

Megger[®]

Power on



MWA

Acest sistem avansat de testare a transformatoarelor trifazate oferă măsurători complete ale rapoartelor de transformare, fazelor și rezistențelor înfășurărilor cu un singur cordon de conexiune trifazat. În plus, oferă portabilitate, un timp redus de setare și o siguranță sporită a locului de muncă.



DELTA4000

Seria DELTA4000 este un set de testare al factorului de putere / factorului de disipare (tan delta) cu 12 kV, proiectat pentru evaluarea stării izolației electrice în aparate de înaltă tensiune, cum ar fi transformatoarele, trecerile, întreruptoarele, cablurile, descărcătoarele și mașinile rotative.



SVERKER900

Sistem de test rele și stații

Trusa de test supremă pentru ingineri, care răspunde nevoii tot mai mari de capabilități de testare trifazată în stații și în utilizări industriale.



Transformer test van

Instrumentele, accesoriile și cordonale de test integrate fac punerea în funcțiune, întreținerea și diagnosticarea transformatoarelor de putere mai sigure și mai ușoare.

TRAX_BR_ro_V02a

'Megger' este marcă înregistrată.
Copyright © 2018

Megger Limited, Archcliffe Road, Dover
CT17 9EN, UK.

TRAX

Megger[®]
Power on

Sistem de test pentru transformatoare și stații electrice



TRAX – economie de timp la dispoziția dumneavoastră

Un echipament. Un software. O întreagă lume

TRAX nu este numai un alt instrument de test multifuncțional, ci o îmbinare de instrumente inteligente, integrate într-o singură unitate. Softul include un număr de aplicații ce permit efectuarea multor teste diferite repede și ușor. Hardware-ul oferă o flexibilitate de neegalat, iar gama de cabluri și accesorii adaugă și mai multă flexibilitate, făcând din TRAX un sistem eficient care economisește timpul de lucru al oricărui operator oriunde în lume.

Un echipament

TRAX este o soluție de tip multi-funcțional pentru testarea transformatoarelor. În plus are și multe alte funcții de testare destinate altor componente dintr-o stație electrică, și în cele din urmă înlocuiește numeroasele echipamente individuale de test. În comparație cu instrumentele convenționale cu funcționalitate unică, TRAX economisește timp și este mult mai rentabil.

Gama de aplicații TRAX include transformatoare de putere pentru care oferă mai multe caracteristici unice și deosebite, transformatoare de măsură, întreruptoare, relee ca și alte componente din stațiile electrice.

Operarea software-ului intuitiv TRAX are nevoie de puțin timp pentru a fi învățată. Diferitele aplicații pentru fiecare instrument se deschid ușor pentru a efectua teste și măsurători specifice, cum ar fi rezistența de înfășurare, raportul de transformare, măsurătorile de impedanță, testarea releelor și analiza întreruptoarelor fără a fi nevoie să știm totul despre alte aplicații. Interfața cu utilizatorul permite, de asemenea, un control manual complet în oricare aplicație, permițând utilizatorilor să definească setări de test specifice; de ex. setarea generatorului, alegerea canalelor de măsură, ce să se calculeze și cum să se prezinte rezultatele.

Un software

Ce înțelegem prin "simplitate inteligentă"? Utilizarea unui instrument cu doar un singur software este, desigur, mai ușor de învățat, comparativ cu diferite instrumente cu software diferit. Mai mult decât atât, informațiile automate și descărcările prin Ethernet fac actualizarea software-ului TRAX mai ușor decât orice ați experimentat până acum.

"Simplitatea reprezintă sofisticarea supremă."

Leonardo da Vinci (1452–1519)



TRAX Manual Control

O întreagă lume

Cu toate că progresele înregistrate atât în tehnologia transportului și a informației par să fi făcut lumea mai mică, diversitatea cerințelor și așteptărilor în rândul utilizatorilor finali pare să se miște în direcția opusă. Industria energiei electrice nu face excepție. Un echipament de test nou este de așteptat să ofere mai multă funcționalitate la un preț mai mic, permițând firmelor de utilități și servicii de pe tot globul să micșoreze timpul de învățare, de transport și de lucru, crescând astfel profitul și măbind gama de informații valoroase pentru păstrarea activelor sănătoase.

În ciuda multitudinii de limbi și a standardelor diferite ale organizațiilor regionale și naționale, TRAX vă oferă posibilități aproape nelimitate, oriunde vă aflați în lume. Fiind compact și având o greutate redusă (mai puțin de 32 kg, în valiza de transport), TRAX poate fi transportat cu ușurință cu dumneavoastră. Pentru o companie internațională de servicii, acest lucru poate economisi săptămâni costisitoare pentru transportul aparatului.



Un multi-funcțional ca nici un altul

Ca unul dintre cei mai importanți furnizori de instrumente de măsură pentru aplicații energetice, Megger a selectat ceea ce avea mai bun în această gamă de echipamente de test, a adăugat o funcționalitate de neegalat, plus simplitate inteligentă, și toate "ambalate" într-o cutie ușor de transportat și gata pentru următorul test pe care doriți să-l efectuați. Se numește TRAX.

În condițiile de testare actuale, există puține situații în care TRAX să nu poată face o măsurătoare. Grație combinației unice dintre un hardware de înaltă performanță, un software modern și o interfață intuitivă, plus o serie de aplicații remarcabile, TRAX depășește cu ușurință performanța și funcționalitatea echipamentelor rivale. Dintre echipamentele cu o singură unitate de test - sistem de testare multitasking, nici unul nu se ridică la performanțele oferite de TRAX.

Un singur echipament.

Pentru o varietate de teste diferite.

Testarea transformatoarelor și a altor componente din stații necesită timp, mai ales dacă implică învățarea, transportul și utilizarea mai multor instrumente de test diferite. Are deci sens să utilizăm TRAX pentru a rezolva o diversitate cât mai mare de sarcini. Mai mult, TRAX nu face compromisuri cu privire la performanță, care se așteptată să fie ridicată doar atunci când se utilizează aparate de test individuale ale unuia sau mai multor producători.

TRAX este un sistem de test pentru transformatoare și stații, care nu face nici un compromis. Posedă caracteristici care fac sarcina inginerului de a testa transformatorul mai ușoară și mai rapidă, în timp ce rezultatele vor deveni mai sigure și precise. Luați cei 100 A CC reali pentru măsurarea rezistenței înfășurării sau tensiunea de 250 V CA pentru măsurarea raportului de transformare ca exemplu. Luați în considerare, de asemenea, tehnica de demagnetizare adaptivă rapidă și eficiență a miezului transformatorului și a tehnicii brevetate pentru măsurători dinamice pe comutatoarele cu ploturi în sarcină. TRAX are, de asemenea, 12 kV pentru măsurarea tan delta / factorului de putere* precum și tehnica brevetată pentru corecția de temperatură și de detectare a dependenței de tensiune. TRAX este probabil cel mai bun aparat de măsură pentru transformatoare disponibil astăzi!

