

CARTE TEHNICĂ

Ediția 1 /Revizia 3 - 2014

CUPRINS

	pag.
1. Denumirea echipamentului tehnic	2
2. Destinație	2
3. Instrucțiuni de tehnica securității muncii	4
4. Descriere și funcționare	7
5. Caracteristici tehnice	11
6. Instrucțiuni de instalare și punere în funcțiune	12
7. Instrucțiuni de exploatare	19
8. Verificări periodice	20
9. Garanții, service	22
10. Informații referitoare la protecția mediului	22
ANEXA 1	24
ANEXA 2	25
ANEXA 3	26
ANEXA 4	27
ANEXA 5	28
ANEXA 6	29

1. DENUMIREA ECHIPAMENTULUI TEHNIC

DISPOZITIV DE AVERTIZARE A PREZENȚEI TENSIUNII ÎN CELULELE ELECTRICE INTERIOARE DE 6...35 kV Cod DAPT 6-35 kV

2. DESTINAȚIE

Aparatul este un mijloc de atenționare a personalului cu privire la riscul de electrocutare existent în cazul deschiderii ușilor de acces în interiorul îngrădirilor de protecție ale instalațiilor și echipamentelor tehnice de înaltă tensiune, dacă nu s-au executat, în prealabil, întreruperea tensiunii și separarea electrică a echipamentelor din incintă.

Deoarece aparatul este numai un avertizor de prezență a tensiunii, nu și un indicator sigur de lipsă a acesteia, absența semnalelor de avertizare sonoră și luminoasă după deschiderea ușii de acces în celulă, nu elimină obligația personalului de a verifica lipsa tensiunii cu un aparat detector de tensiune special construit pentru acest scop și certificat din punct de vedere al securității muncii.



Aparatul a fost conceput și executat în conformitate cu prescripțiile următoarelor documente:

SR HD 478.2.1 S1:2002	Clasificarea conditiilor de mediu. Partea 2: Conditii de mediu prezente în natura. Temperatura si umiditate
SR EN 61140:2002	Protectie împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalatii si echipamente electrice
PE 101/85	Normativ pentru construc\ia instala\ilor electrice de conexiuni și transformatoare cu tensiuni peste 1kV (republicat în 1993)
SR EN 61243-1:2006	Lucrari sub tensiune. Detectoare de tensiune. Partea 1: Detectoare de tip capacitiv pentru utilizare la tensiuni mai mari de 1kV c.a.
SR EN 60068-2-6:2003	Încercari de mediu. Partea 2: Încercari Fc. Vibratii (sinusoidale)
SR EN60068-2-1+A1+A2 : 1996	Încerc`ri de mediu. Partea 2: Încercări: Încercarea A. Frig
SR EN 60068-2-2+A1+A2:1997	Încerc`ri de mediu. Partea 2: Încercări: Încercări B. Căldură uscată
SR EN 60529: 1995/A1:2003	Grade de protectie asigurate prin carcase (cod IP)
SR EN 61000-4-2+A1:1999	Compatibilitate electromagnetica (CEM). Partea 4: Tehnici de incercare si masurare.Sectiunea 2: Incercare de imunitate la descarcari electrostatice. Standard de baza in CEM
SR EN 61000-4-5:1999/A1:2003	Compatibilitate electromagnetica (CEM). Partea 4: Tehnici de încercare și de măsurare. Secțiunea 5: Incercări de imunitate la unde de șoc
STAS 6300-81	Atmosfere standard de conditionare si (sau) incercare.Prescriptii
HG nr. 1146/30.08.2006	Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
SC Electrica SA	Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru instalații electrice în exploatare, Ediția 2007
Standard de firm` nr. 23/1998, ed.0/rev.3 - 2007	Dispozitiv de avertizare a prezentei tensiunii în celulele electrice interioare de 6-35 kv

3. INSTRUCȚIUNI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

3.1. Produsele sunt livrate după verificări riguroase, în perfectă stare de funcționare. Pentru conservarea integrității și funcționalității aparatului și pentru utilizarea lui în condiții de deplină siguranță, utilizatorii trebuie să respecte regulile și avertismentele menționate în acest manual și totodată prevederile de securitate a muncii, conform legislației din domeniul protecției muncii, în vigoare precum și instrucțiunile interne de securitate și sănătate în muncă ale utilizatorului. Folosirea aparatului fără respectarea acestora poate determina accidente grave.

3.2. ATENȚIE! Aparatul poate fi utilizat numai pentru supravegherea spațiului interior al îngrădirilor de protecție destinate unor instalații electrice cu tensiunile nominale de 6...35 kV, izolate față de pământ sau cu neutrul legat la pământ prin bobină de stingere ori prin rezistență.

3.3. ATENȚIE! Măsurile de electrosecuritate de natură tehnică și organizatorică specificate în normativele și instrucțiunile proprii de securitate a muncii privind lucrul cu echipamente de înaltă tensiune trebuie aplicate în toate situațiile în care personalul intervine în interiorul unei îngrădiri de protecție, chiar dacă aceasta este echipată cu un avertizor DAPT 6-35kV.

3.4. ATENȚIE! La montarea dispozitivului DAPT 6-35kV trebuie aleasă poziția acestuia astfel încât electrodul detector de câmp al aparatului să nu fie plasat în zone în care câmpul electric este foarte slab sau chiar se anulează.



3.5. ATENȚIE! La montarea dispozitivului DAPT 6-35kV trebuie asigurată o distanță minimă de protecție (specificată în ANEXA 1 la prezenta carte tehnică, în conformitate cu prevederile Normativului PE 101/85) între electrodul dispozitivului și orice parte aflată normal sub tensiune, oricare ar fi poziția normală de funcționare a acesteia.

3.6. ATENȚIE! După montarea dispozitivului DAPT 6-35kV trebuie executate toate probele funcționale (conform punctului 6.8. din prezenta carte tehnică), care să ateste că:

- masa circuitului este corect legată la pământ
- aparatul este alimentat corespunzător
- dispozitivul DAPT 6-35kV funcționează normal
- aparatul semnalizează prezența tensiunii în interiorul îngrădirii pe care a fost montat, indiferent din ce parte provine tensiunea și indiferent care părți din circuit sunt sub tensiune separat
- aparatul nu semnalizează prezența tensiunii în celulele învecinate

După executarea tuturor acestor probe funcționale trebuie întocmit un proces-verbal, care să cuprindă toate probele efectuate, cu mențiunea că dispozitivul DAPT 6-35kV funcționează corect la celula pe care a fost montat.



3.7. ATENȚIE! Sunt interzise intervențiile în interiorul aparatului pentru depanare, înlocuirea componentelor, reglajul sensibilității etc. Reparațiile și reglajele sunt permise numai personalului ROMIND T&G, calificat în acest scop.



