



BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ
ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY

Șos. Vitan Bârzești 11 ☎ Sector 4 ☎ 042122 București România
Tel. (+40.21)332 09 54 ☎ Fax (+40.21)332 06 15 ☎ office@brml.ro

CERTIFICAT
APROBARE DE MODEL
nr. 005/09.05.2018



AUTORITATEA EMITENTĂ: BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ

În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului României nr. 20/1992 privind activitatea de metrologie, aprobată și modificată prin Legea nr. 11/1994, cu modificările și completările ulterioare, se eliberează prezentul certificat.

Pentru mijloacele de măsurare: **Transformatoare de tensiune pentru măsurare, tip VTX-x**

Produse de: **NECOM S.R.L.**

lași, șos. Nicolina, nr. 165, jud. Iași
Tel. 0232 412 111, Fax 0232 412 112

Poziția din Lista Oficială – L. O. - 2012: **L79 - 2**

Solicitantul aprobării: **NECOM S.R.L.**

lași, șos. Nicolina, nr. 165, jud. Iași
Tel. 0232 412 111, Fax 0232 412 112

Acest certificat atestă conformitatea modelelor tip VT3,6-1, cu seria 38672/2018, tip VT24-1, cu seria 38671/2018, tip VT7,2-2, cu seria 38770/2018 și tip VT17,5-2, cu seria 38771/2018, cu cerințele aplicabile prevăzute în norma de metrologie legală NML 026 - 05 – *Transformatoare pentru măsurare*, conferă drepturi și impune obligații care decurg din actele normative în vigoare.

Conformitatea a fost stabilită prin evaluarea descrisă în Raportul de evaluare nr. 005/09.05.2018.

INSCRIȚIONAREA MARCAJULUI APROBĂRII DE MODEL:

Marcajul se aplică de către producător pe eticheta de identificare a fiecărui mijloc de măsurare livrat și are reprezentarea grafică alăturată

RO
005 18

VALABILITATEA: Prezentul certificat este valabil până la 08.05.2023.

Caracteristicile tehnice și metrologice ale mijloacelor de măsurare sunt indicate în Anexa 1 (4 pagini), parte integrantă din prezentul certificat.

DIRECTOR GENERAL,

Prof. univ. dr. ing. Dr. h.c. Fanel Iacobescu



DESCRIEREA MODELELOR

Transformatoare de tensiune pentru măsurare, tip VTX-x

Producător: **NECOM S.R.L.**

Solicitant: **NECOM S.R.L.**

1. Domeniu de utilizare

Transformatoarele de tensiune pentru măsurare, tip VTX-x care fac obiectul prezentei aprobări de model, sunt destinate a fi utilizate, împreună cu contoare de energie electrică, la măsurarea și înregistrarea consumului de energie electrică, cu aplicabilitate în măsurări efectuate în scopul asigurării corectitudinii tranzacțiilor comerciale prevăzute la art. 4, lit. b) din *Lista oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O. 2012*, cu modificările și completările ulterioare.

2. Descriere

Transformatoarele din familia VTX-x sunt transformatoare de medie tensiune pentru măsurare, inductive, monopolare și bipolare, pentru montaje interioare.

Transformatoarele de tensiune pentru măsurare din familie au la baza construcției aceeași schemă constructivă, o înfășurare primară și până la patru înfășurări secundare de măsură și/sau de protecție, bobinate pe un circuit magnetic de tip C. Partea activă (miezul și înfășurările primare și secundare) sunt înglobate în rășină epoxidică ignifugă, turnată în vid, material care asigură și forma transformatorului. Bornele circuitului secundar sunt dispuse la baza transformatorului și sunt acoperite cu un capac din material electroizolant, cu posibilități de sigilare.

Modelele diferă între ele prin valorile nivelelor de izolație, valorile tensiunilor nominale primare și secundare, valorile puterilor nominale, prin clasele de exactitate precum și prin modul de conectare în circuitul de măsurare (monopolare sau bipolare).

Eticheta de identificare este amplasată pe carcasa transformatorului, pe partea sa frontală, deasupra cutiei de borne.

Codificarea modelelor din familie este următoarea:

VTX-x, cu următoarea semnificație:

VT – transformator de tensiune pentru măsurare;

X – valoarea tensiunii celei mai ridicate pentru echipament exprimată în kV, care poate fi: 3,6; 7,2; 12; 17,5 și 24;

x – se referă la modul de conectare a transformatorului în circuitul de măsurare și poate fi:

- 1 - pentru transformatoarele de tensiune pentru măsurare monopolare;
- 2 - pentru transformatoarele de tensiune pentru măsurare bipolare.

3. Caracteristici tehnice și metrologice

Caracteristicile tehnice și metrologice ale transformatoarelor de tensiune pentru măsurare monopolare tip **VTX-1** (conform exemplului din fig. 1) sunt prezentate în Tabelul nr. 1.



