
	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)</p>	Indicativ	ST_368
		Pagina: 1 / 8	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru


DISPOZITIV MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT ȘI ÎN SCURTCIRCUIT (SCURTCIRCUITOR MOBIL) PENTRU LINII ELECTRICE AERIENE LEA DE JOASĂ TENSIUNE CU CONDUCTOARE NEIZOLATE ȘI IZOLATE (TORSADATE)

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:
Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate
Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**


	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)</p>	Indicativ	ST_368
		Pagina: 2 / 8	

FOAIE DE VALIDARE

**Specificație tehnică
pentru
Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil)
pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și
izolate (torsadate)**

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	
Verificat:	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
Elaborat:	Expert Tehnologie Construcții Electrice și Dotări	Cleopatra PURCARU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
12.08.2021	A ₀	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)	Indicativ	ST_368
		Pagina: 3 / 8	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea Dispozitivelor mobile de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitoare mobile) pentru linii electrice aeriene (LEA) de joasă tensiune cu conductoare neizolate sau izolate (torsadate).

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru LEA de joasă tensiune se utilizează ca mijloc de protecție împotriva apariției accidentale a tensiunii la locul de muncă, servind la delimitarea zonei de lucru și la descărcarea fazelor de sarcinile capacitive remanente sau induse din instalațiile învecinate.

2. Cerințe generale și specifice

Produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din Anexa 1 atașată, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile DELGAZ GRID S.A.

2.1 Cerințe constructive generale

Toate dispozitivele trebuie să asigure o funcționare normală, în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate de beneficiar în specificația tehnică.

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene (LEA) de joasă tensiune, cu montare de pe stâlp va fi astfel construit încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori; va fi certificat din punct de vedere al securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de securitate.

2.2 Cerințe specifice

Toate cerințele specifice se găsesc în capitolul 6. Anexe, Anexa 2: Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici.


Scurtcircuitorul mobil, cu aplicare de pe stâlp va fi echipat cu 6 cleme de legare la conductoarele LEA neizolate (5 la fază+1 la PEN) și 6 fișe de cuplare la conductoarele LEA izolate, cu secțiunea cablurilor de legare la fază de 25mm² și lungimea de 1m fiecare, un cablu de legare la pământ cu secțiunea de 25mm² și lungimea de 15m, prevăzut cu clemă manuală de legare la pământ;

Clemele de legare la conductoarele LEA neizolate trebuie să fie de tipul cu autostrângere, iar fixarea acestora pe conductoare să se facă doar prin tragere (fără rotirea suplimentară a bastonului electroizolant).

Fișele de cuplare la conductoarele LEA izolate trebuie să se poată monta pe ambele tipuri de conectori de tensiune existenți pe conductoare (prin intermediul unor adaptoare).

Cablurile de scurtcircuitare și cel de legare la pământ vor fi executate din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform Standardului **SR EN 60228 (sau echivalent)**. Cablurile vor fi protejate cu un înveliș izolant din material plastic transparent sau opac de culoare aprinsă (portocaliu sau roșu), extrudat direct pe cablul multifilar, care îndeplinește prevederile din Standardul **SR EN 61138 (sau echivalent)**.

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit universal polifazat, cu aplicare de pe stâlp, pentru LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate, poate fi utilizat în instalații

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)	Indicativ	ST_368
		Pagina: 4 / 8	

electrice la care tensiunea nominală este max. 1kV, iar curentul nominal de scurtcircuit maxim conform Anexei 2.

Aplicarea scurtcircuitoarelor mobile universale polifazate pe conductoarele cablurilor torsadate trebuie să se poată face prin asamblarea directă a fiselor cu mufele tip priză ale unor conectoare de tensiune montate fix în prealabil pe aceste conductoare.

Diametrul conductorului electric LEA neizolat, pe care poate fi aplicată clema de legare la fază este de minim 5,0 mm și maxim 16mm (secțiunile conductoarelor între 25mm² și 120mm², conform **SR CEI 61089 (sau echivalent)**).

2.3. Marcare și inscripționare

Durabilitatea marcării trebuie să fie verificată prin curățarea marcării timp de cel puțin 1 min cu o bucată de țesătură neplușată umezită cu apă și apoi prin frecarea cu fermitate pentru încă minimum 1 min cu o bucată de țesătură neplușată umezită cu izopropanol (CH₃-CH(OH)-CH₃).

Încercarea va fi considerată reușită dacă marcarea rămâne lizibilă și literele sunt clare.

Suprafața echipamentului sau a componentei se poate schimba. Nu trebuie să apară nici un semn de desprindere a etichetelor.

Marcajul scurtcircuitorului este plasat pe fiecare cablu de legare la pământ și cuprinde:


- Numele fabricantului;
- Modelul sau referința tipului de dispozitiv;
- Anul fabricației;
- Secțiunea în mm² la intervale de maxim 1m pe fiecare cablu de scurtcircuitare și legare la pământ;
- Valoarea curent nominal I_r (kA), timp nominal t_r (s) al dispozitivului și valoarea nominală a factorului de vârf
- Standardul de referință: **SR EN 61230(sau echivalent)**
- Marca de conformitate a organismului de certificare;
- Marcajul CE

Marcajul pe clemă atât pe cea de legare la conductoarele LEA cât și cea de legare la pământ se va aplica pe corpul clemei prin turnare sau prin poansonare următorul marcaj :

- numele producătorului sau marca de fabricație;
- modelul sau referința tipului de clemă.
- Valoarea maximă a curentului nominal de scurtcircuit admis pe clemă (exprimată în kA/1s);
- Marca de conformitate a organismului de certificare;
- Marcajul CE

Marcajul fișelor de cuplare la conectoarele de tensiune fixate permanent pe conductoarele cablului torsadat cuprinde:

- Numele fabricantului;
- Marca de conformitate a organismului de certificare;
- Referința tipului de fișă de cuplare.
- Marcajul CE

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)	Indicativ	ST_368
		Pagina: 5 / 8	

2.4. Eliminarea deșeurilor

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului (dacă este cazul).