3.8. ATENȚIE! Singurele operații permise personalului de exploatare sunt schimbarea bateriei și apăsarea butonului TEST. La executarea acestor operații, personalul care le execută trebuie să stea pe un covor electroizolant sau pe o platformă electroizolantă, să poarte

încălțăminte electroizolantă și să nu atingă simultan gardul de protecție (sau altă piesă legată la pământ) și părți din circuitul DAPT 6-35 kV (electrodul sau conectorul bateriei).

3.9. ATENȚIE! Sunt interzise intervențiile la dispozitivul DAPT 6-35 kV (atingerea electrodului, schimbarea bateriei și apăsarea pe butonul de TEST) în perioada în care rețeaua funcționează cu o punere la pământ.

3.10. ATENȚIE! Este interzisă atingerea electrodului și a piesei port-electrod a dispozitivului DAPT 6-35 kV, în prezența tensiunii în interiorul îngrădirii la care este montat dispozitivul.

3.11. ATENȚIE! Verificați întotdeauna lipsa tensiunii în celulă cu un detector certificat în acest scop, chiar dacă dispozitivul de avertizare DAPT 6-35kV instalat pe celulă nu a emis semnalele intermitente, de alarma, după deschiderea ușii celei.



3.12. ATENȚIE! Nu modificați poziția electrodului detector de câmp. După orice schimbare a poziției acestuia este obligatorie refacerea probelor de punere în funcțiune a aparatului.

3.13. ATENȚIE! Refacerea acestor probe este obligatorie și dacă, după darea în exploatare a dispozitivului, celula este reechipată, sau dacă se modifică poziția relativă a echipamentelor existente în celulă.

3.14. ATENȚIE! Funcționarea corectă a aparatului este garantată numai în intervalul de temperaturi $-15^{\circ}\text{C} \dots +45^{\circ}\text{C}$.

3.15. ATENȚIE! Starea bateriilor și funcționalitatea aparatelor instalate pe celule trebuie verificate periodic, de către personalul utilizator, în conformitate cu prescripțiile capitolului 8 al prezentei cărți tehnice.

3.16. ATENȚIE! Protecția personalului împotriva pericolului de electrocutare prin atingere directă nu mai este asigurată dacă izolatorul bornei de intrare în aparat (reperul 14

din ANEXA 3 la prezenta carte tehnică) lipsește sau nu acoperă integral porțiunea dezizolată a bornei de intrare!

4. DESCRIERE ȘI FUNCȚIONARE

4.1. Componenta aparatului este prezentată în ANEXA 3 la prezenta carte tehnică.

Aparatul propriu-zis se fixează, cu ajutorul a două șuruburi M4, pe rama fixă a ușii de acces în celula ce urmează a fi supravegheată. Alimentarea aparatului se poate face fie de la bateria proprie (tip 6F22, de 9V) instalată în compartimentul (4), fie de la sursa externă dedicată: SA-01A prin conectorul de alimentare (9). Polaritatea corectă pe conectorul de alimentare al dispozitivului este cu plusul tensiunii pe contactul central.

Aparatul mai are în componență un magnet permanent (2), instalat pe ușa îngrădirii de protecție, în dreptul zonei hașurate de pe carcasa aparatului și un electrod detector de câmp (1), instalat în interiorul îngrădirii de protecție și conectat la aparat prin intermediul șurubului de fixare (11) și al contrapiuliței (10), necesară pentru asigurarea acestuia împotriva vibrațiilor.

Pe carcasa aparatului sunt vizibile trei LED-uri, de culori diferite, având următoarele funcțiuni:

A: LED-ul verde (6)

- semnalizează, prin lumină continuă, prezența unei tensiuni de alimentare externă pe conectorul (9), dacă tensiunea este aplicată cu polaritate corectă și dacă nu a scăzut sub limita de nefuncționare.
- aprinderea LED-ului verde nu este condiționată nici de poziția ușii celulei (închisă/deschisă), nici de starea butonului TEST (apăsă/neapăsă).
- aprinderea intermitentă a LED-ului verde semnalează un defect al sursei de alimentare externă.

- aparatul este protejat împotriva aplicării unei tensiuni de alimentare externă cu polaritate incorectă. În aceasta situație, LED-ul verde nu se aprinde.
- dacă tensiunea de alimentare externă este mai mare de 18V, există riscul deteriorării aparatului, indiferent de polaritatea cu care e aplicată tensiunea.

B: LED-ul galben (5)

- semnalizează, prin lumină continuă, faptul că tensiunea de alimentare (indiferent de sursa acesteia, baterie sau sursă externă) are un nivel suficient de mare pentru buna funcționare a aparatului.
- activarea acestui circuit de semnalizare este condiționată fie de deschiderea ușii celulei, fie de apăsarea butonului TEST, fie de simularea deschiderii ușii celulei cu ecranul magnetic.

Nota 1: *La deschiderea ușii de acces in celulă, magnetul permanent (2) se îndepărtează de aparat, permițând unui comutator magnetic (de tip REED) să revină în starea de repaus și să alimenteze, prin contactul său normal închis, circuitele interne de detecție și semnalizare ale aparatului.*

Apăsarea butonului TEST determină atât alimentarea circuitelor interne, printr-un contact diferit de cel magnetic, cât și aplicarea unui semnal electric corespunzător unui câmp slab, la intrarea în circuitul de detecție.

- dacă LED-ul galben nu se aprinde continuu atunci când ușa celulei este deschisă, sau atunci când butonul TEST este apăsat, aparatul nu funcționează corect. Cauzele posibile sunt fie scăderea tensiunii de alimentare sub pragul minim de bună funcționare, fie un defect al aparatului.
- aparatul nu funcționează corect nici dacă LED-ul galben se aprinde continuu în condițiile în care ușa celulei este

închisă și butonul TEST nu este apăsat. Cauzele posibile sunt fie instalarea incorectă a magnetului permanent, fie un defect în aparat.

- aprinderea intermitentă a LED-ului galben semnalează un defect al sursei de alimentare, sau al aparatului.

C: LED-ul roșu (7)

- semnalizează, prin aprindere intermitentă, prezența înaltei tensiuni în spațiul supravegheat (spațiul dintre cuțitele separatorului de bare și terminalele de interior ale cablurilor de plecare).
- în cazul unui aparat în stare normală de funcționare, aprinderea intermitentă a LED-ului roșu este însoțită întotdeauna de emisia unui semnal sonor intermitent.
- aprinderea LED-ului roșu fără emisia semnalului sonor, sau situația inversă, indică întotdeauna un defect în aparat.
- activarea acestui circuit de semnalizare este condiționată fie de deschiderea ușii de acces în celulă, fie de apăsarea butonului TEST (vezi Nota 1).
- dacă la apăsarea butonului TEST, aparatul emite ambele semnale intermitente, de alarmă (semnal sonor și semnal luminos de culoare roșie) se poate trage concluzia că circuitele interne ale aparatului sunt funcționale. Această semnalizare nu oferă informații privind nivelul alimentării, sau prezența înaltei tensiuni în spațiul supravegheat.
- dacă la apăsarea butonului TEST, nu sunt emise ambele semnale intermitente de alarmă, aparatul nu funcționează corect. Cauzele posibile sunt fie un defect în aparat, fie nivelul prea scăzut al tensiunii de alimentare.
- dacă, la deschiderea ușii de acces în celulă, aparatul emite ambele semnale intermitente de alarmă, fără ca butonul

TEST să fie apăsat, se poate trage concluzia că înalta tensiune este prezentă în spațiul supravegheat.