*necesită modulul opțional TDX



Adăugați măsurători de rezistență în curent continuu cu împământare duală, un analizor de întreruptoare trifazate, testare CT și VT, capabilități de bază de testare a releelor și veți avea un sistem de testare a stațiilor multifuncțional, care va concura cu orice aparat de măsură comparabil.

Lista de caracteristici și aplicații include:

- Măsurare performantă a rezistenței înfășurărilor și comutatorului cu ploturi
 - 100 A/50 V în conformitate cu cerințele actuale
 - Demagnetizare adaptivă
 - Control comutator cu ploturi
 - Măsurare rezistență dinamică
- Tensiune înaltă de măsurare a raportului de transformare (ieșire de 250 V și 2200 V)
- Comutator automat pentru măsurători pe 3 faze/ 6 înfășurări (opțional)
- Măsurare cu 12 kV a tan delta / factorului de putere și capacității (opțional)
 - Corecție de temperatură individuală (ITC)
 - Detectare automată a dependenței de tensiune (VDD)
- Măsurare transformatoare de curent și tensiune
- Analizor întreruptoare trifazate
 - Contacte principale și rezistență
 - Măsurare automată a tensiunii bateriei stației și a curentului bobinei
 - Mișcare
- Măsurare timpuri întreruptoare de joasă tensiune
- Testare relee de protecție
- Aplicații temporizări
- Fazmetru
- Măsurare impedanță împământare (pământ)
- Multimetru de putere cu 4 canale
- Osciloscop



Atât TRAX 220 cât și TRAX 280 sunt livrate în valize de transport robuste și care permit o mare mobilitate grație sistemului de roți și a mânerului retractabil încorporat.

Un singur software.

Multe aplicații diferite!

Având câte o aplicație dedicată pentru fiecare instrument de măsură plus o interfață ușor de utilizat, care afișează numai funcționalitatea necesară și nimic altceva, TRAX transformă chiar și cea mai complexă operație de măsurare într-o operație simplă, standard.

Simplu dar sofisticat

Tehnologia sofisticată necesită soluții simple. Simplitatea TRAX se traduce prin economisirea timpului de lucru atunci când se efectuează măsurători avansate – obținerea de lucruri complexe se face rapid și eficient. Aplicațiile TRAX sunt cheia pentru această simplitate, “transformând” unitatea în instrumente dedicate pentru fiecare aplicație specifică.

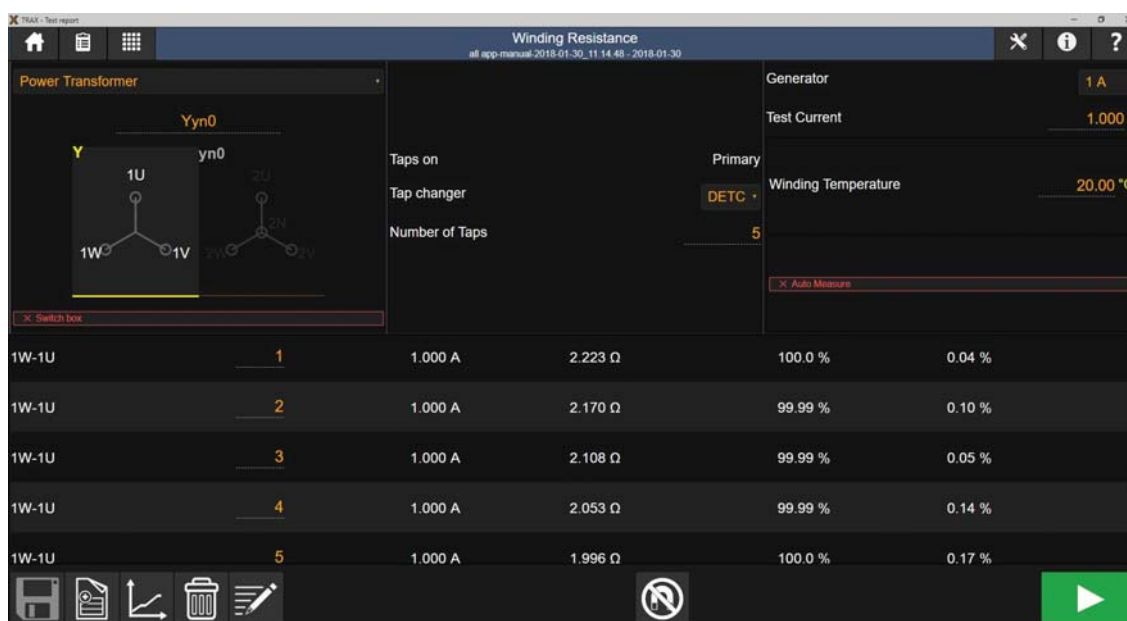
Ușor de învățat – ușor de operat

Arhitectura interfață utilizator TRAX se bazează pe un număr de instrumente individuale/aplicații unde numai funcționalitatea necesară este afișată în mod implicit. Toate instrumentele sunt “ready-to-go”, fără a face setări specifice, necesare în mod tradițional.

În modul fără configurare, doar conectați cablurile la obiectul de test, selectați tensiunea sau curentul semnalului de test și apăsați pornire/redare. Aceste operații impun un minim de pregătire, economisind astfel timp și bani pentru utilizator.

Dacă preferați să urmați îndrumările oferite de TRAX cu privire la modul de a efectua măsurătoarea, pur și simplu introduceți configurația recomandată. TRAX vă oferă apoi schemele de conexiuni, plus un tabel cu ordinea corectă de desfășurare a măsurătorilor.

Minimize learning time
+ Minimize testing time
= Maximize efficiency





O întreagă lume. Orice standard...

Sistemul de test pentru transformatoare și stații electrice TRAX a fost proiectat având în vedere mobilitatea - însă funcționează la fel de bine sau chiar mai bine decât orice alt echipament de test dedicat de pe piață. TRAX efectuează teste pe transformatoare în conformitate cu majoritatea standardelor și recomandărilor aplicabile (IEC, ANSI, CIGRE, etc). Este, probabil, cel mai performant sistem de testare a transformatoarelor și stațiilor electrice din lume, fiind compatibil cu oricare dintre acestea.

Orice destinație...

Nici o parte a sistemului nu are o greutate mai mare de 32 kg, ceea ce face din TRAX primul sistem de test multifuncțional cu adevărat mobil. Nu este nevoie să-l trimiteți separat cu o cursă aeriană cargo atunci când zburăți către cealaltă parte a globului pentru o punere în funcțiune.

În orice limbă...

Chiar de la "naștere", TRAX vorbește deja în mai multe limbi, inclusiv în română. Oriunde se vor face testele, veți obține rapoartele în limba solicitată.

Oricare dintre utilizatori...

TRAX este un adevărat tester multifuncțional. Acesta măsoară o varietate de obiecte și componente folosind metode moderne de test și diagnosticare.

