

**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ**

BUREAU ROUMAIN DE MÉTROLOGIE LÉGALE  
Bd. N. Bălcescu 21, sector 1 București, 70112 ROMÂNIA  
Tel: (40.1) 613.16.54; 613.45.63 Fax: (40.1) 312.05.01

**CERTIFICAT  
APROBARE DE MODEL**  
Nr.145/12.07.96**AUTORITATEA EMITENTA: BIROUL ROMAN DE METROLOGIE LEGALA**

In conformitate cu prevederile Ordonantei Guvernului României nr.20/1992, modificată și aprobată prin Legea nr.11/1994, se eliberează prezentul certificat

**PRODUCATORULUI: S.C. ROMTOROID S.R.L. Ploiesti**

Str. Toma Ionescu nr.27, tel:044/116131; Fax:044/115451

**pentru mijlocul de măsurare: FAMILIA DE TRANSFORMATOARE DE MASURA  
DE CURENT, tip TCI - 0,72 kV****SOLICITANTUL APROBARII: S.C. ROMTOROID S.R.L. Ploiesti**

Str. Toma Ionescu nr.27, tel:044/116131; Fax:044/115451

Acest certificat atestă conformitatea modelelor cu seriile: 001; 004; 005 pentru varianta 50/5 A, 002; 006; 007 pentru varianta 200/5 A, și 003; 008; 009 pentru varianta 500/5 A, cu cerințele prevăzute în SR CEI 185-94 și NTM 4-26-94 și conferă producătorului dreptul de a produce și livra tipul de mijloc de măsurare specificat mai sus. Conformitatea a fost stabilită prin încercările descrise în raportul anexat cu nr.145/96, care cuprinde 5 pagini.

**INSCRIPTIONAREA MARCII DE MODEL:**

Marca se aplică prin grija solicitantului pe eticheta fiecărui mijloc de măsurare livrat și are reprezentarea grafică alăturată

**RO  
145/96****VALABILITATEA:** Prezenta aprobare de model este valabilă până la 12.07.2001.

Documentația parafată de Biroul Român de Metrologie Legală se păstrează la solicitant până la data de 12.07.2006.

Caracteristicile principale și condițiile aprobării de model sunt indicate în Anexa I (2 pagini), parte integrantă din prezentul certificat.

**DIRECTOR GENERAL,**  
Director  
Grigore Stoichitoiu

## DESCRIEREA MODELULUI

### FAMILIE DE TRANSFORMAToare DE MASURA DE CURENT tip CII = 0,72kV

PRODUCATOR: ROMTOROID S.R.L. Ploiesti  
SOLICITANT: ROMTOROID S.R.L. Ploiesti

1. Destinatie: transformatoarele de masura de curent sunt elemente auxiliare la masurarea energiei electrice în instalatii interioare cu tensiunea maxima de 0,720 kV

#### 2. Caracteristici tehnice:

- tensiunea nominala primara: 0,72 kV / 50 Hz;
- curentul nominal primar:  
(50, 60, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500) A;
- curent secundar: 1 A; 5 A;
- factor de saturatie: < 5;
- putere de precizie: 2,5 VA, 5 VA, 10 VA ;
- clasa exactitate: 0,5S; 0,5; 1;
- temperatura nominala de utilizare: -15°C...40°C;
- clasa de izolatie E conf. SR CEI 185/1994 -pct.9, tabel 1



#### 3. Descriere:

Transformatoarele TCI (fig.nr.1), sunt transformatoare de curent de tip de trecere, pentru montaj interior.

Transformatorul este constituit dintr-un circuit feromagnetic in forma de tor pe care se afla bobinata infasurarea secundara. Circuitul este protejat într-o carcasa din material ABS, realizata din doua semicarcase asamblate prin nituire cu nituri tubulare. Bornele sunt la rândul lor protejate printr-un capac din material ABS.