- absența ambelor semnale de alarmă în condițiile în care ușa celulei este deschisă și butonul TEST nu este apăsat poate avea următoarele cauze:
 - lipsa înaltei tensiuni în spațiul supravegheat
 - nivel insuficient al tensiunii de alimentare (semnalat prin starea stinsă a LED-ului galben)
 - aparat defect
- dacă cel puțin unul dintre cele două semnale de alarmă nu este intermitent, ci continuu, se poate trage concluzia că aparatul este defect.

4.2. Protecția aparatului împotriva tensiunilor periculoase

Aparatul este protejat împotriva apariției accidentale, prin contact direct, sau prin influență, a unor tensiuni periculoase pe electrodul detector de câmp, pe portelectrod, ori pe conectorul bateriei. Protecția este realizată prin măsuri tehnice constructive și prin modul de instalare specificat în prezenta carte tehnică astfel:

-Electrodul detector de câmp este acoperit cu un strat izolator a cărui tensiune de străpungere este mai mare de 42kV.

-Instalarea electrodului detector de câmp trebuie executată astfel încât distanța de la acesta la orice piesă aflată normal sub tensiune, oricare ar fi poziția normală de funcționare a acesteia, să fie mai mare sau egală cu distanța minimă de protecție corespunzătoare tensiunii respective, distanță specificată în prezenta carte tehnică, în conformitate cu prevederile Normativului PE 101/85.

- Zona de trecere a electrodului detector de câmp prin rama metalică a ușii de acces în celulă constituie un eclator coaxial cu distanța de 1mm între electrozi.

- Masa circuitului electronic și polul “minus” al conectorului de baterie sunt legate la pământ prin intermediul îngrădirii de protecție.

4.3 Recomandări privind alimentarea dispozitivului DAPT 6-35kV

Alimentarea dispozitivelor DAPT 6-35kV se poate face fie individual din bateriile de 9V, fie centralizat din sursa SA-01A, în funcție de necesitățile utilizatorului, determinate în mod hotărâtor de numărul de celule existente și de tipul stației respective.

În cazul unei stații de distribuție cu un număr mic de celule, pînă la 5 de exemplu, pentru dispozitivele DAPT 6-35kV se recomandă alimentarea din baterii. În cazul unui număr mai mare de celule, peste 5, se justifică introducerea alimentării centralizate din sursa SA-01A cu acumulator încorporat.

În cazul alimentării centralizate de la sursă, se vor respecta instrucțiunile de montare, reglare și întreținere cuprinse în Cartea Tehnică a sursei SA-01A.

5. CARACTERISTICI TEHNICE

- Intervalul tensiunilor nominale detectate: $U_n = 6 \dots 35$ kV
- Alimentare:
 - de la o baterie alcalină încorporată (tip 6F22, de 9V)
 - din sursa externă dedicată SA-01A produsă de ROMIND T&G.
- Dimensiuni de gabarit carcasă: 195x72x28(mm)
- Masă: cca 200g
- Temperatură de funcționare: $-15^\circ\text{C} \dots +45^\circ\text{C}$
- Temperatura de depozitare: $-20^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
- Gradul de protecție asigurat prin carcasă: IP 20
- Semnalizare dublă a prezenței tensiunii în spațiul supravegheat:

- semnal optic: LED $\Phi=5\text{mm}$ roșu, intensitatea luminoasă min. 1000mCd.
- semnal sonor: $f=3\text{kHz} \pm 10\%$, intensitate min. 67dB(A).
- frecvența de repetiție a semnalelor de alarmă $f_{\text{rep}}=4\text{Hz} \pm 25\%$
- Semnalizare optică a alimentării externe: lumină verde, continuă
- Semnalizare optică a nivelului corect al tensiunii de alimentare: lumină galbenă, continuă
- Sistem de autoverificare acționat manual
- Semnalizări optice vizibile și în condițiile unei iluminări puternice
- Aparatul nu semnalizează prezența tensiunii în afara spațiului supravegheat.
- Aparatul prezintă rezistență la acțiunea câmpului electromagnetic din vecinătatea îngrădirii de protecție.

6. INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

6.1. Aparatul propriu-zis se montează în exteriorul celulei, pe rama fixă a ușilor de acces în celulă, cu inscripționarea MAGNET spre ușă.

Magnetul permanent se instalează tot în exteriorul celulei, pe ușa de acces, în dreptul zonei hașurate și inscripționate MAGNET de pe carcasa aparatului.

Electrodul detector de câmp se montează în interiorul celulei, conform desenului din ANEXA 3 la prezenta carte tehnica.

În cazul celulelor în care poziția de montare a electrodului detector de câmp, indicată în ANEXA 3, nu permite detectarea câmpului electric din interiorul celulei și/sau nu respectă

distanțele minime de protecție din ANEXA 1, se poate modifica poziția de instalare a electrodului detector prin utilizarea subansamblului de prelungire prezentat în ANEXA 5 și produs de către S.C. ROMIND T&G. Modul de instalare pentru această variantă este prezentat în ANEXA 4. Fixarea cablului (3) pe pereții celulei electrice se face cu ajutorul bridelor (4) din material plastic dispuse la intervale de max. 20cm. Conectarea subansamblului de prelungire (ANEXA 5) la dispozitivul DAPT se face legând tresa metalică (7) a cablului coaxial prin intermediul cosei (1) la borna de împământare a DAPT-ului, iar conductorul central (8) al cablului se conectează prin intermediul terminalului (6) din țevă de alamă la borna ANTENĂ. Terminalul (9) al cablului ecranat, introdus prin orificiul de $\varnothing = 6\text{mm}$ practicat în rama metalică a ușii celulei, nu trebuie să realizeze contact electric cu această ramă. Zona de trecere a electrodului prin ramă joacă rol de eclator coaxial cu distanța de 1mm (pe rază) între electrozi și asigură o protecție suplimentară a personalului și a aparatului, în cazul unui defect care ar determina apariția înaltei tensiuni pe electrodul detector de câmp. Protecția funcționează corect numai dacă rama ușii este racordată la instalația de legare la pământ.

Stabilirea traseului cablului de legătură și a poziției electrodului detector de câmp se va face cu respectarea strictă a distanțelor minime de protecție indicate în ANEXA 1.

