


<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	<b>ST 354</b>
		Pagina: 1 / 9	


**SPECIFICAȚIE TEHNICĂ**  
**pentru**  
**DETECTOR DE TENSIUNE DE TIP CAPACITIV PENTRU**  
**TENSIUNI DE UTILIZARE 10 ÷ 35 kV**

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 Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV</p>	Indicativ	<b>ST 354</b>
		Pagina: 2 / 9	

## FOAIE DE VALIDARE

**Specificație tehnică  
pentru  
Detector de tensiune de tip capacitiv pentru  
tensiuni de utilizare 10 ÷ 35 kV**

	<b>Funcție/compartiment</b>	<b>Nume și prenume</b>	<b>Semnătura</b>
<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>	Expert Tehnologie Construcții Electrice și Dotări	Cleopatra PURCARU	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
01.07.2021	A <sub>0</sub>	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	<b>ST 354</b>
			Pagina: 3 / 9

## 1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziționarea detectoarelor de tensiune de tip capacitiv, care se vor utiliza în instalații electrice interioare și exterioare cu tensiuni nominale cuprinse între 10 ÷ 35 kV. Acestea trebuie să respecte în totalitate cerințele standardelor **SR EN 61243-1:2006 + A1:2010 (sau echivalent)**

## 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.

Detectorul de tensiune 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 ofertate ale acestor caracteristici.

### 2.3. Marcare și inscripționare


Detectorul de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10 ÷ 35 kV c.a. trebuie să aibă următoarele marcaje pe etichete din materiale rezistente în timp sau ștanțate cu minim următoarele date:

- domeniul tensiunii nominale;
- grupa de indicare;
- frecvența nominală;
- categoria climatică;
- numele și / sau marca comercială a producătorului;
- referință de tip, număr de serie;
- Simbolul grafic corespunzător utilizării în interior/exterior și pe pe timp de ploaie;
- indicația categoriei;

Simbol – dublu triunghi pentru scule și echipamente electrice  în conformitate cu **SR EN 61243-1:2006 + A1:2010 (sau echivalent)**

- raportul exact între înălțimea figurii și baza triunghiului este de 1,43 dar poate fi și 1,4 și 1,5.
  - anul de producție;
- standardul de referință **SR EN 61243-1:2006 + A1:2010 (sau echivalent)**

Durabilitatea marcării trebuie să reziste la o frecare succesivă cu o bucată de pânză înmuiată în apă timp de cel puțin 1 min, apoi cu o altă bucată de pânză înmuiată în izopropanol (CH<sub>3</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub>) timp de încă 1 min.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV</p>	Indicativ	ST 354
		Pagina: 4 / 9	

## 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.

Detectorul de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni 10 ÷ 35 kV va fi acceptat doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

### 2.5.2. Teste

Detectorul de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni 10 ÷ 35 kV trebuie să aibă toate verificările făcute în concordanță cu **SR EN 61243-1:2006 + A1:2010 (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: descrierea echipamentului, domeniul de utilizare, instrucțiuni de utilizare conform anexei B din **SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)** instrucțiuni privind înlocuirea bateriilor de alimentare, condiții de verificare a detectoarelor, ambalare, transport și depozitare, metode de întreținere și reparare, și garanții.
- Buletine de verificare pentru testele de tip, conform capitolului 6 din **SR EN 61243-1:2006 (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 (dacă există), 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: descrierea echipamentului, domeniul de utilizare, instrucțiuni de utilizare conform anexei B din **SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)**, instrucțiuni privind

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	<b>ST 354</b>
		Pagina: 5 / 9	

înlocuirea bateriilor de alimentare, condiții de verificare a detectoarelor, ambalare, transport și depozitare, metode de întreținere și reparare, și garanții.

- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot, conform capitolului 6 din **SR EN 61243-1:2006 (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 (dacă există), 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 livrare specificat 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 36 de luni de la data recepției cantitative și se compune din două termene și anume:

- a) perioada de garanție la depozitare: minim 12 luni de la data recepției cantitative;
- b) perioada de garanție în exploatare: este egală cu perioada de garanție ofertată - n, unde "n" este egal cu numărul de luni de depozitare.

