


# DISPOZITIV DE PREZENȚĂ TENSIUNE 110kV

Ediție	Natura Modificarilor
1	Prima ediție
2	Actualizarea siglei societatii

	Funcția	Prenume și nume	Semnătura	Data
Redactat	Inginer specialist Omologare si Standardizare	Amalia POLESCU		31/07/2024
Verificat	Sef serviciu Omologare si Standardizare Manager Inginerie si Standardizare Manager Sanatate si Siguranta	Andrei Pana  Dumitru-Adrian VASILE  Mihail-Ciprian.CONORO		
Aprobat	Director Operatiuni Retea Director Sanatate si Siguranta, Calitate Mediu	Adrian PASCU  Mihail-Alexandru STIRBULESCU		

	<b>FIȘĂ TEHNICĂ</b>	Pag. 2 din 6
	<b>DISPOZITIV DE PREZENȚĂ TENSIUNE 110kV</b>	<b>FT-330_MAT Ed. 02 31.07.2024</b>

## CUPRINS

1. SCOP.....	3
2. DOMENIUL DE APLICARE .....	3
3. IDENTIFICAREA COMPONENTELOR .....	3
4. PRESCRIȚII DE REFERINȚĂ.....	3
5. UNITATEA DE MASURA.....	3
6. CARACTERISTICI TEHNICE .....	3

## 1. SCOP

Fișa delimitează caracteristicile de construcție și cele funcționale ale dispozitivului pentru indicarea prezenței / absenței tensiunii în zonele instalației de înaltă tensiune, prin detectarea de la distanță a câmpului electric emis de părțile supuse verificării.

## 2. DOMENIUL DE APLICARE

Dispozitivul este utilizat în instalațiile de înaltă tensiune, în principal pentru a efectua verificarea prezenței / absenței tensiunii pe conductoarele unui segment de instalație, înainte de instalarea dispozitivelor prevăzute pentru legarea la pământ în vederea lucrărilor.

Deoarece instrumentul detectează prezența unui câmp electric, nu necesită poziționarea în contact cu partea instalației care este verificată.

Cu toate acestea este realizat având caracteristici de fabricație ce asigură izolarea operatorului, a părților instalației și menține neschimbate toate performanțele instrumentului, în cazul în care vine în contact cu părți ale instalației care se află sub tensiune.

## 3. IDENTIFICAREA COMPONENTELOR

Matricola	Descriere redusă
760004	Dispozitiv de prezenta tensiune 110 kV

## 4. PRESCRIȚII DE REFERINȚĂ

- SR EN 60529
- SR EN 61243-1 <sup>(1)</sup>
- SR EN 50508
- Directiva 2004/108/CE compatibilitate electromagnetica

### Nota 1

Norma SR EN 61243-1, referitoare la indicatorii de tensiune care trebuie puși în contact cu partea instalației de verificat, conține cerințe aplicabile și indicatorilor de tensiune care detectează la distanță prezența câmpului electric. Atunci când sunt aplicabile, aceste cerințe sunt exprimate în mod expres în cadrul prezentei specificații.

## 5. UNITATEA DE MASURA

Număr de bucăți.

## 6. CARACTERISTICI TEHNICE

Dispozitivul, **Fig.1**, este de tip portabil, pentru utilizare atât în interior cât și în exterior și este constituit dintr-o sondă pentru detectarea câmpului electric de tip capacitiv, pentru indicarea prezenței / absenței tensiunii.

Acesta se poate cupla la o prăjină electroizolantă oarecare, având o lungime și o izolare adecvată, precum și diametrul nominal  $32 \div 40$ mm.

Sistemul de cuplare trebuie să fie cu arc, să poată fi acționat manual și să fie dotat cu un indicator, care constituie punctul de referință față de vârful prăjinii, astfel încât să indice punctul corect de poziționare.

Acest indicator de referință trebuie să fie în măsură să identifice o distanță cuprinsă în limitele  $75 \div 125$ mm între vârful prăjinii și vârful corpului detectorului.

Sonda prezintă o carcasă din material electroizolant care conține circuitul detector și este dotată cu semnalizări luminoase și acustice pentru a comunica operatorului starea sa de funcționare și rezultatul verificării.

