

Instituția Publică „SERVICIUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT AL FRECVENȚELOR RADIO”

**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR
DIN TELECOMUNICAȚII LA COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ**

Chișinău, str. Nicolae Dimo, nr.22/20, MD-2003 or. Durlești, mun. Chișinău,
tel +373 22 78-57-29, +373 22 78-57-51; fax +373 22 78-57-27

Acreditat de către Centrul Național de Acreditare din Republica Moldova
Certificat de Acreditare Nr. LÎ-045 din 23.03.2020
Valabil până la 22.03.2024



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 4227/SC din 01.04.2021

Încercările se efectuează în baza:	Program de încercări Nr. 53/21 din 01.03.2021
Solicitantul certificării și a încercărilor de laborator:	Infoexpres SRL, MD2004 mun. Chișinău, str. Sfatul Țării 67, of. 18
Obiectul încercărilor, denumirea tipului:	Echipament pentru monitorizarea obiectelor prin intermediul sistemelor GPS și GSM/GPRS, marca comercială Infoexpres, model TRACKER T-06
Scopul încercărilor:	Certificarea echipamentului
Data primirii mostrelor:	01.03.2021
Numărul de mostre pentru încercări:	Un exemplar
Data începerii încercărilor:	31.03.2021
Data terminării încercărilor:	31.03.2021
Locul efectuării încercărilor	LÎ CEM
Mostrele sunt prezentate în baza Actului de prelevare a mostrelor:	Nr. 53/21 din 01.03.2021

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.
Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

1. Identificarea obiectului

Obiectul încercărilor:	Echipament pentru monitorizarea obiectelor prin intermediul sistemelor GPS și GSM/GPRS
Tipul:	Marca comercială: Infoexpres Model: TRACKER T-06
Producător:	FPC Infoexpres SRL
Mostre examinate:	1 unitate
Număr de serie:	Vezi inscripții
Starea echipamentului:	Nou
Documente examinate:	Instrucțiuni de instalare
Componenta echipamentului:	Modul Tracker T-06 Antena GSM Manual de utilizare
Caracteristici electrice ale echipamentului: Tensiunea nominală: Curentul nominal: Putere nominală: Frecvența nominală	Intrare: + 8V ... + 34 V ~ 25mA la 12 V -
Mobilitatea echipamentului:	<input type="checkbox"/> mobil, <input type="checkbox"/> portabil, <input type="checkbox"/> transportabil, <input type="checkbox"/> staționar, <input checked="" type="checkbox"/> încorporabil, <input type="checkbox"/> de înzidit, <input type="checkbox"/> cu conectare directă.
Conexiune de alimentare:	<input type="checkbox"/> – rețea AC; <input type="checkbox"/> – rețea DC; <input type="checkbox"/> – Circuit extern - nu este conectat la rețea - <input checked="" type="checkbox"/> ES1 <input type="checkbox"/> ES2 <input type="checkbox"/> ES3
Clasa echipamentului (Protecția împotriva șocurilor electrice)	<input type="checkbox"/> clasa I (cu fir de împământare), <input type="checkbox"/> clasa II (cu dubla izolație), <input checked="" type="checkbox"/> clasa III (tensiunea de alimentare <50V~)
Conectare la rețea	<input type="checkbox"/> conectare de tip A - <input type="checkbox"/> conector de cuplare pentru cablu de alimentare detașabil <input type="checkbox"/> cablu de alimentare nedetașabil <input type="checkbox"/> cu conectare directă la priză <input type="checkbox"/> conector de împerechere <input type="checkbox"/> tip B - <input type="checkbox"/> conector de cuplare pentru cablu de alimentare detașabil, <input type="checkbox"/> cablu de alimentare nedetașabil <input checked="" type="checkbox"/> conectat permanent <input checked="" type="checkbox"/> conector de împerechere
Carcase	<input type="checkbox"/> carcasă rezistentă la foc, <input type="checkbox"/> carcasă de protecție mecanică, <input type="checkbox"/> carcasă de protecție electrică.
Acces	<input type="checkbox"/> accesibil operatorului, <input checked="" type="checkbox"/> acces limitat – Accesibil numai Persoanelor instruite atunci când este sub tensiune.

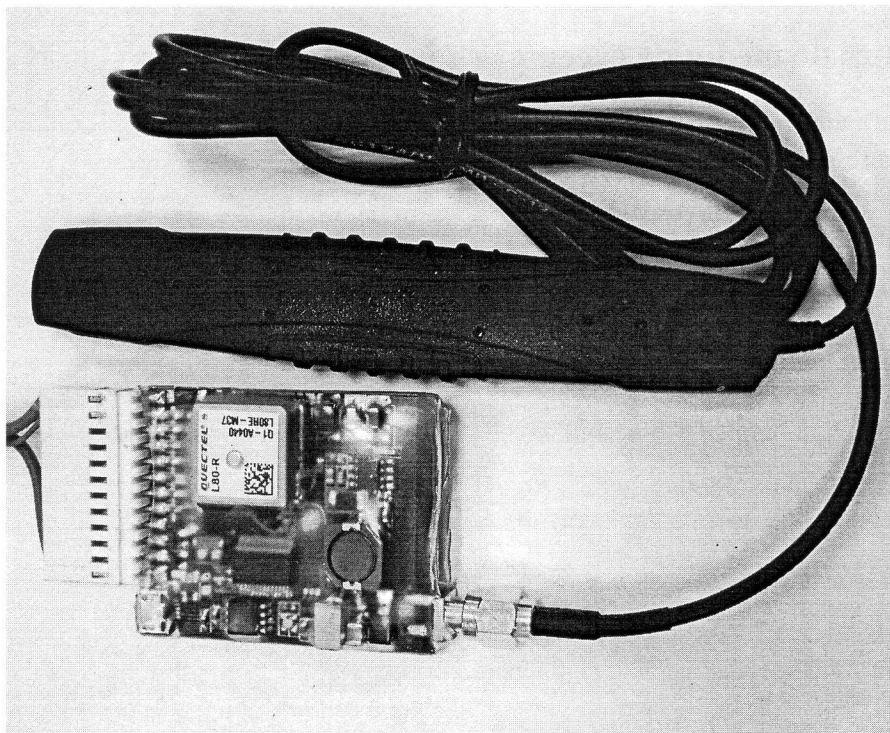
Circuite și caracteristicile circuitelor	<input type="checkbox"/> rețea de alimentare de curent alternativ <input type="checkbox"/> rețea de alimentare de curent continuu, <input type="checkbox"/> tensiune periculoasă, <input checked="" type="checkbox"/> circuit cu tensiune foarte joasă – Echipamentul conține doar surse de energie de clasa 1 (ES1) <input type="checkbox"/> circuit cu limitare de curent
Categoria la supratensiuni	<input type="checkbox"/> OVC I, <input type="checkbox"/> OVC II, <input type="checkbox"/> OVC III, <input type="checkbox"/> OVC IV <input type="checkbox"/> altele (nu este conectat direct la rețea). <input checked="" type="checkbox"/> Niciuna
Gradul de protecție la pătrunderea apei	<input checked="" type="checkbox"/> IPX0 <input type="checkbox"/> IP_____
Grad de poluare:	<input type="checkbox"/> PD1 <input checked="" type="checkbox"/> PD2 <input type="checkbox"/> PD3
Altitudinea în timpul operării: Altitudinea RM:	Până la 2000m.

