

TESTRANO 600

Informații inițiale



Versiune manual: ROM 1161 03 02

© OMICRON electronics GmbH 2017. Toate drepturile rezervate.

Acest manual este o publicație a OMICRON electronics GmbH.

Toate drepturile, inclusiv de traducere, rezervate. Reproducerea sub orice formă, inclusiv fotocopiere, microfilmare, recunoaștere optică de caractere și/sau stocare în sisteme electronice de procesare a datelor, necesită acordul explicit din partea OMICRON. Imprimarea ulterioară, integrală sau parțială, este interzisă.

Informațiile, specificațiile și datele tehnice privind produsul care sunt cuprinse în acest manual reprezintă stadiul tehnic în momentul elaborării manualului, iar informațiile pot fi modificate fără o notificare prealabilă.

Am făcut tot posibilul ca informațiile cuprinse în acest manual să fie utile, exacte și fiabile. Totuși, OMICRON nu își asumă responsabilitatea pentru eventuale inexactități prezente.

Utilizatorul este responsabil pentru fiecare aplicație care utilizează un produs OMICRON.

OMICRON traduce acest manual din limba sursă engleză în mai multe alte limbi. Orice traducere a acestui manual este efectuată ținându-se cont de cerințele locale, iar în eventualitatea unei contradicții între versiunea în engleză și versiunile în alte limbi, varianta în limba engleză va prima.

1 Instrucțiuni privind siguranța

1.1 Calificarea operatorului

Lucrările asupra dispozitivelor de înaltă tensiune pot fi extrem de periculoase. În consecință, doar personalul calificat, competent și autorizat în domeniul ingineriei electrice și instruit de OMICRON are permisiunea de a utiliza sistemul *TESTRANO 600* și accesoriile acestuia. Înainte de a începe utilizarea, stabiliți clar responsabilitățile.

Personalul în curs de instruire, dirijare și educare privind sistemul *TESTRANO 600* trebuie să se afle sub supravegherea permanentă a unui operator experimentat când efectuează lucrări cu echipamentul. Operatorul este responsabil pentru cerințele de siguranță pe parcursul desfășurării întregului test.

1.2 Standarde și norme de siguranță

1.2.1 Standarde de siguranță

Testarea cu sistemul *TESTRANO 600* trebuie să respecte instrucțiunile privind siguranța și documentația suplimentară privind siguranța.

În plus, se vor respecta standardele de siguranță următoare, dacă sunt aplicabile:

- EN 50191 (VDE 0104) „Montarea și utilizarea echipamentelor de testare electrică”
- EN 50110-1 (VDE 0105 Partea100) „Utilizarea instalațiilor electrice”
- IEEE 510 „Practici recomandate de IEEE privind siguranța încercărilor de înaltă tensiune și de mare putere”

În plus, respectați toate reglementările în materie de prevenire a accidentelor aplicabile în țară și la locul de exploatare.

Înainte de a utiliza sistemul *TESTRANO 600* și accesoriile acestuia, citiți cu atenție instrucțiunile privind siguranța din prezenta secțiune Informații inițiale.

A nu se porni sau utiliza sistemul *TESTRANO 600* dacă nu sunt înțelese informațiile privind siguranța din prezentul manual. Dacă există întrebări sau dacă nu se înțeleg anumite instrucțiuni privind siguranța, contactați OMICRON înainte de a continua.

Întreținerea și repararea sistemului *TESTRANO 600* și a accesoriilor acestuia sunt permise doar specialiștilor calificați de la centrele de service OMICRON (a se vedea „Asistență” de la pagina 37).

1.2.2 Reguli de siguranță

Se vor respecta întotdeauna cele cinci reguli de siguranță:

- ▶ Deconectați complet sistemul.
- ▶ Asigurați sistemul contra reconectării.
- ▶ Verificați ca instalația să nu fie sub tensiune.
- ▶ Efectuați lucrările de împământare și de scurtcircuitare.
- ▶ Asigurați protecție contra componentelor sub tensiune adiacente.

1.3 Configurarea măsurătorilor

- ▶ Înainte de a conecta sau deconecta obiectele și/sau cablurile de testat, asigurați-vă că sistemul *TESTRANO 600* este oprit. În acest scop, utilizați întrerupătorul de alimentare sau apăsați pe butonul de **oprire de urgență**.
- ▶ A nu se conecta sau deconecta un obiect de testat cât timp ieșirile sunt active.
- ▶ După oprirea sistemului *TESTRANO 600*, așteptați până la stingerea completă a luminii de avertizare roșii de pe panoul frontal (a se vedea 3.1.1 „Panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600*” de la pagina 9). Cât timp este aprinsă această lumină de avertizare, cel puțin una dintre ieșiri se află încă sub tensiune.
- ▶ Asigurați-vă că bornele obiectului de testat care urmează a fi conectate la sistemul *TESTRANO 600* nu se află sub tensiune.
- ▶ În timpul testării, asigurați-vă că sistemul *TESTRANO 600* este singura sursă de alimentare pentru obiectul de testat.
- ▶ Opriți sursa de înaltă tensiune. Întotdeauna respectați cele cinci reguli de siguranță și urmați instrucțiunile detaliate privind siguranța.
- ▶ Înainte de pornirea alimentării cu înaltă tensiune, părăsiți zona de încercări de înaltă tensiune.

Înainte de efectuarea testelor cu înaltă tensiune, urmați instrucțiunile următoare:

- ▶ Înainte de a utiliza sistemul *TESTRANO 600*, împănâtați-l conform descrierilor din secțiunile 1.2.2 „Reguli de siguranță” de la pagina 3 și 4 „Utilizarea” de la pagina 15.
- ▶ Asigurați-vă că borna de împănântare a obiectului de testat este în stare bună, curată și fără oxidare.
- ▶ Nu conectați niciun cablu la obiectul de testat fără o împănântare vizibilă a obiectului de testat.
- ▶ A nu se detașa cabluri de la sistemul *TESTRANO 600* sau de la obiectul de testat în timpul unui test.
- ▶ A nu se utiliza cabluri de alimentare cu capacitate nominală inadecvată.
- ▶ Înainte de a conecta cabluri la ieșirile de înaltă tensiune sau de intensitate sau la alte componente conducătoare neprotejate contra contactului accidental ale sistemului *TESTRANO 600*, apăsați pe butonul de **oprire de urgență**. A nu elibera butonul decât dacă este absolut necesar un semnal de ieșire pentru test.
- ▶ A nu se sta în imediata vecinătate a unui punct de conexiune. Clemele pot cădea și vă pot lovi.

Lumina de avertizare roșie de pe panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600* indică niveluri periculoase ale tensiunii și/sau intensității pe ieșiri. Lumina verde indică faptul că ieșirile sistemului *TESTRANO 600* nu sunt active.

Observație: Dacă ambele lumini de pe panoul frontal sunt stinse sau aprinse, fie sistemul *TESTRANO 600* nu este alimentat de la rețea, fie este defect. În acest caz, se interzice utilizarea în continuare a sistemului.

- ▶ Conectoarele trebuie să fie întotdeauna corect fixate.
- ▶ Piesa corespunzătoare prizelor sunt conectoarele cu fixare. Pentru fixarea corectă a acestor conectoare, introduceți-le cu atenție și rotiți-le în sens orar până când se fixează cu un clic. Verificați dacă sunt fixate încercând să le rotiți în sens antiorar fără a trage de opritorul argintiu.
- ▶ Pentru detașarea conectoarelor cu fixare, deblocați-le prin tragerea de opritorul argintiu.
- ▶ A nu se introduce obiecte în prizele de intrare/ieșire.
- ▶ A nu se utiliza sistemul *TESTRANO 600* în condiții ambiante care depășesc limitele de temperatură și umiditate listate în capitolul 7 „Date tehnice” de la pagina 29.

- ▶ Înainte de utilizare, verificați condițiile ambiante pentru toate echipamente suplimentare (de exemplu, computerul).
- ▶ A se utiliza doar cabluri uscate și curate. În zonele contaminate cu praf, a se utiliza capace de protecție. Pentru evitarea curenților de dispersie, cablurile trebuie să fie împământate.
- ▶ A se utiliza doar cabluri furnizate de OMICRON.
- ▶ Poziționați configurația de măsurare astfel încât să se poată deconecta cu ușurință sistemul *TESTRANO 600* de la rețeaua electrică. În cazul în care conexiunea este permanentă, asigurați-vă de poziționarea configurației de măsurare astfel încât întrerupătorul sau disjunctorul să fie ușor accesibil.
- ▶ A nu se utiliza sistemul *TESTRANO 600* și accesoriile acestuia în prezența substanțelor explozive, a gazelor și a vaporilor periculoși.
- ▶ Dacă sistemul *TESTRANO 600* sau accesoriile acestuia par să nu funcționeze corect (de exemplu, în caz de deteriorare a cablurilor, încălzire anormală sau supraîncălzire a componentelor), încetați imediat utilizarea și contactați serviciul de asistență OMICRON (a se vedea „Asistență” de la pagina 37).
- ▶ Feriți zonele cu înaltă tensiune.
- ▶ Pentru evitarea vătămărilor, respectați întotdeauna instrucțiunile interne privind siguranța pentru lucrul în zone cu înaltă tensiune.

