
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate

Prezentul document a fost întocmit de către :
Departamentul Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate
Serviciul Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate
din cadrul S.C. DELGAZ GRID S.A.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate</p>	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

FOAIE DE VALIDARE

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate


	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 Circuite Primare MT și LES MT	Cătălin LUCACHE	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
12.08.2021	A0	Prima versiune

DELGAZ grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

Cuprins:

- 1. Domeniul de utilizare**
- 2. Cerințe generale și specifice**
- 3. Documentații**
- 4. Logistica**
- 5. Garanții**
- 6. Anexe**

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate</p>	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

1. Domeniul de utilizare

Dispozitivele mobile de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitoarele) de medie tensiune reprezintă echipamente de protecție utilizate pentru a realiza legarea temporară la pământ și în scurtcircuit a unei instalații electrice de medie tensiune. **Utilizarea scurtcircuitoarelor reprezintă principala măsură de protecție preventivă a personalului împotriva riscului electric, la apariția accidentală a tensiunii în zona de lucru.**

Se folosește asociat cu alte mijloace de protecție individuală (mănuși electroizolante, cizme electroizolante).

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 monofazat pentru bare plate va fi astfel construit încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de siguranță pentru operatori; va fi certificat din punct de vedere al securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de siguranță.

2.2 Cerințe specifice

Scurtcircuitorul mobil monofazat pentru barele plate (de secțiune dreptunghiulară) ale instalațiilor electrice este echipat cu un cablu de legare la pământ, cu o clemă de legare la fază și cu o clemă manuală de legare la pământ. Cablul de legare la pământ, are la un capăt un papuc sertizat pe cablu care se conectează la clemă de fază, iar la celălalt capăt, se sertizează papucul de legare la pământ și izolați electric cu un manșon termocontractibil. Legătura dintre papucul de legare la pământ și clemă manuală de legare la pământ, se realizează printr-o asamblare șurub-piuliță-șaiabă Grower.

Scurtcircuitorul mobil se poate conecta la instalația de punere la pământ și prin intermediul papucului de legare la pământ, cu condiția ca șuruburile de prindere și fixare ale

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate</p>	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

papucului să fie asigurate împotriva deșurubării cu piuliță și șaibă Grower, iar strângerea acestora trebuie să se facă cu un moment de $2,5 \div 3$ daNm.

Clema de legare la fază trebuie să fie de tip clasică și aibă corpul fabricat din aliaj de aluminiu. Montarea clemei clasice trebuie să se poată realiza indiferent de poziția în care este ținută în timpul acestei operații, cu ajutorul unei prăjini electroizolante.

Cablurile de scurtcircuitare și legare la pământ sunt fabricate din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform standardului **SR EN 60228:2005** (sau echivalent). Cablurile sunt protejate cu un înveliș izolant din material plastic transparent sau opac de culoare vie (portocaliu sau roșu), extrudat direct pe conductorul multifilar, care îndeplinește prevederile din Standardul **SR EN 61138:2008** (sau echivalent). Domeniul de temperaturi al mediului ambiant indicat de fabricantul de cabluri pentru scurtcircuitoare, este cuprins între -25°C și $+55^{\circ}\text{C}$.


În porțiunea din papucul de legare la clema de legare la fază și în papucul de legare la pământ, cablul se dezizolează.

Asigurarea contactului electric și a rezistenței mecanice în papuci trebuie să se realizeze prin sertizare. Papucii trebuie să fie protejați electric prin manșoane electroizolante termocontractibile.

Clemele manuale de legare la pământ trebuie să aibă în componență două repere principale: corpul și sistemul de strângere. Corpul clemelor trebuie să fie realizate din aliaj de cupru – aluminiu. Sistemul de strângere are ca piesă principală un șurub conducător de care este solidarizat bacul clemei. Întreg sistemul de strângere este protejat împotriva coroziunii prin zincare.

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


Grosimea piesei	Stratul de zincare [μm]
Otel >6mm	70
Otel >3mm≤6mm	55

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

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

Scurtcircuitorul mobil monofazat pentru barele plate (de secțiune dreptunghiulară) ale instalațiilor electrice, echipat cu clemă clasică universală de legare la fază și clemă manuală de legare la pământ poate fi utilizat în instalații electrice la curentul nominal de scurtcircuit specificat în anexa 2 pentru $t=1s$ sau la un curent echivalent termic pentru $t \neq 1s$, funcție de secțiunea cablurilor de legare la pământ. El trebuie astfel ales din punct de vedere al secțiunii cablurilor, încât să poată suporta efectul termic și dinamic produs de curentul real de scurtcircuit, la locul în care se montează, pe durata temporizării protecției de rezervă.

Clemele clasice de legare la fază, din componența scurtcircuitorului, trebuie să se poată aplica în instalațiile electrice, pe barele plate (de secțiune dreptunghiulară) cu lățime minimă 40 mm și grosime de până la 40 mm.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

2.3 Marcare și inscripționare

Marcajul este plasat în mod individual pe cablul de legare la pământ, la capătul care se conectează la clema manuală de legare la pământ și cuprinde următoarele:

- Numele fabricantului;
- Modelul sau referința tipului de dispozitiv;
- Anul fabricației;
- Secțiunea în mm² la intervale de maxim 1m pe fiecare conductor;
- Valoarea curentului nominal de scurtcircuit $I_{sc}(kA)$, timpul = 1s și valoarea nominală a factorului de vârf
- Standardul de referință: **SR EN 61230 (sau echivalent)**
- Marca de conformitate a organismului de certificare;


Marcajul pe clemă de fază și pe clema 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.