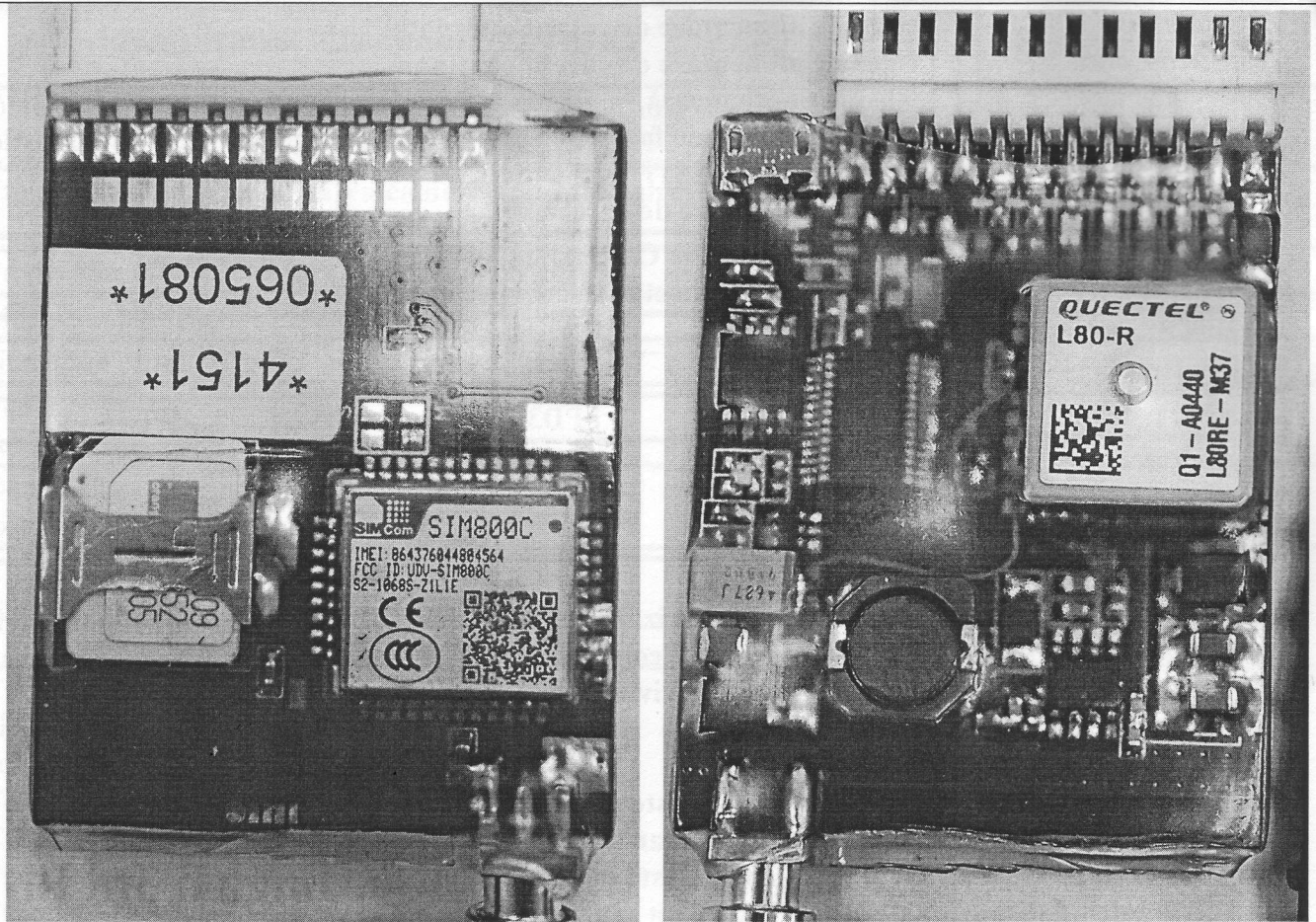
Descrierea produsului:

Acest dispozitiv este un dispozitiv de monitorizare a vehiculelor. Dispozitivul va funcționa atunci când este instalat și rulează într-un vehicul. Scopul acestei investigații și raport de siguranță este de a satisface cerințele Directivei europene privind echipamentele radio.

Detalii suplimentare despre specificații:

1. Acesta este un dispozitiv încorporat și nu este destinat să fie accesibil operatorului.
2. Nu există componente sub tensiune care poartă tensiuni periculoase pe unitate. Nu este necesară izolația de bază sau dublă. Izolația este doar funcțională.
3. Acesta este un dispozitiv de clasa III care nu generează tensiuni sau energie periculoase.
4. Diapazonul de temperatură de funcționare este de -20°C până la + 50°C
5. Conectarea la rețeaua de bord se face printr-o siguranță de 1A!
6. Conectorul de legătură are cinci intrări/ieșiri. Numărarea se face de la stânga la dreapta, intrările sunt de sus:
 - Prima este firul pozitiv al sursei de alimentare + 10..... + 30 V, nominal + 13.5 V.
 - Firul comun «COMMON» - "pământ". Atunci când este instalat pe obiect este conectat primul!

