

CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI

CEF Albesti, jud Mures 850.86 kW

DOSAR B1

**CONTRACT DE FURNIZARE
MATERIALE SI EXECUȚIE
LUCRĂRI**

Nr. din partea BEER SOLAR SRL:
BS.DAL 31/26.06.2024
Nr din partea Asociație SONEPAR
ROMANIA SRL și MTS PROSOLUTION
SRL: _____ /

I. PĂRȚILE CONTRACTANTE

- 1.1. BEER SOLAR S.R.L., în calitate de Beneficiar, cod de identificare fiscală 32959229, cu sediul în Cluj Napoca, str. Gheorghe Dima, nr. 41, ap. 55, jud. Cluj, cod poștal 400342, telefon 0745521098, email alina.pop@sarainstall.ro, cont bancar deschis la BRD GROUPE SOCIETE GENERALE, cod IBAN RO20BRDE130SV90836221300, reprezentată legal prin administrator Alina Daniela POP, și
- 1.2. SONEPAR ROMANIA SRL, în calitatea de Furnizor/ Lider de Asociație, având sediul social în Brașov, Calea Feldloarei nr.178 (DN13), cod postal 500483, județul Brașov, tel: 0368 730040, email: office@sonepar.ro , înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J08/3212/1994, CUI RO 6535640, având contul curent nr. RO64 BRDE 080S V056 9740 0800 deschis la B.R.D., Sucursala Brașov, prin reprezentantul legal, domnul Alexandru SERBANESCU, în calitate de Director General
- 1.3. MTS PROSOLUTION SRL, în calitatea de Executant / Asociat, cu sediul în Cluj-Napoca, Str. Borhanciului nr. 26, ap. 37, jud. Cluj, înmatriculată la ORC Cluj, sub nr. J12/1895/2021, având CUI 44131148, având contul numărul RO83BTRLRONCRT0597872601 la Banca Transilvania, reprezentată prin administrator Matis Alexandra-Madalina

au convenit să încheie prezentul contract ("Contractul"), cu respectarea următoarelor clauze:

II. OBIECTUL CONTRACTULUI

- 2.1. Obiectul Contractului constă în: Executarea lucrărilor necesare pentru centrala fotovoltaică, asigurarea utilităților necesare obiectivului, Echipamente tehnologice, Organizare de șantier (Furnizarea produselor componente, lucrări pentru Parc fotovoltaic de 850.86 kWp în Comuna Albești) în perioada convenită și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul Contract, în cadrul proiectului „REALIZAREA UNEI CENTRALE FOTOVOLTAICE ÎN COMUNA ALBEȘTI”. Contractul va fi conform ofertei tehnice și comerciale, reprezentând Anexa 1 la și parte integrantă a prezentului Contract, și documentul „Specificații tehnice” Nr. înreg. BS.DAL.02/10.05.2024 reprezentând Anexa 2 și parte integrantă a prezentului Contract. Locația executării obiectul contractului: Com. ALBEȘTI, Jud, Mureș, nr. topo 55389
- 2.2. În vederea îndeplinirii obiectului contractului, Furnizorul și Executantul își asumă obligația să participe la punerea sub tensiune, la efectuarea probelor și la alimentarea definitivă a Centralei fotovoltaice împreună cu Operatorul de distribuție.
- 2.3. Executantul își asumă obligația să îl reprezinte în fața operatorului de distribuție a energiei electrice din zona unde este situat terenul.
- 2.4. Executantul își asumă obligația să asigure documentația necesară și să efectueze toate demersurile necesare obținerii Certificatului de racordare

III. PREȚUL CONTRACTULUI

- 3.1. Prețul Contractului pentru activitatea menționată la pct. II. de mai sus este de 2.368.786,00 RON la care se adaugă contravaloarea TVA, în valoare de 450.069,34 RON.

Toate lucrările și echipamentele necesare executării obiectului prezentului Contract sunt furnizate de către Furnizor.

3.2. În Prețul Contractului nu este inclus costul lucrărilor pentru instalația de racordare din ATR 7030220514124/data 25.10.2023, pct 3c.

IV. DURATA CONTRACTULUI. TERMEN DE EXECUȚIE

4.1. Executantul se obligă să execute și să finalizeze lucrările ce fac obiectul prezentului Contract menționate la pct. II. de mai sus în termen maxim 5 luni de la data ordinului de începere, dar nu mai târziu de 20.11.2024. Beneficiarul va pune la dispoziție în momentul semnării contractului documentele menționate la art. 7.6. Neîndeplinirea acesteia va conduce la decalarea în concordanță a termenului de finalizare a lucrărilor, fără ca Furnizorul sau executantul să fie pus în întârziere. Prin data ordinului de începere se înțelege data semnării prezentului contract. Furnizorul se obliga sa livreze toate echipamentele si materialele la locația lucrării până la data de 15.10.2024.

4.2. Graficul de execuție se va către prezenta către Beneficiar, înainte de începerea execuției lucrării, spre aprobare de către beneficiar, etapizarea lucrărilor și graficul general pentru execuția lucrărilor, în ordinea tehnică.

4.3. Proiectul tehnic propus de executant este un serviciu asigurat gratuit și va fi predat pentru aprobare către Beneficiar în termen de maxim 3 săptămâni de la semnarea prezentului contract.

4.4. În termen de maxim 10 zile calendaristice de la punerea în funcțiune definitivă a parcului fotovoltaic, Executantul se obligă să furnizeze Beneficiarului cartea tehnică a acestuia.

4.5. Raportat la dispozițiile contractuale părțile stabilesc următoarele definiții ale documentelor care urmează a fi încheiate la finalizarea diferitelor etape de executare a Contractului:

- Proces Verbal la terminarea lucrărilor – documentul încheiat la momentul la care instalația este montată și invertoarele sunt parametrizate (sunt vizibile în aplicația Solar Fusion);
- Proces Verbal la punerea sub tensiune (instalare post trafo și conectarea acestuia la instalația fotovoltaică);
- Proces Verbal la punerea în funcțiune definitivă fără să fie condiționat de obținerea/confirmarea statutului de furnizor din partea operatorului local de energie electrică sau de eliberarea Certificatului de racordare, dar cu condiția să se facă dovada depunerii documentelor conforme pentru obținerea certificatului de racordare

V. MODALITĂȚI DE PLATĂ

5.1. Prețul Contractului pentru activitatea menționată la pct. II. se va achita conform graficului de plăți – anexa nr. 3 a prezentului Contract, prezentat de beneficiar în Specificațiile tehnice cu Nr. înreg. BS.DAL.02/10.05.2024 și acceptat de Furnizor și Executant prin Oferta tehnică și comercială.

5.2. Plățile se vor efectua prin virament bancar, în lei, în contul indicat la pct. I, către Liderul de asociație SONEPAR ROMANIA SRL, respectiv RO64 BRDE 080S V056 9740 0800 deschis la B.R.D., Sucursala Brașov

VI. OBLIGAȚIILE FURNIZORULUI SI EXECUTANTULUI

6.1. Executantul se obligă să execute lucrările care fac obiectul Contractului conform Ofertei tehnice și comerciale, având specificațiile menționate în aceasta, integral și la termenul specificat în Contract și la cele mai înalte standarde de calitate și siguranță în domeniu.

6.2. Executantul va menține terenul curat. Când lucrarea este în totalitate terminată, Executantul va îndepărta toate produsele în surplus, uneltele, instrumentele și echipamentele utilizate și toate deșeurile și va lăsa terenul curat, pentru a trece în folosința Beneficiarului.

6.3. La finalizarea lucrărilor, Executantul va notifica în scris Beneficiarul că sunt îndeplinite condițiile de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție/persoanei desemnate cu recepția lucrărilor. Comisia de recepție/persoana desemnată cu recepția are obligația de a constata stadiul îndeplinirii Contractului. Beneficiarul înțelege faptul că procesul-verbal de recepție la finalizarea lucrărilor va fi semnat la momentul îndeplinirii obligației de execuție a Contractului de execuție care face obiectul pct. II. din Contract.

6.4. Executantul se obligă să execute lucrările ce fac obiectul prezentului Contract în condiții care

să asigure evitarea accidentelor de muncă. De asemenea, acesta va folosi la executarea lucrărilor numai personal autorizat și instruit conform normelor de Protecția Muncii și PSI.

6.5. Executantul va putea folosi personal delegat, sau detașat de la subcontractori. În acest caz, Executantul se va îngriji ca personalul delegat sau detașat să aibă calificarea, instruirea și aptitudinile cerute pentru efectuarea lucrărilor convenite prin prezentul Contract.

6.6. (1) Furnizorul asigură următoarele garanții:

- Panouri fotovoltaice: 12 ani garanție produs și 30 de ani garanție de putere liniară
- Invertoare: 20 ani garanție
- Accesorii (Cabluri, Echipamente contorizare, Conexiuni electrice, etc.) 2 ani garanție
- Structura: 25 ani garanție
- Post Trafo: 3 ani garanție

(2) Executantul asigură garanția lucrărilor executate pentru o perioadă de 10 ani de la data punerii în funcțiune.

(2) În perioada de garanție, la solicitarea Beneficiarului, Executantul va executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a viciilor și defectelor a căror cauză rezultă din nerespectarea clauzelor Contractuale de către Executant.

(3) Executantul are obligația de a executa toate lucrările prevăzute la alin. (2), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:

- a. utilizării de materiale, de instalații, sau a unei manopere neconforme cu prevederile Contractului; sau
- b. unui viciu de concepție, acolo unde Executantul este responsabil cu proiectarea unei părți a lucrărilor; sau
- c. neglijenței sau neîndeplinirii de către Executant a oricăreia dintre obligațiile explicite, sau implicite care îi revin în baza Contractului.

(4) În cazul defecțiunilor care nu se datorează Executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform Contractului, costul remedierilor va fi evaluat și plătit ca lucrări suplimentare.

6.7. Furnizorul și executantul garantează că, la data recepției, lucrarea executată va avea calitățile declarate de către acesta în Contract, va corespunde reglementărilor tehnice în vigoare și nu va fi afectată de vicii care ar diminua, sau ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare, conform condițiilor normale de folosire, sau celor specificate în Contract.

6.8. Executantul are obligația de a executa și de a finaliza lucrările la termenul stabilit la articolul IV din prezentul Contract.

6.9. Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a angaja forța de muncă, de a procura toate materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte materiale, fie de natură provizorie, fie definitive, necesare pentru executarea Contractului.