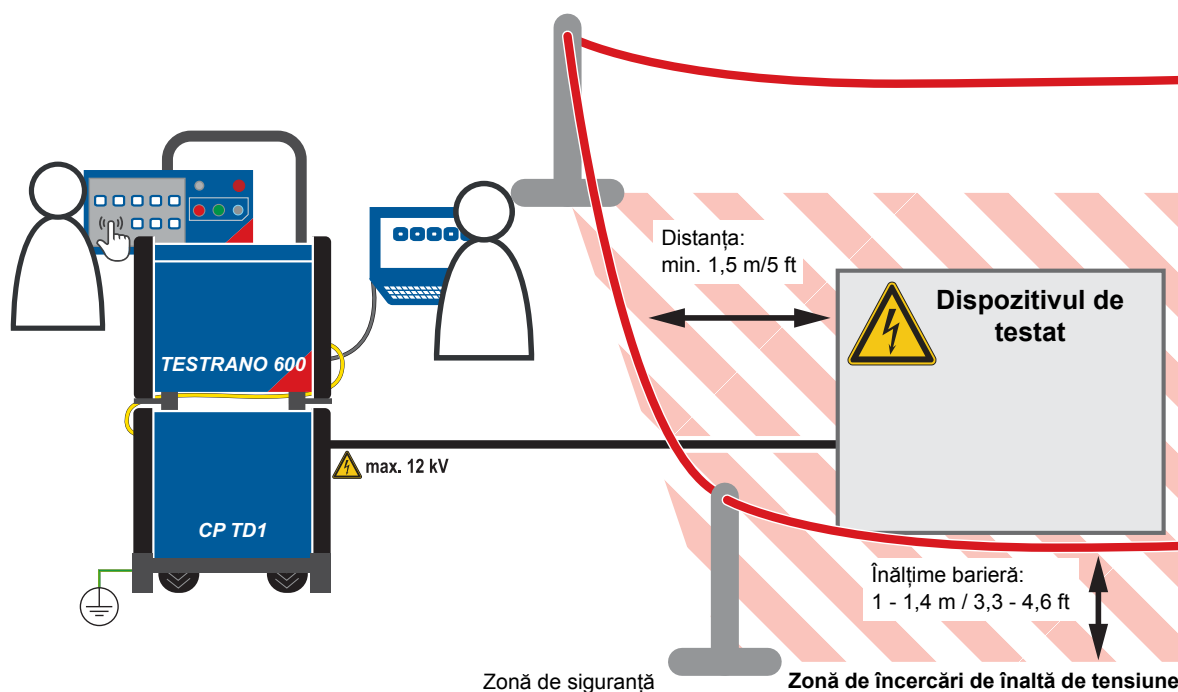


Figura 1-1: Ilustrație a zonei sigure și a zonei cu înaltă tensiune pentru lucrul cu sistemul *TESTRANO 600* și produsul *CP TD1*

1.4 Instrucțiuni privind disciplina

Documentul TESTRANO 600 Informații inițiale sau varianta sa electronică trebuie să fie disponibile întotdeauna în locul unde se utilizează sistemul *TESTRANO 600*.

Utilizatorii sistemului *TESTRANO 600* trebuie să citească prezentul manual înainte de utilizarea sistemului *TESTRANO 600* și să respecte instrucțiunile privind siguranța, instalarea și utilizarea din prezentul manual.

Sistemul *TESTRANO 600* și accesoriile acestuia pot fi utilizate doar conform descrierilor din prezentele Informații inițiale. Orice altă utilizare nu este în conformitate cu reglementările. Producătorul și distribuitorul nu sunt responsabili pentru daunele cauzate de utilizarea necorespunzătoare. Utilizatorul este singurul care își asumă întreaga responsabilitate și toate riscurile.

Respectarea instrucțiunilor furnizate în prezentele Informații inițiale este considerată și ea parte a respectării reglementărilor.

Deschiderea sistemului *TESTRANO 600* sau a accesoriilor acestuia anulează orice revendicări de garanție.

1.5 Exonerare de răspundere

Utilizarea sistemului *TESTRANO 600* în orice mod care diferă de cel menționat mai sus este considerată utilizare incorectă și va anula orice revendicări de garanție din partea clientului și va exonera producătorul de orice răspundere.

Dacă echipamentul este utilizat într-o manieră nespecificată de producător, este posibilă deteriorarea protecției furnizate de echipament.

1.6 Declarație privind conformitatea

Declarație de conformitate (UE)

Echipamentul respectă îndrumările consiliului Comunității Europene pentru îndeplinirea cerințelor statelor membre prevăzute în directiva privind compatibilitatea electromagnetică (EMC), directiva privind echipamentele de joasă tensiune (LVD) și directiva privind limitarea substanțelor periculoase (RoHS).

FCC compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of compliance (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

1.7 Reciclarea



Acest sistem de testare (inclusiv toate accesoriile) nu sunt destinate uzului casnic. La terminarea duratei de viață, a nu se arunca sistemul de verificare cu deșeurile menajere!

Pentru clienții din țările UE (inclusiv Zona Economică Europeană)

Sistemele de testare OMICRON intră sub incidența Directivei UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice 2012/19/UE (directiva WEEE). Ca parte a obligațiilor noastre legale ce decurg din această legislație, OMICRON se oferă să preia sistemul de testare și să se asigure că este eliminat de agenți de reciclare autorizați.

Pentru clienții din afara Zonei Economice Europene

Contactați autoritățile competente pentru reglementările ecologice relevante din țara dvs. și eliminați sistemul de testare OMICRON doar în conformitate cu cerințele legale în vigoare la nivel local.

2 Introducere

2.1 Destinația de utilizare

În combinație cu produsul *CP TD1* sau ca aparat independent, sistemul *TESTRANO 600* este un sistem de testare pentru teste periodice sau diagnostice ale transformatoarelor de rețea multifuncționale în timpul producției, al punerii în funcțiune și al întreținerii.

Diversele teste automatizate sunt definite și parametrizate prin intermediul panoului de control frontal al PC-ului integrat sau prin intermediul unui laptop conectat extern.

2.2 Variante ale dispozitivului

Sistemul *TESTRANO 600* este disponibil cu două variante de interfață.

Cu ecran tactil și port USB

Controlat prin intermediul PC-ului integrat cu software *TouchControl* sau prin intermediul unui laptop conectat cu software *Primary Test Manager*

Fără ecran tactil și PC integrat

Controlat doar prin intermediul unui laptop cu software *Primary Test Manager*

3 Prezentare generală a echipamentului

3.1 *TESTRANO 600*

- Consultați capitolul 7 „Date tehnice” de la pagina 29 din manualul de utilizare pentru informații detaliate despre echipament.

3.1.1 Panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600*

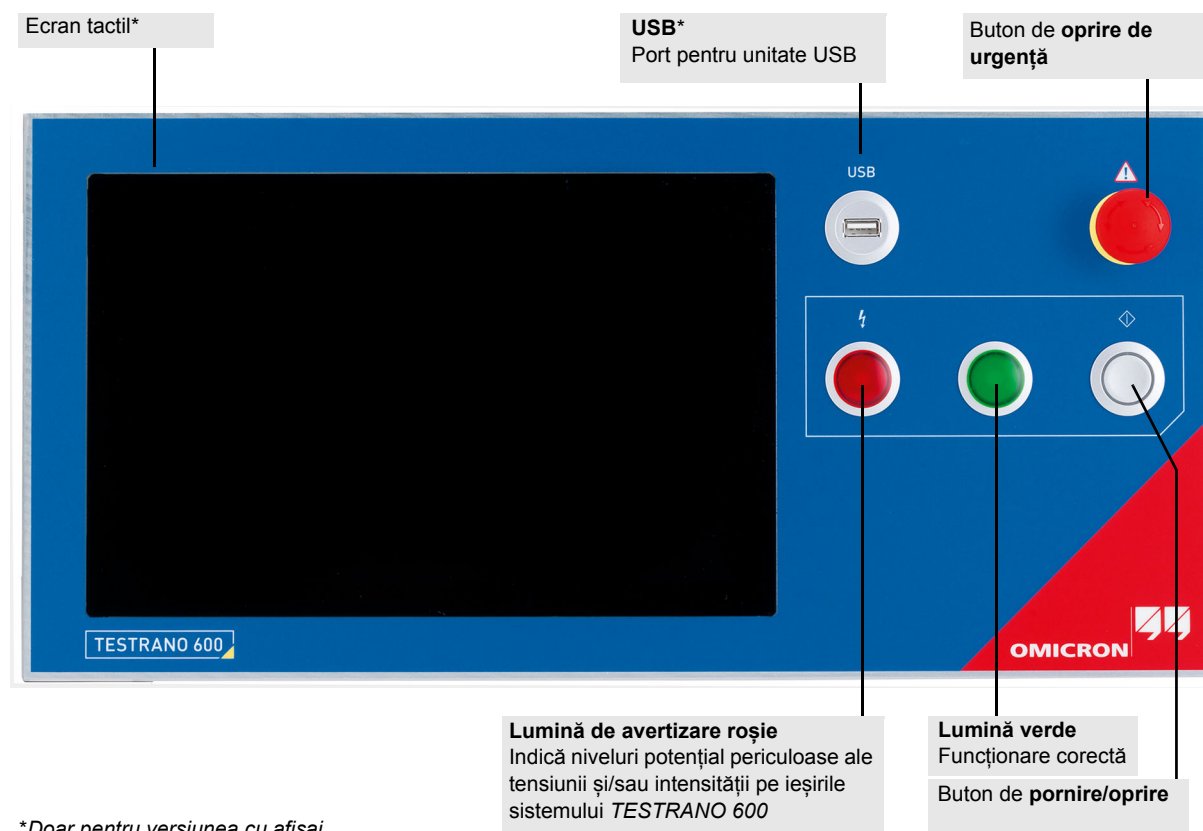
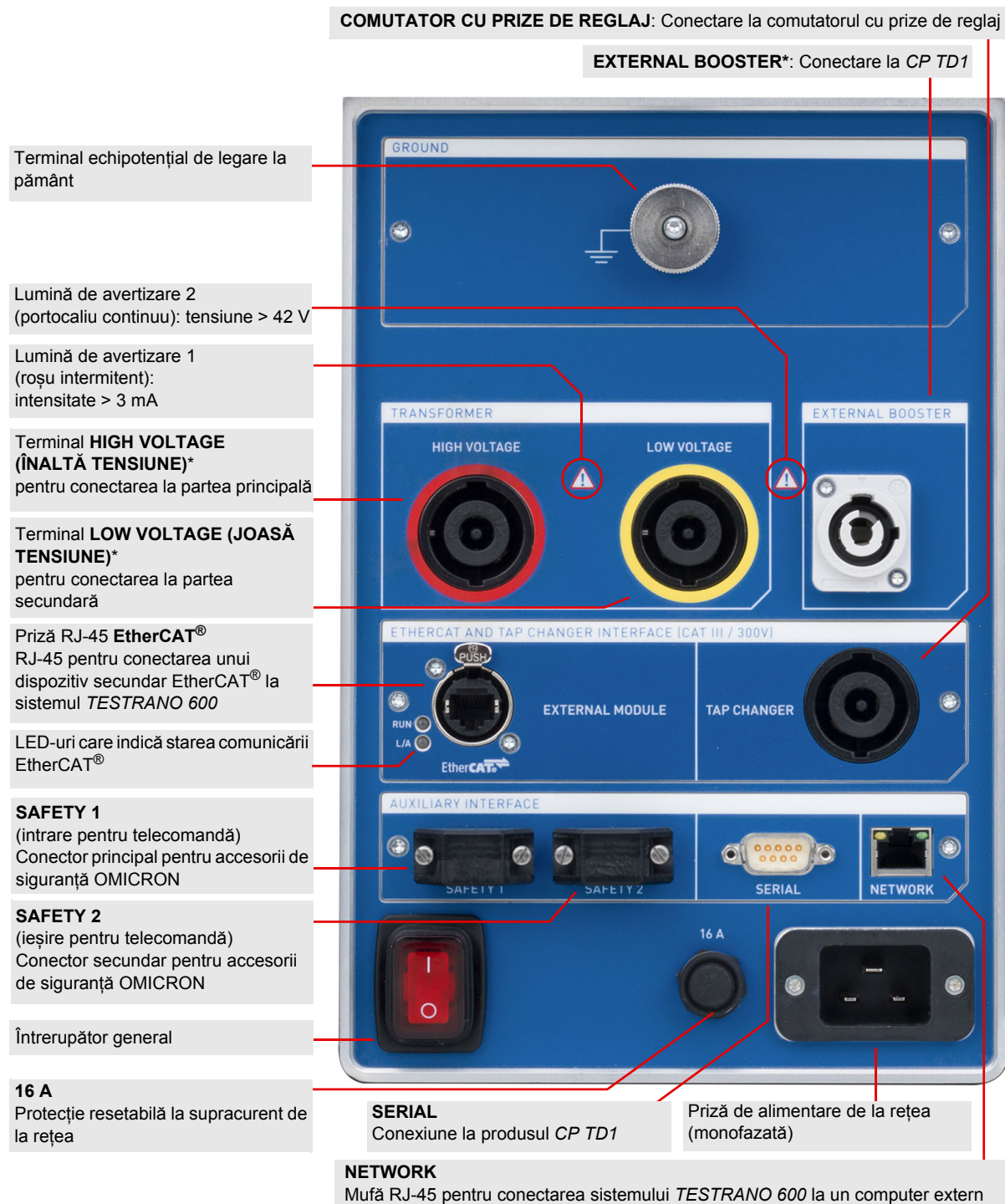