Inscripții:



2. Referințe normative

SM EN 62368-1:2015 Echipamente audio/video și pentru tehnologia informației și comunicațiilor. Partea 1: Cerințe de securitate

3. Condiții de mediu de executare a încercărilor

Temperatura ambiantă: (21-23) °C;
Umiditatea relativă a aerului: (20-40) %;

4. Mijloace de măsurare și utilaj de încercare utilizate în timpul încercărilor

Mijloace de măsurare:	Certificat de etalonare nr.
Analizor de securitate electrică tip Chroma 19032, n/s. 19032G000161	UA/29/200122/00036 din 21.01.2020, eliberat de SE „Ukrmetrteststandard”, Ucraina
Transformator de izolare marca Chroma model 1000VA, n/s. 1000VA000588	
Multimetru digital Agilent 34410A n/s.MY47031289	MD 10 3.3-059/2021 din 20.01.2021, eliberat de INM, Moldova
Șubler IIII-I-125-0,1 s/n 0303594	MD 10 3.5-535/2020 din 15.12.2020, eliberat de INM, Moldova
Deget de încercare	N/A
Deget drept de încercare	N/A
Sondă de încercare	N/A
Pin de încercare	N/A

5. Abrevieri în raport:

Coresp. – corespunde;
 N/A – ne aplicabil;
 Nu coresp. – nu corespunde;
 AC – curent alternativ;
 DC – curent continuu;
 PE – pământ de protecție;
 U_{ef} – tensiunea efectivă de lucru;
 $U_{vîrf}$ – tensiunea de vîrf de lucru.

6. Rezultatul încercărilor

Rezultatele încercărilor sunt expuse în tabelul 1.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
4	Cerințe generale		Coresp.
4.1	Generalități		Coresp.
4.1.1	Aplicarea cerințelor și admiterea materialelor, componentelor și subansamblurilor	Cerințele pentru componente și materiale sunt specificate în punctele relevante.	Coresp.
4.1.2	Utilizarea componentelor	Componentele mostrei de încercat (părțile componente) prin examinare vizuală și încercările de electrosecuritate examinate în continuare trebuie să corespundă prescripțiilor de securitate. <i>Vezi toate punctele din raport.</i>	Coresp.
4.1.3	Proiectarea și construcția echipamentului	Echipamentul trebuie să fie proiectat și construit astfel ca în condiții normale de funcționare, condiții anormale de funcționare și în condiții de defect, securitatea echipamentului nu trebuie să scadă, să producă riscul de arsuri în caz de flăcări sau posibile traume. Părțile de echipament care pot cauza arsuri nu trebuie să fie accesibile și părțile accesibile nu trebuie să cauzeze arsuri. Manipularea elementelor de control de către o persoană ordinară sau o persoană instruită nu trebuie să ducă la diminuarea securității în echipament. <i>Conformitatea se verifică prin inspecție și prin testele relevante.</i>	Coresp.
4.1.4	Montarea echipamentului	La evaluarea echipamentului în conformitate cu acest standard trebuie de luat în considerație instrucțiunile producătorului cu privire la instalare, relocare, deservire și operare, ca aplicabile. <i>Se verifică în instrucțiunile de utilizare și securitate.</i>	Coresp.
4.1.5	Construcții și componente care nu sunt acoperite în mod specific de acest standard	Dacă echipamentul funcționează pe baza unor tehnologii sau este proiectat cu utilizarea materialelor sau metodelor care nu sunt stipulate în acest standard, atunci echipamentul trebuie să asigure securitatea nu mai josă decât cea stipulată în acest standard și principiile de securitate indicate în acest standard. <i>Nu conține materiale și metode ce nu sunt stipulate în acest standard.</i>	N/A
4.1.6	Orientarea în timpul transportării și utilizării	Atunci când orientarea în timpul utilizării are un efect semnificativ în aplicarea cerințelor sau rezultatelor testării, toate pozițiile și orientările specificate în instrucțiunile de instalare trebuie să fie luate în considerație. Adicional pentru	Coresp.

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
		echipamentele transportabile, toate orientările transportului trebuie să fie luate în considerație. Testările se efectuează în poziția indicată în instrucțiunile de exploatare.	
4.1.7	Alegerea criteriului	Dacă standartul indică diferite criterii de conformitate sau diferite metode de încercare, alegerea trebuie să fie indicată de producător. Producătorul nu specifică alte criterii de conformitate.	N/A
4.1.8	Lichide conductive	Pentru cerințele electrice ale acestui standard, lichidele conductive trebuie să fie tratate ca părți conductive. <i>Verificare prin examinare.</i> Nu conține lichide conductive.	N/A
4.1.9	Instrumente electrice de măsurare	Instrumentele electrice de măsurare trebuie să poseze banda necesară pentru a prezenta măsurări de precizie, luând în considerație toate componentele parametrilor măsurăți (d.c., frecvența rețelei, frecvența înaltă și componentele armonice). Vezi mijloacele de măsurare utilizate.	Coresp.
4.1.10	Măsurările de temperatură	Dacă nu este indicat astfel, atunci când rezultatele măsurărilor depind de temperatura ambiantă, trebuie de luat în considerație specificațiile producătorului cu referire la temperatura ambiantă (T_{ma}). La efectuarea măsurărilor la o anumită temperatură ambiantă (T_{amb}), rezultatul măsurărilor poate fi extrapolat pentru evaluarea impactului T_{ma} asupra lor. Măsurările se efectuează la temperatura ambiantă (+18...+28°C), ce nu depășește limitele specificate de producător (-20°C ...+50°C).	Coresp.
4.1.11	Condiții de stare de echilibru	Condițiile de stare de echilibru sunt condițiile când stabilitatea de temperatură este considerată că există (vezi B.1.6). Configurarea măsurărilor trebuie să reproducă cele mai severe condiții de instalare. Unde temperatura maximă (T_{max}) este specificat pentru conformitate cu testările, se bazează pe presupunerea că temperatura aerului ambiant trebuie să fie 25°C atunci când echipamentul funcționează. Nu sunt specificate restricții de temperatură. Măsurările se efectuează la temperatura ambiantă valoarea căreia se monitorizează și se înregistrează.	Coresp.

