
	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol</p>	Indicativ	ST_367
		Pagina: 1 / 8	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru


DISPOZITIV MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT ȘI ÎN SCURTCIRCUIT PENTRU LINII ELECTRICE AERIENE LEA 6÷35 KV, CU MONTARE DE LA SOL

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 pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol</p>	Indicativ	ST_367
		Pagina: 2 / 8	

FOAIE DE VALIDARE

**Specificație tehnică
pentru
Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice
aeriene LEA - 6÷35 KV, cu montare de la sol**

	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	

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol</p>	Indicativ	ST_367
		Pagina: 3 / 8	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea Dispozitivelor mobile de legare la pământ și în scurtcircuit trifazat pentru linii electrice aeriene (LEA) 6÷35 KV, cu montare de la sol echipat cu cleme de legare la faze cu auto strângere, clemă manuală și electrod mobil de legare la pământ – varianta normală.

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit trifazat, pentru LEA de medie tensiune, cu aplicare de la sol, echipat cu cleme de legare la faze cu auto strângere și clemă manuală sau electrod mobil de legare la pământ, este un 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) 6÷20 KV, cu montare de la sol 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 la sol va fi echipat cu 3 cleme de fază, cu secțiunea conductoarelor de scurtcircuitare și legare la pământ de 35 mm² și lungimea de 10 m fiecare, prevăzut cu clemă manuală de legare la pământ.

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 izolan 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)**.

Electrodul mobil de legare la pământ trebuie să fie tip țărăș din oțel și protejat împotriva coroziunii prin zincare termică.

Zincarea va fi efectuată conform **SR EN 1461 (sau echivalent)**, și va respecta următoarele valori:

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol	Indicativ	ST_367
		Pagina: 4 / 8	

Grosimea piesei	Stratul de zincare [μm]
Otel >6mm	70
Otel >3mm≤6mm	55
Otel >1,5mm≤3mm	45
Otel <1,5 mm	35
Piese turnate ≥6mm	70
Piese turnate <6mm	60
Piese filetate	
diametrul > 6mm	40
diametrul ≤ 6mm	20
Alte piese centrifugate	
diametrul > 3mm	45
diametrul ≤ 3mm	35

Clema manuală de legare la pământ este realizată dintr-un aliaj de cupru – aluminiu și trebuie să se poată fixa și pe electrodul mobil de legare la pământ.

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit trifazat, pentru LEA de medie tensiune cu aplicare de la sol, se va utiliza, în rețele electrice la care tensiunea nominală este max. 35kV, iar curentul nominal de scurtcircuit maxim 8kA/1s conform Anexei 2.

Diametrul conductorului electric neizolat sau a elementului metalic, pe care poate fi aplicată această clemă va fi de minim 4 mm și maxim 22 mm, iar înălțimea față de sol a conductoarelor liniei electrice aeriene este de max. 10,5 m.

Organele de asamblare (șuruburi, piulițe, șaibe Grower, piulițele fluture) trebuie să poată fi strnse la momentele prezentate în Anexa 2 a prezentului document.

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 scurtcircuitului 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

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol</p>	Indicativ	ST_367
		Pagina: 5 / 8	

- Standardul de referință: **SR EN 61230 (sau echivalent)**
- Marca de conformitate a **Organismului de Certificare**
- Marcajul de conformitate **CE**

Marcajul prăjinii electroizolante se aplica pe modulul cu inelul opritor deasupra acestuia și cuprinde:

- Numele fabricantului;
- Data fabricației (luna și anul);
- Tipul produsului;
- Tensiunea maximă a rețelei electrice;
- Marca de conformitate a **Organismului de Certificare**
- Marcajul de conformitate **CE**

Marcajul pe clemă se va aplica pe clemă direct sau pe o etichetă suplimentară nedetașabilă care trebuie să fie marcată cu cel puțin următoarele elemente:

- numele producătorului sau marca de fabricație;
- modelul sau referința tipului de clemă.
- Marca de conformitate a **Organismului de Certificare**

Marcajul pe cablu. Pentru cablurile acoperite de **CEI 61138 (sau echivalent)** nu este necesară nici o altă marcă.

Pentru cablurile care nu sunt acoperite de **CEI 61138 (sau echivalent)**, cablul trebuie să fie marcat cu următoarele elemente:

- indicarea originii cablului (a se vedea paragraful 4.4.1 din **CEI 61138 (sau echivalent)**)
- secțiunea sau dimensiunea cablului;
- natura învelișului izolant (a se vedea articolul 7 din **CEI 61138 (sau echivalent)**)
- Marca de conformitate a **Organismului de Certificare**
- Marcajul de conformitate **CE**

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.

Dispozitivul mobil de legare la pământ și în scurtcircuit trifazat pentru linii electrice aeriene 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)**.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol</p>	Indicativ	ST_367
		Pagina: 6 / 8	

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;
- 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.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol	Indicativ	ST_367
		Pagina: 7 / 8	

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.

Anexa 2 Date tehnice

Producător	
Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene (LEA) 6÷35 KV, cu montare de la sol	

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	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru linii electrice aeriene LEA- 6÷35 KV, cu montare de la sol	Indicativ	ST_367
		Pagina: 8 / 8	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
	- maximă	°C	+ 55	
1.3	Umiditatea relativă	%	95%	
2	Caracteristici tehnice generale			
2.1	Diametrul conductorului sau al elementului metalic pe care poate fi aplicată clema de fază	mm	4÷22	
2.2	Secțiunea cablului de scurtcircuitare și legare la pământ	mm ²	35	
2.3	Curent nominal de scurtcircuit pentru t=1s I_{sc}	kA	8	
2.4	Curent de încercare de scurtcircuit pentru t=1s I_{incsc}	kA	9,2	
2.5	Curentul nominal de șoc (vârf) pentru t=0,02s I_{sd}	kA	20	
2.6	Curentul de încercare de șoc (vârf) pentru t=0,02s I_{incsd}	kA	23	
2.7	Valoarea nominală a factorului de vârf		2,5	
2.8	Lungimea cablului de scurtcircuitare	m	10	
2.9	Lungimea prăjinii telescopice metalice extinsă	m	min. 6	
	Lungimea prăjinii telescopice metalice strânsă	m	max. 2,5	
3.	Componentă			
3.1	Subansambluri prăjină telescopică metalică-clemă cu autostrângere	buc	3	
3.2	Prăjină electroizolantă din două module	buc	1	
3.3	Tambur metalic pentru transport cabluri	buc	1	
3.4	Cabluri cu izolație transparentă de legare la pământ și în scurtcircuit, 10mx35mm ²	buc	3	
3.5	Clemă manuală de legare la pământ	buc	1	
3.6	Electrod mobil (țărăș) de legare la pământ	buc	1	
3.7	Cheie fixă pentru strângerea piuliței de fixare a papucului pe corpul de conectare și manevră a prăjinii telescopice metalice	buc	1	
3.8	Dispozitiv pentru extragerea electrodului (țărășului)	buc	1	
3.9	Husă transport și depozitare	buc	1	