După stabilirea poziției electrodului detector de câmp, dacă lungimea traseului este mai mică decât cea a cablului subansamblului de prelungire, se poate scurta cablul la capătul dinspre terminalul (6) cu condiția refacerii configurației din ANEXA 5.

Materialele necesare efectuării modificărilor se pot procura de către beneficiar prin comandă la firma ROMIND T&G care asigură la cerere și asistență tehnică pentru instruirea

personalului beneficiarului privind montarea și punerea în funcțiune a produsului.

6.2. La alegerea poziției de instalare se vor avea în vedere următoarele:

- Electrocul detector de câmp trebuie să se afle, față de orice parte conductoare care poate fi în mod normal sub tensiune (indiferent de poziția pe care o poate avea în funcționare), la o distanță cel puțin egală cu distanța minimă de protecție specificată în ANEXA 1 la prezenta carte tehnică. Nu se acceptă derogări de la această regulă.

- Se recomandă ca electrocul detector de câmp să fie amplasat, în măsura posibilului, la distanțe aproximativ egale de cele mai îndepărtate părți conductoare ce pot ajunge în mod normal sub tensiune (de exemplu, față de bornele inferioare ale separatorului de bare și terminalele de interior ale cablurilor de plecare).

- Se recomandă ca electrocul detector de câmp să fie amplasat, în măsura posibilului, asimetric față de cele trei faze ale sistemului trifazat (vezi Figura 1).

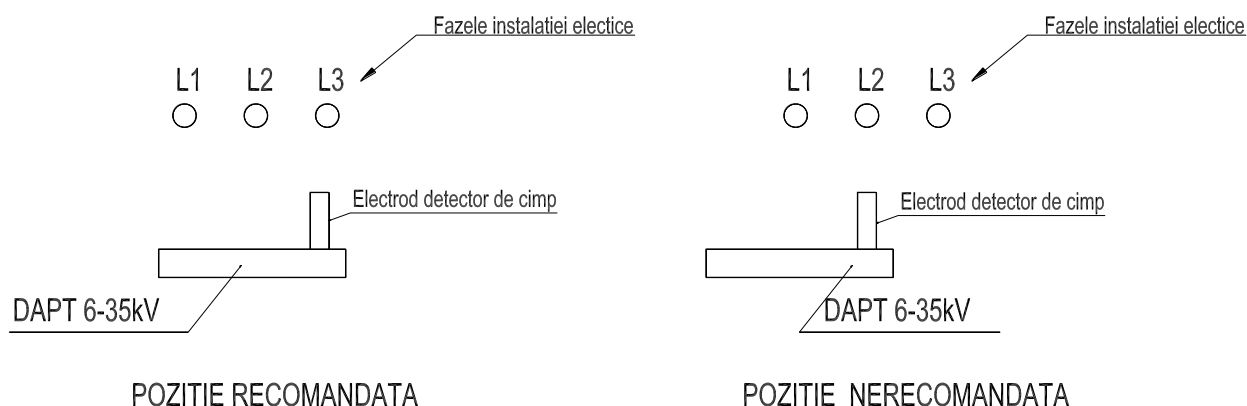


fig.1

6.3. Instalarea aparatului trebuie executată numai cu celula scoasă de sub tensiune și legată la pământ (CLP închis).

Cu ajutorul unei prăjini din material electroizolant se va lua măsura distanțelor minime dintre electrocul detector de câmp,

fixat pe rama ușii celulei, și cele mai apropiate părți conductoare ale instalației (exceptând îngrăditura de protecție, ca și toate acele părți ale instalației care sunt legate în permanență la pământ). Se determină apoi, prin măsurare cu ruleta pe prăjină, mărimea reală a acestor distanțe. Distanțele reale, astfel măsurate, se consemnează în Procesul Verbal de instalare și punere în funcțiune a dispozitivului.

Nu se admite fixarea electrozului detector de câmp în nici o poziție în care distanța de la acesta la acele părți conductoare ale instalației care sunt normal sub tensiune, este mai mică decât distanțele minime de protecție specificate în ANEXA 1 la prezenta carte tehnică.

6.4. Pentru instalarea aparatului propriu-zis se vor practica în rama metalică a ușii de acces în celulă patru orificii conform fig.2: două găuri filetate M4 pentru prinderea dispozitivului DAPT 6-35 kV pe rama ușii, o gaură $\Phi 6$ mm, pentru trecerea

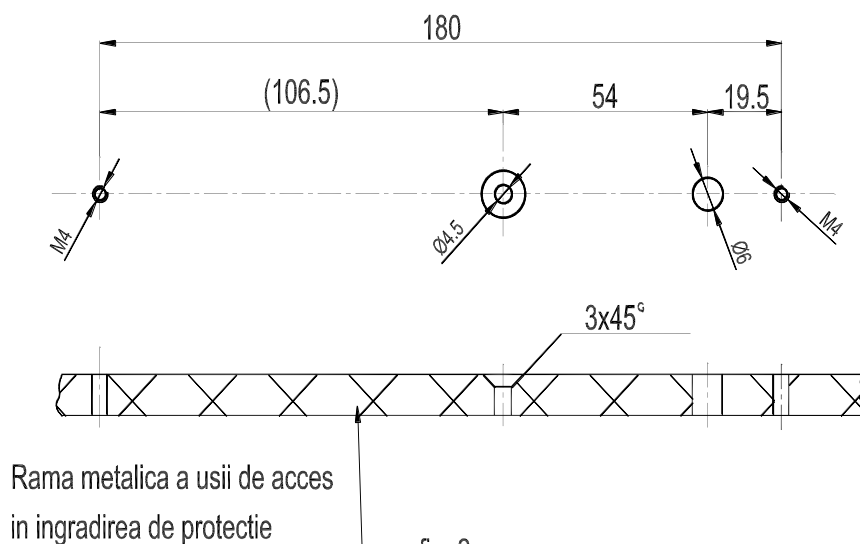


fig. 2

electrozului prin ramă și o gaură $\Phi 4,5$ mm pentru legarea masei circuitului electronic la pământ prin intermediul ramei ușii. Pentru executarea legăturii aparatului la pământ, rama ușii trebuie curățată de vopsea și adusă la luciu metalic (pe partea din interiorul celulei, în zona piuliței de strângere a șurubului de

împământare de pe aparat). Piulița de strângere trebuie asigurată împotriva desfacerii accidentale cu ajutorul unei șaibe elastice și al unei șaibe plate. Strângerea trebuie executată cu un moment de 1,2Nm...1,8Nm.

6.5. Electrocul detector de câmp se instalează, de preferință, cu bucla în plan vertical(ANEXA 3). Șurubul de fixare (11) și contrapiulița de asigurare (10) se strâng cu un moment de 1,2Nm...1,8Nm. După instalarea electrocului detector de câmp se verifică, folosind un ohmmetru, absența scurtcircuitului între șurubul de fixare (11) și îngrădirea metalică de protecție.