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.


Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
4.1.15	Marcare și instrucțiuni	Echipamentul, care, conform standardului: <ul style="list-style-type: none"> - Posedă marcaj; sau - Este furnizat cu instrucțiuni; sau - Este furnizor cu instrucțiuni de securitate Trebuie să îndeplinească cerințele relevante din Anexa F. <i>Conformitatea este verificată prin inspecție.</i> Vezi mai jos.	Coresp.
F.1	General Marcajul de securitate, instrucțiunile și instrucțiunile de securitate trebuie să fie în limba acceptată de țara respectivă.	Instrucțiunile de securitate sunt în limba: <input checked="" type="checkbox"/> – română; <input type="checkbox"/> – rusă; <input type="checkbox"/> – engleză; <input type="checkbox"/> – franceză; <input type="checkbox"/> –	Coresp.
F.2	Simbolurile unităților de măsură și simboluri grafice		Coresp.
F.2.1	Simbolurile unităților de măsură	Trebuie să fie în conformitate cu IEC 60027-1. Simbolurile unităților de măsură sunt conform IEC 60027-1.	Coresp.
F.2.2	Simboluri grafice	Simbolurile grafice trebuie să fie în conformitate cu IEC 60417, ISO 3864-2, ISO 7000 sau ISO 7010 dacă sunt disponibile. În absența simbolurilor necesare, producătorul poate să aplice simboluri grafice specifice. Simboluri nestandardizate nu sunt utilizate.	Coresp.
F.3	Marcajul echipamentului	Conformitate se verifică prin inspecție.	Coresp.
F.3.1	Locația marcajului pe echipament	Marcajul trebuie să fie accesibil, ca exemplu: <input type="checkbox"/> – sub un capac, sau <input type="checkbox"/> – pe partea exterioară, sau <input type="checkbox"/> – pe partea exterioară în partea de jos a echipamentului, sau <input checked="" type="checkbox"/> – în instrucțiuni, pentru echipamente conectate permanent	Coresp.
F.3.2	Marcajul de identificare a echipamentului		
F.3.2.1	Producător/Marca	Infoexpres	Coresp.
F.3.2.2	Model	Tracker T-06	Coresp.
F.3.3	Marcajul parametrilor nominali		Coresp.
F.3.3.1	Echipamente cu conectare directă la rețea	Trebuie să conțină marcajul specificat în F.3.3.3 – F.3.3.6. Vezi mai jos.	Coresp.

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
F.3.3.2	Echipamente fără conectare directă la rețea	Dacă o unitate nu este destinată de a fi conectată direct la rețea, nu este necesar de a fi marcată cu careva parametri electrici. Totuși, orice putere sau curent marcați pe echipament trebuie să fie în conformitate cu B.2.5. Curentul de consum sau puterea consumată nu trebuie să depășească mai mult de 10% din valoarea nominală în condiții normale de funcționare, conform B.2.5. <i>$I_{nominat} = 25mA$ la 12V</i> <i>$I_{consum} = 22mA$ la 12V</i> Curentul de consum nu depășește limitele de curent nominal indicate în specificațiile tehnice, cu mai mult de 10%.	N/A
F.3.3.3	Natura tensiunii de alimentare:	<input type="checkbox"/> - a.c. <input checked="" type="checkbox"/> - d.c. <input type="checkbox"/> ~ - pentru a.c. (curent alternativ) <input type="checkbox"/>  - pentru d.c. (curent continuu) <input type="checkbox"/> - "3-phase" sau 3Ø (3 faze)	Coresp.
F.3.3.4	Tensiunea nominală:	+ 8V... + 34 V	Coresp.
F.3.3.5	Frecvența nominală:	-	Coresp.
F.3.3.6	Curentul nominal sau puterea nominală	25mA la 12V	Coresp.
4.2	Clasificarea surselor de energie		Coresp.
4.2.1	Surse de energie de clasa 1	Dacă nu este specificat altfel, sursa de clasa 1 este sursa de energie cu nivelul ce nu depășește limita clasei 1 în timpul: - Condițiilor normale de operare; și - Condiții anormale de operare, care nu duc la apariția unui singur defect; și - Condițiile unui singur defect, ce nu duc la depășirea limitelor spre clasa 2. În condiții normale și anormale de funcționare, acțiunea sursei de energie de clasa 1 asupra părții corpului uman poate fi simțită dar să nu fie dureroasă și să nu producă traume. Sursele de energie de clasa 1 nu trebuie să ducă la producerea incendiilor. În condițiile unui singur defect, sursa de energie de clasa 1, în contact cu părți ale corpului poate fi dureroasă, dar nu este suficientă pentru a produce arsuri. Echipamentul posedă numai surse de energie electrică de clasa 1 (ES1).	Coresp.

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
4.2.2	Surse de energie de clasa 2	<p>Dacă nu este specificat altfel, sursa de clasa 2 este sursa de energie cu nivelul ce depășește limita clasei 1 dar nu depășește limita clasei 2 în condițiilor normale de operare, condiții anormale de operare, sau condițiile unui singur defect. Sursa de energie de clasa 2, în contact cu părți ale corpului poate cauza dureri, dar nu este suficientă pentru a produce arsuri. În anumite condiții, acțiunea sursei de energie de clasa 2 poate cauza aprindere.</p> <p><i>Echipamentul nu posedă surse de energie electrică de clasa 2 (ES2).</i></p> <p><i>Echipamentul posedă numai surse de energie electrică de clasa 1 (ES1).</i></p>	N/A
4.2.3	Surse de energie de clasa 3	<p>Sursa de energie de clasa 3 este sursa de energie cu nivelul ce depășește limita clasei 2 în condițiilor normale de operare, condiții anormale de operare, sau condițiile unui singur defect, sau alte surse de energie declarate ca surse de energie de clasa 3. Sursa de energie de clasa 3, în contact cu părți ale corpului poate produce arsuri. Acțiunea sursei de energie de clasa 3 poate cauza aprindere și extinderea incendiului dacă în apropiere se află materiale ușor inflamabile.</p> <p><i>Echipamentul nu posedă surse de energie electrică de clasa 3 (ES3).</i></p> <p><i>Echipamentul posedă numai surse de energie electrică de clasa 1 (ES1).</i></p>	N/A
4.2.4	Surse de energie clasificate prin declarații	<p>Producătorul poate să declare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sursa de clasa 1 ca sursă de clasa 2 sau de clasa 3. - Sursa de clasa 2 ca sursă de clasa 3. <p>Conductorul neutru este considerat sursă de energie de clasa 3.</p> <p>Conductorul de protecție este considerat ca sursă de energie de clasa 1.</p>	N/A