Dispozitivul trebuie să aibă următoarele caracteristici minime:

### 6.1 CARACTERISTICI DE FUNCȚIONARE

- Câmpul de tensiune nominală  $U_n$  pentru părțile instalației supuse verificării, (tensiunea de fază – fază a sistemului trifazat, conform SR EN 61243-1):  
 $U_n : 110kV \pm 10\% U_n \text{ min } \div U_n \text{ max } = 99kV \div 121kV$
- Frecvență: 50Hz;
- Câmp de temperatură nominală de utilizare  $-25^\circ\text{C} \div 55^\circ\text{C}$
- Câmp de umiditate nominală de utilizare  $10\% \div 96\%$
- Sonda trebuie să fie dotată cu un buton de pornire / oprire care nu trebuie să pornească automat în prezența tensiunii nominale sau induse.
- Sonda trebuie să poată fi oprită intenționat prin intermediul utilizării butonului și automat după 2 minute, temporizare care se repornește în caz de prezență a tensiunii.

- La pornire, sonda trebuie să efectueze autodiagnosticarea circuitelor de detectare, de semnalizare și a stadiului de încărcare al bateriei de alimentare:
  - odată finalizată autodiagnosticarea cu un rezultat pozitiv, statusul semnalizărilor trebuie să fie: led roșu stins, led verde activ, care se stinge momentan în mod ciclic în concomitență cu un scurt semnal acustic intermitent (pregătit pentru utilizare);
  - odată finalizată autodiagnosticarea cu un rezultat negativ, statusul semnalului luminos trebuie să fie: leduri verde și roșu stinse.
- Detectarea tensiunii se face în funcție de valoarea tensiunii elementului supus verificării și de distanța sa față de sondă.
- Cu sonda pregătită pentru utilizare și corect poziționată, apropiindu-vă cu vârful prăjinii la o distanță D de zona supusă verificării (conform cu schema din fig.1 din EA0499), la o valoare a tensiunii fază – pământ  $U_{pg}$ , cuprinsă în limitele  $0,45 U_{nmin} \leq U_{pg} \leq 0,1 U_{nmax}$  <sup>(2)</sup> trebuie să apară indicarea clară a prezenței tensiunii. La aceeași distanță, dar cu o valoare a tensiunii mai mică decât 45%  $U_{nmin}$  trebuie să se obțină indicarea clară a absenței tensiunii.

### Nota 2

*Este intervalul de valori al tensiunii fază – pământ a părții supuse verificării pentru care sonda trebuie să indice prezența tensiunii, în conformitate cu SR EN 61243-1.*

- Valorile de tensiune sunt definite în **Tab.1**, care trebuie verificate prin încercările enumerate în fișa tehnică EA0499. Producătorul va implementa sensibilitatea și limitele în dispozitiv, în modalitatea în care acestea nu vor putea fi modificate de utilizator.

Interval de tensiune nominală a dispozitivului $U_{nmin} + U_{nmax}$	Distanța D	Tensiune fază – pământ. $U_{pg} = 0,1 U_{nmax}$	Tensiune fază – pământ. $U_{pg} = 0,45 U_{nmin}$
a) 99 - 121 kV	30cm	12,1 kV	44,6 kV


**Tab.1 – Valori de tensiune de verificat**

- Sonda trebuie să indice prezența certă a tensiunii prin semnalizarea: ledului verde stins, ledului roșu cu aprindere intermitentă și semnal acustic intermitent de prezență a tensiunii.
- Timpul de răspuns al sondei la trecerea de la indicarea absenței la indicarea prezenței tensiunii sau viceversa trebuie să fie mai mic sau egal cu 1 secundă
- Dispozitivul, utilizat în scopurile pentru care este specificat și în conformitate cu instrucțiunile de utilizare și întreținere ale producătorului, trebuie să fie realizat conform criteriilor de fabricație și să-și mențină performanțele în limitele cerute pentru o perioadă de minim doi ani de la livrare, timp în care caracteristicile de funcționare ale dispozitivului trebuie să fie acoperite de garanția eliberată de furnizor. Părțile și funcțiile asupra cărora producătorul trebuie să efectueze eventuale intervenții pentru a reface funcționalitatea acestora trebuie să fie acoperite de garanție cu durata de un an.

## **6.2 CARACTERISTICI DE CONSTRUCȚIE**

### Sonda

- Sonda (fig.1) trebuie să fie compusă dintr-o carcasă din material electroizolant, higroscopic, adecvat pentru utilizarea în mediu extern, în interiorul căruia sunt părțile de circuit pentru identificarea câmpului electric și indicarea tensiunii, împreună cu bateria de alimentare. Carcasa trebuie să asigure izolarea sigură a părților interne (circuite, baterie) în cazul în care sonda vine în contact cu diferite părți, la tensiune nominală de utilizare.
- Sonda trebuie să fie dotată cu semnalizări luminoase, un led roșu și un led verde, poziționate în partea inferioară a corpului sondei și vizibile de către operator când sonda este cuplată la prăjină.
- Sonda trebuie să fie dotată cu semnalizare acustică pentru comunicarea stadiului de „pregătit pentru utilizare” după autodiagnosticare și prezența tensiunii pe elementul instalației supus verificării.
- Sonda trebuie să fie dotată cu sistem de agățare din material plastic electroizolant, care se poate cupla mecanic la prăjină prin intermediul unui sistem de prindere cu clemă cu arc. Acest sistem de agățare trebuie să poziționeze detectorul astfel încât axa sa longitudinală să fie paralelă cu cea a prăjinii. De asemenea, la sistemul de agățare trebuie să existe un indicator care să constituie poziția de referință în ceea ce privește distanța față de vârful prăjinii. Fixarea și poziționarea îmbinării trebuie efectuată manual de către operator, fără utilizarea vreunui instrument.