6.10. Executantul are obligația de a notifica prompt Beneficiarul despre toate erorile, omisiunile, viciile, sau alte asemenea descoperite de el în proiect, sau pe durata îndeplinirii Contractului.

Executantul are obligația de a remedia atât viciile aparente, cât și viciile ascunse în termen de maximum 12 de ore lucrătoare de la sesizarea lor în scris de către Beneficiar.

6.11. Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legale în vigoare.

6.12. Executantul este obligat să respecte la elaborarea lucrărilor de proiectare prevederile actelor normative în vigoare și cele din Oferta tehnică și Comercială și va fi răspunzător pentru proiectul întocmit, pentru calitatea și fezabilitatea soluțiilor tehnico-constructive propuse, va da soluții tehnice pentru toate problemele ivite pe parcursul execuției, dacă se datorează unor omisiuni sau neclarități ale proiectului.

6.13. Executantul are obligația de a respecta și de a executa dispozițiile Beneficiarului în orice probleme menționate sau nementionate în Contract, referitoare la lucrare. În cazul în care Executantul consideră că dispozițiile Beneficiarului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

6.14. Executantul răspunde pentru viciile ascunse ale lucrărilor, ivite într-un interval de 10 ani de la data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, fără obiecții/de la data soluționării eventualelor obiecțiuni semnalate cu ocazia recepției la terminarea lucrării.

6.15. Executantul are obligația de a Realiza Proiectului tehnic în funcție de echipamentele propuse și

de a-l preda pentru aprobare către Beneficiar în termen de maxim 3 săptămâni de la semnarea prezentului Contract. De asemenea furnizorul are obligația ca în momentul livrării structurii aceasta să fie însoțită de Calculul structural aferent vizat MLPAT.

Executantul va ceda către Beneficiar drepturile patrimoniale de autor pentru soluția propusă prin proiectul tehnic.

6.16. Furnizorul și Executantul are obligația de a desemna o persoană/persoane de contact care să aibă drept de decizie în ceea ce privește realizarea obiectului contractului.

VII. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

7.1. Beneficiarul are obligația de a plăti valoarea lucrărilor care fac obiectul prezentului Contract, executate în conformitate cu prevederile acestuia, cu respectarea modalității și a termenelor de plată stabilite, conform cap. V al prezentului Contract.

7.2. Beneficiarul are obligația de a desemna o persoană/persoane de contact care să aibă drept de decizie în ceea ce privește realizarea obiectului contractului.

7.3. Beneficiarul are obligația de a recepționa Proiectul tehnic predat de către Executant, după aprobarea acestuia.

7.4. Beneficiarul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor.

7.5. Beneficiarul are obligația să convoace comisia de recepție/persoana desemnată cu recepția în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la solicitarea Executantului. Dacă până la expirarea termenului, Beneficiarul nu a procedat la convocarea comisiei de recepție, se consideră că acesta a acceptat lucrările, devenind exigibilă obligația de plată a lucrărilor executate și neachitate.

7.6. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția Executantului întreaga documentație necesară pentru executarea lucrărilor contractate, precum și terenul, astfel încât Executantul să execute lucrările în termen. Beneficiarul are obligația de a pune la dispoziția Executantului cel puțin următoarele documente, acestea urmând a fi completate după caz:

- Certificat de Urbanism
- Autorizație de construire
- Studiu geotehnic
- Extras de plan cadastral
- Aviz tehnic de racordare

7.7. Beneficiarul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate Executantului.

7.8. Beneficiarul va semna procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor în termen de maximum 5 (cinci) zile lucrătoare de la executarea lucrărilor, sau de la soluționarea integrală a eventualelor observații ale Beneficiarului, semnalate cu ocazia recepției.

7.9. Beneficiarul are obligația asigurării accesului la internet prin IP fix sau a unui abonament de date dedicat, pentru a facilita monitorizarea și supravegherea centralei și a camerelor de supraveghere video de la distanță.

VIII. ÎNCEPEREA ȘI EXECUȚIA LUCRĂRILOR

8.1. Executantul are obligația de a preda serviciile de proiectare conform Specificațiilor tehnice.

8.2. Beneficiarul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor, sau de a stabili conformitatea lor cu specificațiile cuprinse în anexele la Contract.

8.3. (1) Materialele utilizate de Executant trebuie să fie de o calitate corespunzătoare scopului lucrărilor executate.

(2) Executantul are obligația să asigure instrumentele, utilajele și materialele necesare pentru verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv al manoperei aferente acestora, revine Executantului.

8.4. Beneficiarul are obligația de a comunica datele de contact pentru persoana/persoanele de contact pentru șantier din partea sa, la data semnării prezentului contract.

Datele persoanelor desemnate de Beneficiar cu drept de decizie în ceea ce privește realizarea obiectului contractului sunt:

- administrator Wilhelm Beer (tel: 0049 1715139379, email: wilhelmbeer@gmx.de)
- administrator Pop Alina-Daniela (tel: 0745 521098, email: alina.pop@sarainstall.ro)

8.5. Furnizorul și Executantul are obligația de a comunica datele de contact pentru persoana/persoanele de contact pentru șantier din partea sa, la data semnării prezentului contract.

Datele persoanelor desemnate de Furnizor și Executant cu drept de decizie în ceea ce privește realizarea obiectului contractului sunt:

- Vasile Hosu (tel: 0724277880, e-mail: vasile.hosu@sonepar.ro)
- Iacob Alin (tel: 0755049227, e-mail: alin.icb@gmail.com)

IX. FINALIZAREA LUCRĂRILOR

- 9.1. Ansamblul lucrărilor trebuie finalizat în termenul stabilit la Articolul IV.
- 9.2. La finalizarea lucrărilor, Executantul are obligația de a notifica Beneficiarul că sunt îndeplinite condițiile de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție/persoanei desemnate cu recepția.
- 9.3. Comisia de recepție/persoana desemnată cu recepția convocată de către Beneficiar va constata stadiul îndeplinirii Contractului și va încheia procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

X. PENALITATI

- 10.1. Dacă Executantul nu finalizează lucrările la termenul stabilit prin Contract, Beneficiarul poate solicita plata unei penalități de 0,1% pe zi de întârziere, din valoarea serviciilor/lucrărilor neexecutate, până la data prestării serviciilor/executării lucrărilor, sau remedierii deficiențelor constatate.
- 10.2. Dacă Beneficiarul întârzie plata facturilor, Executantul va solicita plata unei penalități de 0,1% pe zi de întârziere, din valoarea neplătită, calculate până la plata efectivă a debitului.
- 10.3. Proiectul este finanțat din fonduri nerambursabile, conform contractului de finanțare Nr. 317/22.04.2024, care stabilește regulile de implementare și termenul de finalizare a proiectului. În cazul în care lucrările sunt întârziate din vina exclusivă a Furnizorului sau a Executantului, iar din această cauză se pierde finanțarea totală sau parțială al proiectului, Furnizorul sau Executantul, după caz, se obligă să plătească Beneficiarului o penalitate egală cu valoarea totală a prejudiciului creat.
- 10.4. Penalitățile prevăzute la art. 10.3. se vor calcula și se vor achita în termen de 30 de zile calendaristice de la notificarea scrisă a Beneficiarului către Furnizor/ Liderul de asociație, în care se va specifica cuantumul prejudiciului și detaliile aferente.

XI. LITIGII

- 11.1. Litigiile care se vor naște din prezentul Contract sau în legătură cu acesta, inclusiv cele referitoare la validitatea, interpretarea, executarea sau desființarea lui vor fi soluționate pe cale amiabilă; dacă acest lucru nu este posibil, atunci litigiile vor fi înaintate spre soluționare instanței judecătorești competente de la sediul reclamantului.

XII. ÎNCETAREA CONTRACTULUI

- 12.1. Prezentul Contract încetează la finalizarea integrală a lucrărilor obiectului prezentului Contract.
- 12.2. Contractul poate înceta mai înainte de termenul prevăzut la art. 12.1 în următoarele cazuri:
 - a. cu acordul scris al partilor;
 - b. dacă una dintre parti este declarată în stare de incapacitate de plăți, sau a fost declanșată procedura de dizolvare, lichidare sau faliment, ori i s-a retras autorizația de funcționare înainte de începerea executării prezentului Contract;
- 12.3. Rezilierea de către una dintre parti, în cazul în care cealaltă parte nu-și îndeplinește obligațiile esențiale asumate, prin notificare scrisă cu un preaviz de 10 zile, cu acordarea de daune interese, pentru acoperirea prejudiciului cauzat
- 12.4. În cazul încetării Contractului Furnizorul și Executantul va fi plătit pentru materialele/

echipamentele livrate, serviciile prestate/ lucrările executate conform cu Contractul, acceptate de Beneficiar și efectuate până la data încetării Contractului.

12.5. În cazul în care Beneficiarul refuză în mod nejustificat lucrările executate, sau dacă acesta nu motivează în termen de 10 zile de la emiterea situației de lucrări motivul respingerii acesteia, Executantul este îndreptățit să emită factura fiscală care va fi opozabilă Beneficiarului.

12.6. Încetarea contractului nu va afecta obligațiile deja scadente între părți.

12.7. Prevederile prezentului capitol nu înlătură răspunderea părții care în mod culpabil a cauzat încetarea Contractului.

XIII. FORTA MAJORĂ

- 13.1. Niciuna din Parti nu va fi considerată ca încălcând prevederile prezentului Contract și nu va răspunde pentru întârzieri în îndeplinirea obligațiilor sale sau pentru neîndeplinirea lor dacă este împiedicată să își desfășoare activitățile sau înregistrează întârzieri din cauza unui Eveniment de Forță Majoră. La apariția Evenimentului de Forță Majoră, Partea afectată va notifica cealaltă parte cu privire la Evenimentul de Forță Majoră, în termen de 10 (zece) zile de la data survenirii evenimentului, specificând în ce constă Evenimentul de Forță Majoră și incluzând dovezile care pot fi furnizate în mod rezonabil în acest sens, inclusiv dar fără a se limita la un certificat privind Evenimentul de Forță Majoră emis de Camera de Industrie și Comerț română relevantă precum și o estimare cu bună credință și neobligatorie a duratei Evenimentului de Forță Majoră, oferind cât mai multe informații celeilalte parti, și va întreprinde toate acțiunile comerciale rezonabile pentru a limita consecințele unui astfel de eveniment. Dacă evenimentul în cauză durează o perioadă neîntreruptă mai mare de trei (3) luni, fiecare Parte poate notifica cealaltă parte privind încetarea prezentului Contract, cu efect imediat, fără a fi necesare alte formalități sau intervenția unei instanțe sau tribunal arbitral, situație în care niciuna dintre părți nu va mai avea nicio răspundere sau obligație în baza prezentului Contract.
- 13.2. Un eveniment nu va fi considerat Eveniment de Forță Majoră sau caz fortuit dacă și în măsura în care survine, direct sau indirect, ca urmare a acțiunii sau inacțiunii Părții care semnalează existența Evenimentului de Forță Majoră sau care survine din lipsa de fonduri a acestei părți și nu va exonera partea de obligațiile care îi revin prin prezentul Contract.