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
4.3	Protecția față de sursele de energie		Coresp.
4.3.1	General	<p>Persoanele, corpul sau părți ale corpului sunt reprezentate prin probele din Anexa V.</p> <p><i>Nu există componente sub tensiune care poartă tensiuni periculoase pe unitate. Nu este necesară izolația de bază sau dublă. Izolația este doar funcțională.</i></p> <p><i>Acesta este un dispozitiv de clasa III care nu generează tensiuni sau energie periculoase.</i></p>	N/A
4.3.2	Măsuri de protecție pentru protecția unei persoane ordinare		N/A
4.3.2.1	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 1 și o persoană ordinară	<i>Nu este accesibil pentru persoanele ordinare.</i>	N/A
4.3.2.2	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 2 și o persoană ordinară	<p>Cel puțin o măsură de protecție de bază este necesară dintre sursa de energie de clasa 2 și o persoană ordinară.</p> <p><i>Nu este accesibil pentru persoanele ordinare.</i></p>	N/A
4.3.2.3	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 2 și o persoană ordinară în condiții de deservire	<p>Este necesară o măsură de protecție de bază dintre sursa de energie de clasa 2 și o persoană ordinară, și mai este necesară o instrucțiune cu măsuri de securitate care trebuie să fie amplasată în acel loc unde persoana ordinară să o vadă și să o citească înainte de a înlătura o izolație de protecție de bază.</p> <p><i>Nu este accesibil pentru persoanele ordinare.</i></p>	N/A
4.3.2.4	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 3 și o persoană ordinară	<p>Sunt necesare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de protecție de bază și mijloace de protecție suplimentare care formează izolația dublă; sau - O izolație ranfortată. <p><i>Nu este accesibil pentru persoanele ordinare.</i></p>	N/A
4.3.3	Măsuri de protecție pentru protecția unei persoane instruite		
4.3.3.1	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 1 și o persoană instruită	<i>Nu sunt necesare măsuri de protecție. Sursele de energie de clasa 1 pot fi accesibile.</i>	Coresp.
4.3.3.2	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 2 și o persoană instruită	O persoană instruită utilizează măsuri preventive de protecție . Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție.	N/A

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
4.3.3.3	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 3 și o persoană instructată	Sunt necesare: <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de protecție de bază și mijloace de protecție suplimentare care formează izolația dublă; sau - O izolație ranfortată. <p><i>Nu există componente sub tensiuni periculoase pe unitate. Nu este necesară izolația de bază sau dublă. Izolația este doar funcțională.</i></p> <p><i>Acesta este un dispozitiv de clasa III care nu generează tensiuni sau energie periculoase.</i></p>	N/A
4.3.4	Măsuri de protecție pentru protecția unei persoane calificate		
4.3.4.1	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasă 1 și o persoană calificată	<i>Nu sunt necesare măsuri de protecție.</i>	Coresp.
4.3.4.2	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 2 și o persoană calificată	O pesoană calificată utilizează măsuri de protecție abilitate . O sursă de energie de clasa 2 poate fi accesibilă pentru o persoană calificată. <i>Nu sunt surse de energie de clasa 2 accesibile.</i>	N/A
4.3.4.3	Măsuri de protecție dintre sursa de energie de clasa 3 și o persoană calificată	O pesoană calificată utilizează măsuri de protecție abilitate . O sursă de energie de clasa 3 poate fi accesibilă pentru o persoană calificată. <i>Nu există componente sub tensiuni periculoase pe unitate. Nu este necesară izolația de bază sau dublă. Izolația este doar funcțională.</i> <i>Acesta este un dispozitiv de clasa III care nu generează tensiuni sau energie periculoase.</i>	N/A
4.3.5	Măsuri de protecție în zona cu acces limitat	Anumite echipamente sunt destinate de a fi amplasate în zona cu acces limitat. Aceste echipamente trebuie să posede măsurile de protecție de la p.4.3.3 pentru persoane instruite și 4.3.4 pentru persoane calificate. <i>Echipamentul nu este destinat pentru instalare în zona cu acces limitat.</i>	Coresp.
4.6	Fixarea conductoarelor		
4.6.1	Cerințe	Conductoarele trebuie să fie securizate și fixate astfel încât să nu depășească măsurile de securitate și să nu micșoreze distanțele de izolare prin aer și pe suprafață mai mici de cele permise în p.5.4.2 și 5.4.3. <i>Conformitatea se verifică prin examinare. Nu sunt conductoare flexibile.</i>	N/A