Nota 3: *Electrocul detector de câmp, introdus prin orificiul de $\Phi=6\text{mm}$ practicat în rama ușii, nu trebuie să realizeze contact electric cu această ramă. Zona de trecere a electrocului prin ramă joacă rol de eclator coaxial cu distanța de 1mm (pe rază) între electrozi și asigură o protecție suplimentară a personalului și a aparatului, în cazul unui defect care ar determina apariția înaltei tensiuni pe electrocul detector de câmp. Protecția funcționează corect numai dacă rama ușii este racordată la instalația de legare la pământ.*

6.6. Cu aparatul alimentat, se poziționează magnetul permanent pe ușa de acces în celulă, în dreptul zonei hașurate de pe carcasa aparatului, la 2...5 mm de aparat, astfel încât LED-ul verde să fie stins. Menținând această poziție a magnetului, se marchează poziția orificiilor de prindere. Se vor practica două găuri, filetate apoi cu M4. Magnetul permanent se fixează în această poziție cu două șuruburi și două șaibe elastice, asigurând un cuplu de strângere de minim 1,2 Nm. După instalarea aparatului și a magnetului permanent trebuie verificat faptul că ecranul magnetic (prezentat în ANEXA 2 la această carte tehnică) poate fi introdus în spațiul dintre magnetul permanent și carcasa aparatului.

6.7. Dacă aparatul se alimentează de la sursa externă dedicată SA-01 A, cablurile de alimentare trebuie pozate obligatoriu prin exteriorul celulei. În această situație se vor

respecta instrucțiunile de instalare și montare din Cartea Tehnică a surselor. În acest caz nu mai este necesară bateria de 9V în dispozitivul DAPT 6-35kV.

6.8. Pentru recepția aparatului sunt obligatorii probele de punere în funcțiune. Acestea trebuie să demonstreze atât starea de bună funcționare a aparatului, cât și corectitudinea instalării.

Se vor efectua următoarele teste:

a) Verificarea vizuală a izolației electrodului detector de câmp. Izolația nu trebuie să prezinte fisuri, zgârieturi, ori alte deteriorări vizibile.

b) Verificarea legăturii la pământ a circuitului electronic. Verificarea se face cu o punte de măsură de tip Thomson sau cu mijloace și metode de măsură echivalente. Rezistența dintre polul “-“ al conectorului bateriei și rama ușii legate la pământ trebuie să fie cel mult $0,1\Omega$.

c) Se verifică aprinderea LED-ului verde. În cazul în care dispozitivul DAPT 6-35kV este alimentat de la sursa externă dedicată: SA-01A de 11V...15V, LED-ul verde trebuie să fie aprins. În prealabil trebuie măsurată tensiunea de ieșire a acesteia (valoarea admisă: 11V...15V).

d) Cu tensiune prezentă pe barele magistralei de alimentare și în celulele învecinate, dar fără tensiune în spațiul supravegheat, (spațiul dintre cuțitele separatorului de bare și terminalele de interior ale cablurilor de plecare), se simulează deschiderea ușii celulei prin introducerea ecranului magnetic în spațiul dintre magnetul permanent și carcasa aparatului. Aparatul trebuie să răspundă numai prin aprinderea continuă a LED-ului galben, semnalizând nivelul corect al tensiunii de alimentare. Se scoate ecranul magnetic și se apasă butonul TEST. Aparatul trebuie să răspundă prin aprinderea continuă a LED-ului galben și prin emisia simultană a semnalelor intermitente, de alarmă (semnal

sonor și semnal optic de culoare roșie) pe durata apăsării butonului TEST.

e) Se fac manevrele necesare pentru aplicarea tensiunii de retur pe terminalele de interior ale cablurilor de plecare. Toate elementele de comutație din celulă (separator, întrerupător etc) trebuie să rămână, în continuare, deschise, astfel încât niciun punct al spațiului supravegheat să nu fie în contact cu magistrala de alimentare. Se simulează deschiderea ușii celulei prin introducerea ecranului magnetic în spațiul dintre magnetul permanent și carcasa aparatului. Aparatul trebuie să răspundă prin aprinderea continuă a LED-ului galben și prin emisia simultană a semnalelor intermitente, de alarmă (semnal sonor și semnal luminos de culoare roșie). Se scoate ecranul magnetic și semnalizările trebuie să se oprească.

f) Păstrându-se tensiunea de retur, se închide separatorul de linie, acolo unde există, și, simulându-se deschiderea ușii celulei prin introducerea ecranului magnetic în spațiul dintre magnetul permanent și carcasa aparatului, trebuie să se aprindă LED-ul galben, iar aparatul trebuie să emită semnalele intermitente, de alarmă (semnal sonor și semnal luminos de culoare roșie).

g) Se fac manevrele necesare pentru anularea tensiunii de retur și, apoi, se închid succesiv elementele de comutare din celulă, începând cu cel mai apropiat de magistrala de alimentare (separatorul de bare). După fiecare comutare se simulează deschiderea ușii celulei prin introducerea ecranului magnetic în spațiul dintre magnetul permanent și carcasa aparatului.. De fiecare dată, aparatul trebuie să răspundă prin aprinderea LED-ului galben și prin emisia semnalelor intermitente de alarmă (semnal sonor și semnal luminos de culoare roșie).

6.9. După efectuarea tuturor acestor încercări, personalul care a instalat aparatul și a efectuat încercările trebuie să întocmească un Proces – verbal de instalare și punere în funcțiune în care să consemneze următoarele:

- codul și seria aparatului
- tipul și denumirea celulei pe care a fost instalat dispozitivul
- poziția în care a fost instalat aparatul
- distanțele măsurate între electrodul detector de câmp și cele mai apropiate părți conductoare, aflate în mod normal sub tensiune (trebuie respectate distanțele minime de protecție specificate în ANEXA 1 la prezenta carte tehnică)
- încercările efectuate și rezultatul acestora

6.10. Funcționarea incorectă sau nefuncționarea DAPT la probele de punere în funcțiune efectuate conform pct. 6.8. exclud darea lui în exploatare.

7. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE

7.1. Aparatul nu necesită intervenția operatorului pentru a intra în funcțiune la deschiderea ușii de acces în celulă. Reamintim, că **absența semnalelor intermitente de alarmă nu elimină obligativitatea verificării lipsei tensiunii înainte de începerea lucrului în celulă.**

7.2. Semnalele emise de aparat, condițiile emisiei fiecărui semnal și interpretarea acestora sunt prezentate în ANEXA 6 la prezenta carte tehnică.