Figura 3-1: Panoul frontal cu afișaj al sistemului *TESTRANO 600*

3.1.2 Panoul lateral al sistemului TESTRANO 600



* Tensiune de ieșire maximă: 300 V_{RMS}

Figura 3-2: Panoul lateral al sistemului TESTRANO 600

3.1.3 Lumini de avertizare

Sistemul *TESTRANO 600* este prevăzut cu luminile de avertizare următoare pentru indicarea de stări de funcționare sigure sau periculoase.

Tabelul 3-1: Lumini de avertizare

Lumină	Descriere	Device sStare	Stare de funcționare	
Panoul frontal				
	Lumina verde de pe panoul frontal este aprinsă	TESTRANO 600 este pornit și funcționează în modul așteptare	Stare de funcționare sigură cât timp nu se aplică tensiune externă - cât timp simbolul de avertizare de pe panoul lateral este stins.	
	Inelul albastru de pe butonul de pornire/oprire este aprins	Un test este pregătit și gata de pornire.		
	Inelul albastru de pe butonul de pornire/oprire clipește	Tocmai a fost apăsat butonul de pornire/oprire. Pot fi prezente niveluri periculoase ale tensiuni și/sau intensității pe ieșirile sistemului TESTRANO 600 .		Stare de funcționare periculoasă
	Lumina de avertizare roșie de pe panoul frontal clipește	Se desfășoară un test. Probabil sunt prezente niveluri periculoase ale tensiuni și/sau intensității pe ieșirile sistemului TESTRANO 600.		Stare de funcționare periculoasă
Panoul lateral				
	Lumina de avertizare 1 de pe panoul lateral clipește (roșu)	Există niveluri periculoase ale intensității (>3 mA) pe intrările/ieșirile sistemului TESTRANO 600 indiferent de starea de măsurare.		Stare de funcționare periculoasă
	Lumina de avertizare 2 de pe panoul lateral clipește (portocaliu)	Există niveluri periculoase ale intensității (>42 V) pe intrările/ieșirile sistemului TESTRANO 600 indiferent de starea de măsurare.		Stare de funcționare periculoasă

- A se ține cont întotdeauna de luminile de avertizare la utilizarea sistemului *TESTRANO 600*.
- A nu se acoperi luminile de avertizare (de exemplu, cu un computer); acestea indică pericole potențiale.

Dacă ambele lumini de avertizare sunt stinse sau aprinse, aparatul este defect sau nu este alimentat de la rețea.

- Dacă sistemul *TESTRANO 600* pare să fie defect, încetați utilizarea acestuia. Contactați serviciul de asistență OMICRON (a se vedea „Asistență” de la pagina 37).

3.1.4 Butonul de oprire de urgență



Apăsarea butonului **de oprire de urgență** oprește *imediat* toate ieșirile sistemului *TESTRANO 600* și măsurătoarea în curs. Când este apăsat butonul de **oprire de urgență**, nu se poate iniția nicio măsurătoare.

- Utilizați butonul de **oprire de urgență** doar în caz de urgență sau doar pentru a garanta conectarea/deconectarea în siguranță a cablurilor.
- În timpul funcționării normale, opriți testele cu butonul de **pornire/oprire** sau din software.

3.1.5 Cablurile de măsurare ale sistemului *TESTRANO 600*

- Pentru a conecta un cablu de măsurare la sistemul *TESTRANO 600*, introduceți conectorul și rotiți-l spre dreapta până se fixează cu un clic.

Pentru deconectare:

- Țineți conectorul și trageți înapoi zăvorul argintiu.
- Rotiți conectorul spre stânga și extrageți-l delicat.

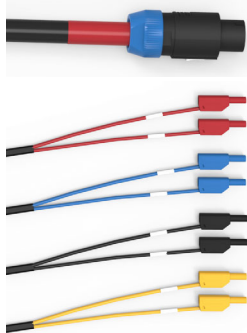
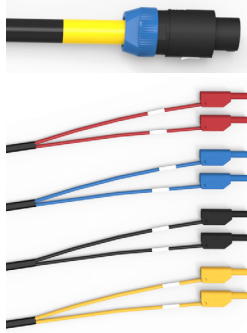


NOTĂ

Risc de deteriorare a echipamentului

- Nu trageți de cablu pentru deconectare.
- Țineți, rotiți și extrageți delicat conectorul pentru deconectare.

Tabelul 3-2: Cablurile de măsurare ale sistemului *TESTRANO 600*

Articol	Imagine	Descriere
Cablu de înaltă tensiune marcat cu roșu		• Protecție polaritate: adecvată doar pentru mufele ÎNALTĂ TENSIUNE și JOASĂ TENSIUNE • Lungime 15 m • 8 poli
Cablu de joasă tensiune marcat cu galben		• secțiune transversală: 4 × 4 mm² pentru ieșire 4 × 1 mm² pentru măsurare • Fișă Neutrik®
Cablu pentru comutator cu prize de reglaj		• Protecție polaritate: adecvată doar pentru fișa TAP CHANGER (COMUTATOR CU PRIZE DE REGLAJ) • Lungime 15 m • 8 poli • Secțiune transversală 8 × 2,5 mm² • Fișă Neutrik®

3.2 CP TD1

- Consultați manualul de utilizare aferent produsului CP TD1 pentru informații detaliate și instrucțiuni privind siguranța.

3.2.1 Borna de împământare și intrarea de amplificator



Figura 3-3: Vedere laterală din stânga a produsului CP TD1

3.2.2 Conector de interfață serială și intrări pentru măsurare



Figura 3-4: Vedere laterală din dreapta a produsului CP TD1

3.2.3 Conector pentru înaltă tensiune

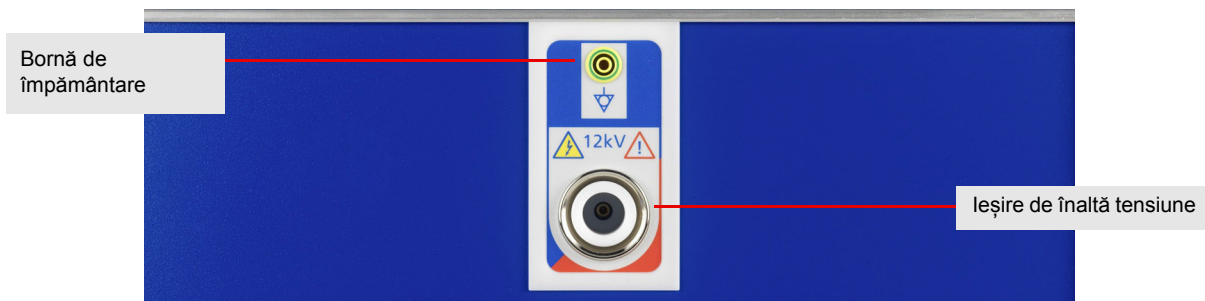


Figura 3-5: Vedere din spate a produsului CP TD1

4 Utilizarea

4.1 Măsuri de siguranță la stație

Înainte de punerea sistemului *TESTRANO 600* în funcțiune și efectuarea unui test, este esențială citirea și înțelegerea capitolului 1 „Instrucțiuni privind siguranța” de la pagina 3.