El înlocuiește necesitatea de a avea mai multe sisteme de test și este la fel de potrivit pentru producătorul transformatorului ca și pentru inginerul de service aflat în deplasare.



Componente portabile și compacte pentru un transport ușor. Trax 220, în valiza ușoară de transport cântărește mai puțin de 32 kg. Această geantă ușoară de transport este disponibilă ca opțiune.



"Ne trebuie un echipament ultra-performat pentru a face măsurătorile în fabrica noastră. Este ideal atunci când inginerii de PIF îl pot utiliza tot pe acela și în teren."

Responsabilul cu testările al unui producător de transformatoare

"Nu vreau să-mi aștept echipamentul cu săptămânile atunci când sunt în delegație și trebuie să mă deplasez cu avionul."

Inginerul de la o companie de servicii

"Cum să dăm cea mai bună valoare banilor atunci când ne dotăm echipele?

Cât de mari vor fi costurile cu instruirea personalului care va efectua teste?"

Administratorul activelor unei centrale electrice

"Avem nevoie de un instrument de test versatil care să satisfacă toate necesitățile de testare din teren."

Inginer energetician al unui complex industrial



OUTPUTS

0-2200 V_{AC}

0-250 V_{AC} / 0-10 A_{AC}

0-16 A_{DC}

0-300 V_{DC}

0-100 A_{DC}

0-200 A_{AC}

0-800 A_{AC}

AUX

LINK

CONTROL

ACTIVE

Megger

TRAX

Transformer and Substation
Test System

GROUND

100-240 V~ 50-60 Hz

Orice aplicație vă doriți:

...evaluarea stării de sănătate a transformatoarelor de putere

Transformatoarele de putere sunt printre cele mai scumpe componente ale rețelei electrice. Testarea unui transformator de putere este importantă pentru a evalua în mod corect starea acestuia și pentru detectarea defectelor într-un stadiu incipient. Obiectivul este de a asigura operarea în condiții de siguranță și pentru a minimiza riscul de întreruperi. Cu un program atent de gestionare a activelor, va fi posibil să se extindă durata de viață a transformatorului de putere menținând în același timp fiabilitatea. TRAX face posibilă efectuarea tuturor testelor electrice de bază* pe transformatoarele de putere utilizând un singur dispozitiv de măsură.

Rezistența înfășurărilor

Instrumentul de măsurare a rezistenței înfășurărilor TRAX este special conceput pentru a măsura rezistența tuturor tipurilor de circuite inductive. Cu un curent de ieșire mare și o tensiune de conformitate ridicată (100 A cu până la 50 V CC true), se măsoară în mod eficient înfășurările de înaltă și de joasă tensiune la toate transformatoarele de putere. Grație intrărilor de măsurare duale, pot fi măsurate în același timp două înfășurări (magnetizare simultană a înfășurărilor). TRAX are încorporate mai multe caracteristici de siguranță pentru a proteja utilizatorul, obiectul de test și unitatea în sine, inclusiv descărcarea automată a tensiunii de test în cazul pierderii alimentării.

Ca accesoriu, comutatorul TSX oferă posibilitatea de a măsura în mod automat toate înfășurările transformatorului și a comutatorului cu ploturi cu doar o singură conexiune. Toate înfășurările sunt conectate în același timp. Acest lucru minimizează timpul necesar pentru operația de reconectare și îmbunătățește siguranța, reducând numărul de urcări și coborâri de pe scară.

Demagnetizarea

Miezul transformatorului rămâne adeseori magnetizat atunci când transformatorul este deconectat, sau după aplicarea semnalelor de test de CC ca de ex. pentru un test de rezistență a înfășurării. Deoarece acest lucru poate cauza probleme pentru testele ulterioare, standardele și ghidurile internaționale recomandă demagnetizarea miezului înainte de a face măsurători cu curent de excitație și SFRA.

De asemenea, demagnetizarea este recomandată de a fi efectuată înainte ca transformatorul să fie pus sub tensiune pentru prima dată, evitându-se astfel curenții ridicați care pot apărea și care sunt evident nedoriți.

TRAX poate demagnetiza complet automat miezul transformatorului. Metoda, care adaptează un ciclu de

demagnetizare unic pentru mărimea și forma specifică a transformatorului testat, minimizează timpul necesar pentru demagnetizare.

Testarea comutatorului cu ploturi

Pentru testarea transformatoarelor cu comutator cu ploturi, TRAX are două ieșiri binare pentru operarea comutatorului. TRAX măsoară rezistența înfășurării pe plot și verifică, de asemenea, continuitatea (make-before-break) comutatorului în timpul operației de comutare.

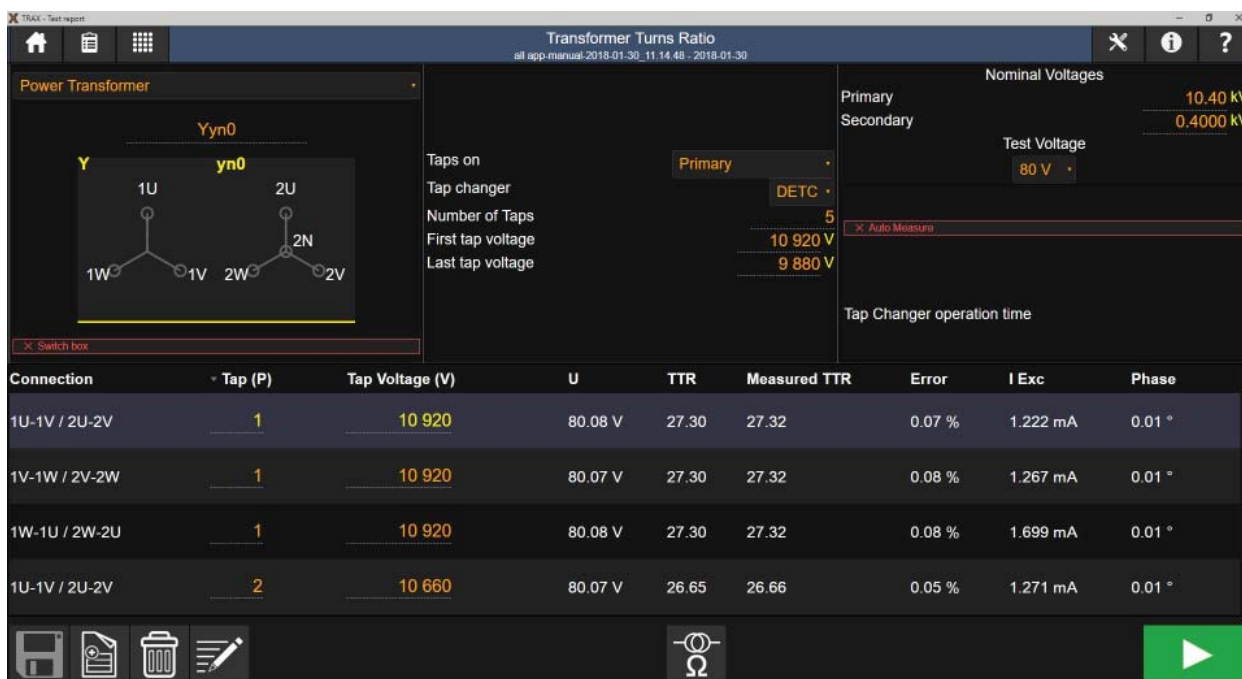
Deasemenea, TRAX face posibilă măsurarea caracteristicilor dinamice ale unui comutator cu ploturi. Cu această metodă unică DRM (măsurarea rezistenței dinamice), în curs de brevetare, se pot măsura simultan timpii contactelor de comutare ca și valoarea rezistențelor de limitare/deviere.

