

	STANDARD	Pag. 1 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

TRANSFORMATOARE DE CURENT IT

	STANDARD	Pag. 2 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Cuprins

1.OBIECTIVELE DOCUMENTULUI ȘI DOMENIUL DE APLICARE.....	4
1.1.DOCUMENTE CONEXE CARE URMEAZĂ SĂ FIE IMPLEMENTATE LA NIVEL DE SOCIETATE	4
2.GESTIONAREA VERSIUNILOR DE DOCUMENTE	4
3.UNITĂȚI RESPONSABILE DE DOCUMENTE	4
4.REFERINȚE	4
4.1.LEGILE INTERNAȚIONALE	4
4.2.LEGI ROMÂNEȘTI DE REFERINȚĂ	4
4.3.STANDARDE INTERNAȚIONALE DE REFERINȚĂ	4
4.4.STANDARDE ROMÂNEȘTI ȘI ALTE DOCUMENTE RELEVANTE	6
5.POZIȚIA PROCESULUI ORGANIZAȚIONAL ÎN TAXONOMIA PROCESULUI	6
6.DEFINIȚII ȘI ACRONIME	7
7.DESCRIERE	9
7.1.DOMENIUL DE APLICARE AL DOCUMENTULUI/SECȚIUNII	10
7.2.LISTA COMPONENTELOR.....	10
7.3.CONDIȚII DE SERVICIU	10
7.4.CARACTERISTICI TEHNICE	10
7.4.1.Tipul transformatoarelor de curent	10
7.4.2.Numărul de nuclee și înfășurări	10
7.4.3.Raport selectabil	10
7.4.4.Niveluri de izolație	10
7.4.5.Ieșire nominală.....	10
7.4.6.Clasa de precizie nominală TC pentru protecție (ALF).....	10
7.4.7.Clasa de precizie nominală TC pentru măsurare (SF).....	10
7.4.8.Valori standard pentru curentul primar nominal	10
7.4.9.Valori standard pentru curentul secundar nominal.....	10
7.4.10.Valori standard pentru curentul termic continuu nominal	10
7.4.11.Curent termic nominal de scurtă durată (I _{th})	11
7.4.12.Curent DINAMIC nominal (I _{dyn})	11
7.4.13.Rezistență statică la sarcină (FR)	11
7.4.14.Instalare.....	11
7.4.15.Creșterea temperaturii	11
7.4.16.Calificarea seismică.....	11
7.5.CARACTERISTICILE CONSTRUCTIVE.....	11
7.5.1.Izolație interioară	11
7.5.2.Izolația exterioară	11
7.5.3.Dimensiuni generale și configurații	12
7.5.4.Tratarea suprafeței metalice	12

	STANDARD	Pag. 3 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

7.5.5.Accesorii	12
7.6.TESTARE.....	14
7.6.1.Încercarea de tip.....	14
7.6.2.Încercare de rutină/de acceptare	14
7.6.3.Încercări speciale	14
7.6.4.Încercări prin eşantionare	15
7.7.CONDIȚII DE FURNIZARE	15
7.7.1.Garanție	15
7.7.2.Controlul recepției	15
7.7.3.Informații tehnice necesare	15
7.7.4.Ambalare și transport	15
7.7.5.Instalare, exploatare, întreținere și dezasamblare	16
7.7.6.Evaluarea conformității tehnice (TCA)	17
8.ANEXE	18
8.1.ANEXA B – FIȘĂ TEHNICĂ ȘI LISTĂ DE VERIFICARE (EXEMPLU)	18
8.2.ANEXA C SECȚIUNEA ROMÂNIA (RO).....	21

	STANDARD	Pag. 4 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

1.OBIECTIVELE DOCUMENTULUI ȘI DOMENIUL DE APLICARE

Scopul acestui document este de a oferi cerințe tehnice pentru furnizarea transformatoarelor de curent de înaltă tensiune pentru Rețele electrice România:

1.1.DOCUMENTE CONEXE CARE URMEAZĂ SĂ FIE IMPLEMENTATE LA NIVEL DE SOCIETATE

Prescripțiile suplimentare sau integrarea sunt menționate la punctul 4.2.

2.GESTIONAREA VERSIUNILOR DE DOCUMENTE

Ediție	Data	Descrierea principalelor modificări
0	30.12.2022	Ediția inițială a GSCT013 Transformatoare de curent – IT
1	03.10.2014	Standardul a fost modificat în funcție de schimbările organizaționale.

3.UNITĂȚI RESPONSABILE DE DOCUMENTE

Responsabil pentru întocmirea documentului:

- Inginerie și standardizare / Omologare și standardizare

Responsabil pentru autorizarea documentului:

- Direcția Operațiuni Rețea

4.REFERINȚE

- Politica integrată pentru calitate, sănătate și siguranță, mediu, anti-mită și securitatea informațiilor.
- Politica de oprire a muncii.
- ILRE071 – Evaluarea conformității tehnice
- Codul de etică.
- Politica privind drepturile omului.
- Planul de toleranță zero față de corupție (ZTC).

4.1.LEGILE INTERNAȚIONALE

Mai jos este raportată lista legilor de referință aplicabile țărilor europene:

- Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006.
- Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării).
- Directiva 98/98/CE a Comisiei din 15 decembrie 1998 de adaptare la progresul tehnic pentru a 25-a oară a Directivei 67/548/CEE a Consiliului privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative referitoare la clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase.
- Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive.
- Directiva 1999/13/CE a Consiliului din 11 martie 1999 privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili ca urmare a utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații.
- Marcaj CE (Directiva 2006/42/CE)

4.2.LEGI ROMÂNEȘTI DE REFERINȚĂ

- Prescripție energetică PE 101/85 – Normativ pentru construcția instalațiilor electrice de conectare și transformare cu tensiuni peste 1 kV.
- GUI 101RO "Caracteristici generale și cerințe de utilizare a paletului din lemn care urmează să fie utilizat pentru ambalajele de transport.
- L 319/2006 – Legea privind sănătatea și securitatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare.
- L 265/2006 - Legea privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

4.3.STANDARDE INTERNAȚIONALE DE REFERINȚĂ

-Documentele de referință enumerate mai jos (inclusiv modificările) sunt ediția în vigoare la data contractului.

- IEC 61869-1 Transformatoare de măsură - Partea 1: Cerințe generale
- IEC 61869-2: Transformatoare de măsură - Partea 2: Cerințe suplimentare pentru transformatoare de curent
- IEC 60270 Tehnici de încercare de înaltă tensiune – Măsurători de descărcare parțială
- IEC 60068-3-3 Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor

	STANDARD	Pag. 5 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

-	IEC 60071-1	Coordonarea izolației – Partea 1: Definiții, principii și reguli
-	IEC 60071-2	Coordonarea izolației - Partea 2: Ghid de aplicare
-	IEC 60507	Încercări la poluare artificială ale izolatoarelor de înaltă tensiune din ceramică și sticlă utilizate în rețelele de curent alternativ
-	IEC 60695-2-10	Încercări privind riscurile de foc. Partea 2-10: Încercări cu fir incandescent/incălzitor. Aparataj și metodă comună de încercare
-	IEC	Izolatoare tip carcasă cu sau fără presiune internă de material ceramic sau de sticlă, pentru utilizare în aparatajul electric cu tensiuni nominale mai mari de 1 000 V
-	IEC 60137	Treceri izolate pentru tensiuni alternative peste 1000 V
-	IEC 61462	Izolatoare compozite tip carcasă. Izolatoare cu sau fără presiune internă pentru utilizare în aparatajul electric cu tensiuni nominale AC mai mari de 1 000 V și tensiuni nominale DC mai mari de 1 500 V. Definiții, metode de încercare, criterii de acceptare și recomandări de concepție
-	IEC 60529	Grade de protecție oferite de incinte (Cod IP)
-	IEC 60815	Ghid pentru selectarea și dimensionarea izolatoarelor de înaltă tensiune pentru condiții poluate
-	IEC 60296	Fluide pentru aplicații electrotehnice. Uleiuri minerale electroizolante pentru echipamente electrice
-	IEC 62770	Fluide pentru aplicații electrotehnice. Esteri naturali noi pentru transformatoare și echipamente electrice similare
-	IEC 61099	Lichide izolante - Specificații pentru esteri organici sintetici neutilizați în scopuri electrice
-	IEC 60422	Uleiuri minerale izolante în echipamentele electrice – Ghid de supraveghere și întreținere
-	IEC 60599	Echipamente electrice în serviciu umplute cu ulei mineral. Ghid pentru interpretarea analizei gazelor dizolvate și a gazelor libere
-	IEC 61198	Uleiuri minerale electroizolante. Metode de determinare a 2-furfural și derivații săi
-	IEC 60666	Detectarea și dozarea aditivilor antioxidanți specifici prezenți în uleiuri electroizolante
-	IEC 62535	Lichide electroizolante. Metode de încercare pentru detectarea sulfului potențial coroziv din uleiurile electroizolante uzate și neutilizate
-	IEC 60721-2-1	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate
-	Seria ISO 12944	Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii.
-	ISO 19840	Vopsele și lacuri - Protecția anticorozivă a structurilor metalice prin sisteme de vopsea de protecție - Măsurarea și criteriile de acceptare a grosimii peliculelor uscate pe suprafețe aspre.
-	ISO 8501	Pregătirea suporturilor de oțel înaintea aplicării vopselelor și produselor similare. Evaluarea vizuală a curățeniei suprafeței.
-	ISO 2178	Acoperiri metalice nemagnetice pe metal de bază magnetic. Măsurarea grosimii acoperirii. Metoda magnetică
-	ISO 14713 -1&2	Acoperiri de zinc. Ghid și recomandări pentru protecția împotriva coroziunii fontei și oțelului în construcții. Partea 1: Principii generale de proiectare și rezistență la coroziune partea 2 Zincare termică
-	ISO 1461	Acoperiri prin zincare termică pe produse fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
-	ISO 9001	Sistemul de management al calității – cerințe.
-	ISO 14001	Sistem de management de mediu - Cerințe cu îndrumări de utilizare.
-	ISO 45001	Sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale - Cerințe cu îndrumări de utilizare.
-	ISO 37001	Sistem de management anti-mită - Cerințe cu îndrumări de utilizare.
-	ISO 27001	Sistemul de management al securității informațiilor– Cerințe.
-	ISO/IEC 17000	Evaluarea conformității – Vocabular și principii generale
-	ISO/IEC 17020	Criterii generale pentru funcționarea diferitelor tipuri de organisme care efectuează inspecții
-	ISO/IEC 17025	Cerințe generale privind competența laboratoarelor de încercare și etalonare
-	ISO/IEC 17050-1	Evaluarea conformității - Declarația de conformitate a furnizorului - Partea 1: Cerințe generale (ISO/IEC 17050-1:2004, versiunea corectată 2007-06-15)