7.3. **După orice intervenție care a modificat geometria interiorului celulei** (schimbarea poziției echipamentelor din celulă, schimbarea poziției fazelor ca urmare a reparării ori refacerii cutiei terminale aferente cablului sau a oricăruia dintre cablurile din celulă, înlocuirea aparatajului cu altul de alte

dimensiuni), **este obligatorie refacerea probelor de punere în funcțiune a dispozitivului consemnate la punctul 6.8.**

7.4. Dacă, la verificarea efectuată prin apăsarea butonului TEST, LED-ul galben nu se aprinde, bateria aparatului trebuie schimbată, iar în cazul alimentării din sursa exterioară, trebuie verificată atât starea sursei SA-01A, cât și starea conexiunilor de la sursă la dispozitiv. Pentru schimbarea bateriei nu este necesară întreruperea tensiunii în celulă, dar persoana care schimbă bateria trebuie să stea pe un covor electroizolant sau pe o platformă electroizolantă, să poarte încălțăminte electroizolantă și să nu atingă simultan gardul de protecție (sau altă piesă legată la pământ) și părți din circuitul DAPT 6-35kV (electrodul sau conectorul bateriei). Bateria este accesibilă pentru schimbare după deschiderea capacului (4). Conectarea bateriei la aparat se face cu ajutorul cablului cu conector aflat în interior. Acesta nu permite conectarea bateriei cu polaritate inversă. În cazul alimentării centralizate, pentru verificarea sursei și a conexiunilor de alimentare, se vor urma instrucțiunile de instalare montare și utilizare din cartea tehnică a sursei de alimentare tip: SA-01A.

8. VERIFICĂRI PERIODICE

8.1. La dispozitivele DAPT 6-35kV montate în stațiile cu personal permanent, verificările trebuie executate astfel:

8.1.1. Zilnic trebuie verificate integritatea dispozitivului și starea bateriei prin apăsarea pe butonul TEST, operație în urma căreia trebuie să se aprindă LED-ul galben și să fie emise semnalele intermitente, de alarmă (semnal sonor și semnal luminos de culoare roșie).

8.1.2. În cazul în care dispozitivul DAPT 6-35kV este alimentat de la sursa exterioară SA-01A, trebuie verificat vizual zilnic LED-ul verde, care trebuie să fie aprins în permanență.

8.1.3. Săptămînal trebuie verificată funcționarea dispozitivului DAPT 6-35kV prin simularea deschiderii uşii folosind ecranul magnetic prezentat în ANEXA 2 la această carte tehnică. În prezența tensiunii în celulă, trebuie să se aprindă LED-ul galben, iar aparatul trebuie să emită semnalele intermitente, de alarmă (semnal sonor și semnal luminos de culoare roșie). În absența tensiunii în celulă, trebuie să se aprindă doar LED-ul galben.

8.1.4. Cu ocazia reviziilor anuale (executate conform Ordinului 607/1984 al M.E.E.) și a modificărilor prezentate la punctul 7.3. din această carte tehnică, trebuie verificată funcționarea dispozitivului DAPT 6-35 kV, conform prevederilor punctului 6.8. din prezenta carte tehnică, după care trebuie întocmit un Proces – verbal de verificare conform punctului 6.9 din această carte tehnică.

8.2. La dispozitivele DAPT 6-35 kV montate în celulele instalațiilor în exploatare fără personal permanent, verificările de mai sus trebuie efectuate anual, în conformitate cu periodicitatea controalelor și a lucrărilor de întreținere curentă planificate la echipamente din PT-PA în cabine, stabilită prin Normativul PE 016/98 ANEXA 1.

8.3. Verificările prevăzute la punctul 6.8. trebuie efectuate după orice modificare precizată la punctul 7.3. de mai sus. După efectuarea verificărilor trebuie întocmit un Proces-verbal de verificare, conform punctului 6.9. din această carte tehnică

8.4. Pentru alimentarea centralizată din SA-01A se vor respecta și prevederile conținute în Cartea Tehnică a surselor.

9. GARANȚII, SERVICE

9.1. Produsul este garantat, pentru o perioadă de folosire de 12 luni de la livrare, în condițiile respectării integrale a instrucțiunilor de punere în funcțiune și utilizare.

9.2. La cererea beneficiarului, ROMIND T&G SRL va acorda asistență tehnică pentru instruirea personalului în vederea punerii în funcțiune și utilizării aparatului.


9.3. In intervalul de garanție, ROMIND T&G SRL va repara sau va înlocui, fără plată, orice aparat defect, dacă produsul este returnat fără a fi fost deschis de beneficiar și dacă este însoțit de certificatul de garanție.

9.4. Deteriorările datorate modului incorect de punere în funcțiune, utilizare, depozitare sau transport nu sunt acoperite de programul de garanție.

9.5. Societatea ROMIND T&G va asigura, contra cost, verificări și reparații post-garanție.

10. Informații referitoare la protecția mediului

Produsul este proiectat și fabricat în vederea asigurării unui nivel ridicat de protecție a sănătății lucrătorilor, a mediului înconjurător și nu conține substanțe și preparate periculoase interzise sau restricționate de Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 decembrie 2006 (REACH).

Deoarece componentele și materialele conținute în produs au un proces natural de degradare care poate dura zeci de ani, fenomen care influențează negativ factorii de mediu, după ieșirea lui din utilizare, acesta va face obiectul unei colectări separate, indicate de semnul 

În conformitate cu HG 1037/2010 (Directiva 2002/96/CE) privind deseurile de echipamente electrice și electronice,

utilizatorul are obligația asigurării gestionării produsului devenit deșeu.

Colectarea, transportul și valorificarea/eliminarea deșeurilor se realizează de agenți economici autorizați corespunzător.

Materiale și componente ale DEEE care necesită tratare selectivă și localizarea acestora, conf art.6, alin (1) din HG 1037/2010:

Nr. crt	Componente și conținut de substanțe/preparate periculoase	cantitate	descriere
1	Baterii ALCALINE	1	9V
2	Plăci de circuit imprimat	1	< 30 cm ²
3	Cablurile electrice externe	0,5m	cupru
4	Componente produs:	3	Tranzistori
		3	CI
		26	Rezistențe
		13	diode
		2	Leduri
		4	Condensatoare ceramice și termistori

ECOPOINT, poate prelua gratuit, de la sediul beneficiarilor noștri deșeuri de echipamente electrice și electronice.