- ▶ De reținut că toate mufele de ieșire ale sistemului *TESTRANO 600* prezintă niveluri periculoase ale tensiunii și intensității.
- ▶ Sistemul *TESTRANO 600* se va utiliza dar cu împământare temeinică.
- ▶ Izolați zona de lucru - a se vedea Figura 1-1: „Ilustrație a zonei sigure și a zonei cu înaltă tensiune pentru lucrul cu sistemul *TESTRANO 600* și produsul CP TD1” de la pagina 5.
- ▶ Testele care implică niveluri ridicate ale tensiunii și intensității trebuie efectuate doar de personal autorizat și calificat.
- ▶ Personalul în curs de instruire, dirijare și educare privind testele cu niveluri ridicate ale tensiunii și intensității trebuie să se afle sub supravegherea permanentă a unui operator experimentat când efectuează lucrări cu echipamentul.
- ▶ Instrucțiunile trebuie repetate cel puțin anual.
- ▶ Instrucțiunile trebuie să fie disponibile în formă scrisă și să fie semnate de fiecare persoană desemnată a efectua teste cu niveluri ridicate ale tensiunii și intensității.

Înainte de conectarea unui obiect de testat la sistemul *TESTRANO 600*, este necesară parcurgerea pașilor următori de către un angajat autorizat să lucreze la instalație:

- ▶ Luați măsuri pentru protejarea propriei persoane și a mediului de lucru contra reconectării accidentale a sursei de înaltă tensiune cauzată de alte persoane sau evenimente.
- ▶ Verificați dacă obiectul de testat este izolat corespunzător.
- ▶ Împământați și scurtcircuitați bornele obiectului de testat cu un set de împământare.
- ▶ Utilizați echipament adecvat pentru protejarea propriei persoane și a mediului de lucru contra altor circuite (posibil aflat sub tensiune).
- ▶ Preveniți accesul altor persoane în zona cu înaltă tensiune și posibilitatea de atingere a componentelor aflate sub tensiune prin instalarea unei bariere adecvate și, dacă este cazul, a unor lumini de avertizare.
- ▶ În cazul unei distanțe mai mari între echipamentul *TESTRANO 600* și zona periculoasă, este necesară prezența unei a doua persoane cu un buton de **oprire de urgență**.

4.2 Pregătirea instalației de testare



PERICOL

Pericol de deces sau vătămare gravă din cauza tensiunii sau intensității ridicate

Mufele de ieșire ale sistemului *TESTRANO 600* pot prezenta niveluri periculoase ale tensiunii și intensității.

- ▶ A nu se utiliza sistemul *TESTRANO 600* fără împământare temeinică.
- ▶ Înainte de a porni sistemul *TESTRANO 600*, asigurați-vă că acesta este complet uscat.
- ▶ Înainte de conectarea oricăror cabluri, verificați dacă acestea nu prezintă deteriorări. Conectoarele trebuie să fie curate și uscate și izolația trebuie să fie intactă.

1. Asigurați-vă că întrerupătorul de alimentare de pe panoul lateral al sistemului *TESTRANO 600* este în poziția oprit.
2. Apăsați butonul de **oprire de urgență**.
3. Conectați sistemul *TESTRANO 600* la:
 - terminalul echipotențial de legare la pământ: Împământați sistemul *TESTRANO 600* cu un cablu cu secțiunea transversală de cel puțin 6 mm², cât mai aproape de operator.
 - computer (opțional, dacă sistemul *TESTRANO 600* se utilizează cu software-ul *TouchControl*)
 - sursa de alimentare de la rețea.

Opțional

Conectați produsul *CP TD1* la sistemul *TESTRANO 600*

- a) Conectați la terminalul de legare la pământ.

Fără troleu:

- ▶ Conectați corect bornele de împământare ale produselor *TESTRANO 600* și *CP TD1* la borna de împământare a substației.

Cu troleu (opțional):

- ▶ Conectați corect bornele de împământare ale produselor *TESTRANO 600* și *CP TD1* la bara de împământare a troleului.
- ▶ Conectați bara de împământare a troleului la terminalul de legare la pământ.

- b) Conectați mufa *CP TD1 BOOSTER IN (INTRARE AMPLIFICATOR)* la mufa *TESTRANO 600 EXTERNAL BOOSTER (AMPLIFICATOR EXTERN)* cu cablul pentru amplificator.
- c) Conectați mufa *CP TD1 SERIAL* la mufa *TESTRANO 600 SERIAL* cu cablul de date.

Observație: Cablul serial asigură și alimentarea electrică a produsului *CP TD1*.

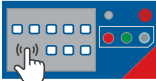
4. Aduceți întrerupătorul de alimentare de pe panoul lateral al sistemului *TESTRANO 600* în poziția pornit.

5. Se aprinde lumina verde și inelul albastru al butonului de **pornire/oprire** pentru a indica faptul că sistemul *TESTRANO 600* nu generează niveluri periculoase ale tensiunii sau intensității pe ieșiri.
6. În cazul în care împământarea de protecție este defectuoasă sau sursa de alimentare nu este legată galvanic la pământ, se afișează un mesaj de eroare.

Observație: Dacă sistemul *TESTRANO 600* este alimentat de la rețea și este pornit, și una sau ambele lumini sunt stinse, este posibil ca aparatul să fie defect. Contactați serviciul de asistență OMICRON (a se vedea „Asistență” de la pagina 37).

4.3 Conectarea la transformator

Pregătirea software-ului

<i>TouchControl</i>	<i>Primary Test Manager</i>
	
► Selectați un test.	► Creați o activitate cu teste sau selectați un test manual.
► După definirea grupului de vectori ai obiectului, atingeți Wiring (Cablaj)  pentru a se afișa schema electrică de testat.	► Vizualizați schema electrică în fila General (Generalități) a testului.
► Blocați sistemul <i>TESTRANO 600</i> cu opțiunea Software lock (Blocare software) .	► Blocați computerul.
► Conectați cablurile de testare la sistemul <i>TESTRANO 600</i> (sau la produsul <i>CP TD1</i> , dacă este cazul).	

Conectarea la transformator



PERICOL

Pericol de moarte sau accidentări grave din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- Înainte de a conecta orice cabluri de testare la transformator, opriți și deconectați orice sursă de tensiune de la transformator (de exemplu, sursa de înaltă tensiune de la bornele principale și sursa de tensiune de control a comutatorului cu prize de reglaj).
- Legați la pământ și scurtcircuitați bornele aparatului cu un set de împământare.

1. Conectați cablurile de testare la sistemul *TESTRANO 600* conform indicațiilor din schema electrică și în ordinea dată mai jos:

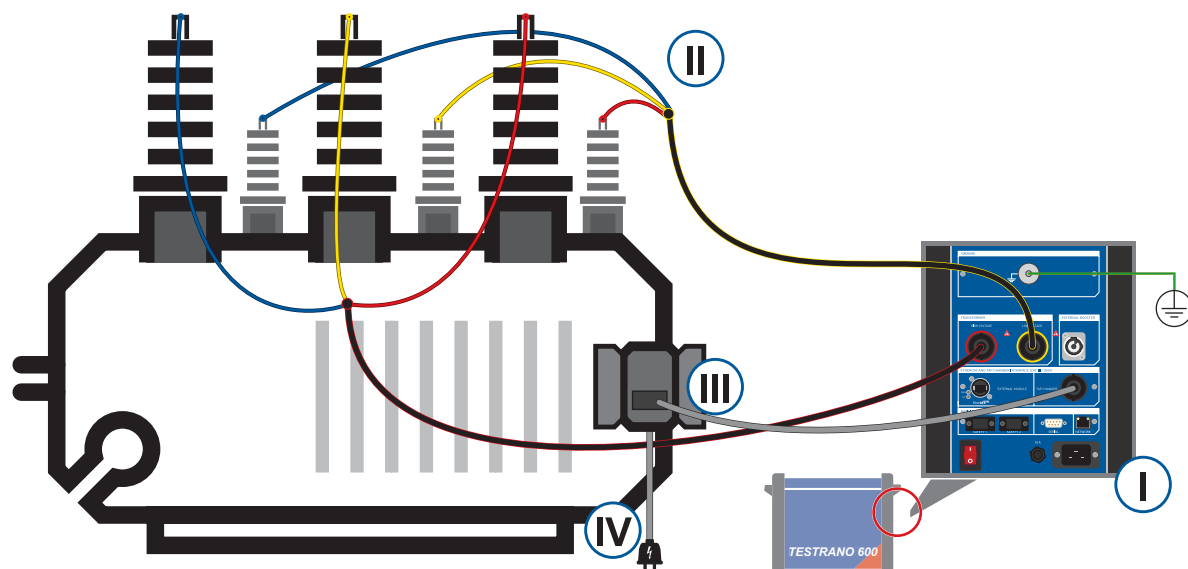


Figura 4-1: Succesiunea de conectare a aparatului *TESTRANO 600* la transformator

- I. Conectați cablurile de înaltă tensiune (roșu), de joasă tensiune (galben) și pentru comutatorul cu prize de reglaj la sistemul *TESTRANO 600*.
- II. Conectați cablurile de înaltă tensiune (roșu) și de joasă tensiune (galben) la bornele principale ale transformatorului.
- III. Conectați cablul comutatorului cu prize de reglaj la bornele corespunzătoare din dulapul electric al transformatorului (a se vedea figura 4-2 de mai jos).
- IV. Reconectați și reporniți sursele de tensiune ale comutatorului cu prize reglabile.

Observație: În cazul în care tensiunea de control a comutatorului cu prize reglabile depășește 42 V, ledul de avertizare portocaliu 2 de pe panoul lateral va indica tensiune periculoasă pe intrările aparatului *TESTRANO 600* (a se vedea 3.1.3 „Lumini de avertizare” de la pagina 11).

Conectarea comutatorului cu prize de reglaj

- Pentru măsurarea curentului și a tensiunii la motoare, conectați cablurile **VIn+** și **VIn-** (conectoare verzi) conform ilustrației de mai jos. Pentru un motor trifazat, conectorul **VIn+** poate fi conectat la una din bornele L1, L2 sau L3. Conectați clema de curent la conectoarele **CurrentIn+** și **CurrentIn-**.
- Pentru controlarea comutatorului cu prize reglabile, conectați cablurile **TapUp+** și **TapUp-** (conectoare albastre) la conectoarele care controlează comutarea în amonte a comutatorului cu prize reglabile. Conectați cablurile **TapDown+** și **TapDown-** (conectoare mov) la conectoarele care controlează comutarea în aval a comutatorului cu prize reglabile.