	STANDARD	Pag. 6 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

- ISO/IEC 17050-2 Evaluarea conformității - Declarația de conformitate a furnizorului - Partea 2: Documentație justificativă (ISO/IEC 17050-2:2004)
- ISO/IEC 17065 Evaluarea conformității – Cerințe pentru organisme care certifică produsele, procesele și serviciile
- ASTM A123 Specificații standard pentru acoperiri cu zinc (galvanizate la cald) pe produse din fier și oțel
- ASTM A153 Specificații standard pentru acoperirea cu zinc (scufundare la cald) pe feronerie din fier și oțel
- ASTM 1275-15 Metoda de testare standard pentru sulful coroziv în lichidele izolante electrice
- IEEE C57.13 Cerințe standard pentru transformatoare de măsură
- IEEE 693 Practică recomandată pentru proiectarea seismică a substațiilor

În cazul în care data emiterii nu este menționată în lista de mai sus, data care trebuie luată ca referință este cea a standardului în vigoare la momentul emiterii prezentului document.

4.4.STANDARDE ROMÂNEȘTI ȘI ALTE DOCUMENTE RELEVANTE

Transformatoarele de curent trebuie să respecte prevederile "Listei oficiale a instrumentelor de măsură supuse controlului metrologic de stat obligatoriu" aprobată prin Ordinul Biroului Român de Metrologie Legală în vigoare și vor avea aprobarea de model obținută de la BRML.

Deoarece transformatoarele de curent fac parte integrantă dintr-un grup de măsurare clasificat în conformitate cu art. 7 din Codul de măsurare a energiei electrice, clasa de precizie a înfășurărilor de măsurare trebuie să respecte dispozițiile specifice.

Notă:

Pentru articolele care nu sunt acoperite de standardele și specificațiile tehnice menționate mai sus, FURNIZORUL poate adopta alte standarde cu condiția ca aceste documente să fie indicate explicit în propunere, care va fi prezentată spre aprobare cumpărătorului.

5.POZIȚIA PROCESULUI ORGANIZAȚIONAL ÎN TAXONOMIA PROCESULUI

Lanț valoric/Zona de proces: Inginerie și construcții

Macro Proces: Dezvoltarea dispozitivelor și componentelor

Proces: Managementul standard al catalogului

6.DEFINIȚII ȘI ACRONIME

IEC	Comisia Electrotehnică Internațională.
ISO	Organizația Internațională pentru Standardizare.
IEEE	Institutul de Ingineri Electrici și Electronici.
ASTM	Societatea Americană pentru Testare și Materiale.
AQL	Limită de calitate acceptabilă.
IP	Protecție la pătrundere.
SIS	Institutul suedez pentru standarde.

Lista componentelor

Lista dispozitivelor menite să asigure o selecție ușoară a componentelor de către tehnicieni

Fișe tehnice

Document care conține datele unei componente specifice a standardului.

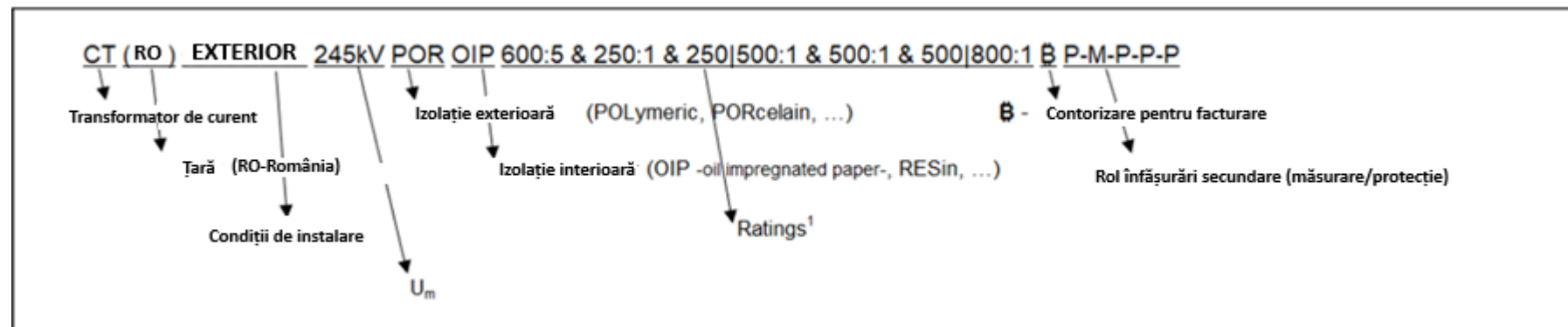
Lista de verificare

Un formular, asociat fișei tehnice pentru aceste componente, care trebuie completat de producător ca ofertă tehnică sau fișă tehnică specifică furnizorului.

Transformator de curent (TC)

Transformator de măsură conceput pentru a fi utilizat în măsurarea sau controlul curentului. Înfășurarea primară a transformatorului de curent, care poate fi o singură înfășurare sau o bară colectoare, este conectată în serie cu sarcina. În mod normal, este utilizat pentru a reduce curentul primar cu un raport cunoscut până la intervalul de curenți al unui dispozitiv de măsurare conectat.

Scurtă descriere adoptată pentru această specificație tehnică (Fișe tehnice și listă de verificare):



/ Indică rapoartele de curent nominal

| Indică faptul că există mai multe curenți primari prin schimbarea înfășurărilor secundare.

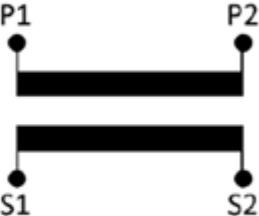
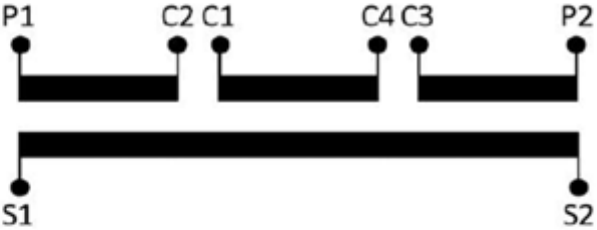
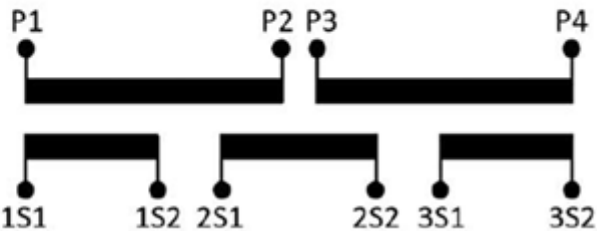
: Indică raportul curentului nominal (pentru alte țări)

