectate și realizate într-o largă varietate de forme constructive astfel încât să poată fi aplicate pe diferitele forme de conductoare ale instalațiilor electrice de joasă, medie și înaltă tensiune și să ofere rezistența mecanică necesară parcurgerii cu succes a unui incident determinat de apariția inopinată a tensiunii electrice în instalație.



SCURTCIRCUITARE PENTRU JOASĂ TENSIUNE

Scurtcircuitoarele pentru instalații electrice de joasă tensiune sunt realizate în diverse variante constructive adaptate diferitelor forme ale instalațiilor electrice de joasă tensiune:

- linii electrice aeriene cu conductoare neizolate;
- linii electrice aeriene cu conductoare torsadate;
- posturi de transformare, firdi și cutii de distribuție de joasă tensiune.





Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare torsadate

Cod: Msp - T - 1 - nxSf /0,7 - Sp/lp - F/p

Scurtcircuitorul mobil polifazat pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare torsadate este prevăzut cu fișe de cuplare (având rol de cleme de legare la fază) cu sistem baionet pentru fixarea în conectorii de tensiune tip COT 10-95 A, fixați rigid pe conductoarele liniei.

Fișele de cuplare, mufa priză și mufa fișă sunt protejate electric prin manșoane electroizolante.

Scurtcircuitorul conține următoarele componente:

Subansamblu de legare la faze format din:

- fișe de legare la fază "n" - 4 ... 7 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 ... 6 bucăți;
- mufă priză - 1 bucată.

Subansamblu de legare la pământ format din:

- mufă fișă - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată;

Electrod de legare la pământ (țărș) - 1 bucată (se livrează opțional).

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare	
Tensiunea nominală a rețelei U_n (kV)	max. 1	
Secțiunea cablului de legare la fază S_f și legare la pământ S_p (mm ²)	16	25
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	4	6
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	10	15
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	4,6	6,9
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	11,5	17,25
Factor de putere	2,5	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	0,7	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15	
Numărul fișelor de cuplare la conductoarele torsadate	max. 7	
Tipul conectorilor pe care poate fi aplicată fișa de cuplare	COT 10 - 95 A	



Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare neizolate

Cod: Msp - 1 - nxSf /lf - Sp/lp- O/p

Scurtcircuitorul mobil polifazat pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare neizolate este prevăzut cu cleme de legare la fază cu autostrângere (realizate prin turnare din aliaj de aluminiu). Corpul clemei de legare la fază este asamblat nedemontabil cu bastonul electroizolant, realizat dintr-o tijă izolantă (din rășină poliestică armată cu fibră de sticlă), la capătul căreia este fixat un mâner. În mânerul bastonului electroizolant se poate monta, prin înșurubare, un baston prelungitor.

Scurtcircuitorul conține următoarele componente:

Subansamblu de legare la faze format din:

- cleme de legare la fază "n" = 4 ... 7 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 ... 6 bucăți;
- mufă priză - 1 bucată.

Subansamblu de legare la pământ format din:

- mufă fișă - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată;

Baston prelungitor electroizolant - 1 bucată;

Electrod de legare la pământ (țărș) - 1 bucată (se livrează opțional).

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare	
Tensiunea nominală a rețelei U_n (kV)	max. 1	
Secțiunea cablului de legare la fază S_f și legare la pământ S_p (mm ²)	16	25
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	4	6
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	8	12
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	4,6	6,9
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	9,2	13,8
Factor de putere	2	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 1	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15	
Numărul clemelor de legare la fază (n)	max. 7	
Lungimea de protecție a bastonului electroizolant (m)	0,35	
Lungimea totală de protecție a bastonului, folosind prelungitorul (m)	0,84	
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 - 16	
Secțiunea conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm ²)	25 - 120	



Set universal de scurtcircuitoare pentru LEA JT

Cod: Msp - 1 - nxS_f/I_f - S_p/I_p - OF/p

Setul universal de scurtcircuitoare pentru LEA JT poate fi utilizat la legarea la pământ și în scurtcircuit a tuturor tipurilor de linii electrice aeriene de joasă tensiune din România. Subansamblele de scurtcircuitare sunt prevăzute cu cleme de legare la fază cu autostrângere pentru conductori neizolați, cu fișe de cuplare pentru conectori de tensiune tip COT 10-95 A montați pe conductoare torsadate și cu adaptoare de cuplare pentru conectori de tensiune tip DPS montați pe conductoare torsadate.



Scurtcircuitorul conține următoarele componente:

Subansamblu de legare la faze pentru LEA neizolate;

Subansamblu de legare la faze pentru LEA torsadate;

Subansamblu de legare la pământ;

Adaptoare de cuplare la conectori DPS - 4 ... 7 bucăți;

Electrod de legare la pământ (țăruș) - 1 bucată (se livrează opțional).

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare	
Tensiunea nominală de utilizare Un (kV)	max. 1	
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și legare la pământ S _p (mm ²)	16	25
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	4	6
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8	12
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	9,2	13,8
Factor de putere	2	
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m) - subansamblu polifazat LEA JT neizolate	max. 1	
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m) - subansamblu polifazat LEA JT izolate	0,7	
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 15	
Numărul clemelor de legare la fază LEA	max. 7	
Lungimea de protecție a bastonului electrizolant (m)	0,35	
Lungimea totală de protecție a bastonului, folosind prelungitorul (m)	0,84	
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ... 16	
Secțiunea conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm ²)	25 ... 120	
Tipul conectorilor pe care se poate monta scurtcircuitorul	COT 10-95 A (Romind T&G) DPS (Eximprod)	



Scurtcircuitor pentru tablouri electrice și cutii de distribuție JT

Cod: Msp - 1 - nxS_f/I_f - S_p/I_p - B/p
Msp - 1 - nxS_f/I_f - S_p/I_p - B00/p

Scurtcircuitorul mobil pentru tablouri electrice și cutii de distribuție de joasă tensiune este realizat în două variante constructive: monofazat sau trifazat. Clemele de legare la fază tip bareță sunt realizate în două variante, astfel dimensionate încât să poată fi fixate în soclurile siguranțelor MPR (sisturi) cu mărimea 00, respectiv mărimile 0, 1, 2, 3.

Aceste cleme sunt manevrate (sunt fixate sau sunt extrase din soclurile siguranțelor MPR) utilizând obligatoriu un dispozitiv cu manșon de protecție a brațului pentru manevrarea siguranțelor cu mare putere de rupere.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- clemă de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 bucăți;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată;

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare			
Tensiunea nominală de utilizare Un (kV)	max. 1			
Secțiunea cablului de scurtcircuitare S _s și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimile 0; 1; 2; 3	3,5	6	8
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimea 00	4	-	-
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimile 0; 1; 2; 3	8,75	15	20
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimea 00	10	-	-
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimile 0; 1; 2; 3	4	6,9	9,2
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimea 00	4,6	-	-
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimile 0; 1; 2; 3	10	17,25	23
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	Scurtcircuitoare pentru socluri de siguranțe MPR mărimea 00	11,5	-	-
Factor de putere	2,5			
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m) - scurtcircuitor trifazat	max. 1,2			
Lungimea cablurilor de legare la pământ I _p (m) - scurtcircuitor trifazat	max. 5,5			
Lungimea cablurilor de legare la pământ I _p (m) - scurtcircuitor monofazat	max. 6,7			



Scurtcircuitor pentru cleme de perforare - tip WBT (model ENEL)

Scurtcircuitorul mobil tip WBT pentru cleme de perforare montate pe conductoare izolate de joasă tensiune este proiectat și realizat conform specificației ENEL EM/SCC 0013 RO. Clemele de legare la fază tip pensetă se pot conecta în socluri speciale cu diametrul găurii de 8mm sau la clemele de perforare realizate în conformitate cu specificația tehnică ENEL, EA0138 RO.

Subansamblul de legare în scurtcircuit este realizat din două cabluri, cu lungimi de 300mm, respectiv 375mm, conectate la mijloc prin intermediul unei mufe centrale. Capetele cablurilor sunt prevăzute cu cleme de legare la faze, tip pensetă.

Subansamblul de legare la pământ este realizat dintr-un cablu cu lungimea de 2000mm, prevăzut la capete cu o clemă de legare la fază, tip pensetă, respectiv cu o clemă manuală de legare la pământ.

Clema manuală de legare la pământ se poate monta pe bare plate cu grosimea de maxima de 20mm.

Scurtcircuitorul conține următoarele componente:

Subansamblu de legare în scurtcircuit format din:

- cleme de legare la fază - 4 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 2 bucăți;
- mufă centrală - 1 bucată.

Subansamblu de legare la pământ format din:

- clemă de legare la mufa centrală - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată;

Scurtcircuitorul se livrează în cutie de transport.