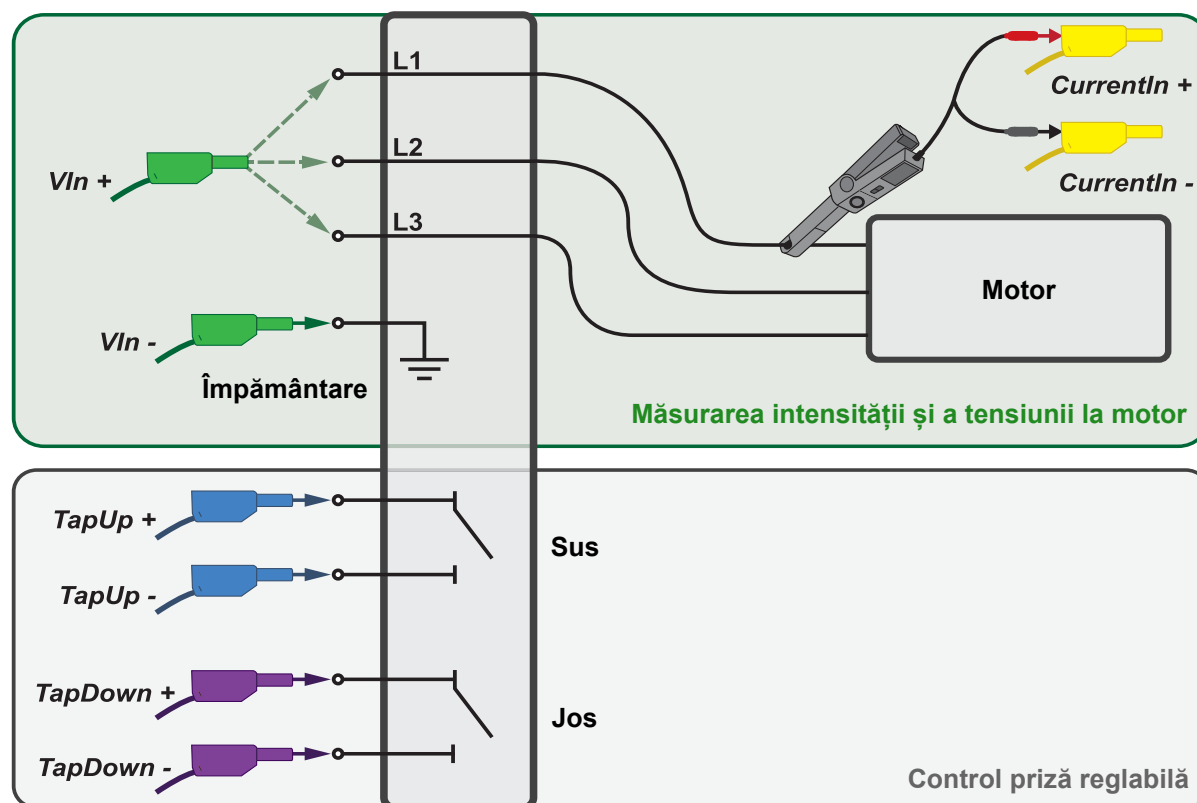


Figura 4-2: Schemă de conectare de la comutator cu prize de reglaj la comutator cu prize de reglaj

Opțional

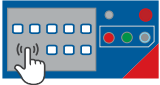
Conectați produsul **CP TD1** la transformator

Dacă ați conectat produsul **CP TD1** la sistemul **TESTRANO 600** (pasul 4 din secțiunea 4.2), conectați mufele **IN_A**, **IN_B** și mufa de ieșire de înaltă tensiune a produsului **CP TD1** la transformator.

- Consultați manualul de utilizare aferent produsului **CP TD1** pentru mai multe informații despre conectarea corectă a produsului **CP TD1** la dispozitivul de testat.

- Instalați o barieră care să separe zona sigură de zona de testare cu înaltă tensiune (a se vedea pagina 5).
- Detașați setul de împământare de la obiectul de testat.
- Eliberați butonul de **oprire de urgență**.

4.4 Măsurarea

<i>TouchControl</i>	<i>Primary Test Manager</i>
	
► Dezactivați opțiunea Software lock (Blocare software) .	► Stabiliți conexiunea între PTM și sistemul TESTRANO.
► Introduceți/Reglați setările de testare din ecranul Settings (Setări) .	► Introduceți/Reglați setările de testare din panoul Settings and conditions (Setări și condiții) .
► Atingeți 	► Selectați un standard din panoul Assessment (Evaluare) (dacă este cazul).
► Apăsați pe 	
 Se aprinde inelul albastru al butonului de pornire/oprire .	
► Apăsați pe butonul de pornire/oprire pentru a porni testul.	
 Inelul albastru și lumina de avertizare roșie clipește timp de 3 secunde.	
 ► Pentru a întrerupe testul, apăsați pe butonul de pornire/oprire de pe panoul frontal al sistemului <i>TESTRANO 600</i> .	
► În caz de urgență, apăsați pe butonul de oprire de urgență pentru a opri testul.	
 După finalizarea sau oprirea măsurătorii, se aprinde lumina de avertizare verde.	
Software-ul <i>TouchControl</i> afișează rezultatele în ecranul Measurement (Măsurare) al testului.	Software-ul <i>Primary Test Manager</i> afișează rezultatele în secțiunea Measurement (Măsurare) a testului.

- Pentru a efectua teste suplimentare, repetați pașii din capitolele 4.3 - 4.4.

4.5 Deconectarea

1. Așteptați până când se aprinde lumina verde de pe panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600* și se sting luminile de avertizare de pe panourile frontal și lateral.

Observație: În cazul în care tensiunea de control a comutatorului cu prize reglabile depășește 42 V, ledul de avertizare portocaliu 2 de pe panoul lateral va indica tensiune periculoasă pe intrările aparatului *TESTRANO 600* (a se vedea 3.1.3 „Lumini de avertizare” de la pagina 11).

- ▶ Deconectați cablul comutatorului cu prize reglabile pentru a se stinge ledul de avertizare 2.
2. Apăsați pe butonul de **oprire de urgență** de pe panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600*.

PERICOL



Pericol de deces sau vătămare gravă din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- ▶ Nu deconectați niciodată cabluri în timpul desfășurării măsurătorii.
- ▶ Deconectați cablurile doar când sunt satisfăcute **toate** condițiile următoare:
 - Lumina de avertizare roșie de pe panoul frontal este **stinsă**.
 - Luminile de avertizare de pe panoul lateral sunt **stinse**.
 - Lumina verde de pe panoul frontal este **aprinsă**.

Dacă toate luminile de pe sistemul *TESTRANO 600* sunt stinse, aparatul este defect sau nu este alimentat de la rețea.

3. Pentru a preveni inițierea unui test, utilizați opțiunea **Software lock (Blocare software)** din software-ul *TouchControl* și/sau blocați computerul.
4. Îndepărtați bariera dintre zona cu înaltă tensiune și zona sigură.

PERICOL



Pericol de moarte sau accidentări grave din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- ▶ Înainte de a atinge orice parte a transformatorului, împământați și scurtcircuitați bornele acestuia cu un set de împământare.

5. Deconectați toate cablurile de la transformator.
6. Deconectați toate cablurile de la sistemul *TESTRANO 600* și, dacă este cazul, de la produsul *CP TD1*.
7. Opriți sistemul *TESTRANO 600* prin apăsarea întrerupătorului de alimentare de la rețea de pe panoul lateral.
8. Deconectați cablul de alimentare de la rețea.
9. Deconectați terminalul echipotențial de legare la pământ ca ultima conexiune care trebuie desfăcută de la aparatul *TESTRANO 600*, apoi pe partea substației.

5 Testarea cu *TouchControl*

5.1 Noțiuni introductive

Tabelul de mai jos listează pașii de bază necesari pentru finalizarea unei măsurători cu sistemul *TouchControl*.

- Pentru mai multe informații despre fiecare pas, consultați capitolele din manualul de utilizare listate în dreapta.

Pas		Capitol din manualul de utilizare
	1. SIGURANȚA	Safety instructions Hardware overview Safety and warning indicators Emergency Stop button Application
	2. Pornire <i>TESTRANO 600</i>	TESTRANO 600 side panel
	3. Introducere informații despre dispozitiv	Asset info
	4. Adăugare teste	TouchControl tests
	5. Conectare la transformator	Safety instructions TESTRANO 600 measuring cables Application Wiring diagrams
	6. Pregătire test	Settings view
 	7. Măsurare	Measurement

5.2 Vizualizare test

Testele realizate cu sistemul *TESTRANO 600* sunt împărțite în ecranele **Settings (Setări)** și **Measurement (Măsurătoare)**.

► Glisați spre stânga sau atingeți săgeata din laterala ecranului pentru a comuta între ecrane.

În ecranul **Settings (Setări)**, puteți introduce date despre dispozitivul de testat și valori necesare pentru test. Ecranul **Measurement (Măsurătoare)** afișează rezultatele testului în direct, sub formă de tabel sau sub formă de grafic, în funcție de test.