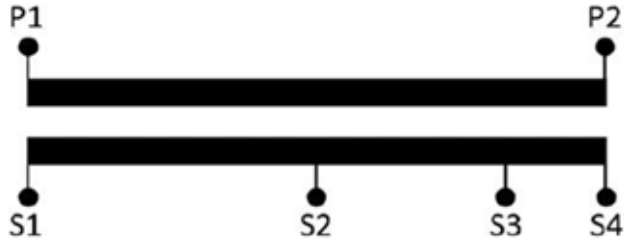
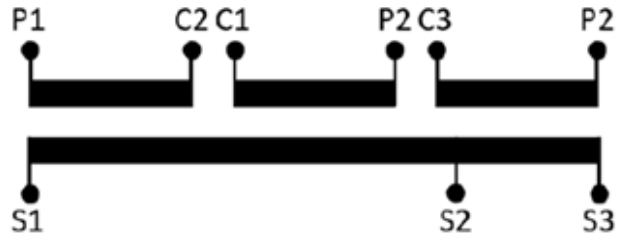
- Indică rapoartele de curent obținute prin schimbarea înfășurări primare -serie, paralel, ambele-

x Pentru a uni înfășurări cu aceeași valoare nominală sau mai mulți curenți primari prin schimbarea înfășurărilor primare -serie, paralel, ambele-

& Pentru a îmbina diferite înfășurări

Exemple:

Raport de transformare – Nomenclatură	Scheme	Descriere
300/1 or 1200:5		Transformator de curent cu o înfășurare primară și una secundară
100-200-400/5		Transformator de curent cu trei înfășurări primare pentru conexiune în serie, paralel sau mixtă, și o înfășurare secundară.
3x(300-600)/1		Transformator de curent cu două înfășurări primare pentru conexiune în serie sau paralel și trei înfășurări secundare

Raport de transformare – Nomenclatură	Scheme	Descriere
800 1250 1600:1		Transformator de curent cu o înfășurare primară și una secundară. Curenții primari diferiți se obțin prin schimbarea conexiunilor în înfășurarea secundară.
200-400-800 1200/5		Transformator de curent cu trei înfășurări primare pentru conexiune în serie, paralel sau mixtă și având un curent primar diferit obținut prin schimbarea conexiunii secundare. O înfășurare secundară cu prize pentru reglaj.

7.DESCRIERE

Această parte compilează principalele caracteristici tehnice comune care se aplică componentelor din această specificație tehnică.

Acest standard este structurat după cum urmează:

- "Partea comună" cu cerințele comune pentru toate tipurile de TC posibile.
- "Lista componentelor" (anexa A) cu codul de tip/codul GS pentru fiecare TC
- "Fișele tehnice" (informații din anexa B) cu principalele valori nominale și cerințe ale fiecărui tip de transformator. Fișele tehnice pentru transformatoarele necesare sunt atașate la ANEXA C
- Anexa C "Secțiunea ROMANIA" cu cerințele specifice pentru Rețele electrice România ROMANIA

	STANDARD	Pag. 10 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

7.1.DOMENIUL DE APLICARE AL DOCUMENTULUI/SECȚIUNII

Scopul acestei secțiuni/părți este de a defini cerințele standard tehnice pentru transformatoarele de curent care urmează să fie achiziționate.

Domeniul de aplicare al acestei secțiuni este de a integra PARTEA GENERALĂ pentru a furniza cerințele standard tehnice pentru transformatoarele de curent ale Rețele electrice România.

7.2.LISTA COMPONENTELOR

Pentru lista componentelor, vă rugăm să consultați ANEXA A

7.3.CONDIȚII DE SERVICIU

Cu excepția cazului în care se specifică altfel, se aplică condițiile normale de funcționare definite în IEC 61869-1, cu excepțiile indicate în tabelul 3 următor.

Nivelul de umiditate trebuie să respecte standardul IEC 60721-2-1.

Țară / DSO	Altitudine maximă (m)	Nivelul de poluare (IEC 60815)	RUSCD (mm/kV)	Cerințe seismice (g)	Frecvența rețelei (Hz)	Temperatura ambientală (min/max) (°C)	Corozivitate (ISO 12944)
România	-	Greu	43,3	0,5	50	-30 / +40	C4

7.4.CARACTERISTICI TEHNICE

Pentru definiții, a se vedea IEC-61698-1 și IEC-61698-2 sau IEEE C57.13 ori de câte ori este necesar pentru ANEXA C.

7.4.1.Tipul transformatoarelor de curent

Acest document este aplicabil pentru transformatoarele de curent inductive cu înfășurare multiplă fără raport selectabil pentru utilizarea cu instrumente electrice de măsurare și/sau dispozitive electrice de protecție.

Transformatoare de curent monofazate cu trei înfășurări secundare situate în partea inferioară a unității, destinate a fi conectate la rețeaua de înaltă tensiune pentru măsurare și protecție cu U_m 123kV.

7.4.2.Numărul de nuclee și înfășurări

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.3.Raport selectabil

Transformatoarele de curent pot avea reconectare primară și/sau înfășurări secundare cu înfășurări separate. Consultați fișele tehnice și ANEXA C pentru mai multe detalii.

7.4.4.Niveluri de izolație

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.5.Ieșire nominală

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.6.Clasa de precizie nominală TC pentru protecție (ALF)

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.7.Clasa de precizie nominală TC pentru măsurare (SF)

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.8.Valori standard pentru curentul primar nominal

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.9.Valori standard pentru curentul secundar nominal

Valorile standard pentru curentul secundar nominal sunt 1 A și 5 A.

Pentru mai multe detalii, consultați Fișele tehnice.

7.4.10.Valori standard pentru curentul termic continuu nominal

Consultați Fișele tehnice anexate.

	STANDARD	Pag. 11 din 32
	TRANSFORMATORE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

7.4.11.Curent termic nominal de scurtă durată (I_{th})

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.12.Curent DINAMIC nominal (I_{dyn})

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.13.Rezistență statică la sarcină (FR)

Consultați Fișele tehnice anexate.

7.4.14.Instalare

Tipul de instalare poate fi interior sau exterior.

7.4.15.Creșterea temperaturii

A se vedea IEC-61698-1 și IEC-61698-2 sau IEEE Std. C57.13 ori de câte ori este necesar în ANEXA C.

7.4.16.Calificarea seismică

Este necesară o certificare seismică pentru nivelul de severitate AF5 conform IEC 60068-3-3, pentru TC și suport asamblat.

Certificarea seismică se poate baza pe calculele conform standardului menționat mai sus.

7.5.CARACTERISTICILE CONSTRUCTIVE.

Partea activă a transformatoarelor de măsură se plasează în carcase metalice.

Se asigură interschimbabilitatea componentelor de același tip furnizate separat.

Garniturile dintre părțile metalice și dintre părțile metalice și porțelanate trebuie să fie realizate din cauciuc rezistent la produse petroliere, ozon și ultraviolete.

Toate locurile în care sunt necesare inspecții, ajustări etc. în timpul funcționării vor fi ușor accesibile. Toate conexiunile și contactele trebuie să aibă secțiunea corespunzătoare pentru a asigura trecerea curentului electric, atât în funcționare normală, cât și în modul degradat.

Echipamentul trebuie fabricat astfel încât să reducă la minimum riscul de explozie și/sau declanșare.

Pentru a preveni scurgerile de ulei, inelele de etanșare nu trebuie să fie afectate de ulei sau de mediul poluant. Se va asigura că presiunea constantă a uleiului este menținută dacă intervalul de temperatură specificat este depășit. Toate echipamentele trebuie să aibă o greutate corectă adecvată pentru ridicare și manipulare.

7.5.1.Izolație interioară

Mediul izolator intern al transformatoarelor de curent de înaltă tensiune trebuie să fie din material lichid izolant și hârtie sau rășină adecvată pentru transformatoarele cu instalare în exterior. Alte tipuri de izolații sunt supuse aprobării Rețele electrice România.

Echipamentele izolate cu lichid trebuie să fie prevăzute cu o cameră de expansiune a lichidului cu burduf metalic, pentru a absorbi contracțiile și dilatățile termice ale lichidului.

Lichidul izolant utilizat trebuie să fie pe bază de ulei mineral naftenic, fără inhibitori sau aditivi, fără PCB-uri și trebuie să respecte cerințele standardului IEC-60296. Absența sulfului coroziv trebuie verificată conform ASTM 1275 și IEC 62535.

Alternativ, pot fi specificate lichide izolante, cum ar fi esterii naturali și sintetici, în conformitate cu IEC 62770 sau IEC 61099. Într-un astfel de caz, este posibil să se facă referire la IEC 60076-14. Orice parte a transformatorului care este în contact cu lichidul izolant trebuie să fie compatibilă cu acesta.

Materialul izolant solid utilizat trebuie să respecte clasa "A" a IEC 60085 sau mai mare. Evaluarea materialului trebuie efectuată în conformitate cu IEC 60641-2.

Lichidul izolant intern trebuie să fie biodegradabil și compatibil cu mediul. Absența PCB este garantată. Producătorul trebuie să demonstreze că uleiul utilizat nu conține PCB.