Prin interiorul miezului toroidal carcasat se trece bara (cablul) circuitului primar de masurat, avind curentii primari nominali in intervalul 50 A...500 A, iar la bornele infasurarii secundare a transformatorului se obtine o valoare standardizata a curentului de 1 A sau de 5 A, proportionala cu curentul primar.

Transformatoarele tip TCI indeplinesc si rolul de izolare a aparatelor conectate în secundar fata de circuitul primar de alimentare.

#### 4. Modul de sigilare si marcare:

In fig.nr.1 este prezentata schema de sigilare a transformatorului:

-sigiliul metrologic, aplicat în scopul împiedicarii accesului la infasurarea transformatorului, consta dintr-un dispozitiv "IN-TITE" (fig.nr.2) realizat special în acest scop, si se aplica astfel: se trece capatul liber al sârmei de sigilare prin miezul unuia din niturile de asamblare a celor doua semicarcase, se introduce în orificiul prevazut în corpul sigiliului, iar prin intermediul cheii de închidere-strângere a sigiliului, sârma este antrenata si rasucita în interiorul corpului fara posibilitatea de rasucire în sens invers; dupa strângerea sârmei, capatul cheii se preseaza lateral si se rupe, moment din care nu se mai poate actiona asupra sigiliului decât prin distrugere;

-sigiliul la instalare (cu sârma de sigilare, plombare si poansonare), se aplica asupra dispozitivului prevazut la asamblarea capacului bornelor, dupa operatia de cuplare la instalatie; se împiedica accesul la legaturile de la bornele transformatorului.

Marca de model se aplica pe eticheta aparatului (fig.3).

Marca metrologica de verificare se aplica pe placuta din material plastic a sigiliului metrologic.