Director Tehnic
Ing. George Preda

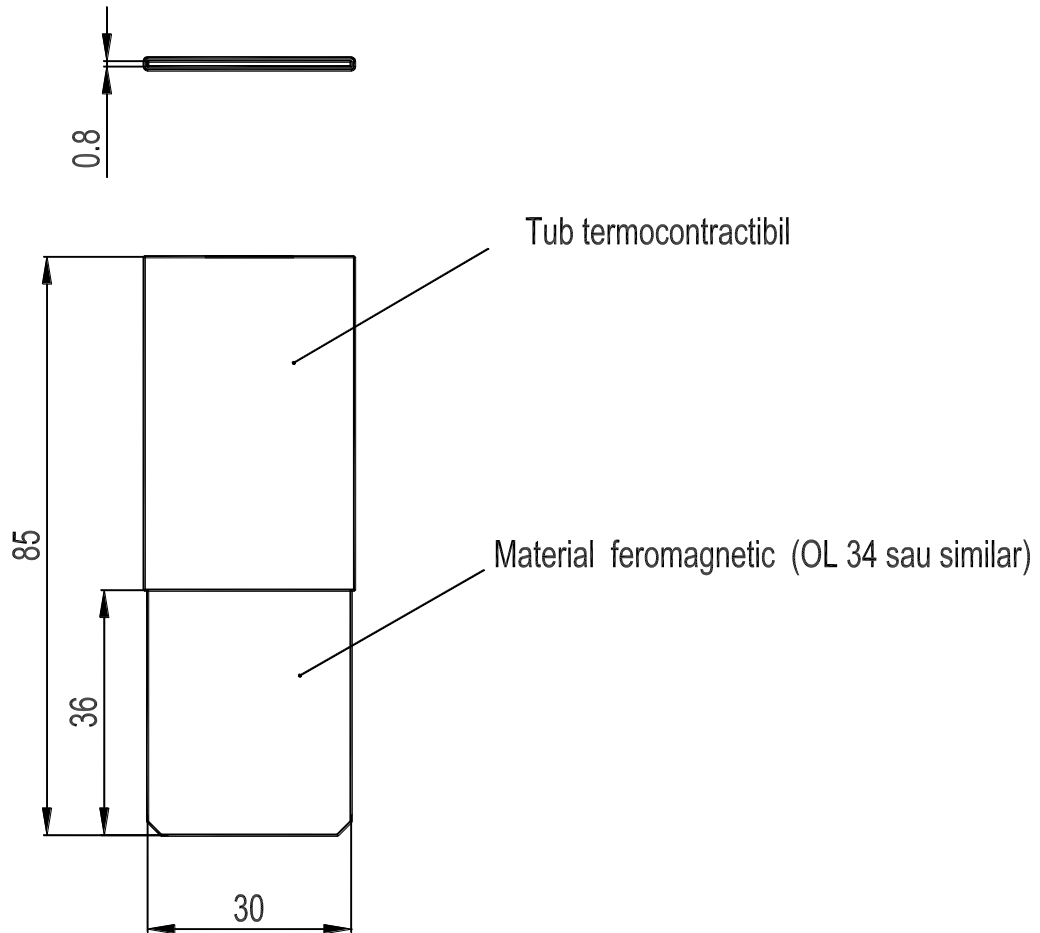
ANEXA 1

DISTANȚE MINIME DE PROTECȚIE
(conform PE101/85)

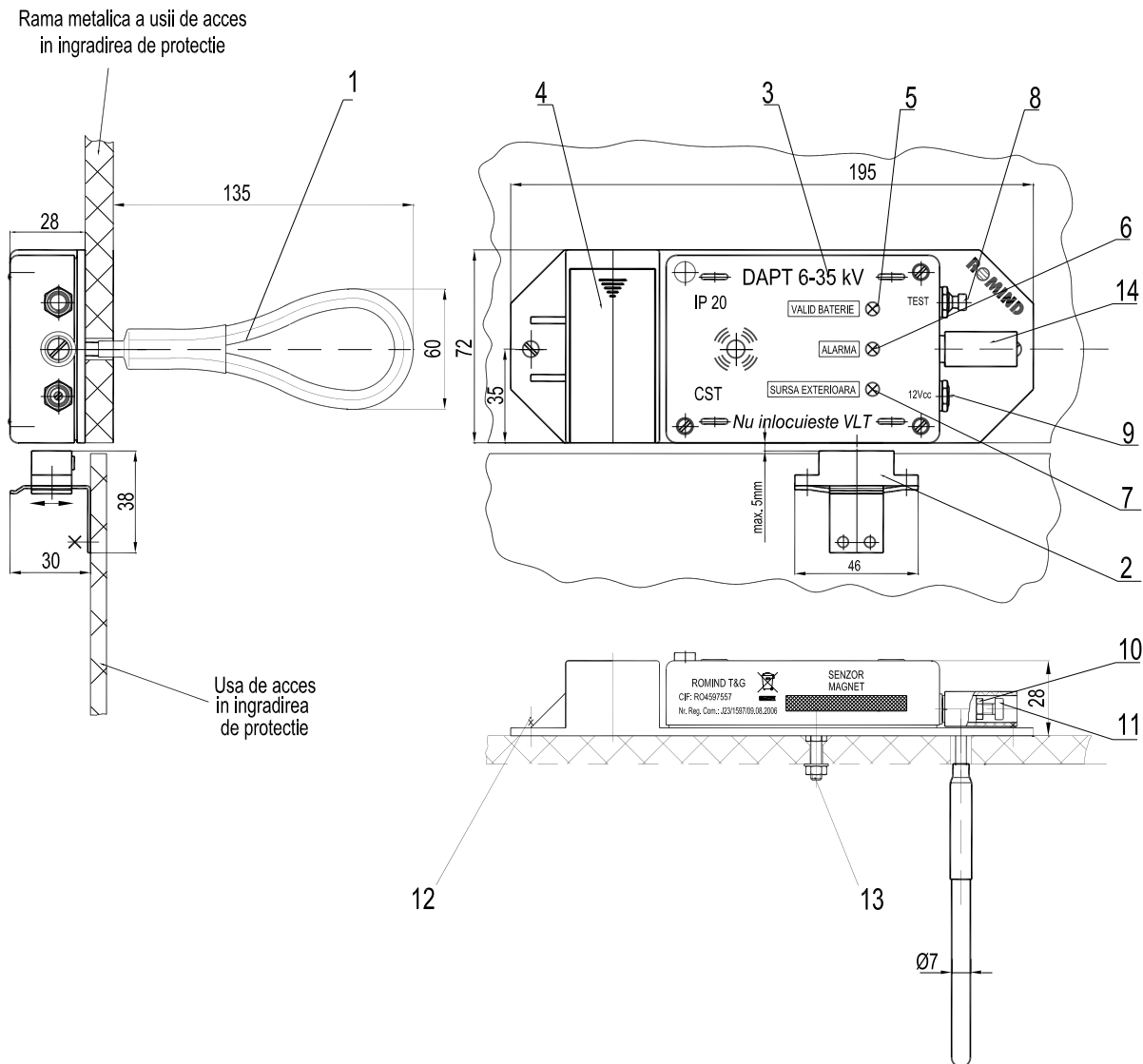
Distanța minimă de protecție (mm)	Tensiunea nominală a instalației (KV)				
	6	10	15	20	35
$B_2=A_0+100$	170	190	220	280	390

