

Testere electrosecuritate



CUPRINS

Testere complexe instalații electrice de joasă tensiune.....	2
Aparate de măsurat prize de împământare	11
Megohmetre până la 1000V	18
Echipeamente pentru verificarea dispozitivelor medicale ...	21



ARC Brașov ^{din 1990} **25** ani în avantajul tău

Fascicol
Nr. 4

ECHIPAMENTE DE VERIFICARE COMPLEXĂ INSTALAȚII ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

Pentru ca un operator să poată utiliza un echipament/aparat electric în condiții de securitate, este necesar ca și instalația și echipamentul să corespundă normelor de securitate aplicabile.

Verificări și măsurători prin care se pot evalua instalațiile electrice de joasă tensiune din punctul de vedere al siguranței în utilizare:

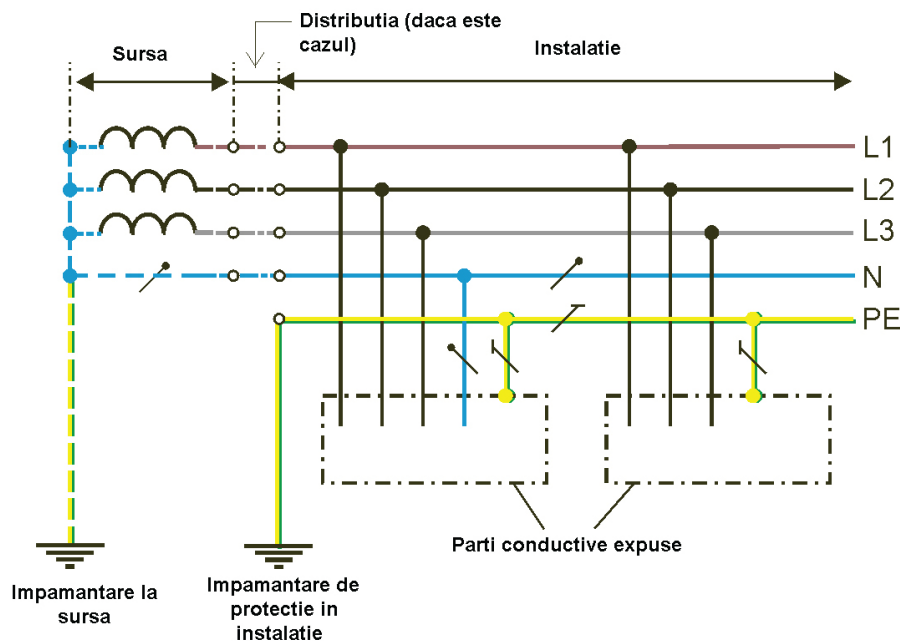
1. Inspecția vizuală a instalației;
2. Măsurarea continuității conductorului de nul de protecție;
3. Măsurarea rezistenței de izolație;
4. Măsurarea rezistenței de izolație dintre circuite;
5. Măsurarea / verificarea funcționării elementelor de protecție;
6. Verificarea polarității;
7. Verificarea / măsurarea parametrilor funcționali.

În standardul european IEC 60364 (6.61) sunt tratate aspectele legate de instalațiile electrice de joasă tensiune (verificarea inițială). În standardul european IEC/EN61557 sunt specificate cerințele echipamentelor de testare folosite la testarea instalațiilor.

Clasificare sisteme de instalații electrice de curent alternativ în funcție de sistemul de împământare:

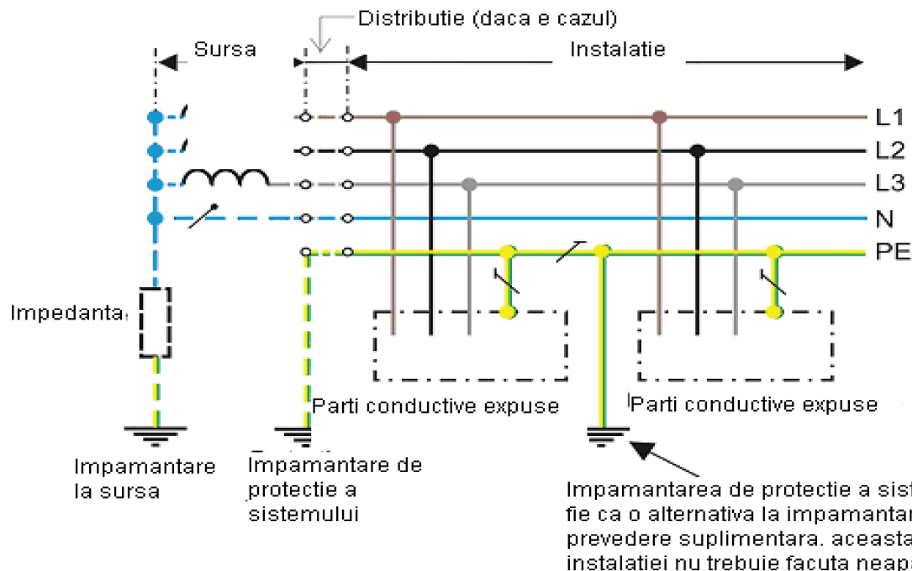
1. Sistemul TT

Sistemul TT este împământat la sursa. Partile conductoare accesibile sunt împământate local (ex: la punctul de intrare în instalație).



2. Sistemul IT

Sistemul IT are partea de furnizare de curent separată de pământ sau este împământată printr-o impedanță suficient de mare la sursă. Partile conductoare expuse sunt împământate separat sau conectate la conductorul PE și împământate local la locul de intrare în instalație.

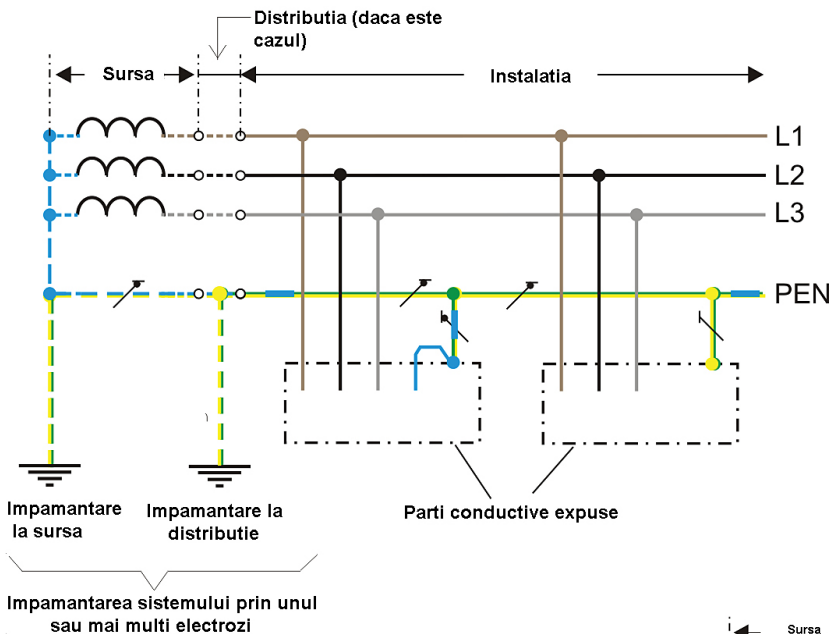
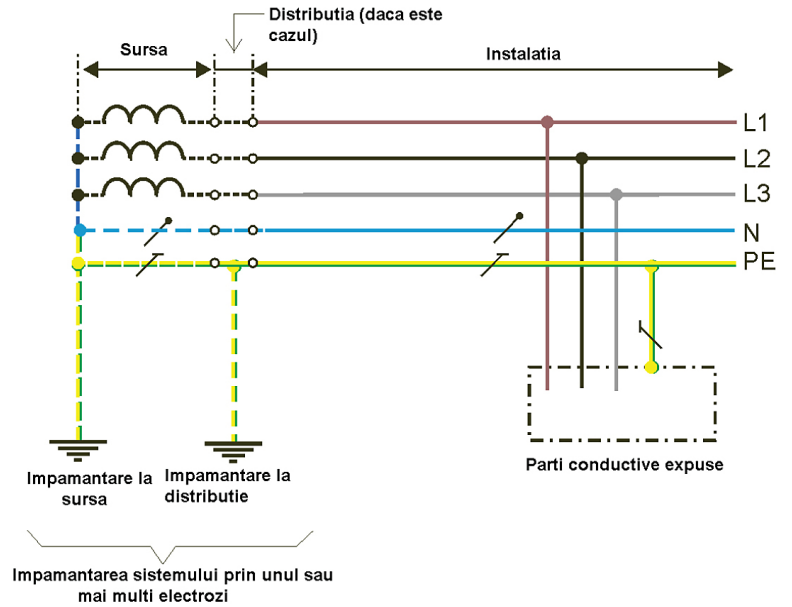