5.2.1 Ecranul Setări

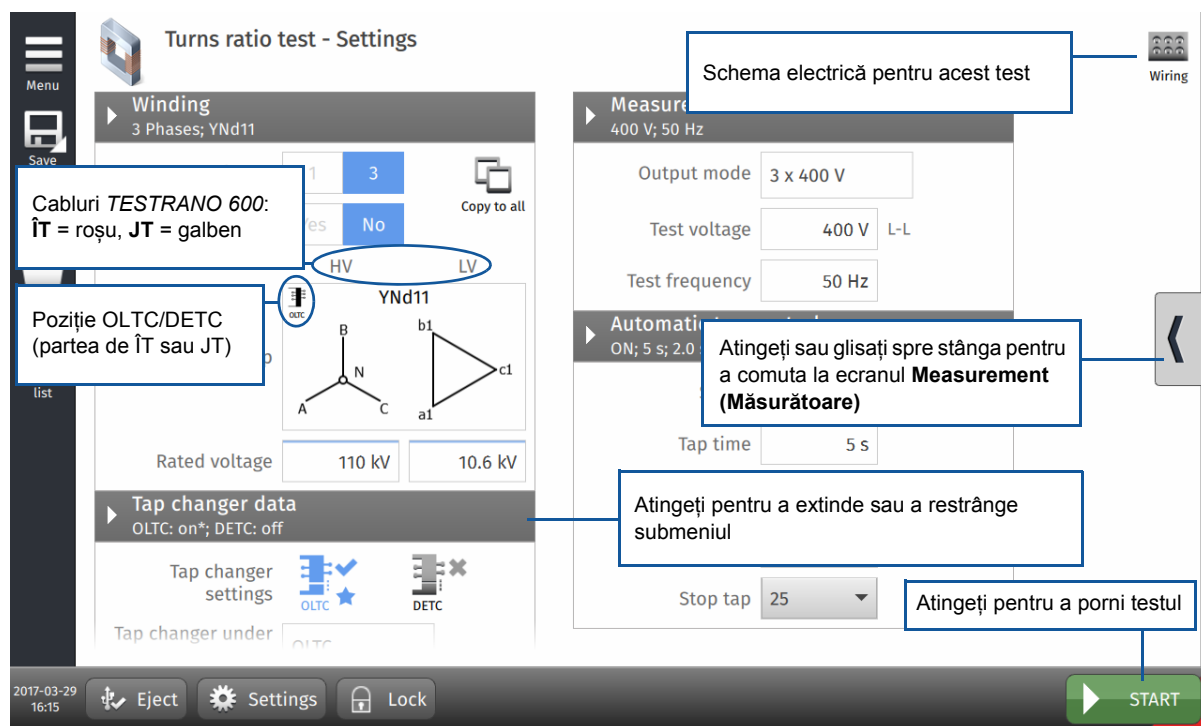


Figura 5-1: Testare a raportului numărului de spire - ecranul **Settings (Setări)**

Introducerea valorilor

- Atingeți o casetă, apoi utilizați tastatura numerică pentru a introduce sau a corecta o valoare.
- Dacă este necesar, atingeți prefixele metrice după introducerea unei valori:
 - k pentru kilo-
 - M pentru mega-
 - m pentru mili-
- Utilizați glisorul pentru a crește sau a reduce valoarea afișată. Eliberați glisorul pentru a vă opri la valoarea dorită.

Observație: Glisorul se va opri la valoarea minimă/maximă.

Definirea unui comutator cu prize de reglaj

- Pentru a defini un comutator cu prize de reglaj, apăsați pictograma corespunzătoare  din ecranul de testare **Settings (Setări)**.
- Apăsați pe **Copy to all (Copiere globală)**  pentru a copia setările pentru toate testele care nu au fost deja executate.

Tabelul 5-1: Pași în ecranul **Define Tap Changer (Definire comutator cu prize de reglaj)**

Tap changer settings – Define Tap Changer (Setări comutator cu prize de reglaj - Definire comutator cu prize de reglaj)	
Available	► Marcați tipul de comutator cu prize de reglaj din stânga și apăsați pe Yes (Da) pentru a confirma și a se afișa setările.
Position	► Alegeți partea de transformator a comutatorului cu prize de reglaj: HV (ÎT) sau LV (JT) .
Tap scheme	► Selectați schema de notare pentru identificarea comutatorului din caseta de selectare.
No. of taps	► Introduceți numărul de comutatoare.
Voltage table	Tabelul de tensiuni afișează tensiunea pentru fiecare comutator. Se pot introduce fie valori separat manual sau acestea se pot calcula.
	► Introduceți cel puțin primele două valori și apăsați pe Calculate (Calculare)  .
	► Comparați valorile calculate cu valorile nominale de pe plăcuța de identificare înainte de a continua.
	 Adăugați mai multe comutatoare la sfârșitul tabelului de tensiuni.
	 Ștergeți un comutator din tabelul de tensiuni.
	 Ștergeți toate comutatoarele din tabelul de tensiuni.
	 Introduceți un comutator sub comutatorul marcat.
Middle	► Introduceți tensiunea pentru comutatorul median (tensiunea nominală) și valoarea abaterii pentru calculare, apoi apăsați pe Calculate (Calculare) .
First/middle/last	► Introduceți tensiunile pentru primul comutator, comutatorul median și ultimul comutator, apoi apăsați pe Calculate (Calculare) .

5.2.2 Ecranul Măsurătoare

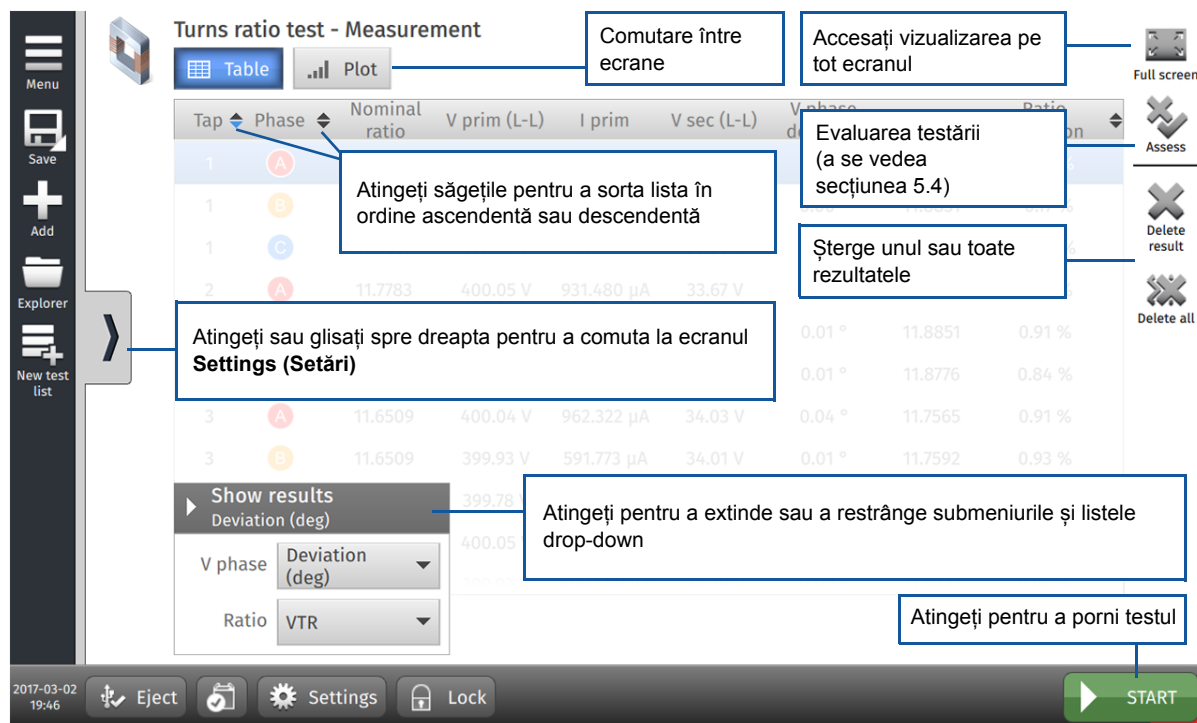


Figura 5-2: Testare a raportului numărului de spire - ecranul **Measurement (Măsurătoare)**

5.2.3 Schemele electrice

► Atingeți **Wiring (Cablaj)** pentru a afișa schema electrică aferentă testului și grupa de conexiuni.

Culorile din schema electrică reprezintă capetele cablurilor (a se vedea 3.1.5 „Cablurile de măsurare ale sistemului TESTRANO 600” de la pagina 12).

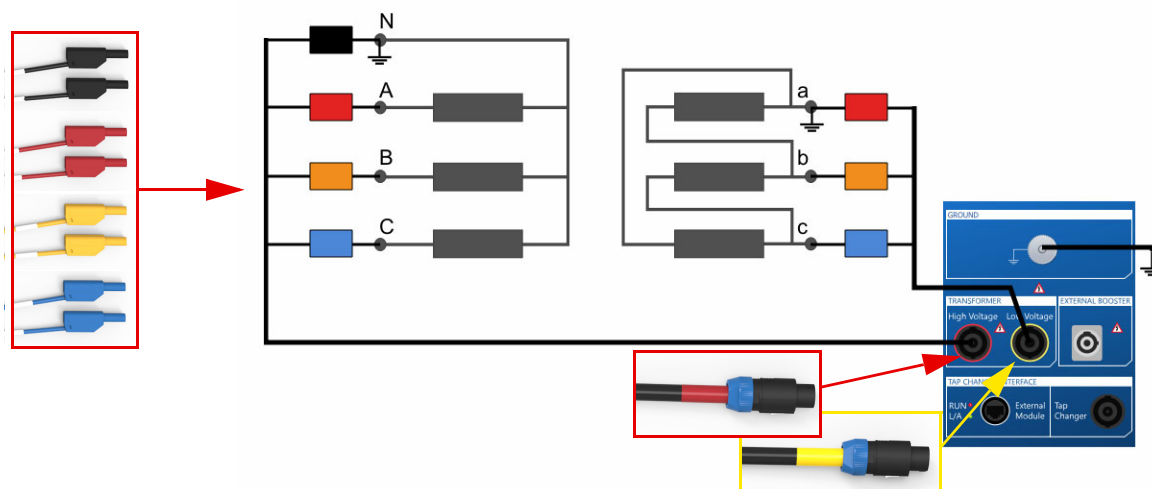


Figura 5-3: Schemă electrică pentru un test de raport al numărului de spire ale unui transformator cu grupa de conexiuni YNd5

5.3 Măsurarea

- ▶ Consultați capitolul 1 „Instrucțiuni privind siguranța” de la pagina 3 pentru informații detaliate despre testarea în siguranță.
- ▶ Dacă există dubii, contactați serviciul de asistență OMICRON (a se vedea „Asistență” de la pagina 37).



PERICOL

Pericol de deces sau vătămare gravă din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- ▶ Nu deconectați niciun cablu în timpul desfășurării măsurătorii.
- ▶ Deconectați cablurile doar când **toate** condițiile următoare sunt îndeplinite de sistemul *TESTRANO 600*:
 - Lumina de avertizare roșie de pe panoul frontal este **stinsă**.
 - Luminile de avertizare de pe panoul lateral sunt **stinse**.
 - Lumina verde de pe panoul frontal este **aprinsă**.

Dacă toate luminile de pe sistemul *TESTRANO 600* sunt stinse, aparatul este defect sau nu este alimentat de la rețea.