2.5. Teste și acceptări

2.5.1. Acceptarea echipamentelor

Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a asista la testarea produsului după ce s-a dat comanda de achiziție.

Scurtcircuitorul mobil va fi acceptat doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

2.5.2. Teste

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit trifazat pentru linii electrice aeriene va avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu **SR EN 61230(sau echivalent)**.

După acceptarea ofertei, beneficiarul poate solicita efectuarea testelor de rutină (individuale) conform standardelor specifice. Ofertantul va pune la dispoziția beneficiarului certificatele tuturor testelor.

3. Documentații

3.1. Documentații depuse la faza de ofertare

Oferta depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.


Pe lângă Specificația tehnică semnată, ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: instrucțiuni de utilizare conform punctului 4.10. din **SR EN 61230 (sau echivalent)** și instrucțiuni de verificare și control conform punctului 5.2. din **SR EN 61230(sau echivalent)**.
- Buletine de verificare pentru testele de tip, conform **SR EN 61230(sau echivalent)**.
- Procedura proprie de testare ;
- Declarația de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

3.2. Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat, furnizorul va transmite și următoarele documente:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie) trebuie să cuprindă: instrucțiuni de utilizare conform punctului 4.10. din **SR EN 61230 (sau echivalent)** și instrucțiuni de verificare și control conform punctului 5.2. din **SR EN 61230 (sau echivalent)**.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot, conform **SR EN 61230 (sau echivalent)**.
- Certificat de garanție.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)	Indicativ	ST_368
		Pagina: 6 / 8	

- Declarație de performanță/Certificat/declarație de conformitate a produsului livrat.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

4. Logistica

4.1. Ambalare, transport și depozitare

Dispozitivele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al DELGAZ Grid S.A.

4.2. Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid, conform prevederilor din Caietul de sarcini/documentația descriptivă. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate.

5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar este de 24 de luni de la data recepției cantitative/calitative.

Prin caietul de sarcini/documentația descriptivă poate fi solicitată o altă perioadă de garanție, fiind prioritară, dar nu mai mică decât termenul precizat în prezenta Specificație Tehnică.

6. Anexe

Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:


SR EN 61230:2009	SAU ECHIVALENT	Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit
-------------------------	-----------------------	--

Standarde și norme generale:

SR EN 60721-2-1:2014	SAU ECHIVALENT	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
SR EN 60228:2005	SAU ECHIVALENT	Conductoare pentru cabluri izolate
SR EN 61138:2008	SAU ECHIVALENT	Cabluri pentru echipamente portabile de legare la pământ și în scurtcircuit
SR CEI 61089:1996/A1:1999	SAU ECHIVALENT	Conductoare pentru linii aeriene cu sârme rotunde, cablate în straturi concentrice

*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente


Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta întrutotul legile, reglementările și prescripțiile legate de proiectarea, construcția, montajul, testarea, transportul, instalarea și operarea produselor furnizate.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)	Indicativ	ST_368
		Pagina: 7 / 8	

Anexa 2 Date tehnice

Producător	
Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1	Condiții climatice și de mediu			
1.1	Locul de montaj		exterior	
1.2	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 25	
	- maximă	°C	+ 55	
1.3.	Tensiunea nominală a rețelei	kV	1	
1.4	Umiditatea relativă	%	95%	
2	Caracteristici tehnice generale			
2.1	Secțiunea conductoarelor LEA la care se poate aplica clema	mm	10÷95	
2.2	Secțiunea cablului de scurtcircuitare și legare la pământ	mm ²	25	
2.3	Curent nominal de scurtcircuit I_{sc} pentru t=1s	kA	6	
2.4	Curent de încercare de scurtcircuit I_{inc} pentru t=1s	kA	6,9	
2.5	Curentul nominal de șoc I_{sd} (vârf) pentru t=0,02s	kA	12	
2.6	Curent de încercare de șoc I_{incsd} pentru t=0,02s	kA	13,8	
2.7	Factor de putere		2	
2.8	Lungimea cablurilor de legare la fază I_f	m	1	
2.9	Lungimea cablului de legare la pământ I_p	m	15	
2.10	Numărul clemelor de legare la conductoarele LEA neizolate/ fișelor de cuplare la conductoarele torsadate, care intră în componența scurtcircuitorului universal polifazat	buc	6	
2.13	Lungimea de protecție a bastonului electroizolant	m	0,2÷0,35	
2.14	Creșterea lungimii de protecție a bastonului, folosind prelungitorul	m	0,45	
3.	Componentă			
3.1	Cleme de legare la fază pentru LEA JT neizolate	buc	6	
3.2	Baston prelungitor	buc	1	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitor mobil) pentru linii electrice aeriene LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate și izolate (torsadate)</p>	Indicativ	ST_368
		Pagina: 8 / 8	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
3.3	Fișe cuplare la fază pentru LEA JT izolate	buc	6	
3.4	Cabluri cu izolație transparentă de legare la fază, 1mx25mm ²	buc	5	
3.5	Cabluri cu izolație transparentă de legare la pământ, 15mx25mm ²	buc	1	
3.6	Clemă manuală de legare la pământ	buc	1	
3.7	Electrod mobil (țărnuș) de legare la pământ	buc	1	
3.8	Dispozitiv pentru extragerea electrodului (țărnușului)	buc	1	
3.9	Husă transport și depozitare	buc	1	