3. Sistemul TN

Sistemul TN-S (TN-Separat)

În sistemele TN-S (S=separat), conductoarele PE și N (dacă se aplică) sunt separate.

Conductorul PE are doar rol de protecție. Rezistența la împământare este de obicei destul de joasă din cauza rezistenței joase a conductorului PE și a bunei împământări la punctele de furnizare și de distribuție.



Sistemul TN-C (TN-Comun)

Sistemul TN-C (C-comun) cuprinde un conductor PEN comun pentru tot sistemul de furnizare.

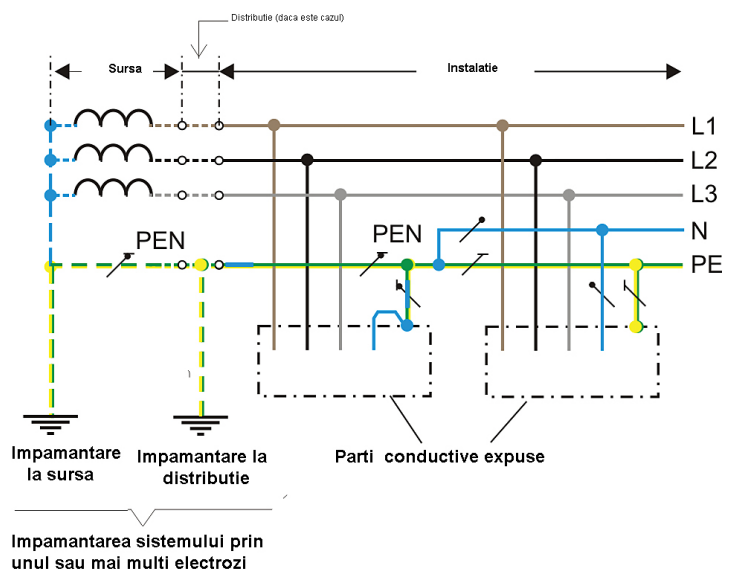
Conductorul PEN are rol de protecție și poartă o sarcină electrică.

Rezistența de împământare este de obicei destul de joasă din cauza rezistenței joase a conductorului PEN și a bunei împământări la sursă și la punctele de distribuție.

Sistemul TN-C-S

În sistemele TN-C-S o parte din părțile conductoare expuse sunt conectate la conductorul PE, iar celelalte la conductorul PEN.

Rezistența la împământare este de obicei destul de joasă din cauza rezistenței mici a conductorului PEN și PE și a bunei împământări la sursă și la punctele de distribuție.



Functii de conductor de protecție și neutru combinat cu un conductor simplu într-o zonă a sistemului