Denumire parametru	Valoare
Secțiunea cablului de legare la fază S_f și legare la pământ S_p (mm ²)	16
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 0,2s$ I_{sc} (kA)	8
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	16





Conectori de tensiune COT 10-95 A pentru conductoare torsadate de JT

Cod: COT 10-95 A

Conectorii de tensiune sunt montați permanent pe conductoarele torsadate ale LEA JT pentru a permite aplicarea scurtcircuitoarelor. Montarea conectorilor de tensiune se realizează fără scoaterea de sub tensiune a liniei, respectându-se prevederile de securitate a muncii, conform legislației în vigoare. Printr-o montare corespunzătoare, conectorii de tensiune asigură nivelul de izolație și protecția anticorozivă necesare pentru rețeaua torsadată. Clema de derivație cu dinți este tip SL 11.118 (producător: ENSTO).

Mufa tip priză a conectorului de tensiune permite cuplarea, printr-un sistem tip baionet, a fișei de cuplare a scurtcircuitului. Mufa este protejată cu un manșon electroizolant cu dop.

Conectorul de tensiune conține două subansamble:
 - Clema de derivație cu dinți - tip SL 11.118 - 1 bucată;
 - Subansamblu de conectare - 1 bucată.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare
Tensiunea nominală a rețelei U_n (kV)	max. 1
Secțiunile conductoarelor izolate pe care se pot monta conectorii de tensiune S_c (mm ²)	10; 16; 25; 35; 50; 50 OI+Al; 70; 95
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	6
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	15
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	6,9
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	17,25
Factor de putere	2,5
Rigiditate dielectrică carcasă (kV/1min)	9
Tip carcasă	Etanșă și ventilată
Material carcasă	Polietilenă de înaltă densitate (PEHD)
Material elemente de contact	Aliaj de aluminiu
Material elemente de strângere	Oțel inoxidabil
Metode de strângere	Cu cheie dinamometrică
Valoarea cuplului de strângere	26Nm
Protecție împotriva coroziunii și oxidării (contact Al/Cu)	Elemente de contact: cositorire și vaselină neutră cu punct de picurare 120°C. Elemente de strângere: oțel inoxidabil
Măsurile pentru compensarea curgerii la rece a conductorului de aluminiu	Două elemente elastice din oțel inoxidabil care asigură un cuplu de strângere constant în timp
Temperatura minimă admisă pentru instalare (°C)	-20
Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)	-25...+55



Adaptor de cuplare la conectori DPS

Cod: P 2295-0-00

Adaptorul de cuplare la conectori DPS este utilizat la conectarea fișelor de cuplare (de fază) ale scurtcircuitorului mobil polifazat pentru LEA JT izolată (torsadat) tip ROMIND cu mufele tip priză ale conectorilor (dispozitivelor de fixare) tip DPS-FF, DPS-FN sau DPS-FIL (produse de Eximprod Grup Buzău), montate pe conductoarele torsadate ale LEA JT.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare
Tensiunea nominală de utilizare U_n (kV)	max. 1
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	6
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	10,2
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	6,9
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	17,25
Factor de putere	2,5





Șunt pentru LEA JT cu conductoare neizolate

Cod: Msp - 1 - 2x25/l_f - O

Șuntul pentru LEA de joasă tensiune este utilizat la lucrări sub tensiune (reparații, întreținere, etc.) în zone unde este necesar să nu se întrerupă calea de curent către consumator.

Dispozitivul este prevăzut cu două cleme de legare la fază cu autostrângere, realizate prin turnare din aliaj de aluminiu. Corpul clemei este asamblat nedemontabil cu bastonul electroizolant, realizat dintr-o tijă izolantă, la capătul căreia este fixat un mâner.



Denumire parametru	Valoare
Tensiunea nominală de utilizare Un (kV)	max. 1
Secțiunea cablului (mm ²)	25
Curentul permanent I (A)	100
Lungimea cablului l _f (m)	la cerere
Lungimea de protecție a bastonului electroizolant (m)	0,35
Diametrul conductorului* (mm)	5 - 16
Secțiunea conductorului* (mm ²)	25 - 120

* pe care poate fi aplicată clema de legare la fază



Clema șunt pentru socluri de siguranțe MPR

Cod: P 2282-0-00

Clema șunt pentru socluri de siguranțe MPR este utilizată în exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune pentru întregirea circuitelor din punctele de separare. Clemele șunt sunt astfel dimensionate încât să poată fi fixate în oricare din soclurile siguranțelor MPR cu mărimile 0, 1, 2 și 3.

Clemele șunt au în componență trei repere principale:

- corpul, realizat din policarbonat de culoare roșie;
- cuțitul, executat din aliaj de cupru;
- lamela de prindere executată din tablă de oțel care permite conectarea clemei la un dispozitiv cu manșon de protecție a brațului pentru manevrarea siguranțelor cu mare putere de rupere.

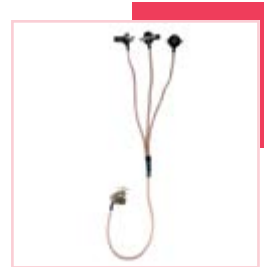
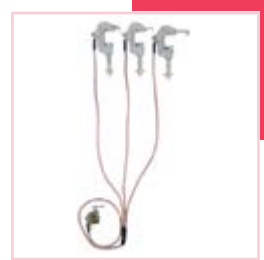
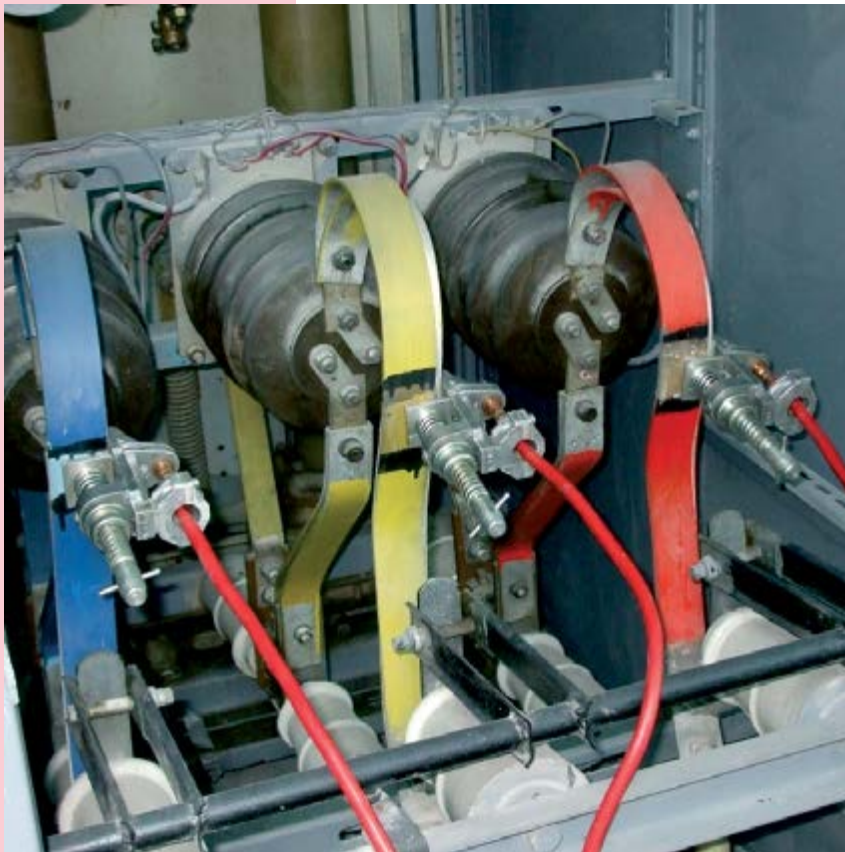


Denumire parametru	Valoare
Curent nominal (A)	250
Masa (kg)	0,32

SCURTCIRCUITARE PENTRU CELULE MEDIE TENSIUNE

Scurtcircuitoarele pentru celulele electrice de medie tensiune sunt realizate în diverse variante constructive astfel încât să ofere o cât mai ergonomică aplicare a clemelor de legare la fază pe barele plate ale instalațiilor.

Aceste tipuri de scurtcircuitoare sunt realizate în două variante constructive: monofazate sau trifazate.





Scurtcircuitor monofazat pentru bare plate - clemă clasică

Cod: Msp - C - S_p / I_p - P/p

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă clasică de legare la fază (tip C) se utilizează pentru aplicare pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune.

Clema clasică de legare la fază are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă clasică de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare						
Secțiunea cablului de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere	2,5						
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 8,5						
Grosimea barei plate pe care se poate monta clema de legare la fază (mm)	max. 40						





Scurtcircuitor monofazat pentru bare plate - clemă automată

Cod: Msp - CA - S_p/I_p - P/p

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă automată de legare la fază (tip CA) se utilizează pentru aplicare pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune.