Raportul de transformare

Instrumentul TRAX pentru măsurători ale raportului de transformare verifică ușor și cu acuratețe configurația vectorului și măsoară raportul de transformare, precum și deviația de fază a diferitelor transformatoare. În acest fel ne asigurăm că legăturile la înfășurări și la comutatorul cu ploturi sunt corecte și vom detecta circuitele deschise ca și scurtcircuitele parțiale ale înfășurărilor.

Aplicația TRAX determină raportul de transformare așa cum este definit de standardele internaționale.

Instrumentul furnizează o tensiune de excitație de test (de la 1,5 până la 250 V) în înfășurările primare ale transformatorului și simultan măsoară tensiunea corespunzătoare înfășurării secundare. Raportul de tensiune este afișat și comparat cu valoarea țintă așteptată. Recalcularea valorilor măsurate în raport cu configurația transformatorului se realizează automat pentru diferitele grupuri vectoriale.



Aplicația raport de transformare - modul de configurare

TRAX măsoară raportul de transformare, deviația de fază și curentul de excitație, toate în același timp. Măsurătoarea se poate face cu frecvența rețelei, sau preferabil și implicit, la o frecvență diferită de frecvența rețelei (55 Hz), pentru a evita interferențele. Acest lucru face măsurătoarea rapidă și exactă. Aplicația poate fi utilizată, de asemenea, cu comutatorul opțional TSX, accesoriu pentru măsurători automate trifazate.

Curentul de excitație

Pentru măsurători monofazate ale curentului de excitație (magnetizare), TRAX oferă un instrument specific, cu o tensiune de test de până la 2200V. În plus față de curentul măsurat, aplicația calculează în mod direct și afișează impedanța înfășurării, reactanța, inductanța și factorul de putere.

Impedanța de scurt circuit

Această aplicație măsoară impedanța de scurt-circuit (impedanța de dispersie / reactanța de dispersie) într-un transformator de putere pentru o înfășurare primară în timp ce înfășurarea secundară este scurtcircuitată. Modificări în fluxul de dispersie și, prin urmare, reactanța de dispersie, sunt în general cauzate de deformarea înfășurării.

Impedanța de scurtcircuit poate fi măsurată pe fază sau ca echivalent trifazat. TRAX măsoară impedanța de scurtcircuit pentru fiecare fază, iar cele trei faze pot fi comparate cu referire la standardele și ghidurile internaționale. Când TRAX este selectat pentru a calcula impedanța transformatorului se utilizează

metoda echivalentă trifazată pentru a calcula un rezultat care poate fi comparat cu valoarea nominală a impedanței de pe plăcuța de identificare a transformatorului.

Răspunsul în frecvență al pierderilor prin dispersie (FRSL)

Măsurarea FRSL este aceeași cu măsurarea impedanței: o tensiune joasă este aplicată pe o înfășurare a transformatorului și o alta este scurtcircuitată. Cu toate acestea, în loc să măsoare la o singură frecvență, testul este efectuat într-un interval de frecvențe, de obicei de la 20 la 500 Hz. Rezultatele sunt prezentate ca o baleiere în frecvență a rezistenței aparente/de dispersie. Tehnica FRSL indică scurtcircuite ale toroanelor paralele ale conductoarelor transpuse, un mod de defect nedetectabil prin alte metode de diagnostic, cum ar fi curentul de excitație.

Economie de timp la dispoziția dumneavoastră

Necesitatea de a implementa un plan de întreținere eficient și a unor metode de diagnosticare crește o dată cu vârsta transformatoarelor dumneavoastră. Nici o singură măsurătoare nu poate prezice durata de viață a unui transformator. S-a demonstrat, totuși, că prin combinarea activităților de test, urmărirea evoluției datelor de măsură ca și a documentelor de întreținere se crește fiabilitatea și se reduce numărul de avarii și al întreruperilor, optimizând astfel utilizarea parcului de transformatorare pe care le aveți în dotare.

COM

Un port Ethernet pentru a opera instrumentul de la un PC extern sau pentru a-l conecta la o rețea externă. Trei porturi USB permit utilizarea cu scop multiplu, de ex. pentru a conecta un mouse, o tastatură externă sau un stick de memorie.

COMUTATOR ON / OFF

Apăsați-l o secundă pentru a porni aparatul. Apăsați-l trei secunde pentru a-l opri.

TRANS

Intrare de uz general pentru traductoare analogice și semnale analogice de nivel mic, de ex. traductoare de mișcare, ieșiri Rogowski, etc.

CONTROL

Contacte închise și deschise pentru controlul comutatorului cu ploturi (sus/jos) și controlul întreruptoarelor (close-trip).



SECURITATE

Butonul de oprire de avarie întrerupe total la nevoie alimentarea generatoarelor. Comutatorul cu cheie (Interlock 1) este fix, permițând operatorului să blocheze sau să deblocheze manual generatorul. Interlock 2 este intrarea pentru un comutator adițional extern.

Ieșirea STROBE oferă oportunitatea de a utiliza un stroboscop extern (opțional) care să ne avertizeze atunci când TRAX generează semnal, similar cu LEDul ACTIV descris mai jos. Indicatorul buclei de împământare (LEDul portocaliu din stânga) pâlpâie dacă pământul extern nu este conectat. LEDurile SAFE și ACTIV indică starea instrumentului (de ex. sigur pentru a conecta cablurile și cordoanele, gata pentru a genera semnal sau atunci când se află în starea în care generează efectiv un semnal).

TRIG IN

Intrare pentru triggerare externă.

CRONOMETRU

Trei intrări binare sunt utilizate pentru măsurători de tip cronometru în instrumentul pentru întreruptoare (unde oferă temporizare trifazată) ca și în instrumentele cronometru și releu.

ANALOG

Un multimetru digital cu patru canale ce măsoară tensiuni și curenți și oferă utilizatorului multe oportunități. Intrările R1 și R2, proiectate specific măsurătorilor de CC, sunt utilizate în principal pentru măsurătorile înfășurărilor și ale rezistențelor de contact.

R1 și R2 sunt conectate deasemenea pentru o securitate sporită la circuitul de descărcare.