XIV. PROTECȚIA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

- 14.1. Datele cu caracter personal ale Beneficiarului vor fi prelucrate în conformitate cu dispozițiile Regulamentului (UE) nr. 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date. Beneficiarul va furniza Furnizorului și Executantului datele personale solicitate și este de acord cu prelucrarea acestora în scopul derulării și monitorizării prezentului Contract.
- 14.2. Părțile agreează asupra faptului că vor dezvălui date cu caracter personal numai în măsura în care este în mod rezonabil necesar pentru ca acestea să își poată îndeplini obligațiile care le revin în temeiul contractului încheiat.
- 14.3. Pe întreaga durată a contractului și/sau a duratei negocierilor, ambele părți contractante:
- se asigură că vor deține proceduri și procese operaționale și tehnice adecvate pentru protecția datelor cu caracter personal prelucrate împotriva accesului, pierderii, distrugerii, furtului, utilizării sau dezvăluirii neautorizate sau ilegale;
 - se asigură că angajații săi care au acces la date cu caracter personal vor fi pregătiți în mod suficient / adecvat cu privire la securitatea prelucrării datelor cu caracter personal și că nu li se va permite accesul la datele personale altor angajați ai părților contractante decât cei necesari pentru realizarea contractului/relației comerciale;
 - se asigură că persoanele autorizate să prelucreze date cu caracter personal s-au angajat să păstreze confidențialitatea sau că au o obligație legală de confidențialitate aplicabilă în mod direct;
 - vor prelucra datele personale în conformitate cu legile privind protecția datelor;
 - vor notifica cealaltă parte în cazul în care (1) orice anchetă sau solicitare privind datele cu caracter personal prelucrate este demarată de către orice autoritate publică (inclusiv autoritatea de

supraveghere privind protecția datelor cu caracter personal), cu excepția cazului în care este interzis de ex. în cazul unei anchete penale; (2) orice solicitare a celeilalte părți încalcă Legile privind protecția datelor; (3) intervine orice situație care duce la distrugerea, pierderea, modificarea, dezvăluirea neautorizată sau accesul neautorizat la date cu caracter personal în termen de 72 de ore de la momentul la care a luat cunoștință de încălcare (cu condiția ca încălcarea să impună notificarea autorității de protecție a datelor);

- vor soluționa cererile celeilalte părți cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal prelucrate;
- vor lua măsurile necesare astfel încât împuterniciții lor în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal să respecte măsurile mai sus menționate și vor permite accesul la echipamente, documente și proceduri, în limitele permise de lege;
- vor furniza informațiile solicitate de cealaltă parte, pentru a se conforma și a dovedi conformitatea cu GDPR.

14.4. La încetarea relației contractuale, părțile fie vor distruge sau șterge definitiv orice copii ale datelor personale, până la limita a ceea ce este necesar a fi păstrat datorită legii sau interesului legitim, fie vor proceda la arhivarea acestor date, pe durata prevăzută de lege sau de interesul legitim.

14.5. Cu prilejul încheierii prezentului contract, reprezentanții părților sunt informați cu privire la prelucrarea datelor lor de contact: nume, prenume, adresa de email, număr de telefon, funcție. Identitatea operatorului/-lor este menționată în preambulul prezentului contract. Prelucrarea este necesară în vederea încheierii și executării contractului în vedere oferirii serviciilor precizate la art.2.1. din prezentul Contract.

14.6. În privința Furnizorului și Executantului, scopul prelucrării datelor, pe lângă cel anterior menționat, este și acela al îndeplinirii unor obligații legale, precum cele financiar-contabile sau fiscale, sau a unor interese legitime ale părții, precum cele referitoare la constituirea de probe, în cazul unui potențial litigiu, ori utilizarea datelor în scopuri de marketing, caz în care vă vom informa și solicita consimțământul necesar.

14.7. În ceea ce îl privește pe Furnizor și Executant, acesta informează Beneficiarul despre faptul că datele cu caracter personal nu vor fi utilizate pentru crearea de procese decizionale automate și se poate să dezvăluie o parte sau toate categoriile de date cu caracter personal către următoarele categorii de destinatari: autorități publice centrale și locale (ANRE, ANAF, ANAP, ITM, organe de cercetare penală etc.), instituții bancare sau nebancare care pot asigura finanțarea necesară executării Contractului, societăților de asigurare/ reasigurare, agențiilor de colectare a debitorilor/recuperare a creanțelor, firmelor de audit, instanțelor de judecată, notarilor publici și executorilor judecătorești, atunci când se impune, furnizorilor de servicii și bunuri.

14.8. Durata stocării acestor date, va fi, în privința Furnizorilor și a Executantului, întreaga durată de colaborare între părți și atât timp cât este necesar pentru îndeplinirea obligațiilor legale și a realizării interesului legitim.

14.9. Persoanele vizate dețin următoarele drepturi: accesul la date, rectificarea sau ștergerea acestora sau restricționarea prelucrării, dreptul de a se opune prelucrării, dreptul la portabilitatea datelor, dreptul de a depune o plângere în fața unei autorități de supraveghere.

XV. ALTE CLAUCZE

- 15.1. Partile pot modifica Contractul prin act adițional la Contract semnat de părți.
- 15.2. Toate datele legate de derularea Contractului sunt considerate a fi confidențiale și privesc exclusiv partile contractante. În cazul încălcării prevederilor mai sus menționate pe durata derulării Contractului, cât și pe o perioadă de 2 ani după încetarea acestuia, partea în culpa va fi obligată să plătească celeilalte părți, daune-interese, la valoarea prejudiciului cauzat.

O parte contractantă va fi exonerată de răspunderea pentru dezvăluirea de informații referitoare la Contract dacă dezvăluirea este necesară: instituțiilor financiar bancare, societății care prestează servicii de audit în favoarea uneia dintre partile contractante, societăți/brokeri de asigurări, autorități fiscale, Ministerul Energiei, în calitate de coordonator de reforme și/sau investiții pentru Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

- 15.3. Notificările trimise de către una dintre părți celeilalte, în baza prezentului Contract, se vor efectua în scris și pot fi livrate în persoană cu confirmare semnată de primire, prin curier cu confirmare de primire și e-mail, la următoarele adrese:

Pentru Executant:	Pentru Beneficiar:
Adresa: loc Luna de Sus, jud Cluj, DN1 km 489, hala B1	Adresa: Cluj-Napoca, Str. Gheorghe Dima, Nr. 41, sc. 5, et. 3, Ap. 55, Județul Cluj.
<u>Vasile.hosu@sonepar.ro</u> Tel: 0724277880	E-mail: <u>alina.pop@sarainstall.ro</u> Tel.: 0745521098

15.4. Acest Contract reprezintă singurul acord de voință al partilor referitoare la aspectele reglementate, oricare înțelegere anterioară stabilită între părți nemaifiind valabilă și de luat în considerare, din momentul încheierii prezentului Contract.

15.5. Prezentul Contract se completează de drept cu prevederile legislației romane în vigoare acolo unde partile contractante nu au hotărât deja conduita lor prin înscrisul de față.

15.6. În cazul încălcării de către una din părți a obligațiilor sale, neexercitarea de către partea prejudiciată a dreptului de a cere executarea întocmai sau prin echivalent a respectivei obligații nu înseamnă ca partea prejudiciată a renunțat la acest drept.

15.7. Prezentul Contract este guvernat de și se interpretează în conformitate cu legea română.

15.8. Următoarele Anexe constituie parte integrantă a prezentului Contract:

Anexa nr. 1 – Oferta tehnică și comercială;

Anexa nr. 2 – Specificații tehnice;

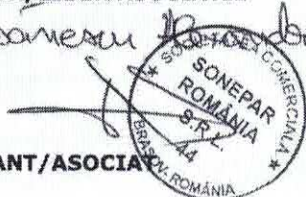
Anexa nr. 3 – Grafic de plăți;

Prezentul Contract a fost semnat azi 26.06.2024, data intrării în vigoare, în 3 exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

FURNIZOR/LIDER ASOCIATIE

Vasile-Mihai Matis

EXECUTANT/ASOCIAT



**Vasile-Mihai
Matis**

Semnat digital de
Vasile-Mihai Matis
Data: 2024.06.20
17:10:17 +03'00'

BENEFICIAR

**POP
ALINA-
DANIELA**

Semnat digital
de POP ALINA-
DANIELA
Data:
2024.06.26
18:12:43 +03'00'

Anexa nr. 3 – Grafic de Plăți

Furnizorul va emite facturi conform următoarelor etape:

1. **Factura de avans:**
 - În valoare de 10% din valoarea totală a contractului, însoțită de o scrisoare de garanție bancară.
2. **Factura pentru instalarea structurii metalice:**
 - În valoare de 20% din valoarea totală a contractului, după finalizarea lucrărilor de instalare a structurii metalice.
3. **Factura pentru instalarea panourilor și echipamentelor:**
 - În valoare de 30% din valoarea totală a contractului, după finalizarea instalării panourilor, a invertoarelor și a tabloului electric general (TE1) și conectarea cablurilor de la panouri la invertoare și de la invertoare la TE1.
4. **Factura pentru instalarea postului trafo și conexiunilor electrice:**
 - În valoare de 20% din valoarea totală a contractului, după instalarea postului trafo și realizarea conexiunilor electrice aferente.
5. **Factura pentru punerea în funcțiune a sistemului:**
 - În valoare de 20% din valoarea totală a contractului, după semnarea Procesului verbal de punere în funcțiune a sistemului și predarea documentației și a avizelor aferente (proiectul tehnic, dovada depunerii corecte și conforme a documentației pentru Certificatul de racordare).