Clema automată de legare la fază are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă automată de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare							
Secțiunea cablului de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30	
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75	
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5	
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25	
Factor de putere	2,5							
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 8,5							
Grosimea barei plate pe care se poate monta clema de legare la fază (mm)	max. 37							





Scurtcircuitor monofazat pentru piese tip sferă (sferice) - clemă automată rapidă

Cod: Msp - CAR - S_p/I_p - S

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă automată rapidă de legare la fază (tip CAR) se utilizează pentru aplicare pe piesele sferice montate permanent pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune. (vezi pag. 20)

Clema automată rapidă de legare la fază are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub rapid de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă automată rapidă de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare						
Secțiunea cablului de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere	2,5						
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 9,5						
Diametrul piesei de cuplare tip „sferă” (mm)	max. 30						





Scurtcircuitor trifazat pentru bare plate - clemă clasică

Cod: Msp - C - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - P/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme clasice de legare la fază (tip C) se utilizează pentru aplicare pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune.

Clema clasică de legare la fază are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- clemă clasică de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 bucăți;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare						
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere	2,5						
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 1,5						
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 7						
Grosimea barei plate pe care se poate monta clema de legare la fază (mm)	max. 40						





Scurtcircuitor trifazat pentru bare plate - clemă automată

Cod: Msp - CA - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - P/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate de legare la fază (tip CA) se utilizează pentru aplicare pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune.

Clema automată de legare la fază are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- clemă automată de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 bucăți;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare							
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm)	16	25	35	50	70	95	120	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30	
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75	
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5	
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25	
Factor de putere	2,5							
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 1,5							
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 7							
Grosimea barei plate pe care se poate monta clemă de legare la fază (mm)	max. 37							





Scurtcircuitor trifazat pentru bare plate - clemă automată extrudată

Cod: Msp - CAE - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - P/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate extrudate de legare la fază (tip CAE) se utilizează pentru aplicare pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune.

Clema automată extrudată de legare la fază are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- clemă automată extrudată de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 bucăți;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare							
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30	
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75	
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5	
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25	
Factor de putere	2,5							
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 1,5							
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 7							
Grosimea barei plate pe care se poate monta clemă de legare la fază (mm)	max. 36							





Scurtcircuit trifazat pentru piese tip sferă (sferice) - clemă automată rapidă

Cod: Msp - CAR - 3xS_f /I_f - Sp/I_p - S

Scurtcircuitul mobil trifazat echipat cu cleme automate rapide de legare la fază (tip CAR) se utilizează pentru aplicare pe piesele sferice montate permanent pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune. (vezi pag. 20)

Clema automată rapidă de legare la fază are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub rapid de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitul trifazat conține următoarele componente:

- clemă automată rapidă de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 bucăți;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare						
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere	2,5						
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 2,5						
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 7						
Diametrul piesei de cuplare tip „sferă” (mm)	max. 30						





Scurtcircuitor trifazat pentru conecitoare ambroșabile

Cod: Msp - KA - 3x50/l_f - 50/l_p - K/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat pentru conecitoare ambroșabile de 250A se utilizează pentru aplicare pe acest tip de conecitoare montate permanent în cadrul celulelor electrice de medie tensiune. Scurtcircuitorul este echipat cu cleme speciale de legare la fază tip KA.

Clema de legare la fază tip KA este realizată dintr-un conector ambroșabil tip „mamă” și poate fi aplicată cu ajutorul dispozitivului pentru manevrarea siguranțelor cu mare putere de rupere.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- clemă tip KA de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de legare la fază - 3 bucăți;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare
Tipul interfeței de conectare conform SR EN 50181	A
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și legare la pământ S _p (mm ²)	50
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	10
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	25
Lungimea cablurilor de legare la fază l _f (m)	max. 1,5
Lungimea cablului de legare la pământ l _p (m)	max. 7





Sistem de cuplare cu piese tip sferă (sferice)

Cod: P 2180-0-00 M x L

Sistemul de cuplare cu piese sferice se montează permanent pe barele plate ale celulelor de medie tensiune și oferă posibilitatea de aplicare în condiții ergonomice a clemelor automate rapide (CAR) de legare la fază ale scurtcircuitoarelor. Montarea pieselor sferice se realizează în locul unui șurub existent folosit la asamblarea barelor. Alegerea dimensiunilor elementelor de asamblare se va realiza de către beneficiar în funcție de caracteristicile barelor pe care urmează a fi montate piesele sferice.

Piesa sferică este realizată din cupru stanat pentru a oferi un transfer electric cât mai bun între bara plată a instalației și clema de legare la fază a scurtcircuitorului. Această piesă este prevăzută cu un prezon pe care sunt montate o șaibă plată, o șaibă Grower și două piulițe hexagonale.



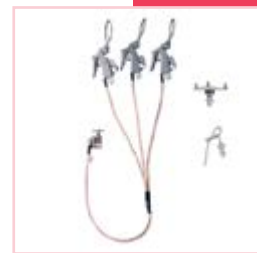
SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	75
Dimensiunea filetului prezonului	M12; M14; M16
Lungimea liberă a tijei prezonului - la cerere (mm)	30; 40; 50; 60; 70; 80
Tipul de clemă de legare la fază care poate fi aplicată pe acest sistem	Clemă automată rapidă (CAR)



SCURTCIRCUITARE PENTRU LEA MEDIE TENSIUNE

Scurtcircuitoarele mobile trifazate pentru linii electrice aeriene de medie tensiune sunt realizate în diverse variante constructive astfel încât să ofere posibilitatea de a realiza montajul clemelor de legare la fază de la sol sau de pe stâlp.





Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la sol - cleme cu autostrângere

Cod: Msp - AS - 3x35/10 - O/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme cu autostrângere de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune cu înălțimea maximă față de sol de 10,5m.

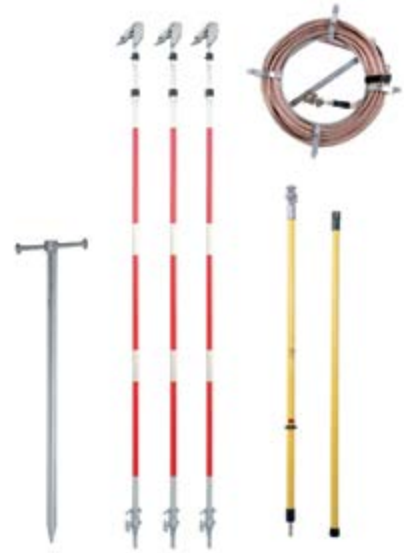
Clema de legare la fază este de tip cu autostrângere, prin greutatea proprie a subansamblului prăjinii telescopice metalice și a cablului de legare la pământ. Corpul clemei este executat prin turnare din aliaj de aluminiu, iar prăjina telescopică este formată din țevi de aliaj de aluminiu. Aplicarea clemelor de legare la fază se face cu ajutorul prăjinii electroizolante.

Verificarea prezenței tensiunii pe conductoarele LEA se face prin intermediul subansamblului clemă - prăjină telescopică metalică, cu detectorul de tensiune DTCIER/P 6-35 kV montat în piesa specială din vârful prăjinii electroizolante.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- Prăjină telescopică metalică cu clemă cu autostrângere - 3 bucăți;
- Prăjină electroizolantă din două module - 1 bucată;
- Tambur metallic pentru transport cabluri de legare la fază și pământ - 1 bucată;
- Cabluri de legare la fază și pământ, 10m x 35 mm² - 3 bucăți;
- Clema manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Electrode mobil de legare la pământ (țăruș) - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.



SR EN 61230

SR EN 61235



Denumire parametru	Valoare
Tensiunea nominală a rețelei U_n (kV)	max. 35
Secțiunea/lungimea cablului de legare la pământ (mm ² /m)	35 / 10
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	8
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	9,2
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	23
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5
Lungime prăjină telescopică metalică; stare strânsă / extinsă (m)	2,45 / 6,35
Lungimea totală a prăjinii electroizolante (m)	3,42
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	4÷22



Scurtcircuit trifazat LEA MT - aplicare de la sol - clemă CAA

Cod: Msp - CAA - AS - 3xSp /Ip - O/p

Scurtcircuitul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune cu înălțimea maximă față de sol de 9m.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu inel metallic. Pentru cuplarea clemei CAA la prăjina electroizolantă telescopică cu lungimea maximă de 9m (tip PTU-AS-400kV-6-C) este utilizată piesa intermediară (C) prevăzută cu sistem de cuplare tip hexagon.

Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se face prin extinderea telescopică a prăjinii urmată de tragerea clemei armate în jos pe conductorul LEA. Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează prin agățarea și tragerea în jos a inelului clemei cu ajutorul cârligului de demontare (CDA/C), amplasat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante telescopice.

ATENȚIE! Se recomandă ca secțiunile cablurilor de legare la fază și pământ ale scurtcircuitoarelor mobile să nu depășească $S=50\text{mm}^2$. În caz contrar, montarea clemelor de legare la fază va fi foarte dificilă datorită greutateii mari a cablurilor.



SR EN 61230

Scurtcircuitul trifazat conține următoarele componente:

- Clemă automată cu autoblocare (CAA) de legare la fază - 3 bucăți;
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 3 bucăți;
- Electrode mobil de legare la pământ - 1 bucată;
- Cârlig demontare (CDA/C) - 1 bucată;
- Piesă intermediară (C) - 1 bucată.

Scurtcircuitul se livrează în husă de transport.

Denumire parametru	Valoare				
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1\text{s}$ I_{sc} (kA)	4	6	8	12	16
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02\text{s}$ I_{sd} (kA)	10	15	20	30	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1\text{s}$ (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02\text{s}$ (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5				
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15				
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	6÷32				



Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la sol sau stâlp - clemă CAA

Cod: Msp - CAA - U - 2xS_f /I_f - S_p /I_p - O/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol sau de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu, este prevăzută cu un sistem de cuplare cu platoul de montare, iar în partea superioară este prevăzută cu un inel metallic.

Aplicarea scurtcircuitorului se va face în următoarea succesiune de operații:

1. Prin intermediul subansamblului monofazat, se leagă la pământ un conductor al liniei.
2. Prin intermediul subansamblului de scurtcircuitare, se scurtcircuitază cele trei faze începând cu faza legată la pământ.

Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se face prin tragerea clemei armate în jos pe conductorul LEA. Demontarea clemei de legare la fază de pe conductoarele LEA se realizează prin agățarea inelului și tragerea în jos cu ajutorul furcii pentru demontare (cod CDAU/E) fixată în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante.



SR EN 61230

În cazul în care aplicarea scurtcircuitorului mobil trifazat se face de pe stâlp se va utiliza prăjina electroizolantă tip PMU-20-1-B/ba-S, iar în cazul în care aplicarea se face de la sol se va utiliza prăjina telescopică tip PTU-AS-400 kV-6-C împreună cu adaptorul ACMIT/C.

Scurtcircuitorul conține următoarele componente:

Subansamblu de scurtcircuitare pentru LEA MT format din:

- cleme de legare la fază - 3 bucăți;
- cabluri de scurtcircuitare - 2 bucăți;

Platou de montare - 1 bucată;

Furcă pentru demontare CDAU/E - 1 bucată;

Electrod de legare la pământ (țărnuș) - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.

Subansamblu de legare la pământ format din:

- cleme de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată;

Denumire parametru	Valoare		
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	4	6	8
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	10	15	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t=1s (kA)	4,6	6,9	9,2
Curent de încercare de șoc pentru t=0,02s (kA)	11,5	17,25	23
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5		
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 4		
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 15		
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	6 - 32		



Scurtcircuit trifazat LEA MT - aplicare de pe stâlp - clemă CAA (model CEZ)

Cod: Msp - CAA - AST - 3xS_f /I_f - S_p/I_p - O/p - CR

Scurtcircuitul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază (model CEZ) se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu.

Pentru cuplarea clemei la prăjina electroizolantă PMU-20-1-B/baS este utilizată piesa intermediară (E) prevăzută cu sistem de cuplare tip baionet.

Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se realizează prin tragerea clemei armate în jos. După montarea clemei pe conductor, separarea prăjinii de clemă se va face prin deșurubare, piesa intermediară (E) rămânând în vârful prăjinii.

Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează cu ajutorul cârligului de demontare (CDA/E), amplasat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante prin agățarea inelului și tragerea în jos a clemei.



SR EN 61230

Scurtcircuitul trifazat conține următoarele componente:

- Clemă automată cu autoblocare (CAA) de legare la fază - 3 bucăți;
- Cablu de legare la fază - 3 bucăți;
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- Electrode mobil de legare la pământ - 1 bucată;
- Cârlig demontare (CDA/E) - 1 bucată;
- Piesă intermediară (E) - 1 bucată.

Scurtcircuitul se livrează în husă de transport.

Denumire parametru	Valoare					
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	4	6	8	12	16	18
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	10	15	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	51,75
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5					
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 15					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clemă de legare la fază (mm)	6÷32					



Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de pe stâlp - clemă CAA (platou)

Cod: Msp - CAA - AST - 3xS_f /I_f - S_p/I_p - O/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază și platou de montare se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu.

Pentru cuplarea clemelor la prăjina electroizolante PMU-20-1-B/baS este utilizat platoul de montare prevăzut cu sistem de cuplare tip baionet. Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se realizează prin tragerea clemei armate în jos. Odată cu montarea clemei pe conductor, aceasta se detașează prin tragere în jos a platoului de montare din vârful prăjinii.

Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează cu ajutorul cârligului de demontare (CDA/E), amplasat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante prin agățarea inelului și tragerea în jos a clemei.



SR EN 61230

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- Clemă automată cu autoblocare (CAA) de legare la fază - 3 bucăți;
- Cablu de legare la fază - 3 bucăți;
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- Electrode mobil de legare la pământ - 1 bucată;
- Cârlig demontare (CDA/E) - 1 bucată;
- Platou de montare - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.

Denumire parametru	Valoare					
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	4	6	8	12	16	18
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02 s I _{sd} (kA)	10	15	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	51,75
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5					
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 15					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	6÷32					



Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de pe stâlp - clemă CAA cu prăjină (model ENEL)

Cod: Msp - CAA - AST - 3xSf/lr - Sp/lp - O/p - E

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază fixate în vârful unei prăjini electroizolante (model ENEL) se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu și este fixată nedemontabil în vârful unei prăjini electroizolante.

Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se realizează prin tragerea în jos a clemei armate, fixate în prăjină.

Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează prin manevrarea (împingerea) prăjinii în sus concomitent cu rotirea ei în plan vertical.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- Clemă automată cu autoblocare (CAA) cu prăjină electroizolantă - 3 bucăți;
- Cablu de legare la fază - 3 bucăți;
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- Electrode mobil de legare la pământ - 1 bucată.



SR EN 61230

SR EN 61235

Scurtcircuitorul se livrează în cutie metalică cu dimensiunile 1830 x 300 x 160 mm.

Denumire parametru	Valoare					
Secțiunea cablului de legare la fază S_f și de legare la pământ S_p (mm ²)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	4	6	8	12	16	18
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	10	15	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	51,75
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5					
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clemă de legare la fază (mm)	6÷32					
Prăjină electroizolantă - Lungime totală L_t / Lungime utilă L_u (m)	1,6 / 0,8					



Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de pe stâlp - clemă CAA cu prăjină telescopică

Cod: Msp - CAA - AST - 3xS_f / I_f - S_p / I_p - O/p - E

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază fixate în vârful unei prăjini electroizolante telescopice se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu și este fixată nedemontabil în vârful unei prăjini electroizolante telescopice.

Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se realizează prin tragerea în jos a clemei armate, fixate în prăjină.

Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează prin manevrarea (împingerea) prăjinii în sus concomitent cu rotirea ei în plan vertical.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- Clemă automată cu autoblocare (CAA) cu prăjină electroizolantă telescopică - 3 bucăți;
- Cablu de legare la fază - 3 bucăți;
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- Electrode mobil de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în cutie metalică cu dimensiunile 1030 x 300 x 160 mm. Această cutie poate fi transportată în portbagaj auto.



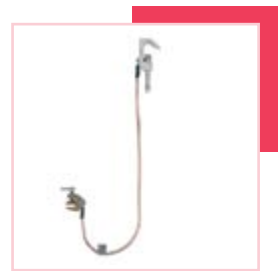
SR EN 61230

SR EN 61235

Denumire parametru	Valoare					
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	4	6	8	12	16	18
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	10	15	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	51,75
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5					
Lungimea cablurilor de legare la faze I _f (m)	max. 2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 15					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clemă de legare la fază (mm)	6÷32					
Prăjina electroizolantă - Lung. totală L _t / utilă L _u / strânsă L _s (m)	1,55 / 1,14 / 0,95					

SCURTCIRCUITARE PENTRU STAȚII DE TRANSFORMARE IT/MT

Scurtcircuitoarele mobile monofazate pentru conductori flexibili multifilari, bare cu secțiune rotundă, cuple fixe tip „T” și „Tr” sau cuple fixe tip derivație din stațiile electrice de transformare sunt realizate în mai multe variante constructive astfel încât să ofere o cât mai ergonomică aplicare a clemelor de legare la fază pe aceste tipuri de conductori rotunzi.