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:

<b>SR EN 61243-1:2006 - A1:2010</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Lucrări sub tensiune. Detectoare de tensiune. Partea 1: Detectoare de tip capacitiv utilizate în rețele electrice cu tensiuni alternative mai mari de 1 kV
<b>SR EN 60060-1:2011</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Tehnici de încercare la înaltă tensiune. Partea 1: Definiții generale și prescripții referitoare la încercări

###### Standarde și norme generale:

<b>SR EN 60068-1:2015</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Încercări de mediu. Partea 1: Generalități și ghid
---------------------------	-----------------------	--

<b>DELGAZ</b> grid	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	<b>ST 354</b>
		Pagina: 6 / 9	


<b>SR EN 60068-2-6:2008</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Încercări de mediu. Partea 2-6: Încercări. Încercarea Fc: Vibrații (sinusoidale)
<b>SR EN 60068-2-14:2010</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Încercări de mediu. Partea 2-14: Încercări. Încercarea N: Variații de temperatură
<b>SR EN 60071-1:2006</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli
<b>SR EN IEC 60942:2018</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Electroacustică. Calibratoare acustice
<b>SR EN 61318:2008</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Lucrări sub tensiune. Evaluarea de conformitate aplicabilă sculelor, dispozitivelor și echipamentelor
<b>SR EN 61477:2009</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Lucrări sub tensiune. Prescripții minime pentru utilizarea sculelor, dispozitivelor și echipamentelor
<b>SR EN 61672-1:2014</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Electroacustică. Sonometre. Partea 1: Specificații
<b>SR EN ISO 3744:2011</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică și a nivelurilor de energie acustică ale surselor de zgomot utilizând presiunea acustică. Metode tehnice în condiții apropiate de cele ale unui câmp liber deasupra unui plan reflectant
<b>SR EN 61439-1:2012</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
<b>SR EN 60529:1995/A1:2003/A2:2015</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
<b>SR EN 62262:2004</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Grade de protecție asigurate prin carcasa echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
<b>STAS 2612-87</b>	<b>SAU ECHIVALENT</b>	Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise

\*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

<b>Producător</b>	
<b>Detectorul de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni 10 ÷ 35 kV</b>	