7.5.2.Izolația exterioară

Materialele exterioare pentru trecerile izolante/izolatorii transformatoarelor de măsură trebuie să fie din porțelan sau de regulă din material compozit.

Izolatorii compoziți trebuie să fie fabricați din material compozit anorganic de culoare gri deschis, cu cauciuc siliconic HTV (vulcanizare la temperaturi înalte) sau LSR (cauciuc siliconic lichid), fără EPDM sau alt cauciuc organic, în conformitate cu IEC 61462 pentru încercări mecanice și IEC 61109 pentru încercări dielectrice și încercări de îmbătrânire accelerată electric-mediului.

Alte tipuri de izolație vor fi supuse aprobării Rețele electrice România.

	STANDARD	Pag. 12 din 32
	TRANSFORMATORE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Distanța de fugă a izolatoarelor trebuie să fie în conformitate cu nivelul de poluare solicitat de Rețele electrice România.

Izolația exterioară trebuie să fie dintr-o singură bucată. Forma magaziiilor și lungimea liniei totale de evacuare a izolatoarelor trebuie să garanteze rezistența izolației suprafeței la valorile de salinitate și tensiune indicate în condițiile de mediu prescrise.

7.5.3. Dimensiuni generale și configurații

ANEXA C

7.5.4. Tratarea suprafeței metalice

Suprafețele metalice care nu se află sub tensiune ale transformatoarelor de măsură trebuie să fie din fier vopsit, oțel zincat la cald, oțel inoxidabil sau aluminiu.

Toate piesele din fier care intră în contact direct cu atmosfera trebuie să fie zincate la cald (EN ISO 1461); șuruburile cu $\varnothing < 8$ mm, piulițele și șuruburile pentru asamblarea componentelor electrice și mecanice trebuie să fie din oțel inoxidabil AISI 304 sau de calitate superioară.

Vopsirea exterioară a transformatoarelor și a componentelor metalice din materiale din fier trebuie să utilizeze vopsele și lacuri conform ISO 12944 (sisteme de vopsire standardizate) sau vopsire cu pulbere (coroziune și durabilitate echivalente garantate).

Pentru diferite niveluri de poluare, vă rugăm să urmați tabelul următor:

Țară / DSO	Altitudine maximă (m)	Nivelul de poluare (IEC 60815)	RUSCD (mm/kV)	Cerințe seismice (g)	Frecvența rețelei (Hz)	Temperatura ambientală (min/max) (°C)	Corozivitate (ISO 12944)
România	-	Greu	43,3	0,5	50	-30 / +40	C4

Tabelul 4

Grosimea suprafeței zincate trebuie să respecte prevederile standardelor respective (contaminare extrem de ridicată) pentru diferite grosimi de tablă și condiții de mediu.

Toate suprafețele vopsite vor fi pregătite de producător cu un tratament adecvat de sablare sau curățare chimică (degresare), specific ciclului de vopsire adoptat. Eficacitatea lucrărilor de pregătire a suprafețelor trebuie evaluată folosind standardele din seria ISO 8501: "Pregătirea substraturilor de oțel înainte de aplicarea vopselelor și a produselor conexe – Evaluarea vizuală a curățeniei suprafeței".

Vopseaua nu trebuie să conțină oxizi de plumb sau crom. Fișele tehnice și de securitate ale vopselei trebuie furnizate de producător.

Culoarea care urmează să fie folosită este prescrisă în secțiunea finală.

Sistemul de acoperire/ciclul de vopsire trebuie să fie:

- Definit în totalitate în termeni de produse, tipologii și procese.
- Certificat cu referire la testele efectuate de laboratoare independente, în conformitate cu ISO 12944, cu o indicație clară a nivelurilor de coroziune și durabilitate.

7.5.5. Accesorii

A se vedea ANEXA C

7.5.5.1. Terminale exterioare borne primare

Terminalele trebuie să aibă marcaje de polaritate clar distincte.

Materialul poate fi aluminiu, aliaj de aluminiu, cupru sau aliaj de cupru.

Toate materialele utilizate trebuie să fie rezistente sau să fie rezistente la coroziune. Terminalul exterior din cupru sau aliaj de cupru trebuie tratat corespunzător pentru a se conecta cu armături din aluminiu sau aliaj de aluminiu. Pentru sarcina mecanică s-a aplicat IEC 61869.

Schimbarea conexiunii înfășurării primare se realizează prin intermediul ecliselor fixate pe bornele sau suporturile izolatoare situate pe capul transformatorului de curent.

	STANDARD	Pag. 13 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

7.5.5.2. Terminale secundare

Terminalele secundare (cutii de borne secundare) trebuie să fie echipate de preferință cu dispozitive de protecție la supratensiune propuse de producători, pentru a reduce riscurile de electrocutare pentru operatori. Rețele electrice România își rezervă dreptul de a evalua fezabilitatea și adecvarea soluțiilor propuse.

Terminalele trebuie să aibă marcaje de polaritate clar distincte.

Bornele secundare trebuie să fie potrivite pentru conectarea cablurilor cu o secțiune de 4-10 mm².

7.5.5.3. Terminale de împământare

Producătorul trebuie să furnizeze terminale pentru a conecta TC-urile la sistemul de împământare al stației de transformare.

Transformatoarele de curent trebuie să fie echipate cu cleme de legare la pământ, terminale sau șuruburi pentru conexiunile de împământare.

Toate terminalele de legare la pământ trebuie să fie vizibil marcate și vopsite în negru.

7.5.5.4. Bază de suport TC

A se vedea ANEXA C

7.5.5.5. Panou terminale secundare

Acesta trebuie să fie amplasat într-o poziție ușoară pentru a permite conexiunile și să aibă următoarele caracteristici:

- Grad de protecție IP 54 (IEC 60529).
- Se iau măsuri pentru a evita condensul și coroziunea. Trebuie prevăzute orificii de ventilație adecvate echipate cu plase de insecte. Capacul dispozitivului de închidere trebuie să fie prevăzut cu opțiune de etanșare.
- Toate materialele din fier în contact cu atmosfera trebuie galvanizate la cald conform EN ISO 1461. Șuruburile trebuie să fie din oțel inoxidabil sau zincat la cald. Acoperirile de protecție exterioare nu sunt necesare pentru piesele din oțel inoxidabil.
- Plăci de presetupă pentru cabluri de intrare.
- Pe interiorul cutiei de borne secundare trebuie furnizată o etichetă internă a schemei de cablare cu marcajul terminalelor primare și secundare.

7.5.5.6. Indicator de nivel al lichidului

Dispozitivul de verificare a nivelului lichidului trebuie să indice dacă nivelul lichidului se află în intervalul de funcționare, în timpul funcționării și trebuie să poată fi citit clar de la sol.

7.5.5.7. Dispozitiv de reducere a suprapresiunii

Acțiunea mecanică de protecție poate fi efectuată de conservatorul de expansiune a lichidului.

7.5.5.8. Dispozitiv de prelevare a probelor lichide

TC trebuie să fie echipat cu un dispozitiv de umplere cu ulei și un dop de recoltare.

7.5.5.9. Urechi de ridicare

Montate pentru a facilita ridicarea TC.

7.5.5.10. Plăcuța cu date tehnice

Se include o plăcuță de identificare din oțel inoxidabil în limba locală.

Această placă trebuie să respecte standardele IEC 61869, trebuie inclusă și o placă cu schema de conectare a înfășurărilor.

Plăcuța cu indicații indelebile trebuie să conțină, de asemenea, următoarele informații (situate pe partea L.V. a rezervorului):

- Cod
- Greutate (kg), marca și tipul de lichid izolan

Plăcuța cu date tehnice de pe fiecare transformator de curent trebuie să fie în limbile locale ale țării de destinație a transformatorului de curent.

Plăcuțele cu date tehnice trebuie să fie rezistente la condițiile atmosferice și să fie fabricate din material impermeabil.

Schema de conectare trebuie să fie imprimată de neșters.

De asemenea, plăcuța cu date tehnice trebuie să susțină condițiile de serviciu indicate în secțiune și va fi tipărită cu numele Rețele electrice România.

Plăcuța cu date tehnice trebuie să fie realizată în conformitate cu IEC 61869-1 și IEC 61869-2.

	STANDARD	Pag. 14 din 32
	TRANSFORMATORE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Plăcuța cu date tehnice va fi furnizată în limba română și toate informațiile vor fi marcate într-o manieră de neșters. Placa, șuruburile fixe, șuruburile și piulițele trebuie să fie fabricate din material necoroziv. Materialul trebuie să fie aluminiu. Placa trebuie fixată de preferință pe partea inferioară a TC, astfel încât să poată fi citită în siguranță cu TC în funcțiune.

7.5.5.11. Marcajele terminalelor

Marcarea terminalelor trebuie să fie în conformitate cu IEC 61869-2.