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
5	Pericole cauzate de curentul electric		
5.1	Generalități	Pentru a reduce pericolele de electrocutare și arsuri datorită curentului electric asupra corpului uman, echipamentul trebuie să fie prevăzut cu măsurile de protecție specificate în clauza 5. <i>Vezi mai jos.</i>	Coresp. Coresp.
5.2	Clasificarea și limitele surselor de energie electrică		
5.2.1	Clasificarea surselor de energie electrică		Coresp.
5.2.1.1	ES1	ES1 sunt sursele de energie electrică de clasa 1 la care nivelul curentului sau a tensiunii <ul style="list-style-type: none"> - nu depășesc limitele pentru ES1 în: <ul style="list-style-type: none"> • Condiții normale de funcționare, și • Condiții anormale de funcționare, și • Condiții de prim defect a unui component, dispozitiv sau izolație ce nu servește ca măsură de protecție. - nu depășește limitele ES2 în condiții de prim defect a izolației de bază. <p><i>Părțile accesibile operatorului sunt surse de energie electrică de clasa 1.</i></p>	Coresp. Coresp.
5.2.1.2	ES2	ES2 sunt sursele de energie electrică de clasa 2 la care: <ul style="list-style-type: none"> - ambele potențialul tensiunii de contact și curent de contact depășesc limitele pentru ES1 - în: <ul style="list-style-type: none"> • Condiții normale de funcționare, și • Condiții anormale de funcționare, și • Condiții de prim defect <p>nu depășește limitele ES2 fie potențialul tensiunii de contact fie curentul de contact.</p> <p><i>Nu sunt surse de energie de clasa 2.</i></p>	N/A
5.2.1.3	ES3	ES3 sunt sursele de energie electrică de clasa 3 unde ambele potențialul tensiunii de contact și curentul de contact depășesc limitele pentru ES2. <i>Nu sunt surse de energie de clasa 3.</i> <i>Vezi clauza 5.7 a prezentului raport.</i>	N/A

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015

Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie																																																					
5.2.2	Limite pentru sursele de energie electrică ES1, ES2 și ES3																																																							
5.2.2.1	Generalități	<p>Limitele specificate în 5.2.2 sunt față de pământ sau o parte accesibilă.</p> <p>Sursele de energie accesibile sunt de clasa 1 (ES1).</p> <p>Vezi clauza 5.7 a prezentului raport.</p>	<p>Coresp.</p> <p>Coresp.</p>																																																					
5.2.2.2	Starea de echilibru a limitelor pentru tensiune și curent	<p>Vezi Tabelul 4.</p> <p>Starea de echilibru este considerată stabilă atunci când tensiunea sau curentul persistă cel puțin 2s.</p> <p>Sursele de energie accesibile sunt de clasa 1 (ES1).</p>	Coresp.																																																					
<p>Tabelul 4. Limite de tensiune și curenți de contact pentru surse de energie ES1, ES2 și ES3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sursa de energie</th> <th colspan="2">Limite ES1</th> <th colspan="2">Limite ES2</th> <th rowspan="2">ES3</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d.c.</td> <td>60 V</td> <td>2 mA</td> <td>120 V</td> <td>25 mA</td> <td rowspan="5" style="background-color: #cccccc;">>ES2</td> </tr> <tr> <td>a.c. cu frecvența până la 1 kHz</td> <td>30 V (r.m.s) 42,4 V (peak)</td> <td rowspan="3">0,5 mA (r.m.s) 0,707 mA (peak)</td> <td>50 V (r.m.s.) 70,7 V (peak)</td> <td rowspan="3">5 mA (r.m.s.) 7,07 mA (peak)</td> </tr> <tr> <td>a.c. cu frecvența > 1 kHz până la 100kHz</td> <td>30 V (r.m.s.) + 0,4 f</td> <td>50 B (r.m.s.) + 0,9 f</td> </tr> <tr> <td>a.c. cu frecvența > 100 kHz</td> <td>70 V (r.m.s.)</td> <td>140 B (r.s.m.)</td> </tr> <tr> <td>Combinat d.c. cu a.c.</td> <td> $\frac{U_{DCV}}{60} + \frac{U_{ACV} r.m.s.}{30} \leq 1$ $\frac{U_{DCV}}{60} + \frac{U_{ACV} r.m.s.}{42,2} \leq 1$ </td> <td> $\frac{I_{DC} mA}{2} + \frac{I_{AC} mA r.m.s.}{0,5} \leq 1$ $\frac{I_{DC} mA}{2} + \frac{I_{AC} mA peak}{0,707} \leq 1$ </td> <td>Vezi figura 23</td> <td>Vezi figura 22</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pentru oscilogramme sinusoidale:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sursa de energie</th> <th>ES1</th> <th>ES2</th> <th>ES3</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Curent (r.m.s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.c. cu frecvența până la 1 kHz</td> <td>0,5 mA</td> <td>5 mA</td> <td rowspan="3" style="background-color: #cccccc;">>ES2</td> </tr> <tr> <td>a.c. cu frecvența > 1 kHz până la 100kHz</td> <td>0,5 mA x f</td> <td>5 mA + 0,95 f</td> </tr> <tr> <td>a.c. cu frecvența > 100 kHz</td> <td>50 mA</td> <td>100 mA</td> </tr> <tr> <td>f în kHz</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sursa de energie	Limite ES1		Limite ES2		ES3					d.c.	60 V	2 mA	120 V	25 mA	>ES2	a.c. cu frecvența până la 1 kHz	30 V (r.m.s) 42,4 V (peak)	0,5 mA (r.m.s) 0,707 mA (peak)	50 V (r.m.s.) 70,7 V (peak)	5 mA (r.m.s.) 7,07 mA (peak)	a.c. cu frecvența > 1 kHz până la 100kHz	30 V (r.m.s.) + 0,4 f	50 B (r.m.s.) + 0,9 f	a.c. cu frecvența > 100 kHz	70 V (r.m.s.)	140 B (r.s.m.)	Combinat d.c. cu a.c.	$\frac{U_{DCV}}{60} + \frac{U_{ACV} r.m.s.}{30} \leq 1$ $\frac{U_{DCV}}{60} + \frac{U_{ACV} r.m.s.}{42,2} \leq 1$	$\frac{I_{DC} mA}{2} + \frac{I_{AC} mA r.m.s.}{0,5} \leq 1$ $\frac{I_{DC} mA}{2} + \frac{I_{AC} mA peak}{0,707} \leq 1$	Vezi figura 23	Vezi figura 22	Sursa de energie	ES1	ES2	ES3	Curent (r.m.s)			a.c. cu frecvența până la 1 kHz	0,5 mA	5 mA	>ES2	a.c. cu frecvența > 1 kHz până la 100kHz	0,5 mA x f	5 mA + 0,95 f	a.c. cu frecvența > 100 kHz	50 mA	100 mA	f în kHz			
Sursa de energie	Limite ES1		Limite ES2		ES3																																																			
d.c.	60 V	2 mA	120 V	25 mA	>ES2																																																			
a.c. cu frecvența până la 1 kHz	30 V (r.m.s) 42,4 V (peak)	0,5 mA (r.m.s) 0,707 mA (peak)	50 V (r.m.s.) 70,7 V (peak)	5 mA (r.m.s.) 7,07 mA (peak)																																																				
a.c. cu frecvența > 1 kHz până la 100kHz	30 V (r.m.s.) + 0,4 f		50 B (r.m.s.) + 0,9 f																																																					
a.c. cu frecvența > 100 kHz	70 V (r.m.s.)		140 B (r.s.m.)																																																					
Combinat d.c. cu a.c.	$\frac{U_{DCV}}{60} + \frac{U_{ACV} r.m.s.}{30} \leq 1$ $\frac{U_{DCV}}{60} + \frac{U_{ACV} r.m.s.}{42,2} \leq 1$	$\frac{I_{DC} mA}{2} + \frac{I_{AC} mA r.m.s.}{0,5} \leq 1$ $\frac{I_{DC} mA}{2} + \frac{I_{AC} mA peak}{0,707} \leq 1$	Vezi figura 23	Vezi figura 22																																																				
Sursa de energie	ES1	ES2	ES3																																																					
	Curent (r.m.s)																																																							
a.c. cu frecvența până la 1 kHz	0,5 mA	5 mA	>ES2																																																					
a.c. cu frecvența > 1 kHz până la 100kHz	0,5 mA x f	5 mA + 0,95 f																																																						
a.c. cu frecvența > 100 kHz	50 mA	100 mA																																																						
f în kHz																																																								
<p>Măsurarea tensiunilor și curenților se efectuează în conformitate cu clauza 5.7.</p>																																																								