Scurtcircuitor monofazat pentru conductori rotunzi - clemă clasică redusă

Cod: Msp - Cr - Sp/lp - O

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă clasică redusă de legare la fază (tip Cr) se utilizează pentru aplicare pe conductori cu secțiune rotundă din stațiile electrice de transformare.

Clema clasică redusă de legare la fază (Cr) are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- Clemă clasică redusă de legare la fază - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- Clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Legarea la pământ se face cu clemă manuală de legare la pământ.

Scurtcircuitoarele echipate cu cabluri cu secțiuni de 120mm² și lungimi mai mari de 9,5m sunt prevăzute numai cu papuc de legare la pământ (fără clemă manuală de legare la pământ).

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare							
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120	
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30	
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75	
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5	
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25	
Lungimea maxima a cablului de legare la pământ l_p (m)	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	10	10	
Factor de putere	2,5							
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clemă de legare la fază (mm)	17 ÷ 32							





Scurtcircuitor monofazat pentru conductori rotunzi - clemă automată

Cod: Msp - CA - S_p/I_p - O/p

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă automată de legare la fază (tip CA) se utilizează pentru aplicare pe conductori cu secțiune rotundă din stațiile electrice de transformare.

Clema automată de legare la fază (CA) are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă automată de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



Denumire parametru	Valoare						
Secțiunea cablului de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere	2,5						
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 8						
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	17 ÷ 32						





Scurtcircuitor monofazat pentru conductori rotunzi - clemă automată extrudată

Cod: Msp - CAEr - Sp/Ip - O

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă automată extrudată de legare la fază (tip CAEr) se utilizează pentru aplicare pe conductori cu secțiune rotundă din stațiile electrice de transformare.

Clema automată extrudată de legare la fază (CAEr) are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă automată extrudată de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ - 1 bucată.

Legarea la pământ se face cu clemă manuală de legare la pământ.

Scurtcircuitoarele echipate cu cabluri cu secțiuni de 120mm² și lungimi mai mari de 9,5m sunt prevăzute numai cu papuc de legare la pământ (fără clemă manuală de legare la pământ).

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare							
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120	
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30	
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75	
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5	
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25	
Lungimea maxima a cablului de legare la pământ I_p (m)	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	10	10	
Factor de putere	2,5							
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	17 ÷ 32							





Cuplă fixă tip "Tr"

Cupla fixă tip "Tr" reprezintă un ansamblu mecanic prevăzut cu o piesă cu secțiune rotundă, montată permanent pe conductoarele flexibile multifilare din instalațiile electrice interioare și exterioare. Cuplele fixe au rolul de marcarea a locului de montare a scurtcircuitoarelor și de ameliorare a condițiilor de aplicare a clemelor de legare la fază ale acestora.

Cuplele fixe "Tr" sunt universale, ele având aceeași formă indiferent de secțiunea cablului pe care se montează.

Cupla fixă "Tr" este formată din două repere principale (corp și capac) executate prin turnare din aliaj de aluminiu. Fixarea cuplei fixe "Tr" pe conductorul flexibil se realizează cu ajutorul organelor de asamblare.

Clema de legare la fază a scurtcircuitorului mobil se montează pe corpul cuplei, care constituie calea de curent între clemă și conductorul flexibil multifilar.

Denumire parametru	Valoare
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	86,25
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5
Diametrele nominale ale conductoarelor flexibile multifilare $\varnothing D$ (mm)	19 - 36
Secțiunea conductoarelor flexibile multifilare (mm ²)	185 - 680



SR EN 61230



Cuplă fixă tip "T"

Cupla fixă tip "T" reprezintă un ansamblu mecanic prevăzut cu o piesă cu secțiune rotundă, montată permanent pe barele rotunde rigide din instalațiile electrice interioare și exterioare. Cuplele fixe au rolul de marcarea a locului de montare a scurtcircuitoarelor și de ameliorare a condițiilor de aplicare a clemelor de legare la fază ale acestora.

Cupla fixă "T" este formată din două repere principale (corp și capac) executate prin turnare din aliaj de aluminiu. Fixarea cuplei fixe "T" pe bara rotundă se realizează cu ajutorul organelor de asamblare.

Clema de legare la fază a scurtcircuitorului mobil se montează pe corpul cuplei, care constituie calea de curent între clemă și bara rotundă a instalației.

Denumire parametru	Valoare
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	75
Diametrele nominale ale barelor rotunde rigide $\varnothing D$ (mm)	55; 80



SR EN 61230

SCURTCIRCUITARE PENTRU LEA ÎNALTĂ TENSIUNE

Scurtcircuitoarele mobile pentru LEA IT sunt de tip monofazat, echipate cu cleme automate cu autoblocare, iar aplicarea acestora se realizează de pe consolele metalice ale stâlpilor cu ajutorul prăjinilor electroizolante adaptate tensiunii instalației.



Scurtcircuitor monofazat pentru LEA IT - clemă CAA

Cod: Msp CAA - S_p/I_p- O/p

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă automată cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de înaltă tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul și bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu, este prevăzută cu o piesă de cuplare cu adaptorul de montare - demontare și cu un inel metalic.

Aplicarea și fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de înaltă tensiune se face prin împingerea clemei în jos pe conductorul LEA. Demontarea clemei de legare la fază de pe conductoarele LEA se realizează prin agățarea inelului și tragerea în sus a clemei prin intermediul adaptorului de montare - demontare (cod AMD/E) fixat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante. Aplicarea și demontarea clemelor de legare la fază pe conductoarele LEA IT se va face cu ajutorul prăjinii electroizolante din module (tip PMU).

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă automată CAA de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clemă de legare la pământ (cu răzuire, sau normală) - 1 bucată;
- adaptor de montare - demontare AMD-E - 1 bucată / set de 3 scurtcircuitoare.

Recomandăm la acest tip de scurtcircuitor folosirea clemelor cu răzuire pentru legarea la pământ, deoarece curăță mult mai bine straturile de vopsea și oxizi.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăți în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare					
Secțiunea cablului de legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	4	6	8	12	16	18
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	10	15	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	51,75
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 17,5					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clemă de legare la fază (mm)	6÷32					

SCURTCIRCUITARE PENTRU MOTOARE ELECTRICE

Scurtcircuitoarele pentru motoare electrice de 0,4 sau 6kV sunt utilizate în cazul lucrărilor de intervenție la bornele acestora pentru realizarea legării la pământ a bornelor sau a cablurilor de alimentare ale motoarelor, în vederea prevenirii accidentelor prin electrocutare.



Scurtcircuitor trifazat pentru motoare electrice 0,4 sau 6 kV

Cod: Msp - M - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - S/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat pentru bornele sau cablurile de alimentare ale motoarelor electrice de 0,4 sau 6kV este un mijloc de protecție împotriva apariției accidentale a tensiunii la locul de muncă, servind la delimitarea zonei de lucru.

Legarea scurtcircuitorului trifazat la bornele de alimentare ale motoarelor se face prin intermediul unor papuci sertizați pe cablurile de fază.

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:

- Papuc de legare la fază - 3 bucăți;
- Cablu de legare la fază - 3 bucăți;
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată;
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- Organe de asamblare (șurub cu cap hexagonal; șaiabă Grower, piuliță) - 3 seturi.

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.

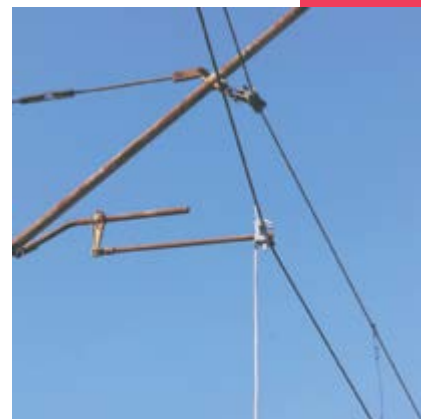


SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare						
Secțiunea cablului de legare la fază S _f și legare la pământ S _p (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I _{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru t = 0,02s I _{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru t = 0,02s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere	2,5						
Lungimea cablurilor de legare la fază I _f (m)	max. 2,5						
Lungimea maxima a cablului de legare la pământ I _p (m)	max. 7						
Dimensiunea preferențială a elementelor de asamblare	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12
Dimensiuni opționale ale elementelor de asamblare (mm)	M10	M10	M8	M8	M8	M10	M10
			M12	M12	M12	M16	M16

SCURTCIRCUITARE PENTRU REȚELE DE TRANSPORT FERROVIAR (CFR / METROU)

Scurtcircuitoarele mobile monofazate pentru instalațiile electrice de transport pe cale ferată sunt realizate în două variante constructive adaptate condițiilor de montaj. Scurtcircuitoarele sunt prevăzute cu clemă clasică redusă de legare la linia de contact a căii ferate sau clemă specială pentru legare la șina a III-a a instalațiilor de la metrou și clemă manuală de legare la șinele căii de rulare.