7.5.5.12. Bornă măsură capacitate și tan delta

TC trebuie să fie prevăzut cu un dispozitiv adecvat pentru măsurarea capacității și a δ .

7.6. TESTARE

Transformatoarele de măsurare trebuie să fie supuse tuturor încercărilor și verificărilor în conformitate cu standardele în vigoare.

CertIFICATELE GENERALE eliberate pentru o gamă largă de parametri de bază nu sunt considerate valabile.

Transformatoarele de măsurare sunt supuse încercărilor de tip și individuale în laboratoare de încercare care nu aparțin producătorului/furnizorului. Se solicită certificate pentru toate încercările efectuate.

7.6.1. Încercarea de tip

Testele necesare sunt indicate în secțiunea 7 din IEC 61869-1 și IEC 61869-2.

Acestea sunt cele care se efectuează o singură dată în procesul de aprobare a produsului și care sunt enumerate în tabelul 5 de mai jos:

ÎNCERCĂRI DE TIP	IEC 61869-1 IEC 61869-2
Încercare de creștere a temperaturii	7.2.2
Încercare de ținere la tensiune la impuls pe bornele primare	7.2.3
Încercare la umiditate pentru transformatoare de tip exterior	7.2.4
Încercare de compatibilitate electromagnetică	7.2.5
Încercare precizie măsură	7.2.6
Încercare de verificare a gradului de protecție a incintelor	7.2.7
Încercare de curent de scurtă durată	7.2.201

Tabelul 5

7.6.2. Încercare de rutină/de acceptare

Testele necesare sunt indicate în secțiunea 7 din IEC 61869-1 și IEC 61869-2.

Încercările de rutină se efectuează pe fiecare transformator de curent și sunt enumerate în următoarele (tabelul 6):

TESTE DE RUTINĂ	IEC 61869-1 IEC 61869-2
Încercare de ținere la tensiunea de frecvență industrială pe bornele primare	7.3.1
Măsurarea descărcării parțiale	7.3.2
Încercare de ținere la tensiunea de frecvență industrială între secțiuni	7.3.3
Încercare de ținere la tensiunea de frecvență industrială pe terminalele secundare	7.3.4
Încercare precizie măsură	7.3.5
Verificarea marcajelor	7.3.6
Test de etanșeitate a carcasei la temperatura ambiantă	7.3.7
Încercarea presiunii pentru carcasă, clauză	7.3.8
Determinarea rezistenței înfășurării secundare	7.3.201
Determinarea constantei de timp a buclei secundare	7.3.202
Încercare pentru EMF punctului nominal de inflexiune și curent de excitare la EMF	7.3.203
Test de supratensiune între spire	7.3.204

Tabelul 6

7.6.3. Încercări speciale

Încercările necesare sunt indicate în secțiunea 7 din IEC 61869-1 și IEC 61869-2.

	STANDARD	Pag. 15 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Aceste teste sunt necesare în mod excepțional în procesul de aprobare a produsului și sunt enumerate în tabelul 7 de mai jos:

ÎNCERCĂRI SPECIALE	IEC 61869-1 IEC 61869-2
Încercare de rezistență la tensiunea la impuls tăiat pe terminalele primare	7.4.1
Încercare de impuls multiplu tăiat pe terminalele primare	7.4.2
Măsurarea capacității și a factorului de pierderi dielectrice	7.4.3
Încercare de supratensiune transmisă	7.4.4
Încercări mecanice	7.4.5
Încercare de defect la arcul intern	7.4.6
Încercare de coroziune	7.4.9
Încercare de pericol de incendiu	7.4.10

Tabelul 7

7.6.4.Încercări prin eșantionare

Pentru a monitoriza adecvarea necesară a seriei de producție, producătorul ar trebui să definească, să execute și să documenteze programul de testare a eșantionului în funcție de cantitățile de producție (de exemplu, la fiecare 300 de unități de același tip definite de rapoartele de testare de același tip).

În general, testul de probă recomandat este testul de impuls de trăsnet pe terminalele primare, iar alte teste sunt enumerate în Tabelul 8, de mai jos:

TESTE DE PROBĂ	IEC 61869-2
Determinarea factorului de remanență	7.5.1
Determinarea factorului de siguranță al măsurii (FS) al transformatoarelor de curent de măsurare	7.5.2

Tabelul 8

7.7.CONDIȚII DE FURNIZARE

7.7.1.Garanție

Garanția tehnică va fi de cinci (5) ani, numărați de la data livrării în depozitele Rețele electrice România.

Cheltuielile implicate în orice defecțiune care apare la transformatorul de măsură, din cauza defectelor de fabricație, vor fi acoperite integral de producător. La sfârșitul acestei perioade de garanție, acesta nu va rugini mai mult de 1% din întreaga suprafață vopsită; acest lucru se compară cu un nivel de rugină care nu depășește Ri3 (vezi ISO 4628-3).

7.7.2.Controlul recepției

Protocoalele încercărilor de acceptare indicate la punctul 7.6.2 vor fi livrate cu fiecare lot.

7.7.3.Informații tehnice necesare

Fișele tehnice sunt reproductibile și trebuie completate corespunzător și complet, semnate, ștampilate și incluse în ofertă, precum și pentru a păstra o descriere adecvată a dispozitivului specific fiecărui furnizor pentru procesul TCA.

Desenele și diagramele echipamentelor descrise în acest document vor fi furnizate în formate PDF, AutoCAD și IFC, pentru implementarea lor ulterioară în modelarea BIM.

- Date tehnice garantate ale echipamentului și componentelor acestuia, descriind caracteristicile, dimensiunile, performanța și parametrii tehnici de funcționare, în format Excel și pdf.
- Planuri la scară convenabile, plan, elevație și perspectivă a echipamentului.
- Memoria descriptivă a echipamentului, detalii de construcție, materiale utilizate, forma de instalare, întreținere, posibilitatea înlocuirii diferitelor componente și alte specificații.
- Înregistrare fotografică de bună rezoluție a echipamentului.
- Informațiile suplimentare pe care le luați în considerare oferă o explicație pentru proiectul dumneavoastră (desene, detalii, caracteristici de funcționare, dimensiuni și greutate ale echipamentului oferit).
- Catalog original actualizat al echipamentelor oferite.

7.7.4.Ambalare și transport

Conform IEC 61869-1, Anexa B.

	STANDARD	Pag. 16 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Ambalarea pentru transportul instrumentelor de măsurare se realizează într-un mod adecvat tipului de produs și tipului de transport, conform instrucțiunilor producătorului.

Este esențial ca transportul, depozitarea și instalarea transformatoarelor de măsură, precum și funcționarea și întreținerea acestora în funcțiune, să fie efectuate în conformitate cu instrucțiunile date de producător.

În consecință, producătorul trebuie să furnizeze instrucțiuni în timp util pentru transportul, depozitarea, instalarea, funcționarea și întreținerea transformatoarelor de măsură.

Furnizorul va efectua ambalarea corespunzătoare a transformatoarelor pentru a asigura protecția acestora în timpul transportului maritim, terestru sau aerian.

În ambalaj se va folosi material de umplere pentru a asigura o bună protecție în cazul în care cutiile care conțin materialele suferă lovituri sau deteriorări în timpul manevrelor de încărcare și descărcare. Pentru a proteja materialele de umiditate, trebuie utilizate huse etanșe sau pungi care conțin material higroscopic.

Fiecare sertar trebuie să aibă tipărite următoarele informații:

- Tipul de material și cantitatea
- Greutate netă și brută
- Dată

Furnizorul va fi responsabil pentru transportul transformatoarelor la depozitele Rețele electrice România, cu excepția cazului în care se indică altfel în comanda de achiziție.

Echipamentul trebuie pregătit pentru livrare, astfel încât să poată fi manipulat cu ușurință și, de asemenea, pentru a preveni orice deteriorare în timpul transportului.

Fiecare transformator va fi ambalat singur într-o cutie sau într-un palet. Trebuie prevăzut un înregistrator de șocuri instalat corespunzător pentru a înregistra șocurile în timpul transportului. Producătorul trebuie să furnizeze un raport al înregistratorului de șocuri după livrarea echipamentului.

Fiecare ambalaj este marcat cu vopsea de neșters care nu va fi ștersă de ploaie sau decolorată din cauza radiațiilor solare și trebuie indicate următoarele informații:

- Fabrica de producție.
- Tipul de TC (adică "transformator de măsurare a curentului 110kV 2x150/5/5/5A")
- Codul și numărul de serie trebuie să fie clar vizibile în raport cu celelalte informații și cu o înălțime de cel puțin 20 mm.
- Greutatea.
- Poziția centrului de greutate.
- Semnele de avertizare pentru produsul fragil.
- Numărul de comandă al pachetului din cadrul furnizării.