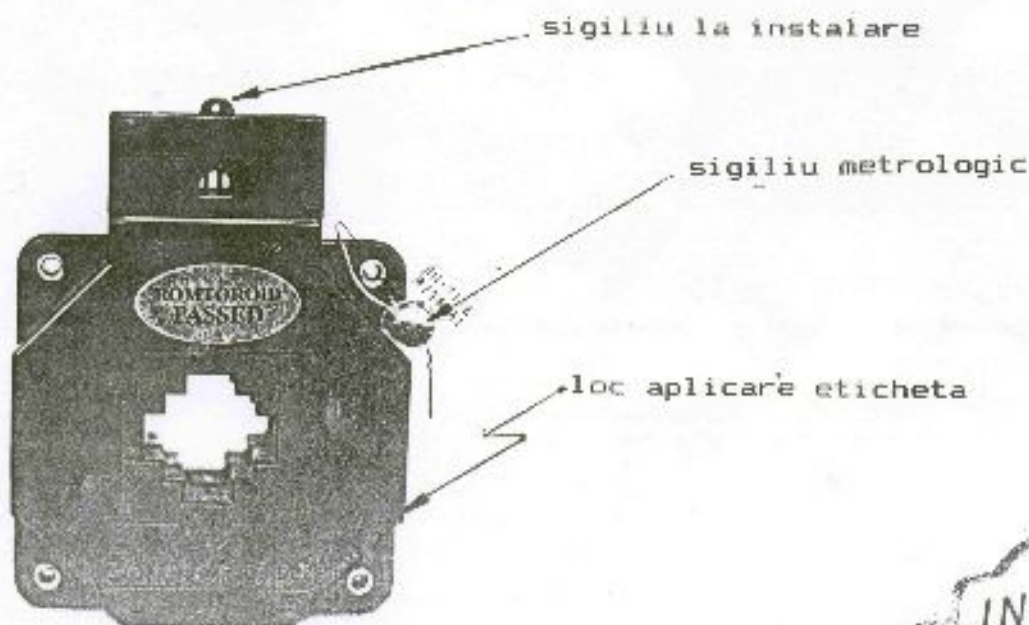


Fig.nr.1. Transformator de curent tip TCI

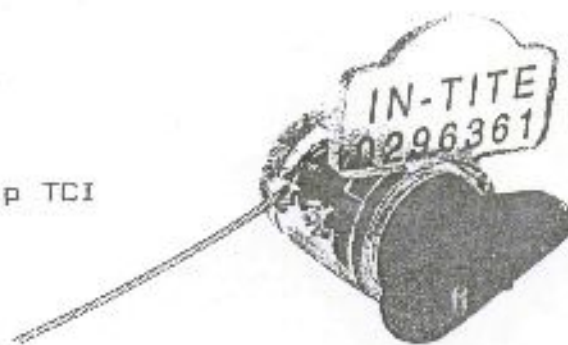


Fig.nr.2: Dispozitiv de sigilare  
"IN-TITE"

<b>ROMTOROID<sup>®</sup></b>	
Tensiune nominala : 0,72 kV;	
Curent nominal primar : ___ A;	RO
Curent secundar : ___ A;	145/96
Clasa: 0,5S	
Temperatura utilizare : -15°C... 40°C	
Clasa de izolare E conf.SR CEI 185/94	
serie nr. _____	an _____

Fig.nr.3. Eticheta aparatului





**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ**  
**ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY**

Șos. Vitan Bârzești 11 ☉ Sector 4 ☉ 75669 București România  
Tel. (40.1) 332 09 54 ☉ Fax (40.1) 332 06 15 ☉ [office@brml.ro](mailto:office@brml.ro)

Pagina 1/1

**COMPLETAREA nr. 1 din data de 21.06.2001**  
**la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996**



Pentru mijloacele de măsurare: **TRANSFORMATOARE DE CURENT PENTRU MĂSURARE,**  
tip TCI – 0,72 kV

produse de : **S.C. ROMTOROID S.R.L. Ploiești**  
Str. Toma Ionescu nr. 27  
Tel: 044/11 61 31; fax: 044/11 54 51;

Solicitantul completării : **S.C. ROMTOROID S.R.L. Ploiești**  
Str. Toma Ionescu nr. 27  
Tel: 044/11 61 31; fax: 044/11 54 51;

Această completare conține 1 pagină.

Marca de model:

**RO**  
**145/96**

Scopul completării: prelungirea termenului de valabilitate

Modificări la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.96:

Se modifică termenul de valabilitate a aprobării de model, de la "12.07.2001", la "12.07.2006". Corespunzător se modifică termenul de păstrare la solicitant a documentației parafate de Biroul Român de Metrologie Legală, de la "12.07.2006" la "12.07.2011".

Prezenta completare este eliberată de către Biroul Român de Metrologie Legală în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului României nr. 20/92, modificată și aprobată prin Legea nr. 11/94, cu modificările ulterioare.

**DIRECTOR GENERAL,**  
**Prof. univ. dr. ing. Fănel Iacobescu**





**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ**  
**ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY**

Șos. Vitan Bărzești 11 ☉ Sector 4 ☉ 042122 București România  
Tel. +4021 332 09 54 ☉ Fax +4021 332 08 15 ☉ [office@brml.ro](mailto:office@brml.ro)

pag.1/3

**COMPLETAREA nr. 2 din data de 25.04.2005**  
**la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996**



**PENTRU MIJLOACELE DE MĂSURARE :** Transformatoare de curent pentru măsurare,  
tip TCI - 0,72 kV

**produse de:**

S.C. ROMTOROID S.R.L.  
Ploiești, str. Toma Ionescu nr.27  
Tel: 0244 516131; Fax: 0244 596288

**Poziția din Lista oficială L.O. 2004 :** L79-1

**SOLICITANTUL COMPLETĂRII :**

S.C. ROMTOROID S.R.L.  
Ploiești, str. Toma Ionescu nr.27  
Tel: 0244 516131; Fax: 0244 596288

Această completare conține 3 pagini.

Marcajul aprobării de model:

**RO**  
**145/96**

Scopul completării: - **extinderea aprobării de model asupra variantelor de transformatoare de curent pentru măsurare, tip TCI-02-0,72 kV**

Prezenta completare este eliberată de către Biroul Român de Metrologie Legală, în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului României nr. 20/1992, modificată și aprobată prin Legea nr. 11/1994, cu modificările ulterioare.