	<b>SPECIFICAȚIE TEHNICĂ</b> pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	<b>ST 354</b>
		Pagina: 7 / 9	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
<b>1</b>	<b>Condiții climatice și de mediu</b>			
1.1	Locul de montaj		interior/exterior	
1.2	Altitudinea maximă	m	2000	
1.3	Temperatura aerului:			
	- minimă	°C	- 25	
	- maximă	°C	+ 55	
1.4.	Umiditatea relativă la 31°C	%	95%	
1.5.	Categorie climatică		N	
<b>2</b>	<b>Caracteristici tehnice generale</b>			
2.1	Tensiunea nominală de utilizare	kV	10÷ 35±10%	
2.2	Frecvența nominală	Hz	50	
2.3	Grupa de indicare		III	
2.4	Indicația categoriei		L	
2.5	Alimentare cu baterie		DA	
2.6	Detectorul de tensiune va fi livrat cu un element de cuplare pentru prăjina electroizolantă		DA	
2.7	Semnalizare optică Detectorul de tensiune trebuie să semnalizeze intermitent optic prezenta tensiunii, iar semnalul trebuie să fie vizibil în mod clar pentru utilizatorul în poziție de lucru, chiar în condiții de soare puternic. Astfel, detectorul de tensiune trebuie să fie prevăzut cu LED-uri astfel încât să permită observarea semnalizării atât de persoana care manevrează detectorul, cât și de către o persoană poziționată lateral (șeful de formație). De asemenea, semnalizarea optică a prezenței tensiunii trebuie să poată fi vizualizată și în cazul utilizării detectorului de tensiune în poziție rabatată la 30°, 60° sau 90° față de axa prăjinii		DA	
2.8	Semnalizare acustică Detectorul de tensiune trebuie să semnalizeze intermitent acustic prezenta tensiunii, iar semnalul trebuie să fie perceput de utilizatorul în poziție de lucru și în condiții normale de zgomot. Intensitatea semnalului trebuie să fie conform pct. 6.2.3. din <b>SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)</b>	db(A)	DA min. 67	
2.9	Rezistent la șocuri a) cădere liberă conform cap. 6.4.4. din <b>SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)</b> - nu trebuie să se deterioreze după căderea de la o înălțime de 1m dintr-o poziție orizontală pe o suprafață de beton. - nu trebuie să se deterioreze după căderea de la o înălțime de 1m + 20% din lungimea totală a detectorului de tensiune și a prăjinii electroizolante, dintr-o poziție oblică pe o suprafață de beton Detectorul de tensiune trebuie să funcționeze		DA	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	ST 354
		Pagina: 8 / 9	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
	b) șocuri și vibrații sinusoidale - trebuie să reziste la șocuri mecanice și vibrații conform cap. 6.4.3. și 6.4.5. din <b>SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)</b>			
2.10	Verificarea prealabilă și ulterioară a funcționării. Detectorul de tensiune trebuie să fie prevăzut cu elemente de autotestare, conform cap. 4.2.7. din <b>SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)</b> care să garanteze buna funcționare (semnalizare optică și acustică) înainte și după utilizare în instalațiile electrice aflate în exploatare. De asemenea, detectorul de tensiune trebuie să fie prevăzut cu elemente indicatoare privind starea de încărcare a bateriei de alimentare, respectiv indicarea unei funcționări defectuoase a detectorului de tensiune		DA	
2.11	Tensiune de prag Conform cap. 4.2.1.2 din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b> , tensiunea de prag trebuie să se încadreze în următorul interval: $0,10 U_n \max < U_t \leq 0,45 U_n \min$		DA	
2.12	Influența câmpurilor electrice a) Detectorul de tensiune trebuie să fie imun la câmpurile perturbatoare în fază, conform cap. 6.2.1.3. din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b> b) Detectorul de tensiune trebuie să fie imun la câmpurile perturbatoare în opoziție fază, conform cap. 6.2.1.4. din <b>SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)</b> , c) Detectorul de tensiune trebuie să fie imun la tensiunile perturbatoare, conform cap. 6.2.1.5. din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b> .		DA	
2.13	Influența frecvenței Tensiunea de prag a detectorului de tensiune trebuie să se încadreze în intervalul menționat la pct. 2.1 și la tensiunile de încercare cu frecvențele de 97% și 103% din frecvența nominală, conform cap. 6.2.4. din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b>		DA	
2.14	Nefuncționare la tensiuni continue - Detectorul de tensiune trebuie să nu semnalizeze în contact cu instalațiile electrice de curent continuu, conform cap. 6.2.8. din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b>		DA	
2.15	Timpul de funcționare Detectorul de tensiune trebuie să funcționeze fără defectări atunci când este supus la o tensiune egală cu $1,2 U_n \max$ menținută timp de 5 minute, conform cap. 6.2.9. din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b>		DA	
2.16	Influența climatică asupra indicației		DA	



	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Detector de tensiune de tip capacitiv pentru tensiuni de utilizare 10÷35 kV	Indicativ	<b>ST 354</b>
		Pagina: 9 / 9	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	U.M.	Valori solicitate	Valori oferite
	Detectorul de tensiune trebuie să funcționeze corespunzător în condițiile de încercare menționate la cap. 6.4.6. din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b>			
2.17	Caracteristici detector de tensiune- pe timp cu precipitații: Condițiile de încercare sub ploaie artificială trebuie să fie conform cap. 6.1.1. din <b>SR EN 61243-1:2006 (sau echivalent)</b> și cap. 4.4.1. din standardul <b>SR EN 60060-1:2011 (sau echivalent)</b> - Tensiunea de prag trebuie să se încadreze în limitele menționate la pct. 2.1. din prezenta Specificație Tehnică - Detectorul trebuie să funcționeze fără defectări atunci când este supus la o tensiune egală cu 1,2 Un max, menținută timp de 5 minute		DA	
2.18	Caracteristici dielectrice Detectorul de tensiune trebuie să nu conturneze și să reziste la arcul electric în condițiile de încercare conform cap. 6.3.1 și 6.3.3 din <b>SR EN 61243-1:2006+A1:2010 (sau echivalent)</b>		DA	
2.19	Masa maximă (cu baterie inclusă)	g	400	
2.20	Ambalare		Husă sau cutie de protecție	