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).

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate</p>	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

2.5 Teste și acceptări / instruiri

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 pentru bare rotunde 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 pentru bare rotunde 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 oferțate.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate</p>	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

- 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 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 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

Toate materialele și echipamentele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al DELGAZ Grid S.A.

4.2. Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, 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.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate</p>	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

5. Garanții

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


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 61010-1	sau echivalent	Reguli de securitate pentru echipamentele electrice de măsurare, de control și de laborator
SR EN 61010-1	sau echivalent	Reguli de securitate pentru echipamentele electrice de măsurare, de control și de laborator
SR EN 60228 / 2014	sau echivalent	Conductoare pentru cabluri izolate
SR EN 61230 / 2009	sau echivalent	Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit
SR EN 60832-2	sau echivalent	Lucrări sub tensiune. Prăjini electroizolante și scule adaptabile. Partea 2: Scule adaptabile
SR EN 60743	sau echivalent	Lucrări sub tensiune. Terminologie pentru scule, dispozitive și echipamente
SR EN 60417-1	sau echivalent	Simboluri grafice utilizate pe echipamente. Partea 1: Aspecte generale și aplicații
SR EN 61318	sau echivalent	Lucrări sub tensiune. Evaluarea de conformitate aplicabilă sculelor, dispozitivelor și echipamentelor
IP-SSM-33		Instrucțiunea proprie IP-SSM-33 - Semnalizarea de securitate si/sau sanatare a instalatiilor electrice
IP SSM-02 DEE		Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru distribuția energiei electrice – DELGAZ GRID

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

Standarde și norme generale:


SR ISO 10005	sau echivalent	Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru planurile calitatii.
SR ISO 10015	sau echivalent	Managementul calitatii. Linii directoare pentru instruire
SR ISO 3864-2	sau echivalent	Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 2: Principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor
SR EN 50110-1	sau echivalent	Exploatarea instalațiilor electrice
SR EN 60085	sau echivalent	Izolație electrică. Evaluare și clasificare termică
SR EN 60695	sau echivalent	Încercări privind riscurile de foc
SR EN 60706	sau echivalent	Mentenabilitatea echipamentelor
SR EN 61140	sau echivalent	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
SR EN 61936	sau echivalent	Instalații electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV
SR EN ISO 17065	sau echivalent	Evaluarea conformității. Cerințe pentru organisme care certifică produse, procese și servicii

*Cerințele se referă la respectarea Standardelor Române sau echivalente.


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

ANEXA 2 : Date tehnice

Producător	
Scurtcircuitor pentru bară plată	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1	Condiții climatice și de mediu			
1.1	Locul de montaj		Interior/ exterior	
1.2	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 25	
	- maximă	°C	+ 55	
1.3	Umiditatea relativă	%	95%	
2	Caracteristici tehnice generale			
2.1	Clemele de legare la faze tip clasic	-	<p>- de construcție prin strângere automata pe bară plată cu posibilitate de manevrare cu prăjină cu sistem de fixare tip baionet.</p> <p>- demontare manuală prin desșurubare cu ajutorul prăjinei electrozolante</p>	
2.2	Legarea la pământ	-	- aplicare manuală la o priză de pământ existentă confecționată din platbantă de OL sau Cu, cu clema de legare la pământ sau cu papucul conductorului strâns cu un șurub la o piuliță, aferentă instalației de împământare	
2.3	Aplicarea clemelor dispozitivului		-cu ajutorul unei prăjini electrozolante prin ridicare	
2.4	Aplicarea clemei de legare la pământ		<p>-montare cu mâna , dupa ce s-a realizat VLT</p> <p>-fixare prin înșurubare și strângere manuală la bara plată sau la o piuliță fixă aferentă instalației de legare la pământ</p>	
2.5.	Protecția pe timpul transportului sau depozitării cu husă protectoare pentru transport și		da	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit pentru bare plate	Indicativ	ST 363
		Pagina: 13 / 13	

	depozitare cu rezistență la uzură și manevrabilitate ușoară			
3.	Caracteristici de protecție			
3.1	Cablul dispozitivului: -cupru multifilar , foarte flexibil; -protejat în izolație direct pe conductor		Da Da	
3.2	Lungime conductoare scurtcircuitare și legare la pamant	m	4	
3.3	Secțiunea cablului de scurtcircuitare și legare la pământ	mm ²	50	
3.4	Număr de cleme de fază	buc	1	
	Modul de aplicare la conductoare prin strângere automata pe bară plată		da	
4.	Caracteristici electrice și dielectrice			
4.1	Curent nominal de scurtcircuit pentru t=1s I _{sc}	kA	minim 12	
4.2	Curent de încercare de scurtcircuit I _{inc} pentru t=1s I _{sc}	kA	minim 13,8	
4.3	Curentul nominal de șoc I _{sd} pentru t=0,02s	kA	minim 30	
4.4	Curentul de încercare de șoc (vârf) I _{incsd} pentru t=0,02s	kA	minim 34,5	
4.5	Rigiditate dielectrică a învelișului cablului	V	- la tensiunea aplicată de 1000 Vc.a. 50 Hz. pe o durată de 5 min nu trebuie să apară străpungere în timpul încercării	

(*) Husa pentru transport va avea o etichetă suplimentară nedetașabilă cu sigla DELGAZ GRID.