**DIRECTOR GENERAL**  
**Prof. univ. dr. ing. Fănel Iacobescu**



**COMPLETĂRI**  
**LA CERTIFICATUL APROBĂRII DE MODEL nr. 145/12.07.1996**

La Certificatul aprobării de model:

1. Se înlocuiește textul:

"Transformatoare de curent pentru măsurare, tip TCI-0,72 kV"  
cu următorul text:

"Transformatoare de curent pentru măsurare, tip TCI-0x-0,72 kV"

2. Se înlocuiește textul:

"Acest certificat atestă conformitatea modelelor cu seriile : 001; 004; 005 pentru varianta 50/5A, 002; 006; 007 pentru varianta 200/5A și 003; 008; 009 pentru varianta 500/5 A, cu cerințele prevăzute în SR CEI 185-94 și NTM 4-26-94 și conferă producătorului dreptul de a produce și livra tipul de mijloc de măsurare specificat mai sus. Conformitatea a fost stabilită prin încercările descrise în raportul anexat cu nr. 145/96, care cuprinde 5 pagini."

cu următorul text :

"Acest certificat atestă conformitatea modelelor cu seriile : 001; 002; 003; 004; 005; 006; 007; 008; 009; 05021151; 05021152; 05021153; 05021154; 05021157 și 05021158, cu cerințele prevăzute în Norma de metrologie legală 5-03-97 *Transformatoare de curent pentru măsurare*, conferă drepturi și impune obligații care decurg din actele normative în vigoare. Conformitatea a fost stabilită prin încercările descrise în raportul nr. 145/96 și raportul nr. 3144/05."

3. Textul referitor la marca de model se reformulează astfel:

"INSCRIȚIONAREA MARCAJULUI APROBĂRII DE MODEL: Marcajul se aplică prin grija producătorului pe eticheta de identificare a fiecărui mijloc de măsurare livrat și are reprezentarea grafică alăturată."

La ANEXA 1 a Certificatului aprobării de model nr. 145/12.07.1996 :

4. Se înlocuiește textul:

"DESCRIEREA MODELULUI

FAMILIE DE TRANSFORMATOARE DE MĂSURĂ DE CURENT tipa CIT-072 kV"

cu următorul text:

"DESCRIEREA MODELELOR

Transformatoare de curent pentru măsurare, tip TCI-0x-0,72 kV"

5. Se înlocuiește capitolul 1 *Destinație* cu capitolul 1. *Domeniu de utilizare* cu următorul conținut:

"1. Domeniu de utilizare

Transformatoarele de curent pentru măsurare tip TCI-0x-0,72 kV, care fac obiectul prezentei aprobări de model, sunt destinate a fi utilizate împreună cu contoarele de energie electrică la măsurarea și înregistrarea consumului de energie electrică, în cadrul tranzacțiilor comerciale, în conformitate cu art.4, lit.e) din Lista oficială, L.O.-2004, în vigoare."

6. Capitolul nr.3 *Descriere* se înlocuiește și va avea următorul conținut:

"3. Descriere

Transformatoarele de curent pentru măsurare din familia TCI-0x-0,72 kV sunt transformatoare de curent pentru măsurare, de joasă tensiune, tip trecere, pentru montaje interioare.

Transformatoarele sunt constituite dintr-un circuit feromagnetic în formă de tor pe care se află bobinată înfășurarea secundară. Circuitul este protejat într-o carcasă din material ABS, realizată din două semicarcasă asamblate și nituite. Bornele sunt la rândul lor protejate printr-un capac din material ABS.

Prin interiorul carcasei în care se găsește circuitul feromagnetic trece baza circuitului primar, având curenți primari nominali în intervalul 50 A...2500 A iar la bornele înfășurării secundare a transformatoarelor se obține o valoare standardizată a curentului secundar de 5 A sau 5 A.