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015				
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci		Concluzie
5.3	Protecția împotriva surselor de energie electrică			Coresp.
5.3.1	Generalități			Coresp.
5.3.2	Accesibilitate la sursele de energie electrică și protecțiile			Coresp.
5.3.2.1	Cerințe		<i>Nu sunt părți accesibile cu surse ES2 și ES3.</i>	Coresp.
5.3.2.2	Cerințe pentru contacte		<i>Nu sunt sursele ES3.</i>	N/A
5.4	Materiale izolatoare și cerințe			N/A
5.4.1	Generalități			N/A
5.4.1.1	Izolație		<i>Echipament cu surse de energie ES1. Nu este necesară izolația de bază sau dublă. Izolația este doar funcțională.</i>	N/A
5.4.1.2	Proprietățile materialului izolator		<i>În calitate de material izolator nu se folosește materiale higroscopice. Verificare prin examinare vizuală.</i>	N/A
5.4.1.5	Gradul de poluare			Coresp.
5.4.1.5.1	Generalități		<i>Echipamentul se consideră ca echipament cu gradul de poluare 2.</i>	Coresp.
5.4.1.8	Determinarea tensiunii de lucru			Coresp.
5.4.1.8.1	Generalități			Coresp.
5.4.1.8.2	Tensiunea de lucru RMS		<i>U = 16V DC - tensiunea bateriei</i>	Coresp.
5.4.1.8.3	Tensiunea de lucru de vârf		-	N/A
5.4.2	Distante de izolare în aer			Coresp.
5.4.2.1	Cerințe generale		<i>Numai izolația funcțională.</i>	Coresp.
5.4.2.2	Determinarea distanței de izolare în aer folosind tensiunea de lucru de vârf		<i>Tensiunea maximă: 16V d.c.</i>	Coresp.
5.4.2.3	Procedura pentru determinarea distanței minime de izolare prin aer utilizând tensiunea necesară ce trebuie să o reziste			N/A
5.4.2.3.1	Generalități		<i>Nu este cu conectare la rețeaua de alimentare a.c..</i>	N/A
5.4.2.3.2	Determinarea tensiunii tranzitorii			N/A
5.4.2.3.2.1	Generalități			N/A
5.4.2.3.2.2	Determinarea tensiunii tranzitorii de la rețeaua a.c.			N/A
5.4.2.3.3	Determinarea tensiunii necesare ce trebuie să o reziste			N/A
5.4.2.3.4	Determinarea distanței minime de izolare prin aer utilizând tensiunea necesară ce trebuie să o reziste			N/A
Tab. 15	Distanța minimă de izolare prin aer pentru izolația de bază:		Măsurat:	Normat minim:
	Între contactele de alimentare ale circuitului primar			N/A

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015					
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci			Concluzie
5.4.2.4	Determinarea distanței de izolare prin aer adecvate utilizând un test de rigiditate dielectrică	<i>Vezi tabelul următor.</i>			N/A
	Incercare între:	<i>Tensiunea de încercare a.c.</i>	<i>Timp de încercare</i>	<i>Străpungere, DA/NU</i>	
	Circuitul primar și circuitele secundare (izolația de bază)				N/A
	Circuitul primar și corpul echipamentului (izolația dublă)				N/A
5.4.3	Distanțe de izolare pe suprafață				
5.4.3.1	Generalități	<i>Izolația este doar funcțională.</i>			Coresp.
5.5.3.2	Metoda de testare				Coresp.
5.4.3.3	Grupa de material și CTI	<i>Grupa de material IIIb – este considerat.</i>			Coresp.
5.4.3.4	Criteriu de conformitate	<i>Distanțele de izolare pe suprafață nu trebuie să fie mai mici de cele indicate în Tabelul 18. Izolația este doar funcțională.</i>			N/A
Tab.18	Distanța minimă de izolare pe suprafață pentru izolația de bază:	Măsurat:	Normat minim:		
	Între contactele circuitului primar				N/A
5.4.5	Izolarea terminalelor de antenă				
5.4.5.3	Criterii de conformitate	Conformitatea este verificată prin măsurarea rezistenței la tensiunea de 500V.			N/A
		<i>Echipamentul posedă doar ES1. Doar izolație funcțională.</i>			N/A
		Se utilizează Tabelul 24.			
Tab. 24	Tensiunea de încercare între:	Limita minimă pentru rezistența izolației	Rezistența măsurată		N/A
	Cerințe de izolație dintre părți:				
	Părți separate prin izolația de bază sau prin izolația suplimentară	2 M Ω	-		N/A
	Părți separate prin izolația dublă sau prin izolația întărită	4 M Ω	-		N/A
5.4.9	Rigiditatea dielectrică				
5.4.9.1	Procedură de încercare pentru testările de tip a izolației solide	<i>Echipamentul posedă doar izolație funcțională.</i>			N/A
Tab. 28	Tensiunea de încercare între:	Tipul tensiunii (AC, DC)	Tensiunea de încercare, V	Străpungere, DA/NU	
	Cerințe de izolație dintre părți:				
	Incercări pentru izolația de bază și izolația suplimentară, pentru echipamente cu tensiunea nominală până la 250V:				N/A
	Incercări pentru izolația ranfortată, pentru echipamente cu tensiunea nominală până la 250V:				N/A
5.6	Conductor de protecție				
5.6.1	Generalități	<i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>			
5.6.2	Cerințe pentru conductoarele de protecție				N/A
5.6.2.1	Cerințe generale				N/A
					N/A