Condiții suplimentare:

- Prețul ofertat va rămâne ferm pe toată durata de îndeplinire a contractului (nu este posibilă ajustarea prețului).
- Termenul de plată al facturilor este de maxim 40 de zile de la data emiterii facturii pentru fiecare etapa în parte.
- Orice întârziere în efectuarea plăților poate conduce la suspendarea executării contractului de către Furnizor, până la încasarea restanțelor, fără ca acesta să fie pus în întârziere. În acest caz, termenul de finalizare a lucrărilor se va prelungi cu perioada corespunzătoare întârzierii plății.

GRATIS EXECUTIE CEF ALBESTI (HS).

CEF Albesti 0.85MW

Sonepar Romania Project lead

Project start: Wed, 6/26/2024

Display week: 7

Aug 5, 2024							Aug 12, 2024							Aug 19, 2024							Aug 26, 2024							Sep 2, 2024							Sep 9, 2024							Sep 16, 2024							Sep 23, 2024									
6	8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2
M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W

Sarcina	Responsabil	PROGRESS	START	END
---------	-------------	----------	-------	-----

Execution				
Predare amplasament	MTS, Sonepar, Beer	100%	7/1/24	7/5/24
Intocmire proiect tehnic	MTS	100%	7/1/24	7/22/24
Amenajare santier	MTS	100%	7/7/24	8/6/24
Comanda materiale	Sonepar	100%	7/1/24	8/15/24
Livrare structura	Sonepar	100%	8/5/24	8/15/24
Livrare panouri	Sonepar	100%	8/12/24	8/27/24
Montaj structura	MTS	100%	8/15/24	9/14/24
Montaj panouri	MTS	100%	8/16/24	9/29/24
Livrare invertore + TE	Sonepar	90%	8/30/24	11/8/24
Amenajare trasee CC si CA, montaj invertore si TE	MTS	90%	8/15/24	11/8/24
Livrare Piab	Sonepar	100%	8/30/24	10/14/24
Lucrari si montaj MT	MTS	50%	8/30/24	11/8/24
Semnarea Procesului verbal la terminarea lucrarilor, a Procesului verbal la punere sub tensiune, a Procesului verbal la punerea in functiune a CEF cu dovada depunerii documentatiei necesare obtinerii Certificatului de	MTS, Sonepar, Beer Solar	0%	10/15/24	11/20/24



Insert new rows ABOVE this one



[illegible]

DECLARATIA EXECUTANTULUI

Subsemnatul Matis Alexandru Valentin, de profesie electrician gradul si tipul IIA si IIIB, domiciliat in comuna Floresti strada Florilor nr. 262 ap. 57, jud. Cluj, reprezentant al MTS PROSOLUTION SRL cu sediul in ClujNapoca, str. Borhanciului, nr.26 , avand atestat tip C2A eliberat de A.N.R.E.,nr. 17345/24.05.2021, declar in conformitate cu datele, planurile si schemele anexate prezentului dosar, ca am executat, verificat instalatia electrica de utilizare care deservește obiectivul:

CEF Albesti, din localitatea Albesti, str. Valea Albesti, nr. FN, judetul Mures.

Proprietarul obiectivului este SC BEER SOLAR SRL.

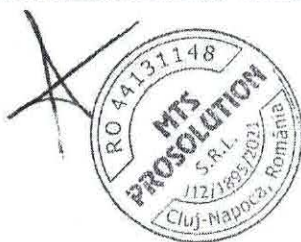
Aceasta instalatie corespunde normativelor, prevederilor si regulilor in vigoare pentru instalatii electrice ce urmeaza a se racorda la rețeaua de alimentare cu energie electrica.

Sarcina este distribuita egala pe toate fazele si este indicata pe plan si prin schema de distributie.

Certific exactitatea celor cuprinse in prezenta si declar ca instalataia este terminata si gata de punere in functiune.

Data 05.09.2025

MATIS ALEXANDRU VALENTIN



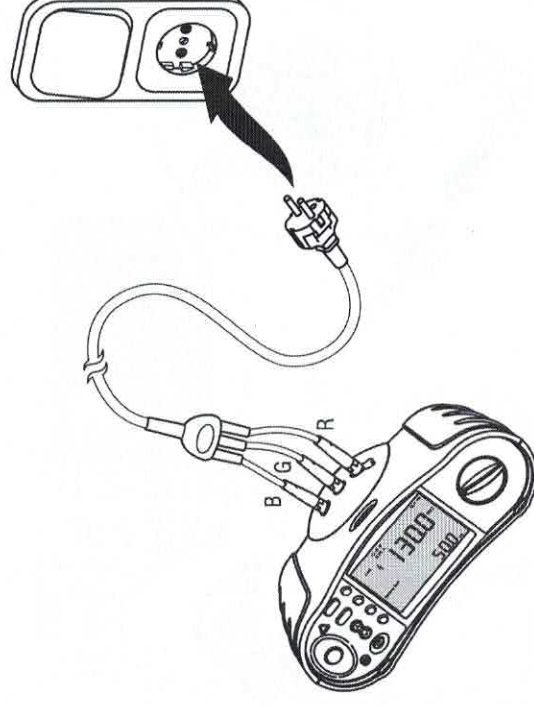
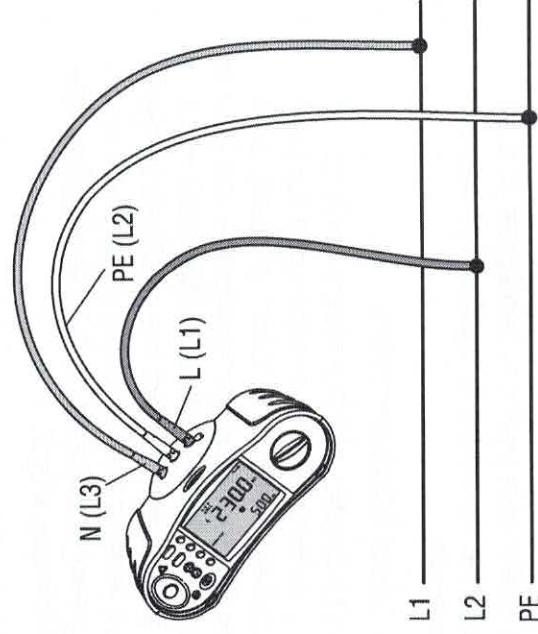
1653B/1654B

Performing Live-Circuit Installation Tests on an IT System

Performing the Tests

Voltage measurements

The tester can be used as an ac voltmeter with voltage and frequency displayed at the same time by setting the rotary knob to V. To use the test leads or mains cord, connect the red lead to the L (red) input, the blue lead to the N (blue) input, and the green lead to the PE (green) input. Press F and select L-N to display the voltage between phases. Or, select L-PE or N-PE to display the voltage between a phase and the PE connection. Connect the leads or mains cord according to the diagram below. In an IT system, the phase-to-phase voltage is around 230 V. The nominal voltage between each phase and earth is 130 V - this may vary due to the variation of capacitive loading of each phase to earth or due to an existing fault condition.

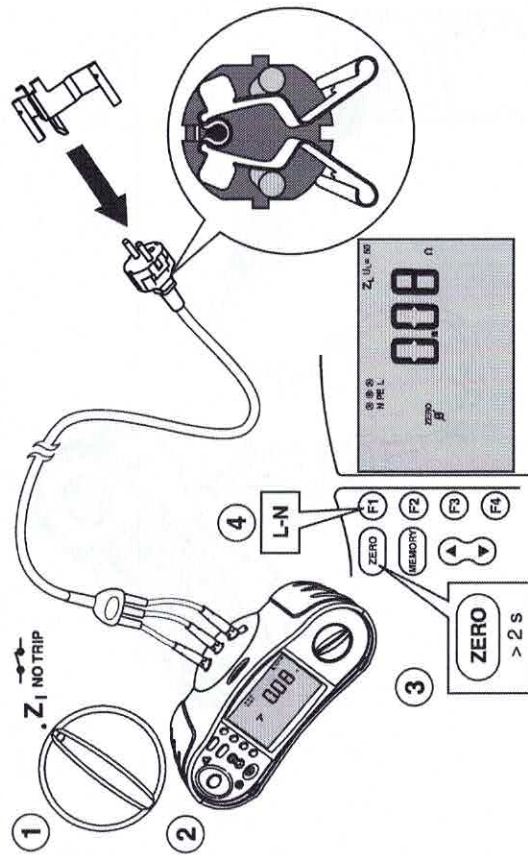


Loop Impedance Measurements

The 1650B series tester can perform two types of loop impedance measurements on an IT-system, phase to phase or phase to earth.

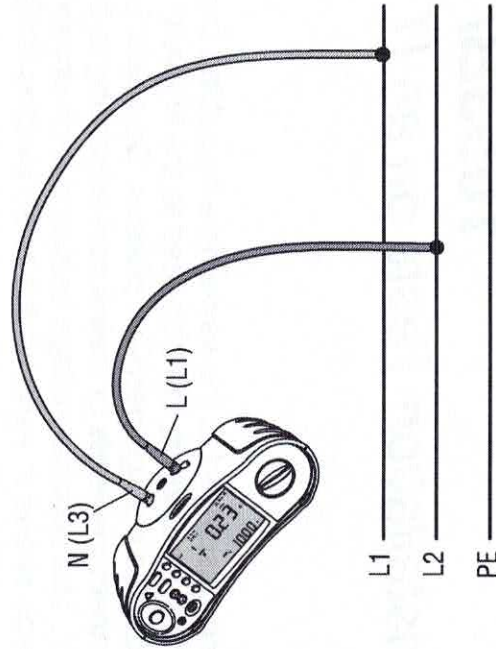
Phase to Phase Loop Measurement

To measure phase to phase, set the rotary knob to **Z_I NO TRIP** and select L-N with **(F1)**. To compensate for lead resistance, use the Zero Adapter to short all leads and press **(ZERO)**. To use the test leads, connect the red lead to the L (red) input and the blue lead to the N (blue) input. To use the mains test cord, connect the red lead to the L (red) input, the blue lead to the N (blue) input and the green to the PE (green) input and insert the plug into the outlet. Press **(TEST)** to initiate a test.



Phase to Earth Loop Measurement

The impedance being measured by a phase to earth test depends on the condition of the IT-system. It should be a very high impedance on a healthy system. Low impedance values may be caused by a shorted disneyter, loads connected to the system, or an existing first fault condition. This is not a common test as the state of the system must be known before you can determine the significance of the measured value.