Aceste transformatoare de curent pentru măsurare sunt codificate astfel : TCI-0x-0,72 kV, unde x poate fi:

- 1 pentru curenți nominali de (50, 60, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400 și 500) A;
- 2 pentru curenți nominali de (600, 750, 800, 1000, 1250, 1500, 2000 și 2500) A. \*

7. Capitolul nr.2 *Caracteristici tehnice* se înlocuiește și va avea următorul conținut:

"2. Caracteristici tehnice

pentru tipul TCI-01-0,72 kV :

- tensiunea cea mai ridicată pentru echipament,  $U_n$  (kV): 0,72;
- frecvența (Hz) 50;
- tensiunea nominală de ținare de scurtă durată la frecv. industrială (kV) 3;
- curent nominal primar, maxim (A): (50, 60, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400 și 500);
- curent nominal secundar (A): 1 sau 5;
- clasă de exactitate: 0,5 S, 0,5, 1;
- putere în secundar (VA): 2,5 ; 5 ; 10;

pentru tipul TCI-02-0,72 kV :

- tensiunea cea mai ridicată pentru echipament,  $U_n$  (kV): 0,72;
- frecvența (Hz) 50;
- tensiunea nominală de ținare de scurtă durată la frecv. industrială (kV) 3;
- curent nominal primar, maxim (A): (600, 750, 800, 1000, 1250, 1500, 2000 și 2500);
- curent nominal secundar (A): 1 sau 5;
- clasă de exactitate: 0,5; 1;
- putere în secundar (VA): 10; 15; 30. \*

8. Denumirea capitolului 4. *Modul de sigilare și marcarea* se înlocuiește cu denumirea: *Mod de sigilare și aplicare a marcajelor*

9. La capitolul 4 *Mod de sigilare și aplicare a marcajelor* se înlocuiește textul:

"Marca de model se aplică pe eticheta aparatului (fig.3).

Marca metrologică de verificare se aplică pe plăcuța din material plastic al sigiliului metrologic."

cu următorul text:

"Marcajul aprobării de model se aplică pe eticheta transformatorului (fig.3).

Marcajul de verificare metrologică inițială se aplică pe plăcuța din material plastic al sigiliului metrologic."





**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ**  
**ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY**

Șos. Vitan Bârzești 11 ☉ Sector 4 ☉ 042122 București România  
Tel. +4021 332 09 54 ☉ Fax +4021 332 06 15 ☉ [office@brml.ro](mailto:office@brml.ro)

pag. 1/1

COMPLETAREA nr. 3 din data de 27.06.2006  
la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996



PENTRU MIJLOACELE DE MĂSURARE: Transformatoare de curent pentru măsurare,  
tip TCI-0x-0,72 kV

produse de:

S.C. ROMTOROID S.R.L.  
Ploiești, str. Toma Ionescu nr. 27,  
Tel.: 0244 516131; Fax: 0244 596288

Poziția din Lista oficială - L.O. 2004 : L79-1

SOLICITANTUL COMPLETĂRII: S.C. ROMTOROID S.R.L.  
Ploiești, str. Toma Ionescu nr. 27,  
Tel.: 0244 516131; Fax: 0244 596288

Prezenta completare cuprinde 1 pagină.

Marcajul aprobării de model:

**RO**  
**145/96**

**Scopul completării: prelungirea termenului de valabilitate a aprobării de model**

Modificări la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996:

Se modifică termenul de valabilitate a aprobării de model, de la "12.07.2006" la "12.11.2006".

Prezenta completare este eliberată de către Biroul Român de Metrologie Legală, în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului României nr. 20/1992, modificată și aprobată prin Legea nr. 11/1994, cu modificările ulterioare.