AVERTISMENT

Pericol de moarte sau accidentări grave din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- ▶ A nu se intra în zona de înaltă tensiune în timpul testului.
- ▶ A nu se atinge nicio componentă a transformatorului înainte de împământare și scurtcircuitarea bornelor.

1. Atingeți **Start (Pornire)**.
2. Se aprinde inelul albastru al butonului de **pornire/oprire**.
3. Apăsați pe butonul de **pornire/oprire** pentru a porni testul.
4. Inelul albastru și lumina de avertizare roșie clipesc timp de 3 secunde.
 - ▶ Pentru a întrerupe testul, apăsați pe butonul de **pornire/oprire** de pe panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600*.
 - ▶ În caz de urgență, apăsați pe butonul de **oprire de urgență** pentru a opri testul.
5. După finalizarea sau oprirea măsurătorii, se aprinde lumina de avertizare verde și software-ul *TouchControl* afișează rezultatele în ecranul **Measurement (Măsurătoare)**.

5.4 Evaluarea

- ▶ Atingeți **Assess (Evaluare)**  pentru a extinde stările de evaluare disponibile:

 **Pass (Succes)**: rezultate acceptate, măsurătoare în regulă

 **Fail (Eșec)**: rezultate respinse; măsurătoare eșuată

 **Investigate (De investigat)**: marcare pentru investigare suplimentară

Observație: Fiecare măsurătoare a unui test evaluat va fi etichetată separat cu evaluarea selectată când este afișată în software-ul *Primary Test Manager* sau într-un raport.

6 Testarea cu *Primary Test Manager*

6.1 Noțiuni introductive

Tabelul de mai jos listează pașii de bază necesari pentru finalizarea unei măsurători cu sistemul *TESTRANO 600* și cu un flux de lucru dirijat prin software-ul *Primary Test Manager*.

► Pentru mai multe informații, consultați capitolele din manualul de utilizare listate în dreapta.

Pas		Capitol din manualul de utilizare
	1. SIGURANȚA	Safety instructions Hardware overview Safety and warning indicators Emergency Stop button Application
	2. Conectarea la sistemul <i>TESTRANO 600</i>	Preparing the test setup
	3. Pornirea dispozitivului și a software-ului	TESTRANO 600 side panel Software start and device setup
	4. Amplasamentul și obiectul	Location view Asset view
	5. Activități	Jobs
	6. Teste	Test view PTM Transformer tests PTM Bushing tests Device-independent PTM tests
	7. Conectarea la dispozitivul de testat	Safety instructions TESTRANO 600 measuring cables Application Connecting to the transformer
	8. Setările de testare	Performing tests
	9. Evaluarea testării	Assessing measurement results
	10. Măsurarea	Measurement

6.2 Măsurarea

- Consultați capitolul 1 „Instrucțiuni privind siguranța” de la pagina 3 pentru informații detaliate despre testarea în siguranță.
- Dacă există dubii, contactați serviciul de asistență OMICRON (a se vedea „Asistență” de la pagina 37).

PERICOL



Pericol de deces sau vătămare gravă din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- Nu deconectați niciun cablu în timpul desfășurării măsurătorii.
- Deconectați cablurile doar când **toate** condițiile următoare sunt îndeplinite de sistemul *TESTRANO 600*:
 - Lumina de avertizare roșie de pe panoul frontal este **stinsă**.
 - Luminile de avertizare de pe panoul lateral sunt **stinse**.
 - Lumina verde de pe panoul frontal este **aprinsă**.

Dacă toate luminile de pe sistemul *TESTRANO 600* sunt stinse, aparatul este defect sau nu este alimentat de la rețea.

AVERTISMENT



Pericol de moarte sau accidentări grave din cauza tensiunii sau intensității ridicate

- A nu se intra în zona de înaltă tensiune în timpul testului.
- A nu se atinge nicio componentă a transformatorului înainte de împământare și scurtcircuitarea bornelor.

Start

1. Apăsați pe **Start (Pornire)** în software-ul *Primary Test Manager*.
2. Se aprinde inelul albastru al butonului de **pornire/oprire**.
3. Apăsați pe butonul de **pornire/oprire** pentru a porni testul.
4. Inelul albastru și lumina de avertizare roșie clipesc timp de 3 secunde.
 - Pentru a întrerupe testul, apăsați pe butonul **pornire/oprire** de pe panoul frontal al sistemului *TESTRANO 600*.
 - În caz de urgență, apăsați pe butonul de **oprire de urgență** pentru a opri testul.
5. După finalizarea sau oprirea măsurătorii, se aprinde lumina de avertizare verde și software-ul *Primary Test Manager* afișează rezultatele în ecranul **Measurements (Măsurători)**.

7 Date tehnice

La momentul reglării în fabrică, toate aparatele se încadrează în toleranțele specificate în prezentul document.

Precizia tipică înseamnă că 98 % din toate aparatele îndeplinesc valorile specificate la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}/73\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{F}$, după un timp de încălzire mai mare de 25 minute, și într-un interval de frecvență de 45 Hz până la 65 Hz sau CC.

Toleranțele tipice înmulțite cu 3 sunt garantate la o temperatură de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}/73\text{ }^{\circ}\text{F} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{F}$, după un timp de încălzire mai mare de 25 minute, și într-un interval de frecvență de 45 Hz până la 65 Hz sau CC.

Toleranțele arată că eroarea este mai mică decât:

$\pm (\text{valoarea măsurată} \times \text{eroarea de măsurare [rd]} + \text{intervalul complet} \times \text{eroarea de interval [rg]})$.

Pentru tensiuni ale rețelei de sub 190 V CA, sistemul este supus unor restricții de putere.

OMICRON sugerează să trimiteți aparatul spre calibrare cel puțin anual.

Datele tehnice se pot schimba fără notificare prealabilă.

Nivel CAT

Nivelul CAT necesar depinde de aplicația sistemului *TESTRANO 600*. Toate nivelurile CAT nominale sunt definite pentru altitudini sub 2000 m peste nivelul mării. Există unele limitări între 2000 m și 5000 m peste nivelul mării (a se vedea secțiunea 7.4 „Condiții de mediu” de la pagina 35).

Nivelul CAT I este necesar când tensiunea măsurată este generată de însuși setul de testare. Nu se măsoară tensiuni din alte surse.

Nivelul CAT II este necesar când se măsoară în interiorul dispozitivelor electrice sau între rețea și dispozitive.

Nivelul CAT III este necesar când se măsoară în instalații electrice cum ar fi dulapurile de comandă care sunt conectate încă la bateria stației sau la rețea. Instalațiile electrice sunt protejate de o siguranță fuzibilă.

7.1 Specificațiile sistemului *TESTRANO 600*

7.1.1 Specificațiile ieșirilor

Tabelul 7-1: Specificații generale ale ieșirilor

Caracteristică	Valoare		
Frecvență	CC sau 15 Hz ... 599 Hz		
Putere	Vrețea	P_{30 s}	P_{continuu}
	>100 V _{RMS}	1500 W	1000 W
	>190 V _{RMS}	4000 W	2400 W

Tabelul 7-2: Sursă de tensiune (conectoare de ÎT și JT)

Sursă	Interval	I _{max, continuu}
Gamă superioară CC	3 × 0 ... ±113 V _{CC} 1 × 0 ... ±340 V _{CC}	16 A _{CC}
Gamă inferioară CC	3 × 0 ... ±56 V _{CC} 1 × 0 ... ±170 V _{CC}	33 A _{CC}
Gamă superioară CA intensitate redusă	3 × 0 ... 230 V _{RMS} (LN)	100 mA _{RMS}
Gamă superioară CA	3 × 0 ... 80 V _{RMS} (LN) 1 × 0 ... 240 V _{RMS}	16 A _{RMS}
Gamă inferioară CA	3 × 0 ... 40 V _{RMS} (LN) 1 × 0 ... 120 V _{RMS}	33 A _{RMS}

Tabelul 7-3: Precizie sursă de tensiune

Caracteristică	Precizie ¹
Precizie tensiune CC	0,033 % rd ± 0,017 % interval
Precizie tensiune CA (50 Hz) la sarcină deschisă	0,33 % rd ± 0,17 % interval
Precizie faze CA (50 Hz) la sarcină deschisă, V>20 V _{RMS}	± 0,36°

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

Tabelul 7-4: Sursă de intensitate (ÎT și JT)

Sursă	Gamă	V _{max} , continuă
Gamă superioară sursă de CC	3 × 0 ... ±33 A _{CC} sau	56 V _{CC}
	1 × 0 ... ±100 A _{CC} (3 × 33.33 A _{CC})	
	1 × 0 ... ±33 A _{CC}	170 V _{CC}
Gamă inferioară sursă de CC	3 × 0 ... ±16 A _{CC}	113 V _{CC}
	1 × 0 ... ±50 A _{CC} (3 × 16.66 A _{CC})	
	1 × 0 ... ±16 A _{CC}	340 V _{CC}
Gamă superioară sursă de CA	3 × 0 ... 33 A _{RMS} (LN) sau	40 V _{RMS}
	1 × 0 ... 100 A _{RMS} (3 × 33,33 A _{RMS})	
	1 × 0 ... 33 A _{RMS}	120 V _{RMS}
Gamă inferioară sursă de CA	3 × 0 ... 16 A _{RMS} (LN) sau	80 V _{RMS}
	1 × 0 ... 50 A _{RMS} (3 × 16,66 A _{RMS})	
	1 × 0 ... 16 A _{RMS}	240 V _{RMS}

Tabelul 7-5: Precizie sursă de intensitate

Caracteristică	Precizie ¹
Precizie intensitate CC	0,033 % rd ± 0,017 % interval
Precizie curent CA 50/60 Hz la sarcină 0,1 Ω	0,33 % rd ± 0,17 % interval

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

Tabelul 7-6: Sursă de tensiune (Amplificator)

Sursă	Gamă	I _{max, cont.} ¹	I _{max, 30 s} ¹
Putere	–	3 kVA	4,4 kVA
Înaltă tensiune CA	1 × 0 ... 240 V _{RMS}	16 A _{RMS}	20 A _{RMS}
Caracteristică	Valoare		
Canale	1		
Precizie tensiune ² CA (50/60 Hz) la sarcină deschisă	0,33 % rd ± 0,16 % interval		