Scurtcircuitor monofazat pentru linie de contact cale ferată

Cod: Msp - CrTf - Sp/lp - Fc/ps

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă clasică redusă pentru instalații de transport feroviar (tip CrTf) și clemă manuală de legare la șina de rulare se utilizează pe liniile de tramvai sau cale ferată, în stații, triaje, depouri.

Clema clasică redusă de legare la fază (CrTf) are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă. În partea superioară, clema clasică redusă este prevăzută cu un electrod pentru descărcarea liniei electrice de contact de sarcinile capacitive remanente sau induse din instalațiile învecinate.

Clema manuală de legare la șinele căii de rulare are corpul din aliaj de cupru-aluminiu și se fixează pe talpa uneia din șinele căii de rulare, lăsând liberă calea de rulare.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă clasică redusă de legare la fază - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clema manuală de legare la șinele căii de rulare - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare				
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm ²)	16	25	35	50	70
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	3,5	6	8	12	16
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46
Factor de putere	2,5				
Lungimea maximă a cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 16				
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ÷ 32				
Tipul șinelor căii de rulare	40, 49, 60, R65				



Scurtcircuitor monofazat pentru șina a III-a metrou

Cod: Msp - CM - 120/1,5 - S3/ps

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă pentru șina a III-a (de alimentare) din instalațiile de metrou și clemă manuală de legare la șina de rulare se utilizează pe liniile de metrou, în stații, triaje, depouri.

Clema pentru șina a III-a are corpul executat prin turnare, din aliaj de cupru-aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută cu un inel pentru manevrarea cu ajutorul adaptorului tip cârlig-baionet montat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante PMU-20-1-B/baS.

Clema manuală de legare la șinele căii de rulare are corpul din aliaj de cupru-aluminiu și se fixează pe talpa uneia din șinele căii de rulare, lăsând liberă calea de rulare.

Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:

- clemă de legare la fază pentru șina a III-a - 1 bucată;
- cablu de legare la pământ - 1 bucată;
- clema manuală de legare la șinele căii de rulare - 1 bucată;
- adaptor tip baionet-cârlig - 1 bucată.

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



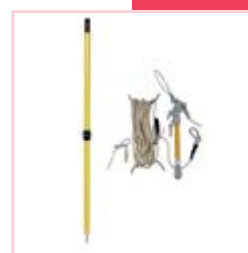
SR EN 61230

Denumire parametru	Valoare
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm ²)	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	60
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t = 1s$ (kA)	34,5
Curent de încercare de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ (kA)	69
Valoarea nominală a factorului de vârf	2
Lungimea cablului de legare la pământ (m)	1,5
Tipul șinelor căilor de rulare	40, 49, 60, R65
Tipul șinei a treia pentru tracțiune electrică	tip 40



DISPOZITIVE DIVERSE ȘI ACCESORII

Accesoriile pentru scurtcircuitoare sunt echipamente care sunt utilizate împreună cu scurtcircuitoarele sau care servesc la păstrarea în bune condiții a acestora.





Dispozitiv pentru descărcarea condensatoarelor de medie tensiune

Cod: DDCMT - 24 kV

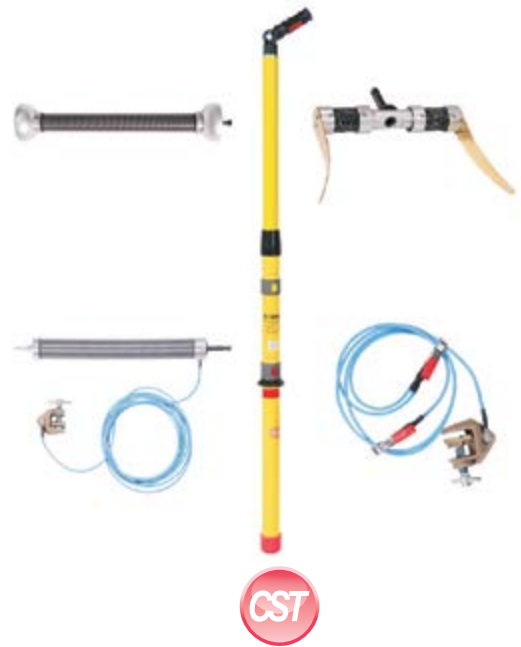
Dispozitivul pentru descărcarea condensatoarelor de compensare de joasă și medie tensiune este utilizat în instalațiile electrice cu tensiuni nominale de maxim 24kV pentru descărcarea de tensiune remanentă:

- a bateriilor de condensatoare de medie tensiune;
- a condensatoarelor de medie tensiune ce intră în componența bateriei;
- după încercarea cu tensiune mărită la verificări periodice;
- a motoarelor electrice de curent alternativ.

Dispozitivul pentru descărcarea condensatoarelor de compensare de joasă și medie tensiune conține următoarele componente:

- Prăjină electroizolantă telescopică PTU-20-35-R;
- Rezistență descărcare baterie (RB);
- Rezistență descărcare condensator (RC);
- Rezistență descărcare după încercarea profilactică (RIP);
- Cablul de legare la pământ (CP) al rezistenței RIP;
- Scurtcircuitor condensator (SC).

Cu excepția prăjinii care se livrează în husă de transport, restul de componente ale dispozitivului DDCMT - 24 kV se livrează în cutie de transport.



Denumire parametru	Valoare
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	24
Lungime utilă / totală prăjină PTU 20-35R (m)	1,11 / 1,52
Rezistență descărcare baterie RB (Ω)	50
Rezistență descărcare condensator RC (Ω)	2,5
Rezistență descărcare după încercarea profilactică RIP (Ω)	75
Lungime cablu legare la pământ CP (m)	6
Lungime scurtcircuitor condensator SC (m)	1,5





Dispozitiv pentru ridicarea clemelor scurtcircuitoarelor pe LEA MT

Cod: P 2322-0-00

Dispozitivul pentru ridicarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor trifazate pentru LEA MT este utilizat pentru îmbunătățirea condițiilor de montare / demontare de la sol a acestora.

Ridicarea de la sol și aplicarea pe conductoarele LEA a clemelor de legare la fază se realizează cu ajutorul clemei de ridicare (1), prevăzută cu un scripete și aplicată pe cea mai înaltă fază a liniei electrice aeriene de medie tensiune.

Fiecare clemă de legare la fază este fixată succesiv în prelungitorul de prăjină (3) montat în vârful prăjinii electroizolante telescopice de 9m (PTU-AS-400-6c), iar prin tragerea cordonului de ridicare (2), trecut prin scripetele clemei de ridicare (1), clemă de legare la fază este ușor ridicată la înălțimea necesară aplicării acesteia pe conductorul LEA.

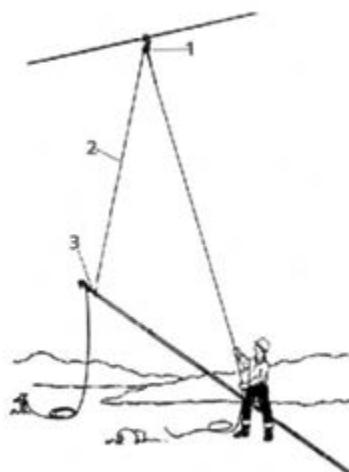
Demontarea clemelor de legare la fază de pe conductorul LEA este realizată prin intermediul cârligului de demontare CDA/C montat în sistemul de cuplare al prăjinii.



Dispozitivul pentru ridicarea clemelor de legare la fază conține următoarele componente:

1. CLEMĂ DE RIDICARE - 1 bucată;
2. CORDON DE RIDICARE - 1 bucată;
3. PRELUNGITOR PRĂJINĂ - 1 bucată;
4. CÂRLIG DEMONTARE, COD CDA/C - 1 bucată;
5. SUPTOR PENTRU CORDON RIDICARE - 1 bucată.

Denumire parametru	Valoare
Înălțimea maximă a fazelor liniei electrice aeriene de medie tensiune (m)	11
Lungime cordon ridicare (m)	30
Masa (kg)	2,8





Electrod mobil de legare la pământ (țăruș)

Electrozii mobili de legare la pământ (cunoscuți și sub denumirea de țăruși) sunt componente ale scurtcircuitoarelor pentru linii electrice aeriene de joasă sau medie tensiune.

Electrozii mobili de legare la pământ sunt realizați din profile de oțel și sunt protejați împotriva coroziunii prin zincare termică.