**DIRECTOR GENERAL,**  
*Prof. univ. dr. Ing. Fănel Iacobescu*





**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ**  
**ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY**

Șos. Vitan Bârzești 11 ☉ Sector 4 ☉ 042122 București România  
Tel. +4021 332 09 54 ☉ Fax +4021 332 06 15 ☉ [office@brml.ro](mailto:office@brml.ro)

**COMPLETAREA nr. 4 din data de 27.09.2006**  
**la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996**



pag. 1/2

**PENTRU MIJLOACELE DE MĂSURARE:** Transformatoare de curent pentru măsurare,  
tip TCI-0x-0,72 kV

produse de: **S.C. ROMTOROID S.R.L.**  
Ploiești, str. Toma Ionescu nr. 27  
Tel.: 0244 516131; Fax: 0244 596288

Poziția din Lista oficială - L.O. 2004 : L79-1

**SOLICITANTUL COMPLETĂRII:** **S.C. ROMTOROID S.R.L.**  
Ploiești, str. Toma Ionescu nr. 27  
Tel.: 0244 516131; Fax: 0244 596288

Prezenta completare cuprinde 2 pagini.

Marcajul aprobării de model:

**RO**  
**145/96**

Scopul completării: - **prelungirea termenului de valabilitate a aprobării de model**

Prezenta completare este eliberată de către Biroul Român de Metrologie Legală, în conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului României nr. 20/1992, modificată și aprobată prin Legea nr. 11/1994, cu modificările ulterioare.

**DIRECTOR GENERAL,**  
**Prof. univ. dr. Ing. Fănel Iacobescu**



### MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI

la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996, modificat prin completarea nr. 1/21.06.2001, completarea nr.2/25.04.2005 și completarea nr.3/27.06.2006

A. In Certificatul aprobării de model nr.145/12.07.1996

1. Se înlocuiește textul:

" Acest certificat atestă conformitatea modelelor cu seriile : 001; 002; 003; 004; 005; 006; 007; 008; 009; 05021151; 05021152; 05021153; 05021154; 05021157 și 05021158, cu cerințele prevăzute în Norma de metrologie legală 5-03-97 *Transformatoare de curent pentru măsurare*, conferă drepturi și impune obligații care decurg din actele normative în vigoare. Conformitatea a fost stabilită prin încercările descrise în raportul nr. 145/96 și raportul nr. 3144/05. "

cu următorul text:

" Acest certificat atestă conformitatea modelelor cu seriile : 001; 002; 003; 004; 005; 006; 007; 008; 009; 05021151; 05021152; 05021153; 05021154; 05021157, 05021158; 06080161, 06080162; 06080163; 06080164; 06080165 și 06080166, cu cerințele prevăzute în Norma de metrologie legală 026-05 *Transformatoare pentru măsurare*, conferă drepturi și impune obligații care decurg din actele normative în vigoare. Conformitatea a fost stabilită prin încercările descrise în raportul nr. 145/96, raportul nr. 3144/05 și raportul nr.4269/06. "

2. Textul referitor la marca de model se reformulează astfel:

"INSCRIȚIONAREA MARCAJULUI APROBĂRII DE MODEL: Marcajul se aplică de către producător sau reprezentantul autorizat al acestuia, pe eticheta de identificare a fiecărui mijloc de măsurare livrat și are reprezentarea grafică alăturată.

**RO**

**145 96**

3. Se înlocuiește textul:

"VALABILITATEA: Prezenta aprobare de model este valabilă până la 12.11.2006. Documentația parafată de Biroul Român de Metrologie Legală se păstrează la solicitant până la 12.07.2011."

cu următorul text:

"VALABILITATEA: Prezenta aprobare de model este valabilă până la 12.07.2011. Documentația parafată de Biroul Român de Metrologie Legală se păstrează la solicitant până la 12.07.2016."

B. In Anexa 1 la Certificatul aprobării de model nr. 145/12.07.1996

4. Pe eticheta de identificare (fig.3) a transformatoarelor de curent pentru măsurare, tip TCI-0x+0,72 kV, se înlocuiește marcajul aprobării de model cu cel prezentat la punctul A.2.