BUTON ROTATIV

Are aceeași funcționalitate ca și discul din aplicația Control Manual, oferind o senzație de control manual mecanic atunci când reglați tensiunea sau curentul în oricare dintre aplicații. Este deasemenea utilizat ca dispozitiv de împerechere atunci când conectați TRAX pentru control extern prin Ethernet sau WiFi.

ECRAN TACTIL LCD COLOR

ECranul tactil de 10,4" oferă o mare vizibilitate în orice mediu de lucru grație contrastului ridicat ca și iluminării puternice. Mărimea lui este identică cu cea a tabletelor utilizate în mod standard. Toate butoanele aferente instrumentelor soft sunt de mari dimensiuni, făcând TRAX ușor de operat iar informația prezentată ușor de citit.



Orice aplicație vă doriți:

menținerea stației electrice ... într-o stare perfectă

Soluțiile convenționale de testare ale stațiilor și sistemelor lor de siguranță au fost asociate cu metode complicate ca și cu echipamente greoaie și dificil de utilizat. Megger TRAX schimbă acum acest punct de vedere. Designul modern, plus software-ul bazat pe aplicații asigură alimentarea fiabilă cu energie electrică și siguranța personalului pe parcursul întregului ciclu de viață al stației.

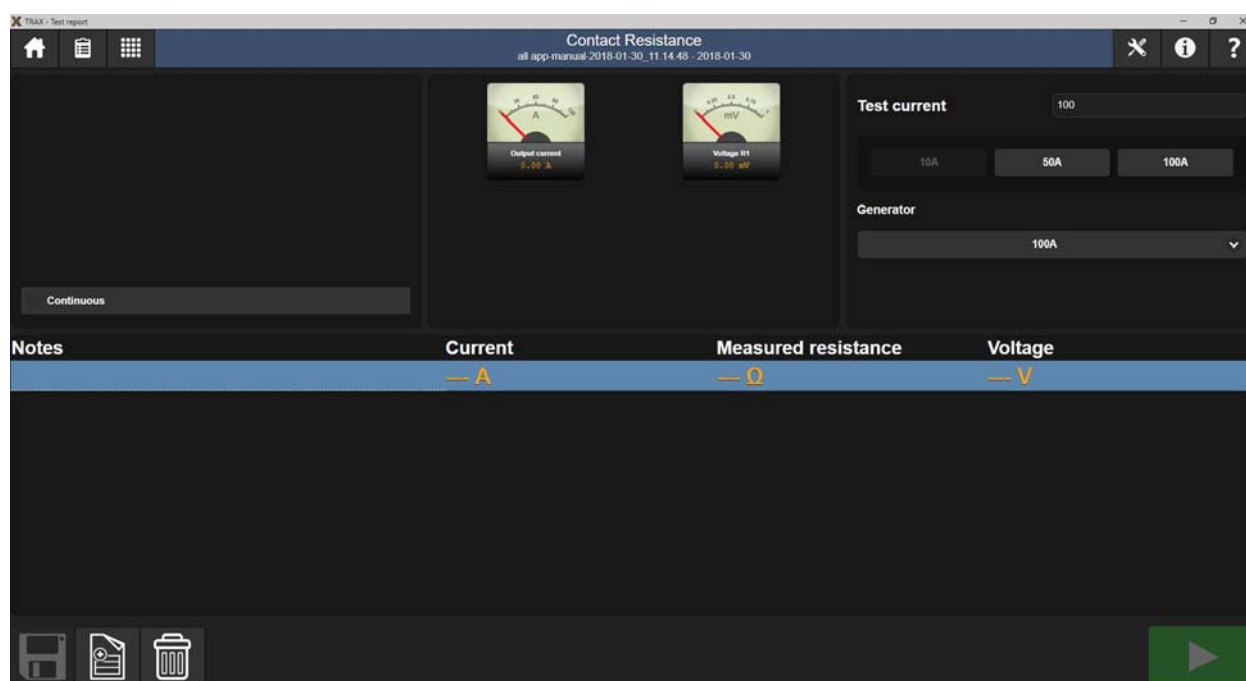
Testare primară

Sistemul TRAX vine cu aplicații pentru testarea cu injecție primară a releelor de protecție și a întreruptoarelor. Posibilitățile sale permit de asemenea măsurarea raportului de transformare pentru transformatoarele de curent ca și utilizarea în alte aplicații care necesită curenți mari, variabili. TRAX generează un curent de ieșire până la 800 A (TRAX 280) și chiar și până la 2000 A cu accesoriul suplimentar TCX 200.

Fazmetru

Pentru măsurători în sistemele electrice de alimentare TRAX include și un fazmetru. Acesta afișează unghiul de fază, tensiunea, curentul, frecvența și temporizarea. Unghiul de defazaj este calculat din relația dintre două semnale de putere, care pot fi curentul, tensiunea sau orice altă combinație.

Aplicația rezistență de contact



Testarea impedanței liniei

TRAX oferă cu pachetul de aplicații impedanța liniei măsurători ale impedanței liniei și calcularea factorilor K pentru calculul exact al configurației releelor de distanță. Pentru o conectare sigură și de încredere, în timpul măsurătorilor impedanței liniei se utilizează un set special constând dintr-un eclator și o casetă de securitate.

Testarea întreruptoarelor

În pachetul soft stație sunt incluse funcții pentru a face verificări funcționale rapide ale întreruptoarelor de IT. Testarea timpilor principali pe trei faze cu un întreruptor pe fază și cu deasemenea timpii rezistențelor pre-insertie. Rezistența de contact la curentul recomandat standard sau mai mare.

Reclosere și întreruptoare de JT

Utilizând sursa de curent mare (până la 800 A) se poate face cu aplicația încorporată testarea recloserelor și întreruptoarelor mini curent (de ex. MCCB).



Orice aplicație vă doriți:

...măsurarea semnelor vitale ale transformatoarelor CT și VT

Ușor de utilizat, multifuncționalitatea TRAX iese în evidență la propriu când se evaluează starea și performanța transformatoarelor de curent și de tensiune. Puteți măsura cu ușurință specimene de ambele tipuri, precum și componentele cheie ale unui transformator individual, ca de exemplu: miezul, înfășurările, trecerile și izolația. Testarea cu frecvență variabilă este esențială atât pentru operațiile standard cât și pentru cele de diagnosticare avansată.



Transformatoarele de curent sunt vitale atât pentru măsurarea rețelei cât și pentru sistemele de siguranță. Măsurătorile ajută la detectarea problemelor legate de instalare, cum ar fi defectele de fabricație, daunele produse la transport, a erorilor de cablare, ca și a îmbătrânirii izolației. Izolația poate fi testată periodic pentru detectarea deteriorărilor apărute, în timp ce circuitele electrice sunt testate și verificate în mod normal atunci când se pune sau se repune în funcțiune stația. TRAX testează toate circuitele CT și VT și, cu accesoriul TRX, tan delta/factorul de putere al izolației.

