

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare</b>	Indicativ	ST 344
		Pagina: 1 / 9	

**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare**

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.**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> <b>pentru</b> <b>Aparat pentru măsurarea prizelor de</b> <b>pământ din stațiile de transformare</b>	Indicativ	ST 344
		Pagina: 2 / 9	

## FOAIE DE VALIDARE

**Specificație tehnică**  
**pentru**  
**Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare**

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
<b>Aprobat:</b>	Director Departament Strategie și Tehnologie Rețea Electricitate	Stelian BULIGA	
<b>Verificat:</b>	Șef Serviciu Tehnologie și Inovare Rețea Electricitate	Marius IUZIC	
<b>Elaborat:</b>	Specialist Tehnologie Circuite Primare Medie Tensiune	Cătălin LUCACHE	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
21.05.2021	A0	Prima versiune

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare</b>	Indicativ	ST 344
		Pagina: 3 / 9	

**Cuprins:**

- 1. Domeniul de utilizare**
- 2. Cerințe generale și specifice**
- 3. Documentații**
- 4. Logistica**
- 5. Garanții**
- 6. Anexe**
  - Anexa 1 : Standarde, legi și prescripții aplicabile**
  - Anexa 2 : Date tehnice**

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare</b>	Indicativ	ST 344
		Pagina: 4 / 9	

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la procedura de achiziție a unui aparat pentru măsurarea instalațiilor de legare la pământ din stațiile de transformare (rezistență de dispersie, rezistivitatea solului, tensiune de atingere, tensiune de pas).

## 2. Cerințe generale și specifice

Produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din capitolul 6 (anexa 1), precum și să se încadreze în datele tehnice evidențiate în anexa 2 din capitolul 6 al prezentului document. Dispozitivele trebuie să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile DELGAZ GRID S.A.

### 2.1 Condiții constructive generale

Dispozitivul (trusa) trebuie să asigure o funcționare normală, în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate de beneficiar în specificația tehnică.

Aparatul pentru măsurare prize de pământ va fi astfel construit încât operațiile 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, anexa 2: Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici.

### 2.3. Marcare și inscripționare

Toate aparatele vor fi inscripționate cu etichete din materiale rezistente în timp sau ștanțate cu următoarele date:

- fabrica producătoare;
- anul fabricației;
- tipul aparatului
- seria, numărul de identificare al produsului
- clasa
- gradul de protecție

Pe fiecare ambalaj se va marca vizibil:

- fabrica producătoare,
- greutatea,
- dimensiuni

Aparatul pentru măsurare prize de pământ va avea inscripționat pe etichetă **marcajul CE** (acest simbol indicând faptul că echipamentul respectă normele UE aplicabile produsului în materie de securitate, sănătate și protecția mediului).

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare</b>	Indicativ	ST 344
		Pagina: 5 / 9	

## 2.4. Eliminare deșeuri

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.

## 2.5 Teste și acceptări

### 2.5.1 Acceptarea echipamentelor

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

Aparatul pentru măsurare prize de pământ va fi acceptat doar dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru montaj și buna funcționare în exploatare.

### 2.5.2 Teste

Dispozitivul va avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu **SR EN 61010-1:2011** (sau echivalent).

După acceptarea ofertei, beneficiarul poate solicita efectuarea testelor de rutină (individuale). La cererea beneficiarului, testele de rutină vor fi realizate în prezența acestuia.

## 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: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele de tip.
- Procedura proprie de testare ;
- Lista verificărilor ( măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Declarația de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.
- Dovada implementării sistemului de management al calității/mediului conform SR EN ISO 9001/SR EN ISO 14001 sau echivalent, prin prezentarea unor certificate valabile emise de organisme de certificare acreditate sau alte probe/dovezi care confirmă asigurarea unui nivelcorespunzător al calității.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> <b>pentru</b> <b>Aparat pentru măsurarea prizelor de</b> <b>pământ din stațiile de transformare</b>	Indicativ	ST 344
		Pagina: 6 / 9	

- 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: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare, programe, etc.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot.
- Certificat de garanție.
- 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.

## 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 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.

Înainte de prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de participare la teste FAT. Această participare se va face pentru fiecare tip de echipament oferit.


### 4.3. Instruire

După livrarea produsului, furnizorul va face demersurile organizatorice pentru o ședință de instruire a personalului privind utilizarea dispozitivului. Totodată furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului manualul detaliat de utilizare și, un suport video pentru instruire. Instruirea va avea loc înainte de utilizarea dispozitivului, la sediul beneficiarului. Durata instruirii va fi de o zi, în termen de maxim o săptămână după livrarea produsului.