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015			
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci	Concluzie
5.6.2.2	Culoarea izolației	Culoarea izolației trebuie să fie Galben-verde. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.6.3	Cerințe pentru conductoarele de punere la pământ de protecție	Conductorul de protecție trebuie să fie cu dimensiunile nu mai mici de cele minime indicate în Tabelul G5. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.6.4	Cerințe pentru conductoarele de legare la pământ de protecție		N/A
5.6.4.1	Cerințe	<i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.6.5	Terminale pentru conductoarele de protecție		N/A
5.6.5.1	Cerințe	Terminale pentru conductoarele de protecție trebuie să corespundă cerințelor minime din Tabelul 32. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.6.6	Rezistența sistemului de legare la pământ de protecție		N/A
5.6.6.1	Cerințe	Conductorul de legare la pământ de protecție nu trebuie să aibă o rezistență excesivă. Conductoarele de legare la pământ de protecție care satisfac cerințele din Tabelul G5 referitor la lungime și terminalele lor satisfac cerințele lor minime din Tabelul 32 sunt considerate că corespund. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.6.6.2	Metoda de testare	Se măsoară între pinul soclului de conectare a alimentării și carcasa echipamentului. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.6.6.3	Criteriu de conformitate	Dacă curentul de protecție nominal nu depășește 25A, rezistența de legare la pământ nu trebuie să depășească 0,1 Ω. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
	Parametru:	Măsurat	Limita
	Cădere de tensiune măsurată (V):	-	-
	Rezistența (Ω):		<0,1 Ω
	Curentul de test (A):		-
	Durata încercării (min.):		2 min
5.6.7	Siguranța împământării	Punerea la pământ trebuie să fie sigură și nu trebuie să fie deconectată la dezamblarea unei părți de echipament. <i>Echipament de clasa 3 de protecție.</i>	N/A
5.7	Posibilele tensiuni de contact, curentul de contact și curentul în conductorul de protecție		N/A
5.7.1	Generalități	<i>Echipament cu surse de energie de clasa 1.</i>	N/A
5.7.2	Echipamente de măsurare și conexiuni		N/A
5.7.2.1	Măsurarea curentului de contact	<i>Echipament cu surse de energie de clasa 1.</i>	N/A
5.7.3	Conectarea echipamentului, sursei de alimentare și conductorului de protecție	-	N/A
5.7.4	Părți conductive accesibile împământate.	-	N/A

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.


Tabelul 1 - continuare

SM EN 62368-1: 2015					
Clauza	Cerințe și metode	Rezultate și remărci			Concluzie
5.7.5	Curentul în conductorul de protecție	-			N/A
	Curentul în conductorul de protecție				N/A
	Măsurat între:	Măsurat, (mA)	Limita, (mA)	Comentarii / condiții	
	circuitele primare (CP) și conductorul de protecție:	/ (normal/revers)	Conform p.5.2.2 Tab.4		
	circuitele primare (CP) și conductorul de protecție, în regim de defect (conductorul neutru „N” deconectat):	/ (normal/revers)	Conform p.5.2.2 Tab.4		
	Informații suplimentare: Tensiunea de intrare (V): 230V Frecvența de intrare (Hz): 50 Normal/revers – inversarea polarității între fază și neutru				
5.7.6	Posibile tensiuni de contact și curenți de contact datorită circuitelor externe				
5.7.6.1	Curent de contact de la cabluri coaxiale	-			N/A
5.7.6.2	Posibile tensiuni de contact și curenți de contact la circuitelor externe	-			N/A
	Curentul de contact				N/A
	Măsurat între:	Măsurat, (μA)	Limita, (mA)	Comentarii / condiții	
	circuitele primare (CP) și părțile conductoare accesibile ale conectoarelor:	/ (normal/revers)	0,25	Regim de funcționare	
	circuitele primare (CP) și părțile conductoare accesibile ale conectoarelor:	/ (normal/revers)	0,25	Contactul de alimentare neutru N - deconectat	
	Informații suplimentare: Tensiunea de intrare (V): 230V Frecvența de intrare (Hz): 50 Normal/revers – inversarea polarității între fază și neutru				

Concluzie:

Mostra testată **Echipament pentru monitorizarea obiectelor prin intermediul sistemelor GPS și GSM/GPRS, marca comercială Infoexpres, model TRACKER T-06**, identificat conform p.1, în componența prezentată, **corespunde** cerințelor tehnice din documentul normativ SM EN 62368-1:2015, în volumul programului de încercări în scopul certificării.

Șef de laborator  Alexandr BÎCU

Responsabil pentru încercări: Inginer în telecomunicații cat. II  Constantin Plamadeala

Rezultatele încercărilor se referă numai la mostrele încercate.

Reproducerea în orice mod a raportului de încercări fără acordul șefului de laborator este interzisă.