To perform a phase to earth measurement, set the rotary knob to Z_1 NO TRIP and select L N with (F1). To compensate for lead resistance, short all leads and press (ZERO). To use the test leads, connect the red lead to the L (red) input and the blue lead to the N (blue) input. On the circuit to be tested, connect between phase and earth. To use the mains test cord, connect the red lead to the L (red) input, the green lead to the N (blue) input, leave the blue lead unconnected, and insert the plug into the outlet.

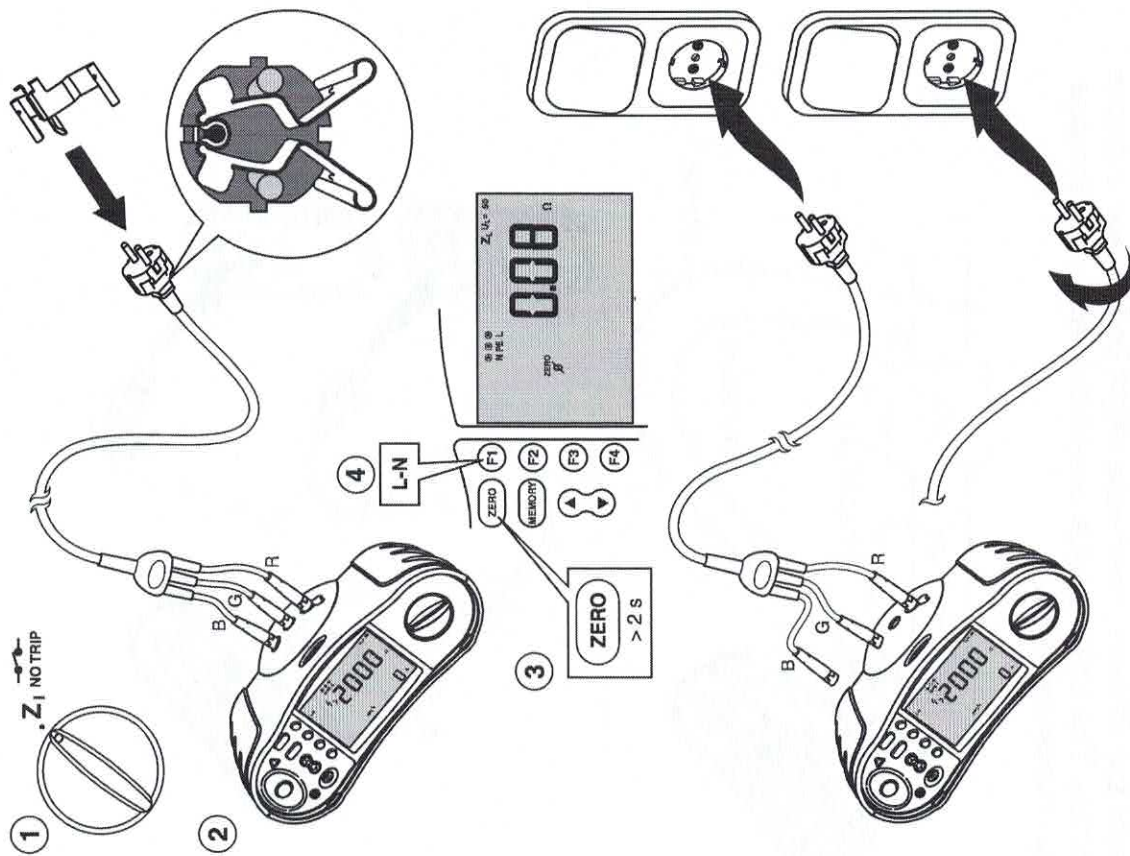
Press (TEST) to initiate a test. If the voltage between phase and earth is less than 100 V, testing is disabled. Reverse the plug in the outlet to test the other phase. These tests may trip the RCDs.

The remote probe may be used for either loop impedance test. The test key on the probe performs the same function as the test key on the instrument. This allows tests to be initiated while holding the probes.

RCD Measurements

All RCDs have a test button. When pressing this button a current is generated through the RCD's internal current coil, and the RCD should trip. This test does not verify whether the RCD suitably protects the installation it is in and it does not verify the parametric performance of the RCD. The 165XB series tester can measure the parametric performance of the RCD and determine if it functions correctly in the installation.

There are two types of measurements performed by the 165XB series testers: trip time and trip current. The trip time test (ΔT) forces the selected current and measures the time to trip.



1653B/1654B

Instruction Sheet

The trip current test ($I_{\Delta N}$) forces currents from 30 % to 110 % of the selected current to determine the current that causes the RCD to trip. Both tests also display the maximum resulting fault voltage during the test.

To measure trip time, set the rotary knob to ΔT . Select the RCD's rated current (10-1000 mA) with (F1). Select the current multiplier (X1/2, X1, X5) with the (F2) key. Select the RCD type (AC, A, AC & S, A & S, B, or B & S) with (F3). Select the starting phase of the test (0° or 180°) with (F4). Press (TEST) to initiate the test.

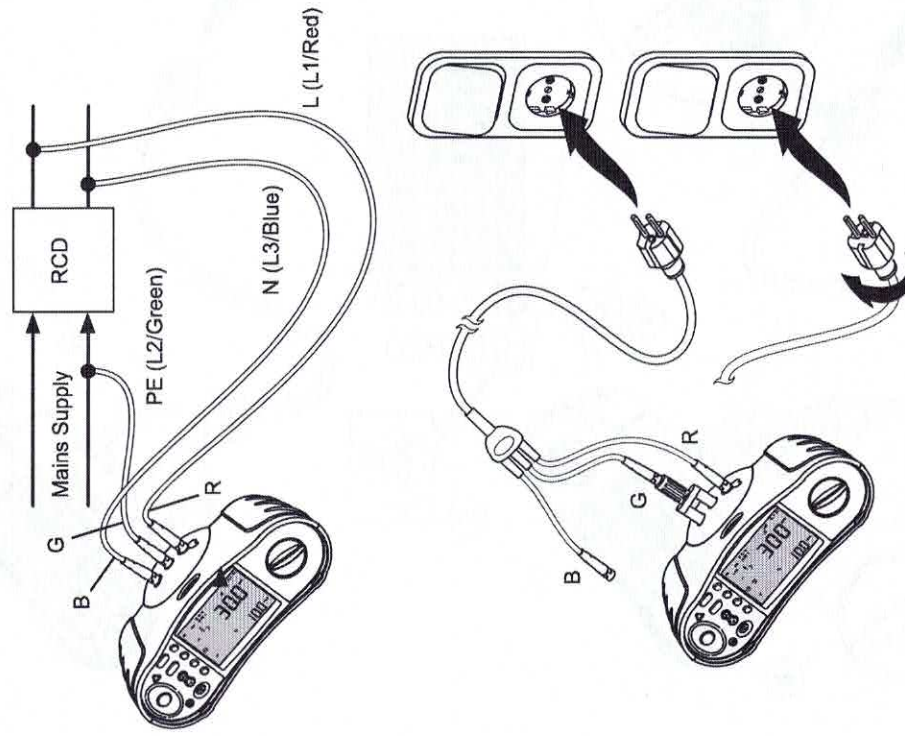
To measure trip current, set the rotary knob to $I_{\Delta N}$. Select the RCD's rated current (10-500 mA) with (F1). Select the RCD type (AC, A, AC & S, A & S, B, or B & S) with (F3). Select the starting phase of the test (0° or 180°) with (F4). Press (TEST) to initiate the test.

Type B RCDs can be tested only at the panel. The other types can be tested at the panel or at a socket. To measure at the panel, connect the leads as shown in the upper part of the figure. With all loads on this circuit disconnected, the results are true measurements of the parametric performance of the RCD.

To measure at a socket, use the adapter between the N and the PE inputs. To connect the mains test cord, connect the red lead to the L (red) input and the green to the adapter and insert the plug into the outlet. Press (TEST) to initiate a test. Reverse the plug in the outlet to test the other phase.

If the result is the same in both cases, the measurements are not influenced leakage currents of the circuit. If the

two results are different, the cause might be leakage currents of the circuit. The correct value is approximately the average of the two measurements.



Basic Theory of IT-System Voltage

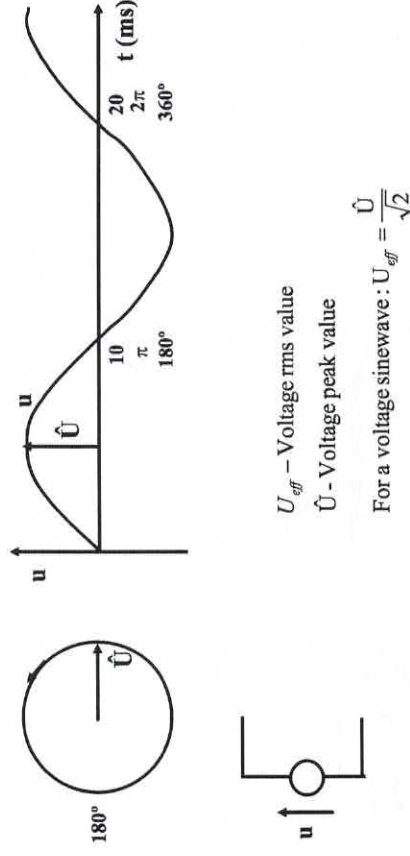
Voltage

AC sine waves can be described as in Figure 1. We can think of a voltage vector, $\hat{U}$. This is rotating around in a plane. In a 50 Hz distribution system the rotation time is 20 ms. The vector rotates 360 degrees or 2π radians, which is one period. The next period it repeats itself and we get a periodic signal. We can find the instantaneous voltage with an instrument that measures the voltage at each time. This instantaneous value is often described with small letter ($u =$ the instantaneous voltage value). When the voltage vector has rotated once it draws a momentary value along the time axis. We get a periodic sine wave.

A handheld instrument with a numeric display will only measure the voltage rms value. This value is used for calculating effect. U_{eff} is the voltage rms value. The ratio between the voltage peak and rms value will always be the square root of 2 for a voltage sine wave.

$$U_{\text{eff}} = \frac{\hat{U}}{\sqrt{2}}$$

Figure 1 Voltage



Current Linear Loads

Current will flow in a closed circuit where there is a voltage source that can generate a current. The current is the result of the shape of the voltage and the kind of load. There are three linear loads; resistors, capacitors and coils.

When these loads are connected to a linear voltage, the current will also be linear.