Transformatoare de curent

TRAX efectuează cele mai multe teste electrice pentru transformatoare de curent, cum ar fi excitația (saturație, punctul de inflexiune), raport, polaritate, sarcină, rezistență înfășurare, demagnetizare și rigiditate. De asemenea, este posibil să se testeze transformatoare de curent speciale cum ar fi Rogowski și CT de mică putere.

Curbele de excitație (saturație) pot fi măsurate până la 2200 V. Tensiunea punctului de inflexiune și curentul se calculează conform standardelor internaționale.

Măsurarea raportului de transformare se face cu un curent de test de până la 800 A (2000 A cu accesoriul CSX). Raportul mai poate fi măsurat și prin compararea tensiunii, aplicând tensiunea de test în secundar.

Transformatoare de tensiune

TRAX efectuează cele mai multe teste pentru transformatoarele de tensiune, cum ar fi raportul, polaritatea și rigiditatea.

O situație problematică specifică apare la testarea transformatoarelor de tensiune atunci când este dificil de măsurat tensiunea secundară din cauza interferențelor electriced în stație. Soluția TRAX la această problemă este de a face măsurătoarea la o frecvență diferită de frecvența de alimentare și de a folosi tehnici de filtrare avansate pentru a elimina contribuția zgomotului.

Cu o tensiune de ieșire de până la 2200 V CA, TRAX testează cu ușurință raportul, polaritatea și sarcina.

Injectarea de tensiune în circuitul primar permite măsurători de raport și unghi de fază între circuitul primar și cel secundar. Orice eroare de polaritate este detectată ușor și se poate verifica polaritatea corectă a transformatorului. Sarcina este măsurată prin injectarea de tensiune în circuitul secundar și prin măsurarea tensiunii, curentului și fazei.

Orice aplicație vă place:

...măsurători în orice fel vă doriți



Aplicația rezistență de contact

Aplicația de Control Manual

Manual Control

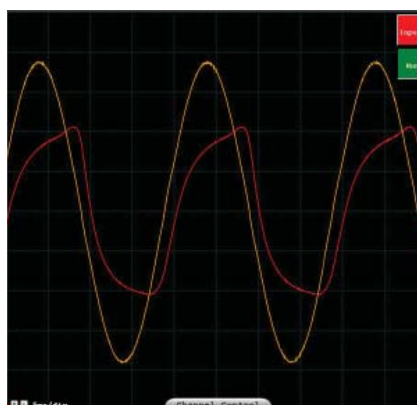
Aplicația Control Manual a TRAX este cheia pentru măsurători specifice individuale atunci când utilizatorii definesc ce semnal se generează și ce anume se măsoară.

Utilizatorii pot selecta oricare dintre generatoarele de semnal de test, ieșirile de tensiune sau curent, CC sau CA, frecvența de test, precum și modul în care generatorul va funcționa: controlat manual, rampă sau valoare setată. Amplitudinea Poate fi setată folosind selectorul circular de pe ecran, butonul rotativ de pe panoul frontal sau prin introducerea unei valori utilizând tastatura din meniu.

Semnalele de test pot fi măsurate ca RMS (valoare true RMS), CA RMS, RMV (valoarea medie redresată), frecvență unică sau CC.

Utilizatorii pot decide deasemenea ce parametri se vor calcula pe baza datelor măsurate. Exemplele includ: calcule aritmetice, rezistență CC, impedanță, reactanță, inductanță, capacitate, unghi de fază ca și o serie de formule definite de utilizator.

Semnalul de ieșire este monitorizat cu două aparate care prezintă tensiunea și curentul de ieșire. Toate canalele au



OSCILLOSCOP

Monitorizarea formei de undă a oricăruia dintre canalele de măsură interne sau externe.

intrări izolate pentru a evita problemele cu obiectele de test, cu sau fără împământare. În plus, este disponibil un osciloscop pentru monitorizarea formei de undă a oricăruia dintre canalele de măsură interne sau externe.

Una peste alta, aplicația Control Manual TRAX oferă posibilități de măsurare aproape nelimitate pentru inginerul de test.

Gestionarea datelor și raportarea

Una din componentele cheie în managementul activelor este gestionarea și analiza datelor obținute în urma măsurătorilor efectuate. Pentru o companie de servicii, prezentarea unor rapoarte clare și structurate este vitală pentru o lucrare bine efectuată. TRAX utilizează un format standard deschis, ce permite utilizatorului să exporte datele în orice sistem de management al activelor sau pentru generarea unui raport propriu, personalizat.

Arhitectura de date a TRAX este bazată pe următoarele principii. Măsurătorile individuale efectuate cu un instrument specific sunt cuprinse într-un test care poate conține una sau mai multe măsurători. Testele pot fi cuprinse în sesiuni ce cuprind mai multe măsurători, de ex. ale unui transformator de putere. Ele pot fi memorate în fișiere ca teste separate sau ca sesiuni complete.

O sesiune începe prin introducerea datelor necesare și crearea unui plan de testare, sau prin pornirea directă a unei măsurători și prin introducerea informațiilor în timpul desfășurării acesteia. Mai multe măsurători pot fi combinate într-o sesiune/șablon/

raport. Aceasta se poate face fie direct în unitate sau pe un PC transferând mai apoi în TRAX combinația respectivă. Raportul poate fi revizuit oricând în timpul testului. Dacă este necesar, utilizatorul poate chema din memorie și repeta oricare dintre măsurătorile efectuate individual

Rapoartele de măsură pot fi generate oricând după încheierea testelor. TRAX generează câte un raport pentru fiecare sesiune. Raportul, care conține datele de pe plăcuța de identificare, condițiile de test ca și datele specifice ale obiectului în sine, poate fi exportat și tipărit ca fișier PDF. Datele existente pot fi exportate ca fișiere .csv în programe standard precum Excel.

Exemplu utilizând TRAX pentru măsurarea unui transformator de putere:

- Selectați configurația din aplicația TTR și introduceți datele necesare de pe plăcuța de identificare a transformatorului. Se vor efectua după aceea un număr de măsurători ale raportului de transformare.
- Memorați datele și treceți la testul următor (datele de pe plăcuță sunt deja figurate). Raportul va conține acum ambele teste.
- Vizualizați raportul și adăugați mai multe informații despre obiectul testat. Dacă este necesară confirmarea sau verificarea ulterioară a datelor de măsură, mergeți din nou în acea aplicație și repetați oricare măsurătoare ar fi necesar.
- Este de asemenea posibil să adăugați măsurători specifice acelei sesiuni, de ex. teste particularizate efectuate cu Control Manual.
- După încheierea sesiunii, raportul poate fi transferat pe PC pentru editare ulterioară, tipărire ca PDF, sau exportat ca fișier text de ex. în programe precum Excel.

25/06/2018 TRAX - Test report

Winding resistance measurements
ID: f1m025v0Uy created: 2018-08-25, updated: 2018-08-25

Connection	Tap (S)	Current	20°C Resistance	Stability	Variation
2U-2N	1	16.00 A	1.142 mΩ	99.99 %	---
2V-2N	1	16.00 A	1.150 mΩ	99.98 %	---
2W-2N	1	16.00 A	1.141 mΩ	99.98 %	0.82 %

Comment: 25/06/2018

TRAX - Test report

Megger.