1. În limita de putere specificată mai sus

2. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

7.1.2 Specificații intrări

Tabelul 7-7: Intrări de tensiune (ÎT și JT) cu 3 faze

Nume interval	Valoare interval	Precizie ¹
CA		
300 mV _{RMS}	0 ... 300 mV _{RMS}	0,01 % rd + 0,003 % interval
3 V _{RMS}	0 ... 3 V _{RMS}	0,01 % rd + 0,003 % interval
30 V _{RMS}	0 ... 30 V _{RMS}	0,01 % rd + 0,003 % interval
300 V _{RMS}	0 ... 300 V _{RMS}	0,012 % rd + 0,003 % interval
CC		
42,4 V _{CC}	0 ... 42,4 mV _{CC}	0,022 % rd + 0,032 % interval
424 V _{CC}	0 ... 424 mV _{CC}	0,01 % rd + 0,017 % interval
4,24 V _{CC}	0 ... 4,24 V _{CC}	0,007 % rd + 0,012 % interval
42,4 V _{CC}	0 ... 42,4 V _{CC}	0,01 % rd + 0,017 % interval
424 V _{CC}	0 ... 424 V _{CC}	0,007 % rd + 0,012 % interval

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

Precizie tipică faze la 50/60 Hz, V>30 % din intervalul utilizat: 0,017°

Tabelul 7-8: Intrare de tensiune (Amplificator)

Nume interval	Valoare interval	Precizie ¹
280 V _{RMS}	0 ... 280 V _{RMS}	0,012 % rd + 0,003 % interval

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

Precizie tipică faze la 50/60 Hz, V>30 % din intervalul utilizat: 0,017°

Tabelul 7-9: Intrări de tensiune (interne)

Nume interval	Valoare interval	Precizie ¹
CA		
4 A _{RMS}	0 ... 4 A _{RMS}	0,036 % rd + 0,0033 % interval
40 A _{RMS}	0 ... 40 A _{RMS}	0,023 % rd + 0,013 % interval
CC		
0,56 A _{CC}	0 ... 0,56 A _{CC}	0,01 % rd + 0,023 % interval
5,6 A _{CC}	0 ... 5,6 A _{CC}	0,037 % rd + 0,026 % interval
56 A _{CC}	0 ... 56 A _{CC}	0,008 % rd + 0,01 % interval

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

Precizie tipică faze la 50/60 Hz, I>30 % din intervalul utilizat: 0,017°

Tabelul 7-10: Măsurare cu comutator cu prize de reglaj sub sarcină (conector comutator cu prize de reglaj)

Caracteristică	Valoare
Tensiune	300 V _{RMS}
Precizie ¹ CA (50/60 Hz)/CC	0,07 % rd + 0,07 % interval
Intrare circuit de fixare a nivelului	3 V _{RMS}
Intensitate comutare sus/jos	300 mA continuu, 9 A timp de 0,7 s (doar pentru CA)
Tensiune comutare sus/jos	300 V _{RMS} (doar pentru CA)

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

7.2 Valori combinate

Tabelul 7-11: Măsurare rezistență CA

Nume interval	Curent	Gamă	Precizie ¹
40 A _{RMS}	30 A _{RMS}	1 Ω ... 10 Ω	0,053 % rd + 0,033 % interval
		0,1 Ω ... 1 Ω	0,053 % rd + 0,033 % interval
		0,01 Ω ... 0,1 Ω	0,053 % rd + 0,033 % interval
		0,001 Ω ... 0,01 Ω	0,053 % rd + 0,033 % interval
		0,0001 Ω ... 0,001 Ω	0,063 % rd + 0,033 % interval
4 A _{RMS}	3 A _{RMS}	10 Ω ... 100 Ω	0,053 % rd + 0,037 % interval
		1 Ω ... 10 Ω	0,053 % rd + 0,037 % interval
		0,1 Ω ... 1 Ω	0,053 % rd + 0,037 % interval
		0,01 Ω ... 0,1 Ω	0,053 % rd + 0,037 % interval
		0,001 Ω ... 0,01 Ω	0,067 % rd + 0,037 % interval

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

TESTRANO 600 Informații inițiale

Tabelul 7-12: Măsurare rezistență CC

Nume interval	Curent	Gamă	Precizie ¹
40 A _{RMS}	30 A _{CC}	1 Ω ... 10 Ω	0,037 % rd + 0,017 % interval
		0,1 Ω ... 1 Ω	0,04 % rd + 0,027 % interval
		0,01 Ω ... 0,1 Ω	0,033 % rd + 0,017 % interval
		0,001 Ω ... 0,01 Ω	0,037 % rd + 0,027 % interval
		0,0001 Ω ... 0,001 Ω	0,05 % rd + 0,043 % interval
4 A _{RMS}	3 A _{CC}	10 Ω ... 100 Ω	0,1 % rd + 0,18 % interval
		1 Ω ... 10 Ω	0,1 % rd + 0,267 % interval
		0,1 Ω ... 1 Ω	0,1 % rd + 0,18 % interval
		0,01 Ω ... 0,1 Ω	0,1 % rd + 0,267 % interval
		0,001 Ω ... 0,01 Ω	0,113 % rd + 0,433 % interval

1. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

Tabelul 7-13: Măsurare raport

Nume interval (interval de tensiune JT)	Tensiune la ÎT	Gamă ¹	Precizie ²
300 V _{RMS}	230 V _{RMS} ÎT (LN)	$\frac{1}{1 \dots 10}$	0,03 % rd + 0,043 % interval
30 V _{RMS}		$\frac{1}{10 \dots 100}$	0,027 % rd + 0,043 % interval
3 V _{RMS}		$\frac{1}{100 \dots 1000}$	0,027 % rd + 0,043 % interval
300 mV _{RMS}		$\frac{1}{1000 \dots 10000}$	0,027 % rd + 0,043 % interval

1. Interval = $\frac{LV}{HV}$

2. Precizie tipică la 23 °C ±5 K

7.3 Specificații sursă de alimentare

Tabelul 7-14: Specificații sursă de alimentare

Caracteristică		Valoare
Tensiune	Nominală	100 V ... 240 V _{CA}
	Permisă	85 V ... 264 V _{CA}
Intensitate	Nominală	16 A
Frecvență	Nominală	50 Hz/60 Hz
	Permisă	45 Hz ... 65 Hz
Siguranță de rețea		Disjuncteur automat cu declanșare magnetică la supraîncălzire la I > 16 A
Putere consumată	Continuu	<3,6 kW
	Maxim	<5,0 kW
Intensitate consumată, continuu		<16 A _{CA}
Tip conector		IEC320/C20, 1 fază

7.4 Condiții de mediu

Tabelul 7-15: Climat

Caracteristică		Valoare
Temperatură	Operare	-10 °C ... +55 °C/+14 °F...+131 °F
	Depozitare	-30 °C ... +70 °C/-22 °F...+158 °F
Altitudine max.	Operare	2000 m/6550 ft, până la 5000 m/16400 ft cu specificații limitate ¹
	Depozitare	12000 m/40000 ft

1. Ieșire **COMUTATOR CU PRIZE DE REGLAJ (CAT III / 300 V)**: de la 2000 m/6550 ft la 5000 m/16400 ft altitudine conformitate doar CAT II sau CAT III cu tensiune la jumătate

7.5 Date mecanice

Tabelul 7-16: Date mecanice

Caracteristică		Valoare
Dimensiuni (l × h × a)	Cu capac, fără mânere	464 × 386 × 229 mm 18,3 × 15,2 × 9 in
	Cu capac, cu mânere	580 × 386 × 229 mm 22,8 × 15,2 × 9 in
Greutate	Dispozitiv cu afișaj	20,6 kg/45,5 lb
	Dispozitiv fără afișaj	19,5 kg/43 lb

7.6 Standarde

Tabelul 7-17: Conformitate cu standarde

Compatibilitate electromagnetică, siguranță		
Compatibilitate electromagnetică	IEC/EN 61326-1 (medii electromagnetice industriale) FCC subpartea B din partea 15, clasa A	   C US
Siguranță	IEC/EN/UL 61010-1, IEC/EN/UL 61010-2-30	
Altele		
Șocuri	IEC/EN 60068-2-27 (15 g/11 ms, semisinusoidă, 3 șocuri pe fiecare axă)	
Vibrații	IEC/EN 60068-2-6 (interval de frecvență 10 Hz...150 Hz, accelerație 2 g continuă (20 m/s ² /65 ft/s ²), 20 cicluri pe axă)	
Umiditate	IEC/EN 60068-2-78 (5 % ... 95 % umiditate relativă, fără condens), testată la 40 °C/104 °F timp de 48 de ore	

Asistență

Ne dorim să beneficiați de toate avantajele posibile în utilizarea produselor noastre. În cazul în care aveți nevoie de asistență, suntem la dispoziția dumneavoastră!



24/7 Asistență tehnică – beneficiați de asistență

www.omicronenergy.com/support

Apelând serviciul nostru de asistență tehnică intrați în contact cu tehnicieni calificați care vă vor răspunde la orice întrebare. Non stop – competent și gratuit.

Utilizați liniile noastre de asistență tehnică non stop:

Americi: +1 713 830-4660 or +1 800-OMICRON

Asia-Pacific: +852 3767 5500

Europa / Orientul Mijlociu / Africa: +43 59495 4444

În plus, puteți afla locația celui mai apropiat centru de service sau reprezentant comercial la www.omicronenergy.com.



Zona clienți – fiți informați

www.omicronenergy.com/customer

Zona clienți de pe site-ul nostru este o platformă internațională de schimb de cunoștințe. Descărcați cele mai recente actualizări de software pentru toate produsele și împărtășiți-vă experiențele pe forumul utilizatorilor.

Consultați biblioteca de cunoștințe pentru a găsi note de aplicații, documentații de la conferințe, articole despre activitatea cotidiană, manuale de utilizare și multe altele.



OMICRON Academy – aflați mai mult

www.omicronenergy.com/academy

Aflați mai multe despre produsul dumneavoastră la unul din cursurile de instruire oferite de OMICRON Academy.