When the load is resistive, and the voltage has the shape of a sine wave, the current can be described as a vector that rotates around a plane and draws its instantaneous value along a time axis (as previously described for the voltage). The peak value of the current is the peak value of the voltage divided by the resistance in the circuit. The same is valid for the rms value. For a sine wave current the ratio between peak and rms value is always the square root of 2.

$$I_{\text{eff}} = \frac{\hat{I}}{\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{\hat{I}}{I_{\text{eff}}} = \sqrt{2} \Rightarrow \frac{\hat{I}}{I_{\text{eff}}} = 1.414$$

If you have an instrument that can measure both peak and rms values you can verify that the ratio is 1.414. If the ratio differs from 1.414 you can conclude that the current or voltage you are measuring is not a pure sine wave.

In Figure 2 you can see that the current vector has the same direction as the voltage vector. The current is a sine wave and it has its peak value and zero crossing point at the same time as the voltage. The angle between the current and the voltage is zero.

When the load is inductive, see Figure 3, the current value is dependent on the voltage value and the impedance in the circuit. From the figure you can see that the current has an angle of 90° after the voltage.

When the load is capacitive, see Figure 4, the current value is also dependent on the voltage and the impedance in the circuit. In this situation, the current will have an angle of 90° before the voltage.

A three-phase voltage system can be described as in Figure 5. Three-voltage vectors with an angle of 120° between them are rotating around a plane and draw their instantaneous values along the time axis. The phase voltage is measured between the zero point of the voltage source and the phase. The line voltage measured between the phases is 1.732 times larger than the measured phase voltage.

Figure 2 Current resistive loads

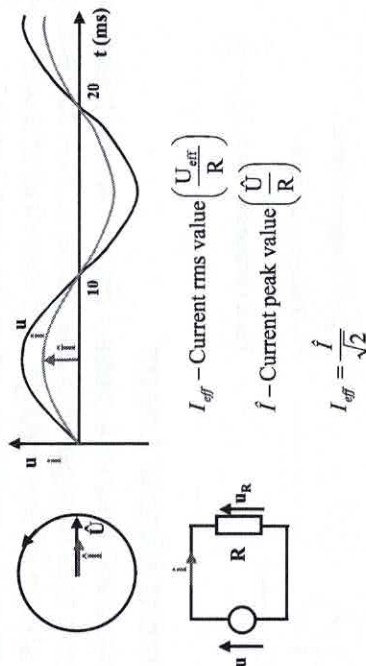


Figure 3 Current inductive loads

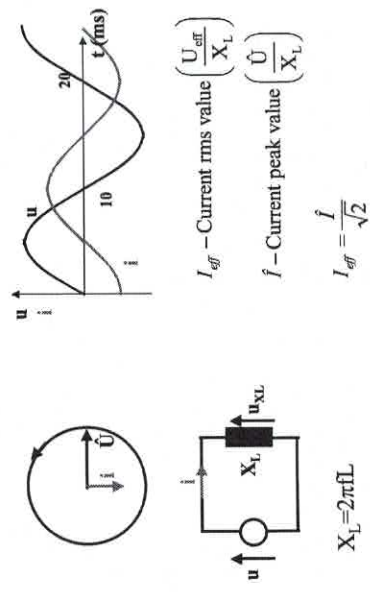
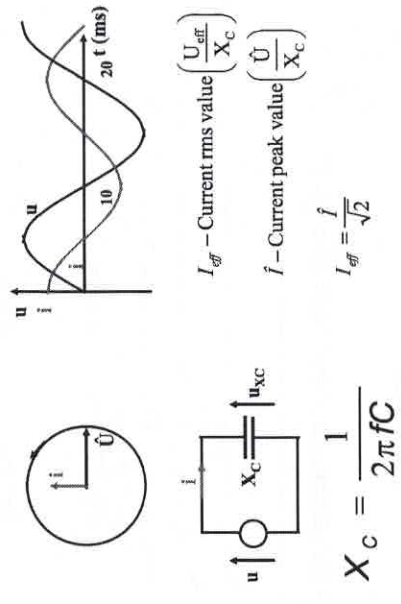


Figure 4 Current capacitive loads

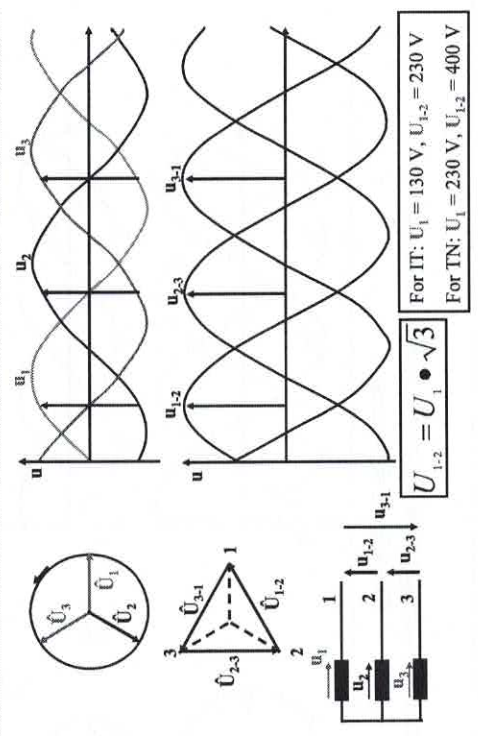


Generally in IT-systems, $U_1=130 \text{ V}$ and $U_{1-2}=230 \text{ V}$ and in TN systems $U_1=230 \text{ V}$ and $U_{1-2}=400 \text{ V}$.

$$U_{1-2} = U_1 \bullet \sqrt{3} \qquad \sqrt{3} = 1.732$$

In Figure 6, the voltage source is loaded with three similar resistors in a star connection. The current in the three phase conductors is equal and has the same angle as the voltage. The center point in the star connection of the load will have the same potential as the center point of the star connection of the voltage supply.

Figure 5 Voltage three phases



The different phase voltages can be measured between the zero point of the voltage source and each phase, or between the zero point of the load and each phase. The measured value between the zero points and each phase will be equal. If you need to measure the phase voltage you can use three similar resistances connected in a star as in Figure 6. Then you get access to a zero-point and can measure the phase voltage. This method can also be used to measure phase power.

If the loads are unequal, the loads zero point will be displaced related to the voltage source zero point. See Figure 7. The voltage between the loads zero point and the three phases will be unequal due to this displacement.

Figure 6 Voltage and current, three phases
Ohmic resistance

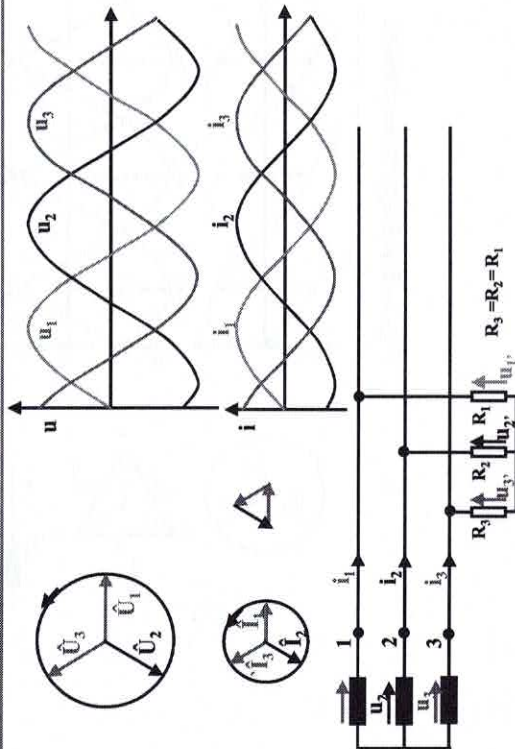
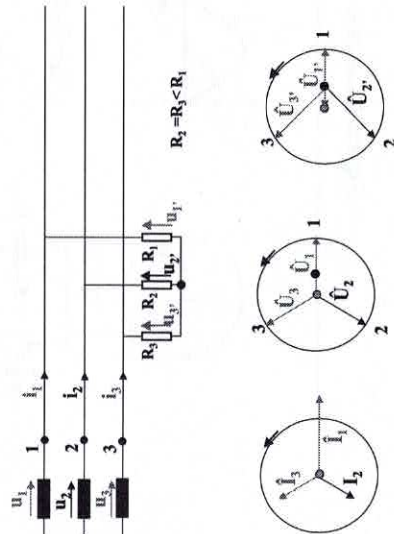


Figure 7 Displacement of the loads zero point



In Figure 8 the three phase voltage source is loaded with three equal capacitances in a star connection. The current in all three phases will be equal and have an angle of 90° before its respective voltage. The star point of the load will have the same potential as the star point of the voltage source. The different phase voltages can be measured between the zero point of the voltage source and each phase, or between the zero point of the load and each phase. The measured value between the zero points and each phase will be equal.

If the loads are unequal, the load's zero point will be displaced relative to the voltage source zero point. See Figure 9. The voltage between the load's zero point and the three phases will be unequal due to this displacement.

Figure 8 Voltage and current, three phases
 Capacitive load

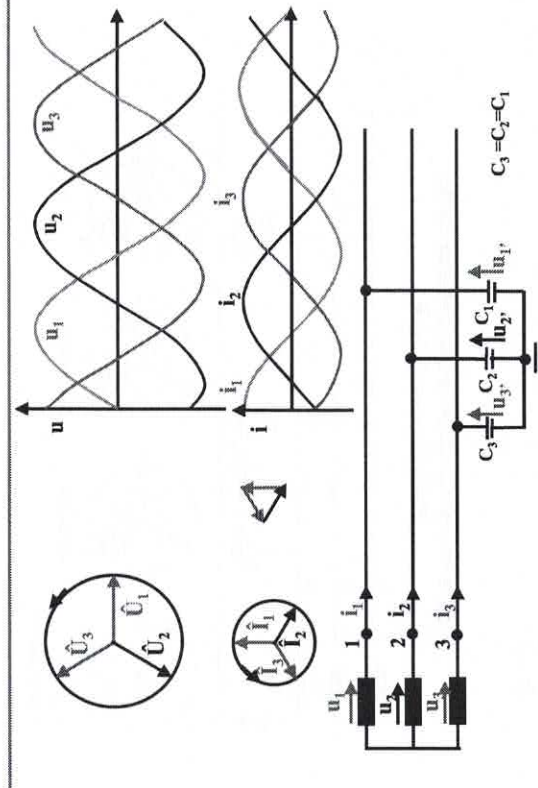
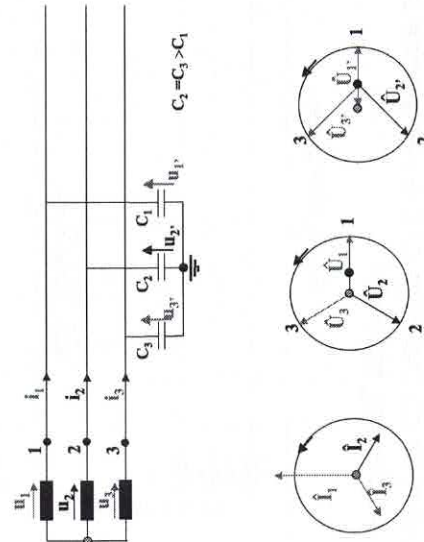


Figure 9 Displacement of the loads zero point



Earth-Fault

In an IT-system, the zero point of the transformer is not connected to earth. Earth is connected to the system through the capacitive coupling each phase has to earth. Normally the common point of the transformer is connected to earth through an over voltage protection unit called a disneyter. See Figure 10. This will start conducting when the voltage between the zero point and earth increases more than a certain value. Otherwise, it works as an insulator.