Tabelul nr. 1

Caracteristici tehnice și metrologice	Transformatoare de tensiune pentru măsurare, tip VTX-1				
	3,6 kV	7,2 kV	12 kV	17,5 kV	24 kV
tensiunea cea mai ridicată pentru echipament, U_m (valoare efectivă)	3,6 kV	7,2 kV	12 kV	17,5 kV	24 kV
tensiunea de ținere la frecvența industrială, (valoare efectivă)	10 kV	20 kV	28 kV	38 kV	50 kV
tensiunea de ținere la impuls de trăsnet, (valoare de vârf)	40 kV	60 kV	75 kV	95 kV	125 kV
tensiunea primară nominală	$\frac{3}{\sqrt{3}}$ kV ... $\frac{22}{\sqrt{3}}$ kV				
tensiunea secundară nominală	$\frac{100}{\sqrt{3}}$ V; $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V				
clasă de exactitate	0,2 ; 0,5 ; 1				
putere nominală	(1...50) VA, pentru clasa 0,2 (1...120) VA, pentru clasa 0,5 (1...200) VA, pentru clasa 1				
frecvența nominală	50 Hz				
erori maxime tolerate	Conform NML 026 – 05 – <i>Transformatoare pentru măsurare</i>				

Caracteristicile tehnice și metrologice ale transformatoarelor de tensiune pentru măsurare bipolare tip **VTX-2** (conform exemplului din fig. 2) sunt prezentate în Tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

Caracteristici tehnice și metrologice	Transformatoare de tensiune pentru măsurare, tip VTX-2				
	3,6 kV	7,2 kV	12 kV	17,5 kV	24 kV
tensiunea cea mai ridicată pentru echipament, U_m (valoare efectivă)	3,6 kV	7,2 kV	12 kV	17,5 kV	24 kV
tensiunea de ținere la frecvența industrială, (valoare efectivă)	10 kV	20 kV	28 kV	38 kV	50 kV



Caracteristici tehnice și metrologice	Transformatoare de tensiune pentru măsurare, tip VTX-2				
tensiunea de ținere la impuls de trăsnet, (valoare de vârf)	40 kV	60 kV	75 kV	95 kV	125 kV
tensiunea primară nominală	3 kV... 22 kV				
tensiunea secundară nominală	100 V; 110 V				
clasă de exactitate	0,2 ; 0,5 ; 1				
putere nominală	(1...50) VA, pentru clasa 0,2 (1...120) VA, pentru clasa 0,5 (1...200) VA, pentru clasa 1				
frecvența nominală	50 Hz				
erori maxime tolerate	Conform NML 026 – 05 – <i>Transformatoare pentru măsurare</i>				

4. Mod de aplicare a marcajelor metrologice și sigilare

Marcajul aprobării de model se aplică pe eticheta de identificare, fixată pe corpul transformatorului, deasupra cutiei de borne (conform exemplurilor din fig. 1 și fig. 2), al cărei conținut minimal este prezentat în fig. 4.

Marcajul de verificare metrologică se aplică cu ștampilă de cauciuc, pe eticheta de identificare (conform exemplului din fig. 4).

În vederea asigurării mijloacelor de măsurare împotriva intervențiilor neautorizate, la cutia cu bornele secundare ale transformatorului se aplică un sigiliu de instalare (locul de aplicare al acestui sigiliu este prezentat în fig. 3).

Sigiliul de instalare se aplică prin grija și sub responsabilitatea furnizorului/operatorului de măsurare a energiei electrice.

5. Alte cerințe: pentru funcționarea corectă a transformatoarelor de tensiune pentru măsurare tip VTX-x se vor respecta instrucțiunile de conectare în circuit și instrucțiunile de manipulare, transport, depozitare și punere în funcțiune cuprinse în documentul "Instrucțiuni de conectare în circuit a transformatoarelor de tensiune pentru măsurare, tip VTX-x și Instrucțiuni de manipulare, transport, depozitare și punere în funcțiune a transformatoarelor de tensiune pentru măsurare, tip VTX-x" (3 pagini), emise de producător, document cuprins în documentația tehnică din dosarul aprobării de model. Fiecare mijloc de măsurare trebuie să fie însoțit de aceste instrucțiuni.





Transformatoare de tensiune
pentru măsurare, tip VTX-1

fig. 1



Transformatoare de tensiune
pentru măsurare, tip VTX-2

fig. 2

capac borne
secundare



fig. 3

loc aplicare sigiliu
de instalare

NECOM S.R.L.	
Transformator de tensiune pentru măsurare, tip VTX-x	
Serie...../An fabricație.....	
nivel de izolație nominal: kV/....kV/.... kV	RO 005 18
frecvența: 50 Hz	
clasă de exactitate / putere nominală: .../.... VA	
tensiune primară nominală / tensiune secundară nominală = ... kV/... V	
[]	



fig. 4

loc aplicare marcaj de
verificare metrologică