ANEXA 2

Ecran magnetic



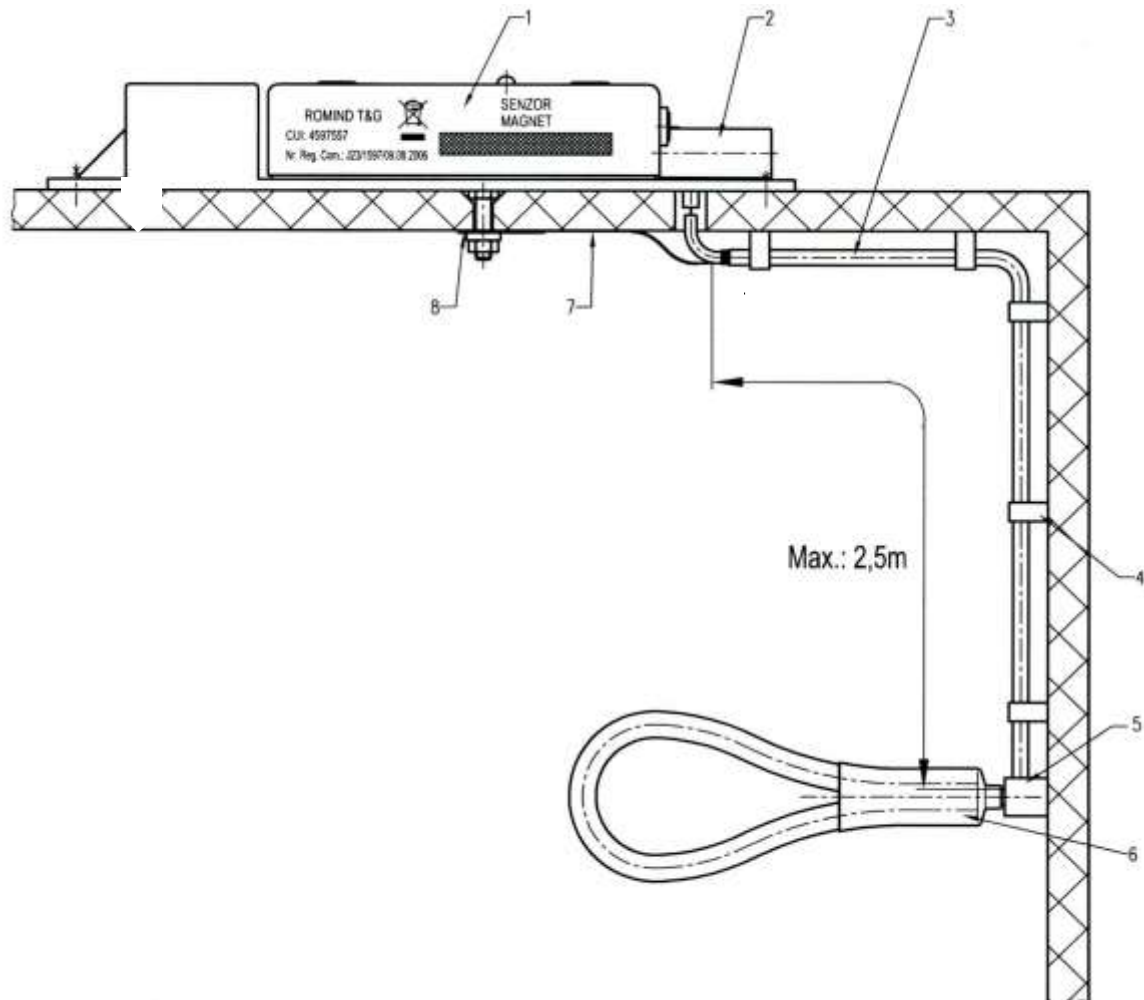
ANEXA 3



Componența DAPT 6-35kV

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 - Electrode detector de cimp | 8 - Buton test |
| 2 - Magnet permanent | 9 - Conector alimentare exterioara |
| 3 - Capac | 10- Contra piulita |
| 4 - Compartiment baterie | 11- Șurub de fixare a electrodului detector de cimp |
| 5 - LED galben | 12- Șurub de fixare a dispozitivului de rama usi |
| 6 - LED rosu | 13- Șurub de legare la pamint a circuitelor electronice ale dispozitivului |
| 7 - LED verde | 14- Izolator |

ANEXA 4



- 1- Dispozitiv DAPT 6-35 kV
- 2- Bornă conectare electrod
- 3- Cablu coaxial tip RG 58 CU
- 4- Bridă fixare cablu
- 5- Cutie cu pereți electroizolanți
- 6- Electrod detector de câmp
- 7- Treasă metalică
- 8- Cosă

ANEXA 6

Semnalizările aparatului DAPT 6-35 kV

Nr.	Semnalizare	Condiționări	Interpretare
1	LED verde aprins (lumină continuă)	Starea butonului TEST și poziția ușii celulei nu au importanță.	Aparatul este alimentat de la o sursă externă, cu o tensiune având polaritatea corectă și nivelul peste 11 V
2	LED verde stins	Starea butonului TEST și poziția ușii celulei nu au importanță.	Aparatul nu este alimentat de la o sursă externă sau tensiunea acesteia este prea scăzută.
3	LED galben aprins. (lumină continuă)	Buton TEST apăsat sau ușa celulei deschisă sau simularea deschiderii ușii celulei cu ecranul magnetic	Nivelul tensiunii de alimentare este suficient pentru buna funcționare a aparatului. Semnalizarea este valabilă atât în cazul alimentării din bateria proprie, cât și în cazul alimentării de la sursa externă.
4	LED galben stins	Buton TEST apăsat sau ușa celulei deschisă sau simularea deschiderii ușii celulei cu ecranul magnetic	Nivelul tensiunii de alimentare nu este suficient pentru funcționarea corectă a aparatului. Semnalizarea este valabilă atât în cazul alimentării din bateria proprie, cât și în cazul alimentării de la sursa externă.
5	LED galben aprins.	Buton TEST neapăsat și ușa celulei închisă	Aparat defect
6	LED galben stins	Buton TEST neapăsat și ușa celulei închisă	Aparat în așteptare
7	LED roșu aprins și semnal sonor prezent. (ambele semnale intermitente)	Buton TEST apăsat Nu contează poziția ușii celulei.	Circuitul electronic al aparatului este funcțional.
8	LED roșu aprins și semnal sonor prezent. (ambele semnale intermitente)	Buton TEST neapăsat și ușa celulei deschisă	ALARMĂ! Tensiunea este prezentă în celulă.
9	LED roșu stins; lipsă semnal sonor.	Buton TEST apăsat Nu contează poziția ușii celulei.	Aparat defect
10	LED roșu stins; lipsă semnal sonor.	Buton TEST neapăsat și ușa celulei deschisă	Tensiunea nu este prezentă în celulă
11	LED roșu stins; lipsă semnal sonor.	Buton TEST neapăsat și ușa celulei închisă	Aparat în așteptare