When measuring voltage between each phase and earth in the IT-system we are actually measuring the voltage over this coupling capacitance. If we are measuring equal voltage between each phase and earth, we can make two different conclusions:

1. There is no earth fault in the transformer circuit. The capacitive coupling between each phase and earth is equal for the three phases.
2. If the disneyter is defective, it will make a connection between the common point of the transformer and earth (this then becomes a TT system). In this case, we will be measuring the phase voltage from the transformer and it will be equal for all three phases.

For IT-systems, when measuring the voltage between phase and earth we get a voltage quite similar to the phase voltage (across the phase to the common point of the transformer). If we get a resistive earth-fault in one of the phases, the earth potential will move along a semi-circle around that phase vector. Where the earth potential

will be depends on the size of the resistance and the capacitive coupling to earth.

Figure 10 IT system

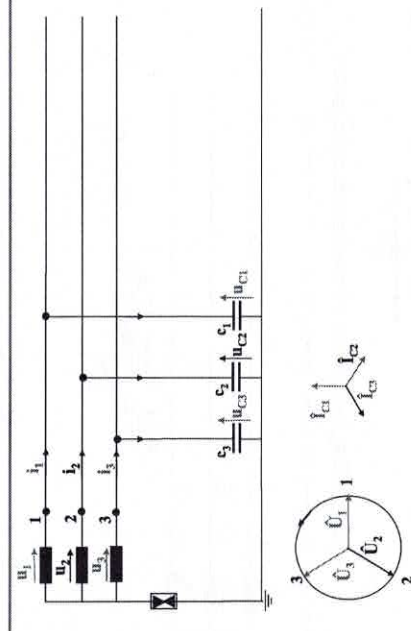
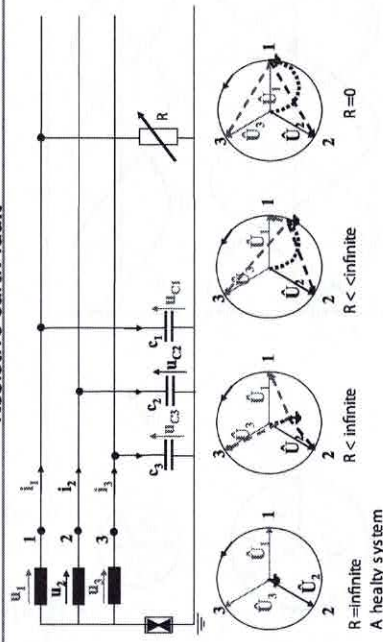


Figure 11 Voltage between phase and earth.
Resistive earth-fault



In Figure 11 a resistive fault from phase 1 to earth exists. The earth potential has moved along the semi-circle. As the resistance is reduced, the earth potential moves further away from the zero point of the transformer, along the semi-circle. We can measure a voltage that is 242 V between earth and one of the other phases in this situation. Finally, as the resistance decreases to zero, we have a short between earth and phase 1 and we will not measure any voltage between them. Between earth and the other phases we measure the line voltage of 230 V.

In reality, a fault may be caused by a device that is both inductive and resistive, for example, a current limiter in a lighting fixture. This will have the effect of moving the voltage of the common point of the transformer along the lines of Figure 12. Then the voltage between earth and the different phases can be more than 400 V.

When there is a short between phase and earth in an IT-system, the current is defined by the total resistance in the fault loop and the capacitive coupling the system has to earth. The current will follow a path as shown in Figure 13. The current will change dependent of the capacitive coupling the healthy phases have to earth. Normally this current is quite low and it will not trip overload protection units.

When there is a short between two phases in an IT-system, the current is limited by the impedance in the fault loop, the external impedance Z_{yre} , plus the impedance in the conductors, Z_{indre} . See Figure 14. Z_{yre} is the impedance of transformers and the wiring system upstream of the origin of the installation. Z_{indre} is the

impedance in and wiring system downstream the origin of the installation.

Figure 12 Voltage between phase and earth. Resistance and coil earth-fault

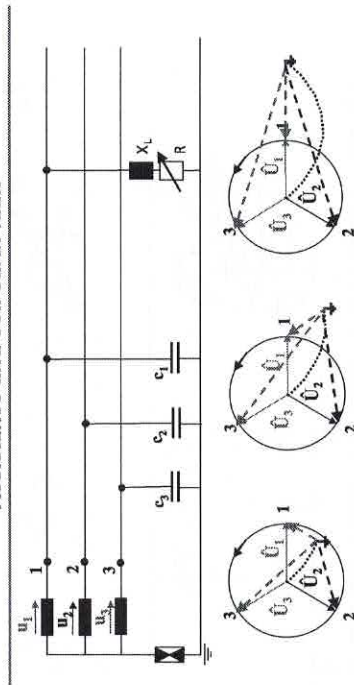
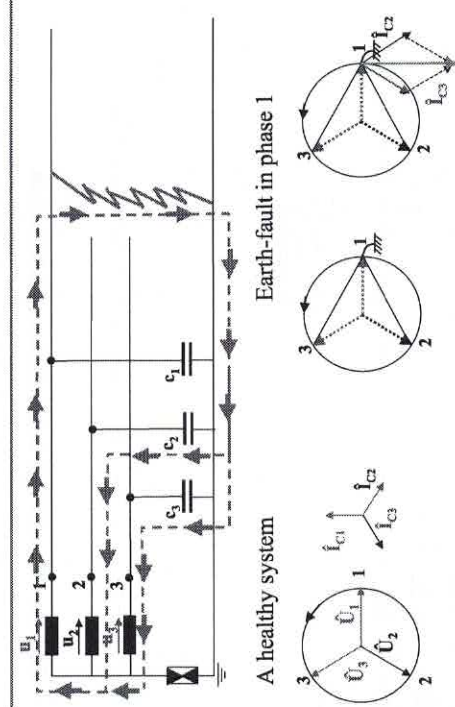


Figure 13 Fault-current between phase and earth



We can use an installation tester to verify the PSC current and loop-impedance between the phases in an IT-system. The installation tester simulates a fault and calculates the impedance and PSC. To get an indication on the $I_{k2p \min}$ you can measure at the end of the circuit and multiply the result with 0.76.

To get an indication on the three-phase value, $I_{k3p \max}$, you can measure at the point of origin and multiply the result with 1.15. The reason the results are indications only is that these factors are based on ideal situations regarding voltage and temperature.

Capacitive Leakage Currents

In all mains systems we have capacitive coupling between phases and earth. This capacitive coupling can be composed of conductor insulation or capacitive loads. The result is that the system is loaded with a capacitive leakage current. This current is present even if there are no other loads connected. More developed systems will have larger capacitive coupling, and the leakage current will be larger.

If the capacitive coupling is the same between each phase and earth, earth will have the same voltage potential as the zero point of the transformer.

The current through each capacitance will have an angle of 90° before its respective voltage. There will also be equal voltage between each phase and earth. If the capacitive coupling between each phase and earth is different, the voltage between each phase and earth will be different.

Figure 14 PSC in an IT system

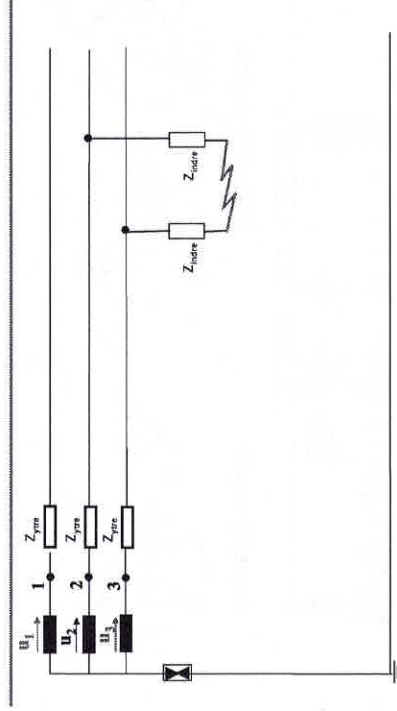
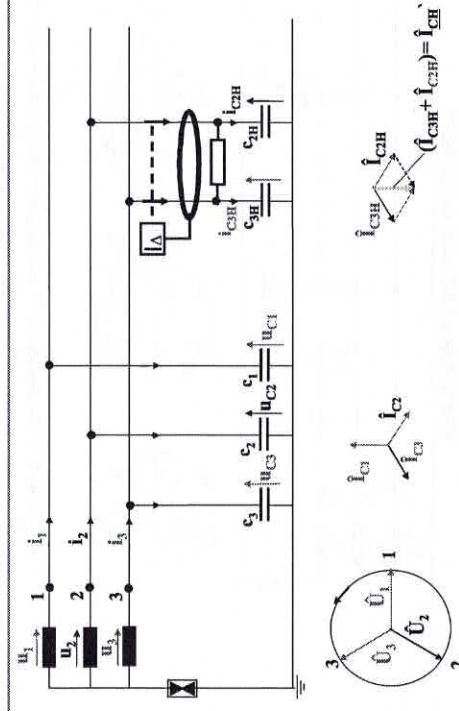


Figure 15 Leakage current in an installation



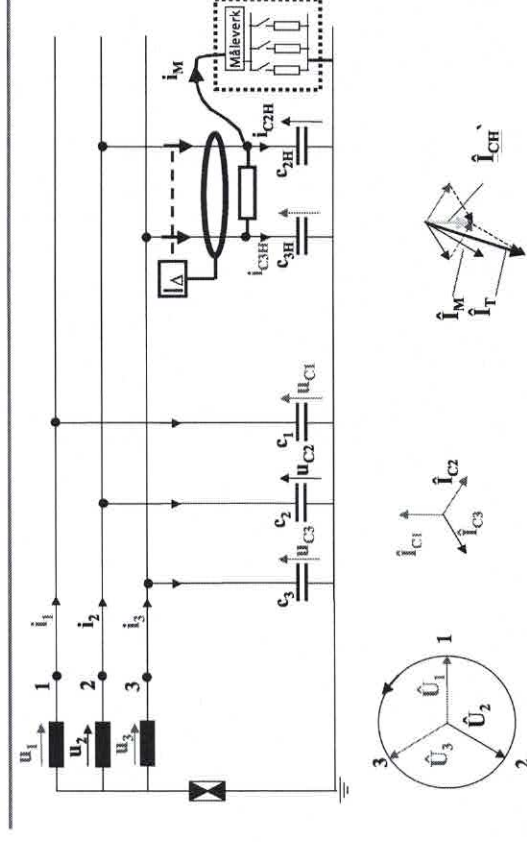
The magnitude of the leakage current is dependent on the capacitive coupling each phase has to earth. For example, in a standard house with an IT-system, this leakage current can be 10mA. This current consists of two capacitive components with an angle of 90° before its respective phase current. The angle between the two components is 120° . See Figure 15.