Uzual, scurtcircuitoarele sunt echipate cu electrod mobil de legare la pământ (profil hexagonal) cod P 2312-0-00. Scurtcircuitorul trifazat LEAMT - aplicare de la sol - cleme cu autostrângere (pag. 22) este echipat cu electrod mobil de legare la pământ (profil "T") cod P 2163-0-00. Electrocul mobil de legare la pământ tip "sfredel" cod P2379-0-00 se aplică manual, fără a fi necesară baterea acestuia cu ciocanul. Celelalte tipuri de electrozi se livrează la cererea expresă a clientului.



Electrod mobil de legare la pamant P 2312-0-00



Electrod mobil de legare la pamant P 2163-0-00



Electrod mobil de legare la pamant P 2358-0-00



Electrod mobil de legare la pamant P2379-0-00

Cod	P 2312-0-00	P 2163-0-00	P 2358-0-00	P 2379-0-00
Lungime (mm)	1150	1200	1200	1200
Secțiune (semifabricat)	Hexagon 18	Profil "T"	Profil "T"	Tip "sfredel"
Masa (kg)	3,0	3,0	3,0	7,2





Dispozitiv pentru extragere electrozi mobili de legare la pământ

Cod: P 2342-0-00

Dispozitivul pentru extragerea electrozilor mobili de legare la pământ este utilizat pentru extragerea din sol a electrozilor mobili de legare la pământ, utilizați în cadrul operației de legare la pământ și în scurtcircuit a liniilor electrice aeriene de joasă și medie tensiune prin intermediul scurtcircuitoarelor mobile.

Avantajele utilizării acestui dispozitiv sunt următoarele:

- evită utilizarea unor mijloace mai puțin eficiente sau care pot cauza deformații electrozilor (cum ar fi lovirea laterală a acestora cu ciocanul);
- efortul depus de operator pentru scoaterea electrozilor din pământ se diminuează considerabil, indiferent de gradul de tasare al solului;
- este universal, putând fi utilizat pentru următoarele tipuri de secțiuni ale electrozilor mobili: profil tip cruce (model ENEL), profil hexagonal (hex. 18) sau profil T.

Reperetele din componența dispozitivului sunt realizate din oțel protejat împotriva coroziunii prin zincare termică.

Dispozitivul pentru extragerea electrozilor mobili de legare la pământ conține următoarele componente:

- subansamblul de sprijin pe sol;
- subansamblul de acționare manuală;
- subansamblul de extragere.



Denumire parametru	Valoare
Dimensiuni gabarit (mm)	150 x 150 x 1200
Masa (kg)	4,3



Suport (rastel) scurtcircuitoare și prăjini

Cod: P2323-0-00

Suportul de scurtcircuitoare și prăjini se utilizează în incinta stațiilor electrice pentru depozitarea scurtcircuitoarelor și a prăjinilor electroizolante. Suportul metalic se va fixa într-o încălț pe perete prin intermediul unor dibluri.



CLEME DE LEGARE LA FAZĂ / PĂMÂNT

Clemele de legare la fază și clemele de legare la pământ sunt componente principale ale scurtcircuitoarelor.

Clemele de legare la fază realizează legarea directă a scurtcircuitoarelor la conductoarele / barele instalației electrice supuse legării la pământ sau la alte piese fixe de contact aflate pe aceste conductoare / bare.

Clemele de legare la pământ realizează legarea directă a scurtcircuitoarelor la prizele fixe naturale / artificiale ale instalației electrice sau la electrodul mobil de legare la pământ (țărușul scurtcircuitorului).

Atât clemele de legare la fază cât și cele de legare la pământ sunt certificate din punct de vedere al caracteristicilor tehnice asigurate în cadrul certificatelor de conformitate emise de către I.N.C.D.P.M. pentru diverse modele de scurtcircuitoare.





Cleme de legare la fază pentru bare plate



SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru bare plate sunt realizate în mai multe tipodimensiuni în funcție de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitului, de modul de funcționare (clasic sau automat) și de modul de obținere a corpului clemei (prin turnare sau prin extrudare).

Toate clemele sunt prevăzute cu șurub de strângere cu sistem de cuplare tip baionet.

Clemele de legare la fază pentru bare plate sunt realizate în 4 tipuri constructive:

- Clemă clasică turnată (C);
- Clemă automată turnată (CA);
- Clemă automată extrudată (CAE);
- Clemă automată rapidă pt. sfere (CAR).



Clema clasică
turnată - C



Clema automată
turnată - CA



Clema automată
extrudată - CAE



Clema automată
rapidă pt. sfere - CAR

Tip clemă	Clema clasică turnată (C)	Clema automată turnată (CA)	Clema automată extrudată (CAE)	Clema automată rapidă pt. sfere (CAR)
Cod clemă	P 231-0-00C	P 235-0-00	P 2247-0-00	P 2178-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t=1s$ I_{sc} (kA)	30	30	30	30
Curent nominal de șoc pentru $t=0,02s$ I_{sd} (kA)	75	75	75	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	34,5	34,5	34,5	34,5
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	86,25	86,25	86,25	86,25
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5	2,5	2,5	2,5
Dimensiuni (mm)	97 x 170 x 52	94 x 188 x 52	75 x 180 x 50	90 x 170 x 50
Grosimea barei pe care se aplică (mm)	max. 40	max. 37	max. 36	Ø 30
Lungimea cablului de legare la fază și pământ l_f (m)	8,5	8,5	8,5	9,5
Masa (kg)	0,57	0,83	0,89	0,87



Cleme de legare la fază pentru conductori rotunzi



SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru conductori rotunzi sunt realizate în mai multe tipodimensiuni în funcție de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitului, de modul de funcționare (clasic sau automat) și de modul de obținere a corpului clemei (prin turnare sau prin extrudare).

Toate clemele sunt prevăzute cu șurub de strângere cu sistem de cuplare tip baionet.

Clemele de legare la fază pentru conductori rotunzi sunt realizate în 3 tipuri constructive:

- Clemă automată turnată (CA);
- Clemă clasică extrudată (CR);
- Clemă automată extrudată (CAEr).



**Clema automată
turnată - CA**



**Clema clasică extrudată
CR**



**Clema automată
extrudată - CAEr**

Tip clemă	Clemă automată turnată (CA)	Clemă clasică extrudată (CR)	Clemă automată extrudată (CAEr)
Cod clemă	P 236-0-00	P 2179-0-00	P 2256-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t=1s$ I_{sc} (kA)	30	30	30
Curent nominal de șoc pentru $t=0,02s$ I_{sd} (kA)	75	75	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	34,5	34,5	34,5
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	86,25	86,25	86,25
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5	2,5	2,5
Dimensiuni de gabarit (mm)	120 x 200 x 62	90 x 160 x 50	90 x 180 x 56
Dimensiunile conductorului pe care se aplică (mm)	Ø 18 ÷ Ø 32	Ø 17 ÷ Ø 32	Ø 17 ÷ Ø 32
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	8	10	10
Masa (kg)	1,24	0,87	0,94



Cleme de legare la fază pentru conductori LEA MT și IT



SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru conductoarele LEA de medie / înaltă tensiune sunt realizate în două tipuri constructive, cu adaptări specifice condițiilor de utilizare. Atât corpul cât și bacul clemelor de legare la fază sunt realizate prin turnare, din aliaje de aluminiu.

Clemele de legare la fază pentru conductoarele LEA de medie / înaltă tensiune sunt realizate în mai multe variante constructive:

- pentru LEAMT - clemă cu autostrângere;
- pentru LEAMT - clemă automată cu autoblocare (CAA) pentru aplicare cu platou;
- pentru LEAMT - clemă automată cu autoblocare (CAA) pentru aplicare de la sol / stalp;
- pentru LEAIT - clemă automată cu autoblocare (CAA).



Clema cu autostrângere pentru LEA MT



Clema automată cu autoblocare (CAA) pentru LEA MT aplicare cu platou



Clema automată cu autoblocare (CAA) pentru LEA MT aplicare sol/ stalp



Clema automată cu autoblocare (CAA) pentru LEA IT

Tip clemă	Clema cu autostrângere (pt. LEA MT)	Clema automată cu autoblocare (CAA)
Cod clemă	P 265-4-00	P 2155-1-00x
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	8	16
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	20	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	9,2	18,4
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	23	46
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5	
Dimensiuni de gabarit (mm)	130 x 100 x 75	116 x 164 x 46
Dimensiunile conductorului pe care se aplică (mm)	Ø 4 - Ø 22	Ø 6 - Ø 32
Lungimea cablului de legare la fază și pământ l_p (m)	10	17,5
Masa (kg)	0,5	0,5



Cleme de legare la fază pentru rețele de transport (Cale ferată CFR / Metrou)



SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru instalațiile electrice de transport feroviar sunt realizate în două tipuri constructive adaptate condițiilor de montaj:

- clemă clasică redusă tip CrTf pentru linia de contact a căii ferate;
- clemă specială pentru legare la șina a III-a a instalațiilor de la metrou.