TRAX - Test report

Test Asset

Substation	
Position	
Job #	
Asset ID	

Test Conditions

Reason	
Weather	
Ambient Temperature (D)	°C
Humidity	%
Date	2018-01-30
Tester	

Power Transformer Information

Manufacturer	
Serial #	
Year	
Vector group	Yyn0

Y yn0

1V 2V
1U 1W 2U 2N 2W

Core design

Tank type	
Class	
Coolant	
Phases	
Frequency	
Weight	kg
Bl. / Lightning impulse	kV
Impedance HVLV	%
Impedance HVTV	%
Impedance LVTV	%
Oil volume	GAL
Oil temp.	°C

Transformer windings

Winding	Voltage (kV)	kVA	Rated I	# Taps	Nominal	Changer type	Tap setting	Winding material
Primary	10.40	500.0	5	3	DETC			Cu
Secondary	0.4000	500.0	1					Cu

Comment:

Test results

http://localhost:59721/7f8e0e01-582598%2520&ui-state=dialog 1/9

Accesoriile dau valoare suplimentară

Accesoriile opționale TRAX includ soluții dedicate care oferă pe de-o parte reducerea substanțială a timpului de lucru iar pe partea cealaltă performanțe mult sporite față de metodele clasice convenționale. Adăugând funcții suplimentare și finețe, ele sporesc valoarea deja deosebită a sistemului pentru testarea transformatoarelor și stațiilor electrice.

Măsurători Tan delta / factor de putere

Pentru măsurarea tan delta/factorului de putere al unui transformator sau al altui echipament de înaltă tensiune, TRAX utilizează accesoriul opțional TDX. TRAX devine astfel o trusă de test automată cu 12 kV a tan delta/factorului de putere pentru stabilirea stării izolației electrice a aparaturii de înaltă tensiune precum transformatoarele, trecerile, întreruptoarele, cablurile, descărcătoarele ca și mașinile rotative.

Adițional la efectuarea testelor de izolație, TRAX/TDX poate măsura curentul de excitație al înfășurărilor transformatorului și să efectueze teste automate de tip-up ca și măsurători cu IT a raportului cu un condensator de măsură opțional.

Generatorul de mare putere își produce propriul semnal de măsură independent de calitatea frecvenței de alimentare, în timp ce hardwarul utilizează cea mai nouă tehnologie pentru filtrarea semnalelor măsurate. Ca rezultat, TRAX produce rezultate sigure și citiri stabile în cel mai scurt timp și cu cea mai mare acuratețe, chiar în stații cu interferențe mari. Rejectarea interferențelor mari plus circuitele performante de achiziție a semnalului fac față de exemplu unui curent interferențial de până la 15 mA sau unui raport semnal-zgomot de până la 1:20. Aceasta duce la rezultate extrem de precise și la măsurători corecte chiar și în cele mai dure condiții.

Un domeniu larg de frecvență de 1–500 Hz îi permite lui TRAX să efectueze o măsurătoare documentată mai bine, furnizând informații importante despre starea izolației, a dependenței de temperatură, etc. Totodată extinde și domeniul de măsură pentru capacități. Ca exemplu, TRAX poate măsura specimene cu o capacitate de până la 1600 nF la 2 kV și 15 Hz.

Corecția individuală a temperaturii (ITC) este o tehnică brevetată pentru estimarea dependenței actuale a temperaturii obiectului de test prin măsurarea tan delta într-un domeniu de frecvență. Calcularea matematică a corecției individuale a temperaturii (în locul utilizării unor tabele standard) conduce la estimarea mult mai exactă a stării materialului izolator.

Detectarea automată a dependenței de tensiune (VDD), o altă metodă brevetată, permite TRAX să alerteze utilizatorul atunci când rezultatele tan delta indică posibilitatea ca obiectul de test să aibe o dependență față de tensiune, fiind necesară în acest caz efectuarea de teste suplimentare la diferite nivele de tensiune.



Dispozitivul de curent mare TCX 200

Sistemul TRAX este proiectat pentru testarea cu injecție primară a releelor de protecție și a întreruptoarelor. El este utilizat de asemenea și la măsurarea raportului de transformare pentru transformatoarele de curent ca și utilizarea în alte aplicații care necesită curenți mari, variabili. Atunci când ieșirea de mare curent a TRAX 220 (max. 200 A) sau a TRAX 280 (max 800 A) nu este suficientă, accesoriul opțional TCX 200 oferă curenți de până la 2000 A.

Grație dimensiunilor reduse și construcției compacte, TCX 200 poate fi amplasat lângă obiectul testat, reducând în acest fel necesitatea unor cabluri lungi de mare curent. Cablurile scurte economisesc timp, greutate și bani și permit curenți mari de test.

Dispozitivul de curent TCX 200

Comutatorul trifazat TSX 303

Comutatorul opțional TSX 300 oferă, ca accesoriu, posibilitatea de a testa toate înfășurările transformatorului și a comutatorului cu ploturi efectuând doar o singură conexiune. Toate înfășurările sunt conectate în același timp, minimizând timpul necesar pentru reconectare și îmbunătățind siguranța prin reducerea numărului de urcări și de coborâri de pe scară

TSX 300 poate gestiona până la 250 V CA și 16 A CC. El este livrat cu toate cablurile și conectorii necesari.

Comutatorul trifazat TSX 303

TDX120 accesoriu pentru Tan δ și capacitate

Folosind accesoriul TDX, TRAX devine un set complet de tensiune de 12 kV automat pentru testarea factorului de putere pentru evaluarea stării izolației electrice în aparatele de înaltă tensiune.

TDX120 accesoriu pentru măsurarea tan delta / factor de putere cu 12 kV

Alte accesorii

TRAX TDB 200

Nu este întotdeauna convenabil sau câteodată nu este nici măcar posibil să păstrați un transformator în rețea numai pentru școlarizare. Acoperind majoritatea funcțiilor TRAX, TDB 200 permite efectuarea școlarizării extrem de ușor "in-house".

Un transformator încorporat, un șunt de 100 A și un întreruptor miniatural de 32 A permit efectuarea tuturor testelor următoare chiar într-un birou:

- Rezistența înfășurării până la 10 A
- Raport până la 250 V (10:1 sau 20:1)
- Curent de excitație și impedanță de scurtcircuit până la 250 V
- Rezistența de contact până la 100 A CC
- Întreruptor miniatural până la 300 A CA
- Funcționalitatea la supracurent a releului

TDB 200 este livrat într-o valiză ușoară de transport împreună cu toate cablurile și conectorii necesari.



Dispozitivul simulator pentru școlarizare TDB 200s

Cabluri și accesorii and accessories

În plus față de reducerea timpului de testare, unul din avantajele acestui sistem multifuncțional este ca reduce numărul accesoriilor necesare în teren. Ne-am asigurat că fiecare dintre cablurile, accesoriiile sau valizele setului TRAX, sunt folosite la maximum de funcționalitate oferită și fac viața mai ușoară utilizatorului.