RCDs in IT-Systems

NEK400:2002 pinpoints a requirement to disconnect earth-faults in final circuits connected to a public network transformer. The practical solution is often the use of RCDs before the fault.

Before a RCD is tested, any load downstream from the RCD must be disconnected because all loads have a leakage current to earth. This leakage current will be added to the test current generated by the test instrument and influence the measurements. This is due to the fact that most installation testers with a RCD function work as shown in Figure 16. The instrument adds a resistive load between one phase and earth. The current forced by the tester is in phase with the phase voltage connected to earth via the resistors added from the instrument. It is the total of testers generated current and any leakage currents that trip the RCD. The result can depend on which phase the tester connects to earth. On one of the phase the tripping current may be less than the true characteristic of the RCD and on the other it may be greater. The correct value is approximately the average of the two measured values.

Figure 16 Testing a RCD



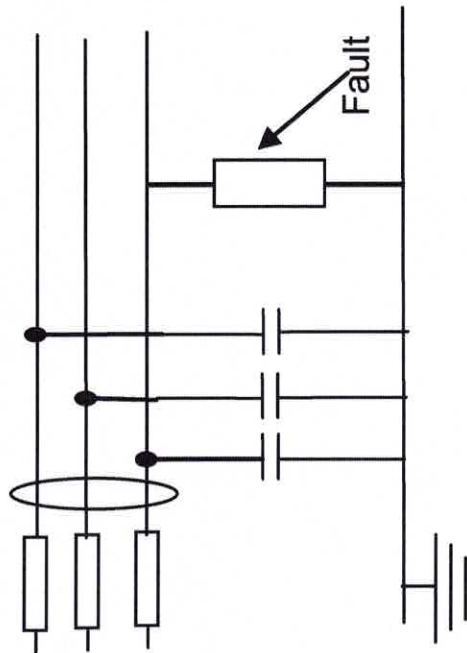
It may be possible that the RCD does not trip. There might be a problem with the RCD, but this is seldom the case. More likely the cause is that the RCD is placed incorrectly. If, for example, a three phase RCD is placed too close to the transformer it will not trip. See Figure 17.

In an IT-system, the earth-fault current is determined by the capacitive coupling each phase has to earth. NEK 400 recommends that the first earth-fault current in a transformer circuit is calculated to be 2 mA per kVA transformer size. Sometimes the capacitive coupling is so small that an earth-fault current never reaches the value that is needed to trip the RCD. This often happens in little developed systems.

Sometimes the RCD will trip without any downstream earth-faults. The reason might be that the capacitive leakage current is so large that it makes the RCD trip.

As already discussed, all loads have a natural leakage to earth. This current can be measured with a leakage current clamp.

Figure 17





ADEVERINȚA NR. 202010491 / 22-oct-20 DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul IIIA, IIIB

Numele Tatar

Prenumele Alexandra-Domnița

CNP 2820312060023

Prezenta adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverințe are competența să proiecteze și/ sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținut.

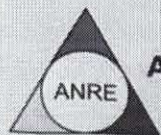
Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

ANRE

10

 Data vizării 22-oct.-20	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 22-oct.-25	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 1127/ 30-06-2022 se acordă societății **MTS PROSOLUTION S.R.L.** cu sediul în municipiul Cluj-Napoca, Str. Borhanciului, nr. 26, Scara 3, Ap. 37, județul Cluj, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J12/1895/2021**, având codul unic de înregistrare nr. **44131148**,

ATESTATUL

nr. 18377/ 30-06-2022

de tip A3 pentru "încercări de echipamente și instalații electrice în vederea certificării conformității tehnice a centralelor electrice în raport cu normele tehnice aplicabile".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 2 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,



Data emiterii: 30-06-2022

Loc  șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării 	* Loc șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare 30.06.2027	Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare
Loc șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării 	Loc șampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare 	Următorul termen de vizare



În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 1041/ 24-05-2021** se acordă societății **MTS PROSOLUTION S.R.L.**, cu sediul în municipiul Cluj-Napoca, Str. Borhanciului, nr. 26, Scara 3, Ap. 37, județul Cluj, înregistrată în registrul comerțului sub nr. **J12/ 1895/ 2021**, având codul unic de înregistrare nr. **44131148**,

ATESTATUL

nr. 17345/ 24-05-2021

de tip C2A pentru "executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

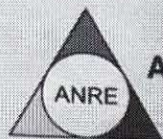
1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,



Data emiterii: 24-05-2021

	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare 24.05.2026	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare
Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 1041/ 24-05-2021 se acordă societății **MTS PROSOLUTION S.R.L.**, cu sediul în municipiul Cluj-Napoca, Str. Borhanciului, nr. 26, Scara 3, Ap. 37, județul Cluj, înregistrată în registrul comerțului sub nr. **J12/ 1895/ 2021**, având codul unic de înregistrare nr. **44131148**,

ATESTATUL

nr. 17344/ 24-05-2021

de tip CIA pentru "proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4 kV ÷ 20 kV, posturi de transformare cu tensiunea nominală superioară de cel mult 20 kV, stații de medie tensiune, precum și partea electrică de medie tensiune a stațiilor de înaltă tensiune".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN



Data emiterii: 24-05-2021

Loc șampilă ANRE Data vizării 24.05.2021	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare 24.05.2026	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare
Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării	Loc șampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



MT ETALONĂRI METROLOGICE

Arad, str. Aurel Crisan nr 7A, jud. Arad, Tel. +40 744 598 618

E-mail: office@metrologice.ro

Atestat Nr. TM-12-01-22

CERTIFICAT DE ETALONARE Nr. 124 / 2023

Obiect : MULTIMETRU DIGITAL

Producător : FLUKE

Tip : 1653

Serie/număr-an de fabricație : 9138061

Client : A & E ING CONSULTING SRL - Cluj-Napoca,
str. Mehedinti nr. 14, jud. Cluj
Punct lucru: Cluj-Napoca, str. Lucernei nr. 17A,
jud. Cluj

Comanda nr. : 38/13.03.2023

Număr de pagini : 2

Data etalonării : 14.03.2023

Acest certificat de etalonare documentează trasabilitatea rezultatelor prezentate la Sistemul Internațional de Unități (SI). Trasabilitatea măsurărilor este realizată și menținută prin etalonări periodice, în acord cu SR EN ISO/CEI 17025. România este semnatară Convenției Metrului. INM este cosemnatar al CIPM-MRA.

Data emiterii: 14.13.2023

Administrator,
Telecan Mircea



Nota: Fără aprobarea emitentului, acest certificat de etalonare nu poate fi reprodus decât integral.
CertIFICATELE de etalonare fără semnături nu sunt valabile.

Certificat de etalonare Nr. 124 / 2023**Descriere obiect:** Multimetru digital scari: tensiune alternativa; rezistenta**Metoda de etalonare:** comparație directă conform PE-MTEM-011**Etaloane utilizate:**

Denumire	Serie	Număr Certificat de etalonare	Emitent Certificat de etalonare
Multimetru digital	GET891007	12976CJ22	DRML Cluj-Napoca
Rezistor in decade	20240225	13476CJ22	DRML Cluj-Napoca
Cutie cu rezistente de valoare unica	C455	03.01-003/2023	INM Bucuresti

Locul etalonării: MT ETALONĂRI METROLOGICE SRL- Arad, str. Aurel Crisan nr 7A, jud. Arad**Condiții de referință:** temperatura (20...27) °C; umiditatea (45...75) %**Condiții de măsurare:** temperatura 21,5 °C; umiditatea 45,3 %**Reglarea obiectului:** -**Informații suplimentare:** -**Rezultatele etalonării:****Tensiune ca**

Valoare convențională (V)	Valoare medie indicată (V)	Eroare (V)	Incertitudine (V)
12,07	12,00	-0,07	0,06
100,65	100,36	-0,29	0,13
201,24	200,64	-0,60	0,20
401,83	400,36	-1,47	0,20

Rezistența (scara Ω)

Valoare convențională (Ω)	Valoare medie indicată (Ω)	Eroare (Ω)	Incertitudine (Ω)
1,0	1,1	+0,1	0,1
2,0	2,1	+0,1	0,1
4,0	4,1	+0,1	0,1
10,0	10,2	+0,2	0,1

Rezistența (scara $M\Omega$) la 1000 V

Valoare convențională ($M\Omega$)	Valoare medie indicată ($M\Omega$)	Eroare ($M\Omega$)	Incertitudine ($k\Omega$)
5,0	5,0	0,0	0,4
10,0	10,0	0,0	0,4
50,0	50,1	+0,1	5,0
100,0	100,2	+0,2	30,0

NOTA : Incertitudinea declarată este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard a măsurării cu factorul de acoperire $k = 2$ care, pentru o distribuție normală, corespunde la un nivel de încredere de aproximativ 95 % și a fost estimată în conformitate cu standardul român SR Ghid ISO / CEI GUIDE 98-3:2010 Incertitudinea de măsurare-parte 3. " Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare" (GUM:1995). Standardul român SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010 reprezintă versiunea română a textului în limba engleză a ghidului internațional ISO/CEI GUIDE 98-3:2008.

Conformitatea cu o specificație: -

Executant etalonare: ing. Persa Sorin



Încheierea certificatului de etalonare