Clema clasică redusă tip CrTf are corpul executat prin extrudare și este prevăzută cu șurub de strângere cu sistem de cuplare tip baionet.

Clema pentru șina a III-a are corpul executat prin turnare, din aliaj de cupru-aluminiu și este prevăzută cu un șurub de strângere prevăzută cu un inel pentru manevrarea cu ajutorul adaptorului tip cârlig-baionet montat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante PMU-20-1-B/baS.



**Clema clasică redusă
tip CrTf**



**Clema specială pentru
legare la șina a III-a a
instalațiilor de la metrou**

Tip clemă	Clemă clasică redusă CrTf
Cod clemă	P 2231-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	16
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	40
Dimensiuni de gabarit (mm)	232 x 123 x 50
Dimensiunile conductorului pe care se aplică (mm)	Ø 5 - Ø 32
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	16
Masa (kg)	0,96

Tip clemă	Clemă specială pentru legare la fază pentru șina a III-a
Cod clemă	P 2160-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t = 1s$ I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de șoc (vârf) pentru $t = 0,02s$ I_{sd} (kA)	60
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	34,5
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	68
Valoarea nominală a factorului de vârf	2
Dimensiuni de gabarit (mm)	232 x 123 x 50
Tipul șinei a treia pentru tracțiune electrică	tip 40
Lungimea cablului de legare la pământ (m)	1,5
Masa (kg)	1,82



Cleme de legare la pământ



SR EN 61230

Clemele manuale de legare la pământ sunt realizate în două tipodimensiuni în funcție de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitului. Acestea realizează legarea la pământ a scurtcircuitoarelor, prin aplicarea și strângerea lor pe suprafețe metalice fără vopsea sau oxizi.

Corpul clemelor de legare la pământ este realizat prin turnare, din aliaj de cupru - aluminiu. Sistemul de strângere este format din șurubul conducător (realizat din oțel, protejat împotriva coroziunii prin zincare) și bac (realizat prin turnare din aliaj de cupru-aluminiu).



Clema de legare la pământ CLPN-30



Clema de legare la pământ CLPR-16

Clema de legare la pământ	Varianta normală CLPN-30	Varianta redusă CLPR-16
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t=1s$ I_{sc} (kA)	30	16
Curent nominal de șoc pentru $t=0,02s$ I_{sd} (kA)	75	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	34,5	18,4
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	86,25	46
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5	
Dimensiuni de gabarit (mm)	105 x 127 x 50	70 x 83 x 40
Grosimea maximă a barei plate pe care se poate aplica (mm)	30	20
Lungimea cablului de legare la fază și pământ l_p (m)	max. 17,5	
Masa (kg)	1,09	0,48



Cleme de legare la pământ - cu bac de răzuire


SR EN 61230

Clemele manuale de legare la pământ cu bac de răzuire sunt realizate în două tipodimensiuni în funcție de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitului. Acestea realizează legarea la pământ a scurtcircuitoarelor, prin aplicarea și strângerea lor pe profilele metalice ale stâlpilor de susținere a liniilor electrice aeriene de înaltă tensiune sau pe barele plate vopsite ale centurilor de împământare existente în stații electrice.

Corpul clemelor de legare la pământ este realizat prin turnare din aliaj de cupru - aluminiu, iar sistemul de răzuire și contact, respectiv sistemul de presare sunt realizate din oțel, protejat împotriva coroziunii prin zincare.

Prin aplicarea și strângerea lor, clemele manuale de legare la pământ cu bac de răzuire îndepărtează straturile de oxizi, impurități și vopsea de protecție, obținându-se o rezistență de contact corespunzătoare.



**Clema de legare la
pământ cu bac de raziuire
P2277-0-00**



**Clema de legare la
pământ cu bac de raziuire
P2366-0-00**

Clema de legare la pământ cu bac de răzuire	Varianta normală P 2277-0-00	Varianta redusă P 2366-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t=1s$ I_{sc} (kA)	16	12
Curent nominal de șoc pentru $t=0,02s$ I_{sd} (kA)	40	30
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	18,4	13,8
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	46	34,5
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5	
Dimensiuni de gabarit (mm)	105 x 145 x 50	70 x 95 x 40
Grosimea barei plate pe care se poate aplica (mm)	17	11
Lungimea cablului de legare la fază și pământ l_p (m)	max. 17,5	
Masa (kg)	1,25	0,6



Cleme de legare la pământ - pentru șina de cale ferată



SR EN 61230

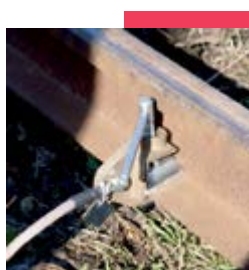
Clema de legare la pământ pentru instalațiile electrice de transport pe cale ferată este astfel concepută și realizată încât să permită fixarea ei pe talpa uneia din șinele căii de rulare.

Corpul clemei de legare la șina de cale ferată este realizat prin turnare din aliaj de cupru - aluminiu, iar sistemul de asigurare este realizat din oțel, protejat împotriva coroziunii prin zincare.



Clema de legare la șina de cale ferată

Tip clemă	Clemă de legare la șina de cale ferată
Curent nominal de scurtcircuit pentru $t=1s$ I_{sc} (kA)	16
Curent nominal de șoc pentru $t=0,02s$ I_{sd} (kA)	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru $t=1s$ (kA)	18,4
Curent de încercare de șoc pentru $t=0,02s$ (kA)	46
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5
Dimensiuni de gabarit (mm)	285 x 150 x 50
Tipul șinelor pe care se aplică	40; 49; 60; R65
Lungimea cablului de legare la fază și pământ $l_p(m)$	max. 16
Masa (kg)	1,6





CHESTIONAR PENTRU STABILIREA TIPULUI DE SCURTCIRCUITOR MOBIL

1. Tipul instalației electrice în care se aplică scurtcircuitul mobil:

- a) Linii electrice aeriene: - de joasă tensiune: - cu conductoare neizolate
- cu conductoare izolate (torsadate)
- de medie tensiune
- de înaltă tensiune
- b) Stații electrice: - interioare: - de medie tensiune
- de înaltă tensiune
- exterioare: - de medie tensiune
- de înaltă tensiune
- c) Posturi de transformare, tablouri sau cutii de distribuție (cu siguranțe MPR)

2. Tipul barelor din stațiile electrice pe care se aplică scurtcircuitul mobil:

- a) Bare plate
- b) Bare rotunde sau conductori multifilari
- c) Puncte fixe de tip: - sferă pentru bare plate
- cuple "T" pentru bare rotunde sau conductori multifilari
- d) Conectoare ambroșabile de 250A

3. Caracteristicile instalației electrice în care se aplică scurtcircuitul mobil:

- a) Tensiunea nominală a instalației: kV
- b) Curentul maxim de scurtcircuit pentru $t = 1 \text{ sec.}$: kA
- c) Diametrul sau secțiunea conductoarelor pe care se aplică clemele de fază: min. mm/mm²
max. mm/mm²
- d) Dimensiunile barelor plate pe care se aplică clemele de fază: - grosimea min. mm - lățimea min. mm
max. mm max. mm
- e) Dimensiunile barelor plate de legare la pământ (centurile de împământare) sau ale profilelor metalice ale stâlpilor pe care se aplică clemele de legare la pământ: - grosimea min. mm
max. mm

4. Configurația scurtcircuitorului mobil:

- a) Numărul clemelor de fază: buc.
- b) Tipul clemei de legare la fază (în cazul scurtcircuitoarelor destinate stațiilor electrice):
- clasică
 - automată - cu corpul: - turnat
 - extrudat
- c) Tipul clemei de legare la pământ: - normală
- cu bac de răzuire
- d) Modul în care se dorește aplicarea scurtcircuitoarelor (în cazul scurtcircuitoarelor destinate liniilor aeriene de medie tensiune):
- cu aplicare de la sol
 - cu aplicare de pe stâlp
 - cu aplicare de la sol/stâlp
- e) Lungimea cablurilor de scurtcircuitare între faze: m
- f) Lungimea cablului de legare la pământ: m
- g) Echiparea cablului de legare la pământ: - cu papuc de legare la pământ
- cu clemă de legare la pământ

5. Accesorii cu care să fie livrat scurtcircuitorul mobil:

- a) Electrode mobil de legare la pământ
- b) Prăjină electroizolantă
- c) Detector de tensiune



**Bd. Biruintei Nr.162 (DN3, Km 15)
PANTELIMON, Jud. Ilfov, ROMANIA
Tel.: 021.352.87.41 (42) / Fax: 021.352.87.44**