Cablurile pot avea lungimi și grosimi diverse, dar în general cablurile utilizate standard pentru semnal sau pentru măsură (inclusiv setul de cabluri Kelvin) au o lungime de la 6 metri la 20 de metri. Cablurile de mare curent au de la 1 metru la 20 de metri, în funcție de curent și utilizare. Pentru a vedea ce este livrat în fiecare pachet vă rugăm să consultați codurile de comandă.

Sunt disponibile două valize de transport diferite: una rezistentă echipată cu roți (livrată ca accesoriu standard) și una de transport mai ușoară, opțională. În valiza ușoară TRAX 220 cântărește mai puțin de 32 kg, ceea ce face posibil să o luați cu dumneavoastră ca bagaj de cală, economisind zile, sau chiar săptămâni de transport prin cargo. Există și un trolley, util atunci când transportați TRAX de la o locație la alta.

Securitatea este întotdeauna prima prioritate. De aceea, printre alte accesorii vă oferim un interlock extern cu până la 18 metri de cablu plus o casetă indicatoare (TIB 225) care arată dacă TRAX este activ (generează sau descarcă) sau dacă este în modul sigur. În acest fel se permite efectuarea conectării și deconectării în deplină securitate pentru operator și instalație.

Specificații pe scurt

Generalități

MARCAJ CE	
EMC	IEC 61326-1
LVD	IEC 61010-1:2010
GENERALITĂȚI	
Alimentare	100–240 V, 50/60 Hz ($\pm 10\%$)
Intrare curent	≤ 16 A continuu Timp scurt până la 30 A < 60 s
Afișaj	
Mărime	10,4 inci
Rezoluție	1024 x 768
Tip	TFT tactil
Raport contrast	1000:1
Strălucire	1000 nits
Dimensiuni (unitate principală)	475 x 315 x 330 mm (fără mâner)
Greutate	TRAX 219 25 kg TRAX 220 26 kg TRAX 279, 29 kg TRAX 280 30 kg
MEDIU	
Domeniu d utilizare	În stații de înaltă tensiune și în mediu industrial
Temperatură	
Operare	-10°C la +55°C
Depozitare	-20°C la +70°C
Umiditate	< 90%RH, fără condensare

Parametrii calculați / afișați

ELEMENT	SPECIFICAȚII
Aritmetic	+, -, *, /
Putere	P, VA, Q, S
Rezistență	R (DC)
Impedanță	Z, Xp, Xs, Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp
Fază	Grade

Specificațiile sunt valabile la 230 V tensiune de alimentare și la o temperatură de +25°C \pm 5°.
Specificațiile se pot modifica fără notificare prealabilă.

Pentru detalii complete vedeți prospectele individuale.
Vizitați www.megger.com pentru prospectele actuale.

Intrări

ELEMENT	SPECIFICAȚII	COMENTARII
Curent general	4 x 0–10 A CA/CC	
Tensiune generală	4 x 0–250 V CA 4 x 0–350 V CC	
Joasă tensiune	2 x 0–60 V CA/CC	Pentru măsurarea rezistenței
Traductor	0–5 V CA 0–50 V CC	
Intrare binară/timpi	max 250 V 3 x 0–10000 s	Contact sau tensiune
Intrare trigger	max 250 V	Contact sau tensiune

Ieșiri

ELEMENT	SPECIFICAȚII	COMENTARII
0-2200 V CA	0-2200 V/1 A, 1 min 0-2200 V/0.2 A, >2 h	
0-250 V CA / 0-10 A CA	0-250 V/10 A, 1 min 0-250 V/20 A, max 10 s 0-250 V/2.5 A, >2 h	
0-200 A CA	0-200 A/6 V, 1 min 0-80 A/6 V, >2 h	TRAX 219/220
0-800 A CA	0-800 A/6 V, 1 min 0-200 A/10 V, >2 h	TRAX 279/280
0-16 A CC	0-16 A/50 V, continuu 0-1 A/50 V, continuu	
0-300 V CC	0-300 V/10 A, 1 min 0-300 V/2.5 A, >2 h	Pentru alimentare CC
0-100 A CC	0-100 A/50 V, 2 min 0-70 A/50 V, continuu	
Ieșire binară	250 V/35 A (max) 2 x 0-10000 s	Contacte de ieșire pentru operarea OLTC și întreruptoarelor cu măsurarea internă a tensiunii și curentului
12 kV CA	0-12 kV/500mA, 30 s 0-12 kV/100mA, continuu	Cu accesoriul TDX
2000 A CA	0-2000 A/2.4V, 1min 0-1000 A/4.8V, 1min	Cu accesoriul TCX

Prezentare generală

Modele principale

Model	Articol	Curent nominal	Ecran
TRAX 280	AJ-19090	800 A	10,4" încorporat
TRAX 279	AJ-19190	800 A	-
TRAX 220	AJ-19290	200 A	10,4" încorporat
TRAX 219	AJ-19390	200 A	-

Livrat cu accesorii, cabluri și pachete soft manual control și transformator standard

Accesorii



TDX 120, AJ-69090

Unitate de înaltă tensiune pentru măsurarea tan delta, capacității și a curentului de excitație.



TCX 200, AJ-69290

Accesoriu de curent mare pentru teste primare până la 2000 A



TSX 303, AJ-69490

Comutator automat 3-faze/6-înfășurări.



Set impedanță linie, AJ-69690

Eclator și dispozitiv de protecție pentru măsurarea impedanței liniilor aeriene.



TSX 300, AJ-69390/ AJ-69395

Comutator manual 3-faze / 6-înfășurări, versiuni IEC sau ANSI

Software



- Manual control**
 Control manual al itărilor/ieșirilor și efectuarea de calcule pentru crearea setărilor măsurătorilor proprii. Inclus cu toate modelele.
- Transformator standard, AJ-8010X**
 O serie de aplicații pentru a face teste de bază pe transformatoare. De ex. rezistența înfășurării și raportul de transformare. Inclus cu toate modelele.
- Transformator avansat, AJ-8020X**
 Pachet opțional cu aplicații specializate pentru teste mai avansate, de ex. OLTC dinamic și echilibru magnetic.
- Trafo. Instrument, AJ-8030X**
 Pachet opțional ce conține aplicații pentru testarea CT și VT, de ex. raport transformare și rezistența înfășurărilor.
- Stație, AJ-8040X**
 Pachet opțional cu aplicații pentru alte active din stații de ex. testarea întreruptoarelor și rezistențe mici.
- Impedanță linie, AJ-8050X**
 O aplicație pentru măsurarea impedanței liniei cablurilor aeriene. Trebuie utilizat în combinație cu eclatorul și setul de securitate AJ-69690.

Pentru lista completă de variante și accesorii consultați prospectele individuale.