Transportul se face pe calea ferată sau rutieră. În timpul transportului, coletul trebuie fixat în siguranță pe camion, fără a se suprapune cu alte obiecte.

Producătorul trebuie să ia măsuri speciale pentru a proteja izolația în timpul transportului, depozitării și instalării, astfel încât să evite absorbția umezelii înainte de a pune în funcțiune TC.

7.7.5.Instalare, exploatare, întreținere și dezasamblare

Conform IEC 61869-1, Anexa B.

Pentru fiecare tip de transformator de măsură, instrucțiunile de instalare furnizate de producător trebuie să includă cel puțin elementele enumerate mai jos:

- Informații necesare pentru despachetarea și ridicarea în siguranță
- Schema de asamblare și marcarea pieselor
- Instrucțiuni pentru asamblarea transformatoarelor de măsurare, a dispozitivelor auxiliare și de operare
- Instrucțiuni pentru conectarea conductorilor, circuitelor auxiliare, sistemelor lichide, conexiunilor de împământare și recomandarea producătorului cu privire la tipul de cablu care urmează să fie conectat la bornele secundare
- Furnizarea de instrucțiuni pentru inspecție și încercări care trebuie efectuate după instalarea transformatorului de măsură și finalizarea tuturor conexiunilor.
- Instrucțiuni pentru dezasamblare

Livrarea TC se va efectua în conformitate cu Legea nr.319/2006 (Sănătate și Securitate în Muncă).

Manualul de instalare, operare, întreținere și dezasamblare trebuie furnizat în limba română.

	STANDARD	Pag. 17 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

7.7.6.Evaluarea conformității tehnice (TCA)

Conformitatea tehnică este emisă de Rețele electrice România și va fi susținută de efectuarea tuturor testelor de tip, de rutină și a unor încercări speciale indicate pentru fiecare tip de transformator de măsură.

Testele de tip și unele teste speciale se efectuează o singură dată, în timpul procesului TCA.

Standardul Rețele electrice România: IL RE097 - EVALUAREA CONFORMITĂȚII TEHNICE va gestiona TCA pentru astfel de componente. Documentele detaliate care trebuie prezentate pentru Dosarul TCA și procesul care trebuie urmat sunt indicate în documentul de procedură emis de Rețele electrice România.

CODUL GS	Matricola	Companie	U _m [kV]	LI [kV]	AC [kV]	Frecvență [Hz]	I _{pr} [A]	I _{sr} [A]	Raportul nominal al rotațiilor (K _r → I _{pr} vs I _{sr})	Facturare	Caracteristici secundare
GSCT013/052	653195	RER	123	550	230	50	200	5-5-5	3x(100-200/5)	X	M (15 VA - 0,2S SF 15) P (30 VA - 5P 30) P (30 VA - 5P 30)
GSCT013/053	653196	RER	123	550	230	50	300	5-5-5	3x(150-300/5)	X	M (15 VA - 0,2S SF 15) P (30 VA - 5P 30) P (30 VA - 5P 30)
GSCT013/054	653192	RER	123	550	230	50	600	5-5-5	3x(300-600/5)	X	M (15 VA - 0,2S SF 15) P (30 VA - 5P 30) P (30 VA - 5P 30)
GSCT013/055	653197	RER	123	550	230	50	1200	5-5-5	3x(300-1200/5)	X	M (15 VA - 0,2S SF 15) P (30 VA - 5P 30) P (30 VA - 5P 30)

	STANDARD	Pag. 18 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

8.ANEXE

8.1.ANEXA B – FIȘĂ TEHNICĂ ȘI LISTĂ DE VERIFICARE (EXEMPLU)

ID-ul COMPONENTEI	Rețele electrice România	Date despre furnizori
Tip de transformator de măsură	TC - Transformator de curent	-
Țară	ROMÂNIA	-
Cod	GSCT013/001	-
Codul țării	530266	-
Vechiul cod de referință al țării	6709141	-
CONDIȚII DE SERVICIU		
Condiții de instalare	EXTERIOR	-
Condiții de serviciu Tip	Normal	-
Categoria de temperatură [°C]	-25/+40	-
Temperatura medie ambiantă zilnică [°C]	<35°C	-
Altitudine [m]	<1000	-
Nivel de calificare seismică [m/s ²]	-	-
RUSCD (distanța de fugă specifică unificată de referință) [mm/kV]	53,7	-
CARACTERISTICI ELECTRICE		
Tensiune maximă pentru echipament (U_m) [kV]	245	-
Tensiune nominală de ținere la impulsuri de trăsnet [kV]	1050	-
Tensiune nominală de ținere la frecvența industrială [kV]	460	-
Frecvență nominală (f_r) [Hz]	50	-
Contorizare pentru facturare	DA	-
Curent primar nominal (I_{pr}) [A]	100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5-5-5-5	-
Raport de transformare nominal ($K_r = I_{pr} / I_{sr}$) [A/A]	4x(50-100/5)	-
Setări primare Serie/Paralel	DA	-
Setări conexiune secundară	NU	-
Curent termic continuu nominal (I_{cth}) [%]	120% IPR	-
Curent termic nominal de scurtă durată (I_{th}) [kA]	40	-
Curent dinamic nominal (I_{dyn}) [kA]	100	-
Număr de nuclee [nr.]	4	-

	STANDARD	Pag. 19 din 32
	TRANSFORMATORE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

COMPONENTE

Înfășurarea 1		
Funcționalitate	Măsurători	-
Curent primar (I_p) pentru rapoarte - Core 1 [A]	50-100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală de ieșire (S_r) [VA]	10	-
Clasa de precizie	0,2S	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	<5/-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 2		
Funcționalitate	Măsurătoare	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 2 [A]	50-100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	20	-
Clasa de precizie	0,5	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	<5/-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 3		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 3 [A]	50-100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	30	-
Clasa de precizie	5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 4		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 4 [A]	50-100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	30	-
Clasa de precizie	5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 5		
Funcționalitate	-	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 5 [UN]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	-	-
Putere nominală (S_r) [VA]	-	-
Clasa de precizie	-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 6		
Funcționalitate	-	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 6 [A]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	-	-
Putere nominală (S_r) [VA]	-	-
Clasa de precizie	-	-

	STANDARD	Pag. 20 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (Rct)		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
CERINȚE GENERALE PENTRU COMPONENTE			
Izolație exterioară	[POLymeric, RESin, PORcelain, OTHer]	POL	-
Izolație internă	[OIP, RESin, SF6, OTHers]	OIP	-
Distanța arcului	[mm]	A fi indicat de furnizor	-
Distanța de fugă (ka = 1 conform IEC 60137)	[mm]	minim 7.596 mm	-
Dimensiuni totale (hxlxl)	[mm]	3600x-x- max.	-
Găuri de fixare - Diametru	[mm]	20	-
Găuri de fixare - Distanțe (lxl)	[mm]	maxim 500x500	-
Greutate totală	[kg]	A fi indicat de furnizor	-
Clasa de izolație internă	[Ulei, rășină cicloalifatică, gaz SF6]	Ulei	-
Izolație interioară (tip și producător)		A fi indicat de furnizor	-
Greutatea sau volumul izolației interne	[kg] sau [litri]	A fi indicat de furnizor	-
Indicator nivel ulei/indicator presiune gaz	[DA, NU, NA]	A fi indicat de furnizor	-
Sistem de reducere a presiunii	[DA, NU, NA]	A fi indicat de furnizor	-
Dispozitiv de prelevare a probelor de ulei	[DA, NU, NA]	DA	-
Tip terminal primar		Cilindru Cu cu dinți/argintați	-
Tip terminal secundar		Șuruburi și piulițe M8 sau DIN 10 mm²	-
Tip terminal de împământare		M12	-
CERINȚE MECANICE			
Rezistență statică la sarcina de încercare (Fr)	[N]	2500	-
Forță orizontală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	-	-
Forță verticală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	-	-
CERINȚE/COMENTARII SUPLIMENTARE			
DESENE (GENERAL/INDICAȚII DETALIAȚE)			

	STANDARD	Pag. 21 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

8.2.ANEXA C SECȚIUNEA ROMÂNIA (RO)