## 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.

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare	Indicativ	<b>ST 344</b>
		Pagina: 7 / 9	

## 6. Anexe

### Anexa 1 : Standarde, legi și prescripții aplicabile

#### Standarde specifice:

<b>SR EN 50160</b>	Sau echivalent	Caracteristici ale tensiunii în rețelele electrice publice de distribuție
<b>SR EN 61010</b>	Sau echivalent	Reguli de securitate pentru echipamentele electrice de măsurare, de control și de laborator
<b>SR EN 61326</b>	Sau echivalent	Echipamente electrice de măsurare, de comanda și de laborator. Cerințe CEM
<b>SR EN 61557</b>	Sau echivalent	Securitatea electrică în rețelele de distribuție de joasă tensiune de 1000 V c.a. și 1500 V c.c. Dispozitive de control, de măsurare sau de supraveghere a măsurilor de protecție.

#### Standarde și norme generale:

<b>SR EN ISO 9001</b>	Sau echivalent	Sisteme de management al calității. Cerințe
<b>SR EN ISO 14001</b>	Sau echivalent	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
<b>SR EN 60529</b>	Sau echivalent	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)


\*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


<b>Producător</b>	
<b>Aparat măsurare pp în stațiile de transformare</b>	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
<b>1.</b>	<b>Condiții climatice și de mediu</b>			
1.1	Locul de utilizare		interior/exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	2000	

	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare	Indicativ	<b>ST 344</b>
		Pagina: 8 / 9	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
1.3	Temperatura de lucru :			
	- minimă	°C	0	
	- maximă	°C	40	
1.4.	Umiditatea relativă maximă	%	85%	
<b>2.</b>	<b>Caracteristici tehnice</b>			
<b>2.1</b>	<b>STAȚIE</b>			
2.1.1	Alimentare (la 50 Hz)	V c.a.	230	
2.1.2	Categoria de măsurare (SR EN 61010-1)		- Alimentare cu energie electrică : 300 V / CAT II - Conexiune de măsurare : 50 V / CAT IV	
2.1.3	Grad de protecție		IP 30	
2.1.4	Ecran LCD (iluminat)		DA	
2.1.5	Interfață comunicații		RS232	
2.1.6	Memorie	Nr. măsurători	1000	
2.1.7	Masă	kg	max. 30	
<b>2.2</b>	<b>INSTRUMENT DE MĂSURĂ</b>			
2.2.1	Alimentare (6 baterii / acumulatori AA – 1,5 V)	V c.c.	9	
2.2.2	Categoria de măsurare (SR EN 61010-1)		50 V / CAT IV	
2.2.3	Grad de protecție		IP 40	
2.2.4	Ecran LCD (iluminat)		DA	
2.2.5	Interfață USB		DA	
2.2.6	Memorie	Nr. măsurători	1500	
2.2.7	Masă (fără baterii)	kg	max. 1,5 kg	
<b>2.3</b>	<b>Parametri solicitați</b>			
2.3.1	Curentul de test	A	max. 55 (la măsurarea tensiunii de atingere și de pas)	
2.3.2	Tensiunea de ieșire	V	< 55	
2.3.3	Frecvența testării	Hz	55	
<b>3.</b>	<b>Funcțiile solicitate pentru dispozitiv</b>			
3.1	Măsurarea tensiunii de atingere / tensiunii de pas			
	Curentul de test	A	max. 55	
	Tensiunea de ieșire	V	< 55	
	Frecvența testării	Hz	55	



	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Aparat pentru măsurarea prizelor de pământ din stațiile de transformare	Indicativ	<b>ST 344</b>
		Pagina: 9 / 9	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
	Rezistența de intrare	$\Omega$	Reglabil 1M $\Omega$ / 1k $\Omega$	
3.2	Măsurarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ			
	Curentul de test	A	max. 7,5	
	Tensiunea pe circuitul deschis	V c.a.	< 50	
	Frecvența testării	Hz	55	
4.	Accesorii :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cablu de alimentare</li> <li>- Sonda pentru tensiunea de pas (2 buc)</li> <li>- Țăruș pentru curent</li> <li>- Țăruș pentru potențial</li> <li>- Rolă cu cablu și clește de testare pentru curent (l=50 m, s=10 mm<sup>2</sup>, negru)*</li> <li>- Cablu și clește de testare pentru curent (l=10 m, s=10 mm<sup>2</sup>, negru)*</li> <li>- Cablu de testare (negru), 2 x 3 m *</li> <li>- Cablu de testare (verde), 10 m*</li> <li>- Cablu de testare (negru), 1,5 m*</li> <li>- Cablu de testare (roșu), 50m*</li> <li>- Cablu de conexiune cu clește (roșu), 1m*</li> <li>- Clești, 4 buc</li> <li>- Cablu RS232 și USB</li> <li>- Geantă dedicată</li> <li>- Alimentator</li> </ul>		DA	

\* Dimensiunile precizate sunt minimele acceptate.