	<b>FIȘĂ TEHNICĂ</b>	Pag. 5 din 6
	<b>DISPOZITIV DE PREZENȚĂ TENSIUNE 110kV</b>	<b>FT-330_MAT Ed. 02 31.07.2024</b>

- Principalele dimensiuni ale sondei sunt identificate în **Tab.2**. Greutatea totală, cu bateriile de alimentare incluse, trebuie să nu fie mai mare de 600 g.
- Carcasa trebuie să aibă un grad de protecție de cel puțin IP43 (față de vârf și cu poziționare verticală) conform standardului SR EN 60529, chiar și când nu este montată pe prăjină.
- Alimentarea se face cu baterii uscate sau acumulate.
- Alimentarea cu baterie trebuie să asigure cel puțin 250 de cicluri de identificare, înțelese drept pornire și oprire automată la timp.
- Spațiul pentru baterii trebuie să fie complet protejat de carcasa externă a sondei. Cu dispozitivul deschis pentru înlocuirea bateriei, circuitele interne trebuie să fie protejate cel puțin cu IP 20, conform standardului SR EN 60529. Operațiunile de înlocuire a bateriei trebuie să se desfășoare cu ușurință astfel încât să nu compromită gradul de siguranță al aparatului și dacă sunt efectuate corect.
- Carcasa sondei de detectare nu trebuie să fie demontabilă în mai multe elemente, cu excepția capacului compartimentului bateriei și a elementelor de fixare.

### 6.3 MARCAJE

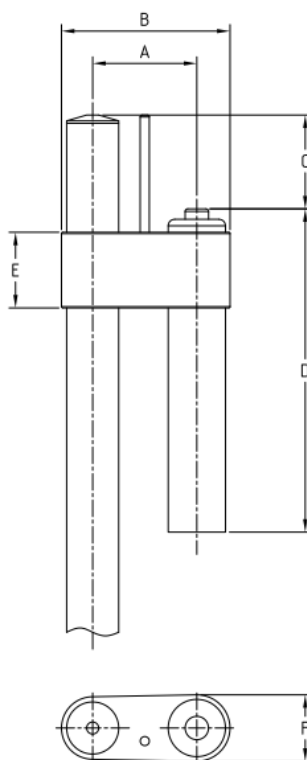
Trebuie să fie prezente marcajele prevăzute de standardele de referință și în mod special trebuie să fie specificate următoarele:

- Marca și numele producătorului;
- Denumirea „Indicator de prezență tensiune în instalația de IT cu detectarea la distanță a câmpului electric pentru utilizarea în mediu intern și extern“;
- Luna și anul de fabricație, precum și numărul de serie al fabricației;
- „Alimentare baterie“ = „valoare“ V și tipul bateriei;
- „Tensiune nominală a instalației 110 kV 50 Hz“;
- Marca CE.

### 6.4 AMBALAJ

Fiecare dispozitiv trebuie însoțit de instrucțiunile de utilizare și corectă întreținere, redactate în limba română. Sonda trebuie să fie ambalată într-o cutie din material rigid, higroscopic, cu suport intern antișoc, pe care să se poată identifica:

- Marca și numele producătorului;
- Denumirea „Indicator de prezență tensiune în instalația de IT cu detectarea la distanță a câmpului electric pentru utilizarea în mediu intern și extern“;
- Luna / anul de fabricație și numărul de serie de fabricație;
- „Alimentare baterie“ = „valoare“ V și tipul bateriei;
- „Tensiune nominală a instalației 110 kV 50 Hz“;
- Marca CE;
- Logo RETELE ELECTRICE



**Fig. 1 – Desen orientativ**

A	B	C	D	E	F
70 ÷ 90	120 ÷ 140	75 ÷ 125	max 300	35 ÷ 70	45 ÷ 65

**Tab. 2 – Dimensiunile principale (în mm) cu referire la instalarea pe prăjină diametru nominal 40mm**