GSCT013/052 Matricola 653195

CT (RO) OUTDOOR 123kV POL OIP 3x(100-200/5) ^ M-P-P

ID-ul COMPONENTEI	Rețele electrice România	Date despre furnizori
Tip de transformator de măsură	TC - Transformator de curent	-
Țară	ROMÂNIA	-
Codul	GSCT013/052	-
Matricolă	653195	-
Vechiul cod de referință al țării		-
CONDIȚII DE SERVICIU		
Condiții de instalare	EXTERIOR	-
Condiții de serviciu Tip	Special	-
Categoria de temperatură [°C]	-35/+40	-
Temperatura medie zilnică a mediului ambiant [°C]	<35°C	-
Altitudine [m]	<1000	-
Nivel de calificare seismică [m/s2]	0,5	-
RUSCD (Distanța de fugă specifică unificată de referință) [mm/kV]	43,3	-
CARACTERISTICI ELECTRICE		
Tensiunea maximă pentru echipament (U_m) [kV]	123	-
Tensiune nominală de ținere la impulsuri de trăsnet [kV]	550	-
Tensiune nominală de ținere la frecvența industrială [kV]	230	-
Frecvență nominală (f_i) [Hz]	50	-
Contorizare pentru facturare	DA	-
Curent primar nominal (I_{pr}) [A]	200	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5-5-5	-
Raport de transformare nominal ($K_r = I_{pr} / I_{sr}$) [A/A]	3x(100-200/5)	-
Configurații serie/paralel pentru înfășurarea primară	NU	-
Configurații de conexiune pentru înfășurarea secundară	NU	-
Curent termic continuu nominal (I_{cth}) [%]	120% IPR	-
Curent termic nominal de scurtă durată (I_{th}) [kA]	31,5	-
Curent dinamic nominal (I_{dyn}) [kA]	100	-
Număr de nuclee [nr.]	3	-
Înfășurarea 1		
Funcționalitate	Măsurare	-
Curent primar (I_p) pentru determinarea de rapoarte [A]	100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	15	-
Clasa de precizie	0,2S	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	15/-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 2		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 2 [A]	100	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	30	-
Clasa de precizie	5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 3		
Funcționalitate	Protecție	-

	STANDARD	Pag. 22 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 3	[A]	100	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	5	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	30	-
Clasa de precizie		5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 4			
Funcționalitate			-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 4	[A]		-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]		-
Putere nominală (S_r)	[VA]		-
Clasa de precizie			-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)			-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 5			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 5	[UN]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 6			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 6	[A]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
CERINȚE GENERALE PENTRU COMPONENTE			
Izolație exterioară	[POLymeric, RESin, PORcelain, OTHer]	POL	-
Izolație internă	[OIP, RESin, SF6, OTHers]	OIP	-
Distanța arcului	[mm]	A fi indicat de furnizor	-
Distanța de fugă ($k_a = 1$ conform IEC 60137)	[mm]	minim 3.075 mm	-
Dimensiuni totale (hxlxl)	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Diametru	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Distanțe (lxl)	[mm]	-	-
Greutate totală	[kg]	A fi indicat de furnizor	-
Clasa de izolație internă	[Ulei, rășină cicloalifatică,	Ulei	-
Izolație interioară (tip și producător)		A fi indicat de furnizor	-
Greutatea sau volumul izolației interne	[kg] sau [litri]	A fi indicat de furnizor	-
Indicator nivel ulei/indicator presiune gaz	[DA, NU, N/A]	A fi indicat de furnizor	-
Sistem de reducere a presiunii	[DA, NU, N/A]	A fi indicat de furnizor	-
Dispozitiv de prelevare a probelor de ulei	[DA, NU, N/A]	DA	-
Tip terminal primar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal secundar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal de împământare		A fi indicat de furnizor	-

	STANDARD	Pag. 23 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

CERINȚE MECANICE			
Rezistență statică la sarcina de încercare (Fr)	[N]	1500	-
Forță orizontală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	600	-
Forță verticală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	1000	-
CERINȚE/COMENTARII SUPLIMENTARE			
(1) Vechea specificație tehnică locală de referință: FT-192_MAT ED.2 FEB. 2016			
(2) Notă - Cerințe referitoare la clasele de precizie: preciziile indicate sunt valabile pentru toate rapoartele de transformare nominale			
DESENE (GENERAL/INDICAȚII DETALIATE)			

	STANDARD	Pag. 24 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

GSCT013/053, Matricola 653196

CT (RO) EXTERIOR 123kV POL OIP 3x(150-300/5) ^ M-P-P

ID-ul COMPONENTEI	Rețele electrice România	Date despre furnizori
Tip de transformator de măsură	TC - Transformator de curent	-
Țară	ROMÂNIA	-
Codul	GSCT013/053	-
Matricola	653196	-
Vechiul cod de referință al țării		-
CONDIȚII DE SERVICIU		
Condiții de instalare	EXTERIOR	-
Condiții de serviciu Tip	Special	-
Categoria de temperatură [°C]	-35/+40	-
Temperatura medie zilnică a mediului ambiant [°C]	<35°C	-
Altitudine [m]	<1000	-
Nivel de calificare seismică [m/s2]	0,5	-
RUSCD (Distanța de fugă specifică unificată de referință) [mm/kV]	43,3	-
EVALUĂRI ELECTRICE		
Tensiunea maximă pentru echipament (U_m) [kV]	123	-
Tensiune nominală de ținere la impulsuri de trăsnet [kV]	550	-
Tensiune nominală de ținere la frecvența industrială [kV]	230	-
Frecvență nominală (f_r) [Hz]	50	-
Contorizare pentru facturare	DA	-
Curent primar nominal (I_{pr}) [A]	200	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5-5-5	-
Raport de transformare nominal ($K_r = I_{pr} / I_{sr}$) [A/A]	3x(150-300/5)	-
Configurații serie/paralel pentru înfășurarea primară	NU	-
Configurații de conexiune pentru înfășurarea secundară	NU	-
Curent termic continuu nominal (I_{cth}) [%]	120% IPR	-
Curent termic nominal de scurtă durată (I_{th}) [kA]	31,5	-
Curent dinamic nominal (I_{dyn}) [kA]	100	-
Număr de nuclee [nr.]	3	-
Înfășurarea 1		
Funcționalitate	Măsurare	-
Curent primar (I_p) pentru determinarea de rapoarte - Core 1 [A]	150	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	15	-
Clasa de precizie	0,2S	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	15/-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 2		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 2 [A]	150	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	30	-
Clasa de precizie	5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 3		
Funcționalitate	Protecție	-

	STANDARD	Pag. 25 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 3	[A]	150	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	5	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	30	-
Clasa de precizie		5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 4			
Funcționalitate			-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 4	[A]		-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]		-
Putere nominală (S_r)	[VA]		-
Clasa de precizie			-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)			-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 5			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 5	[UN]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 6			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 6	[A]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
CERINȚE GENERALE PENTRU COMPONENTE			
Izolație exterioară	[POLymeric, RESin, PORcelain, OTHer]	POL	-
Izolație internă	[OIP, RESin, SF6, OTHers]	OIP	-
Distanța arcului	[mm]	A fi indicat de furnizor	-
Distanța de fugă ($k_a = 1$ conform IEC 60137)	[mm]	minim 3.075 mm	-
Dimensiuni totale (hxlxl)	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Diametru	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Distanțe (lxl)	[mm]	-	-
Greutate totală	[kg]	A fi indicat de furnizor	-
Clasa de izolație internă	[Ulei, rășină cicloalifatică, gaz SF6]	Ulei	-
Izolație interioară (tip și producător)		A fi indicat de furnizor	-
Greutatea sau volumul izolației interne	[kg] sau [litri]	A fi indicat de furnizor	-
Indicator nivel ulei/indicator presiune gaz	[DA, NU, N/A]	A fi indicat de furnizor	-
Sistem de reducere a presiunii	[DA, NU, N/A]	A fi indicat de furnizor	-
Dispozitiv de prelevare a probelor de ulei	[DA, NU, N/A]	DA	-
Tip terminal primar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal secundar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal de împământare		A fi indicat de furnizor	-

	STANDARD	Pag. 26 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

CERINȚE MECANICE			
Rezistență statică la sarcina de încercare (Fr)	[N]	1500	-
Forță orizontală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	600	-
Forță verticală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	1000	-
CERINȚE/COMENTARII SUPLIMENTARE			
(1)	Vechea specificație tehnică locală de referință: FT-192_MAT ED.2 FEB. 2016		
(2)	Notă - Cerințe referitoare la clasele de precizie: preciziile indicate sunt valabile pentru toate rapoartele de transformare nominale		
DESENE (GENERAL/INDICAȚII DETALIATE)			

	STANDARD	Pag. 27 din 32
	TRANSFORMATORE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

GSCT013/054 Matricola 653192
CT (RO) OUTDOOR 123kV POL OIP 3x(300-600/5) ^ M-P-P

ID-ul COMPONENTEI	Rețele electrice România	Date despre furnizori
Tip de transformator de măsură	TC - Transformator de curent	-
Țară	ROMÂNIA	-
Cod	GSCT013/054	-
Matricola	653192	-
Vechiul cod de referință al țării		-
CONDIȚII DE SERVICIU		
Condiții de instalare	EXTERIOR	-
Condiții de serviciu Tip	Special	-
Categoria de temperatură [°C]	-35/+40	-
Temperatura medie zilnică a mediului ambiant [°C]	<35°C	-
Altitudine [m]	<1000	-
Nivel de calificare seismică [m/s2]	0,5	-
RUSCD (Distanța de fugă specifică unificată de referință) [mm/kV]	43,3	-
EVALUĂRI ELECTRICE		
Tensiunea maximă pentru echipament (U_m) [kV]	123	-
Tensiune nominală de ținere la impulsuri de trăsnet [kV]	550	-
Tensiune nominală de ținere la frecvența industrială [kV]	230	-
Frecvență nominală (f_i) [Hz]	50	-
Contorizare pentru facturare	DA	-
Curent primar nominal (I_{pr}) [A]	600	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5-5-5	-
Raport de transformare nominal ($K_r = I_{pr} / I_{sr}$) [A/A]	3x(300-600/5)	-
Configurații serie/paralel pentru înfășurarea primară	NU	-
Configurații de conexiune pentru înfășurarea secundară	NU	-
Curent termic continuu nominal (I_{cth}) [%]	120% IPR	-
Curent termic nominal de scurtă durată (I_{th}) [kA]	31,5	-
Curent dinamic nominal (I_{dyn}) [kA]	100	-
Număr de nuclee [nr.]	3	-
Înfășurarea 1		
Funcționalitate	Măsurătoare	-
Curent primar (I_p) pentru determinarea de rapoarte - Core 1 [A]	300	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	15	-
Clasa de precizie	0,2S	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	15/-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 2		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 2 [A]	300	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	30	-
Clasa de precizie	5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 3		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 3 [A]	300	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-

Putere nominală (S_n)	[VA]	30	-
Clasa de precizie		5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 4			
Funcționalitate			-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 4	[A]		-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]		-
Putere nominală (S_n)	[VA]		-
Clasa de precizie			-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)			-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 5			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 5	[UN]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_n)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 6			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul determinării rapoartelor - Core 6	[A]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_n)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
CERINȚE GENERALE PENTRU COMPONENTE			
Izolație exterioră	[POLymeric, RESin, PORcelain, OTHer]	POL	-
Izolație internă	[OIP, RESin, SF6, OTHeRs]	OIP	-
Distanța arcului	[mm]	A fi indicat de furnizor	-
Distanța de fugă ($k_a = 1$ conform IEC 60137)	[mm]	minim 3.075 mm	-
Dimensiuni totale (hxlxl)	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Diametru	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Distanțe (lxl)	[mm]	-	-
Greutate totală	[kg]	A fi indicat de furnizor	-
Clasa de izolație internă	[Ulei, rășină cicloalifatică, gaz SF6]	Ulei	-
Izolație interioară (tip și producător)		A fi indicat de furnizor	-
Greutatea sau volumul izolației interne	[kg] sau [litri]	A fi indicat de furnizor	-
Indicator nivel ulei/indicator presiune gaz	[DA, NU, N/A]	A fi indicat de furnizor	-
Sistem de reducere a presiunii	[DA, NU, N/A]	A fi indicat de furnizor	-
Dispozitiv de prelevare a probelor de ulei	[DA, NU, N/A]	DA	-
Tip terminal primar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal secundar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal de împământare		A fi indicat de furnizor	-
CERINȚE MECANICE			
Rezistență statică la sarcina de încercare (F_t)	[N]	1500	-

	STANDARD	Pag. 29 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Forță orizontală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	600	-
Forță verticală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	1000	-
CERINȚE/COMENTARII SUPLIMENTARE			
(1)	Vechea specificație tehnică locală de referință: FT-192_MAT ED.2 FEB. 2016		
(2)	Notă - Cerințe referitoare la clasele de precizie: preciziile indicate sunt valabile pentru toate rapoartele de transf nominale		
DESENE (GENERAL/INDICAȚII DETALIAȚE)			

	STANDARD	Pag. 30 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

GSCT013/055 Matricola 653197

CT (RO) OUTDOOR 123kV POL OIP 3x(300-1200/5) ^ M-P-P

ID-ul COMPONENTEI	Rețele electrice România	Date despre furnizori
Tip de transformator de măsură	TC - Transformator de curent	-
Țară	ROMÂNIA	-
Cod	GSCT013/055	-
Codul țării	653197	-
Vechiul cod de referință al țării		-
CONDIȚII DE SERVICIU		
Condiții de instalare	EXTERIOR	-
Condiții de serviciu Tip	Special	-
Categoria de temperatură [°C]	-35/+40	-
Temperatura medie zilnică a mediului ambiant [°C]	<35°C	-
Altitudine [m]	<1000	-
Nivel de calificare seismică [m/s2]	0,5	-
RUSCD (Distanța de fugă specifică unificată de referință) [mm/kV]	43,3	-
EVALUĂRI ELECTRICE		
Tensiunea maximă pentru echipament (U_m) [kV]	123	-
Tensiune nominală de ținere la impulsuri de trăsnet [kV]	550	-
Tensiune nominală de ținere la frecvența industrială [kV]	230	-
Frecvență nominală (f_i) [Hz]	50	-
Contorizare pentru facturare	DA	-
Curent primar nominal (I_{pr}) [A]	1200	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5-5-5	-
Raport de transformare nominal ($K_r = I_{pr} / I_{sr}$) [A/A]	3x(300-1200/5)	-
Configurații serie/paralel pentru înfășurarea primară	NU	-
Configurații de conexiune pentru înfășurarea secundară	NU	-
Curent termic continuu nominal (I_{cth}) [%]	120% IPR	-
Curent termic nominal de scurtă durată (I_{th}) [kA]	31,5	-
Curent dinamic nominal (I_{dyn}) [kA]	100	-
Număr de nuclee [nr.]	3	-
Înfășurarea 1		
Funcționalitate	Măsurare	-
Curent primar (I_p) pentru rapoarte - Core 1 [A]	600	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	15	-
Clasa de precizie	0,2S	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	15/-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 2		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 2 [A]	600	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-
Putere nominală (S_r) [VA]	30	-
Clasa de precizie	5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)	-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})	-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială	-	-
Înfășurarea 3		
Funcționalitate	Protecție	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 3 [A]	600	-
Curent secundar nominal (I_{sr}) [A]	5	-

	STANDARD	Pag. 31 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Putere nominală (S_r)	[VA]	30	-
Clasa de precizie		5P	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-/30	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 4			
Funcționalitate			-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 4	[A]		-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]		-
Putere nominală (S_r)	[VA]		-
Clasa de precizie			-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)			-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 5			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 5	[UN]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
Înfășurarea 6			
Funcționalitate		-	-
Curent primar (I_p) în scopul rapoartelor - Core 6	[A]	-	-
Curent secundar nominal (I_{sr})	[A]	-	-
Putere nominală (S_r)	[VA]	-	-
Clasa de precizie		-	-
Factorul de securitate al instrumentului (SF)/Factorul limită de precizie (ALF)		-	-
Rezistența înfășurării secundare (R_{ct})		-	-
Reactanța secundară la frecvență industrială		-	-
CERINȚE GENERALE PENTRU COMPONENTE			
Izolație exterioră	[POLymeric, RESin, PORcelain, OTHer]	POL	-
Izolație internă	[OIP, RESin, SF6, OTHers]	OIP	-
Distanța arcului	[mm]	A fi indicat de furnizor	-
Distanța de fugă ($k_a = 1$ conform IEC 60137)	[mm]	minim 3.075 mm	-
Dimensiuni totale (hxlxl)	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Diametru	[mm]	-	-
Găuri de fixare - Distanțe (lxl)	[mm]	-	-
Greutate totală	[kg]	A fi indicat de furnizor	-
Clasa de izolație internă	[Ulei, rășină cicloalifatică, gaz SF6]	Ulei	-
Izolație interioară (tip și producător)		A fi indicat de furnizor	-
Greutatea sau volumul izolației interne	[kg] sau [litri]	A fi indicat de furnizor	-
Indicator nivel ulei/indicator presiune gaz	[DA, NU, NA]	A fi indicat de furnizor	-
Sistem de reducere a presiunii	[DA, NU, NA]	A fi indicat de furnizor	-
Dispozitiv de prelevare a probelor de ulei	[DA, NU, NA]	DA	-
Tip terminal primar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal secundar		A fi indicat de furnizor	-
Tip terminal de împământare		A fi indicat de furnizor	-
CERINȚE MECANICE			
Rezistență statică la sarcina de încercare (F_t)	[N]	1500	-

	STANDARD	Pag. 32 din 32
	TRANSFORMATOARE DE CURENT IT	GSCT013 Ed. 01 03.10.2024

Forță orizontală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	600	-
Forță verticală specifică aplicată (într-o anumită zonă)	[N]	1000	-
CERINȚE/COMENTARII SUPLIMENTARE			
(1) Vechea specificație tehnică locală de referință: FT-192_MAT ED.2 FEB. 2016			
(2) Notă - Cerințe referitoare la clasele de precizie: preciziile indicate sunt valabile pentru toate rapoartele de transf nominale			
DESENE (GENERAL/INDICAȚII DETALIATE)			