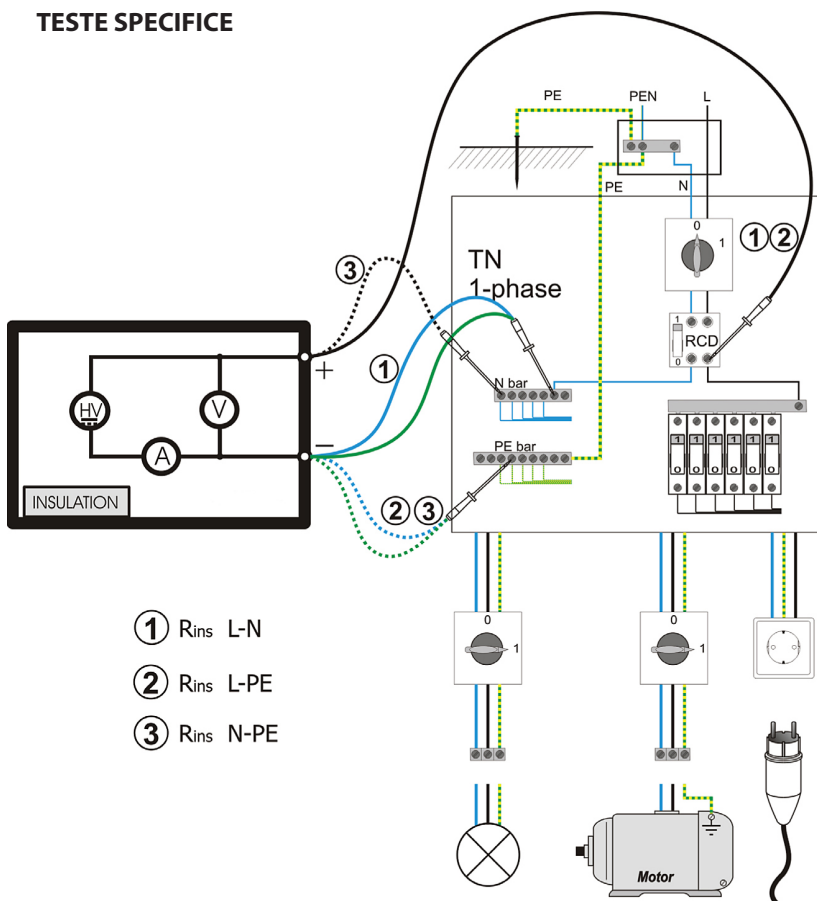
TESTE SPECIFICE

1. Măsurarea rezistenței de izolație a instalației electrice

În cazul izolației degradate părți conductoare care în mod normal nu pot fi atinse (din cauza izolației) pot deveni periculoase dacă izolația acestora s-a degradat.

Testul scoate în evidență defectele izolației cauzate de poluare, umezeală, deteriorare a materialelor izolatoare etc.

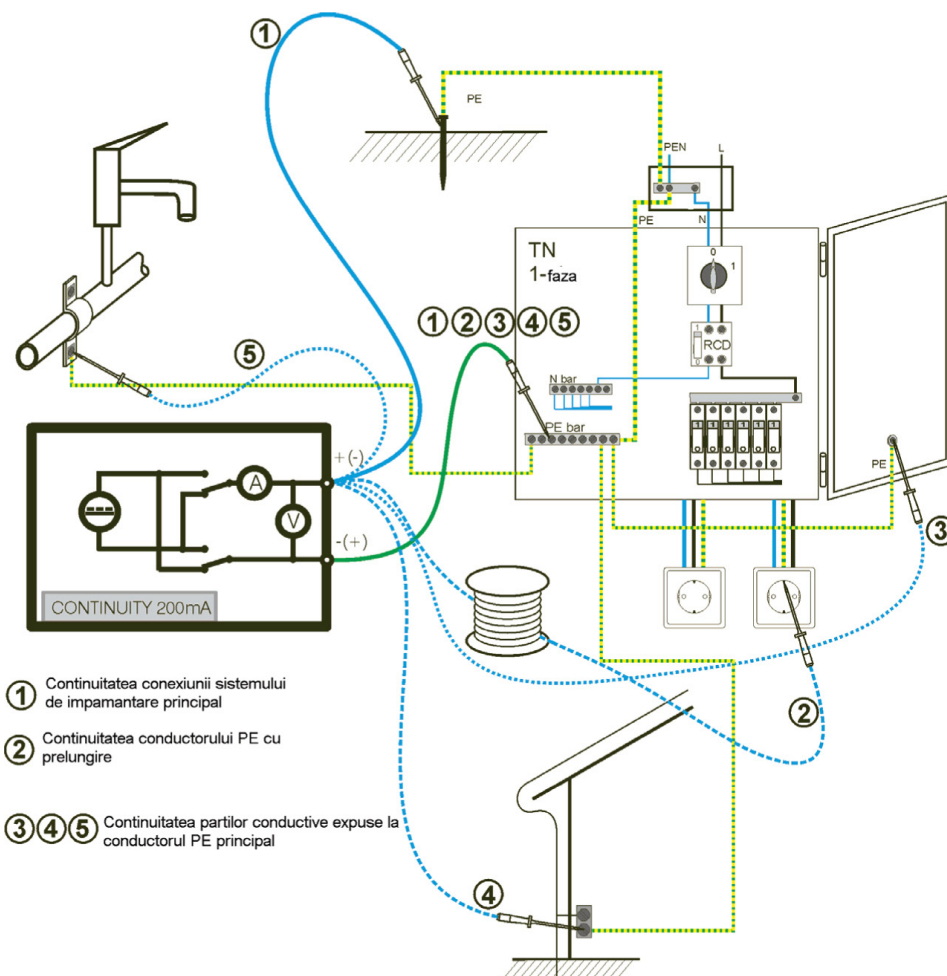
La sistemele trifazate se verifică și izolația dintre faze:



- ① R_{ins} L-N
- ② R_{ins} L-PE
- ③ R_{ins} N-PE

2. Măsurarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de echipotențializare

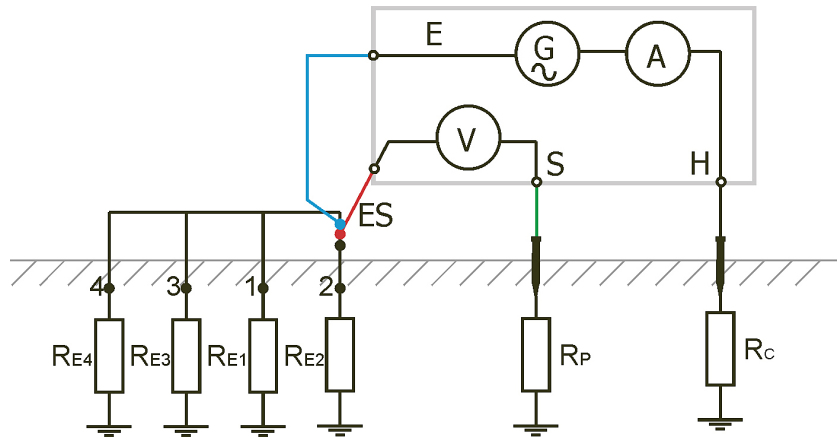
Conductoarele de protecție asigură legătura electrică dintre părțile conductoare expuse și sistemul de împământare. În acest fel se împiedică apariția unei tensiuni periculoase în cazul atingerii acestor părți expuse. Legăturile de echipotențializare asigură aducerea la același potențial a diferitelor părți conductoare expuse ce pot fi atinse simultan.



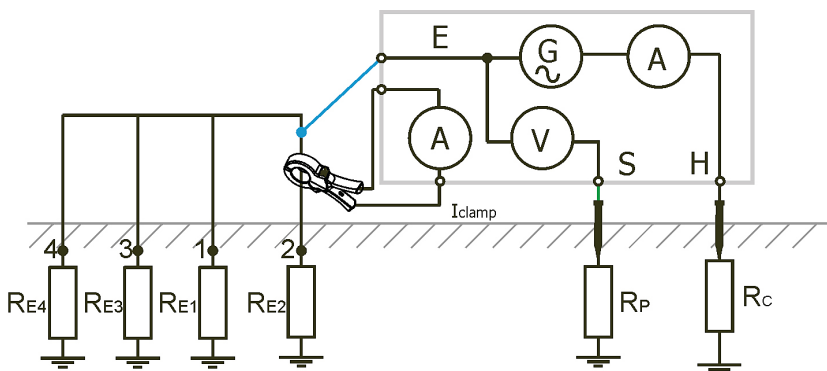
- ① Continuitatea conexiunii sistemului de împământare principal
- ② Continuitatea conductorului PE cu prelungire
- ③ ④ ⑤ Continuitatea partilor conductive expuse la conductorul PE principal

3. Măsurarea rezistenţei de dispersie a împământării

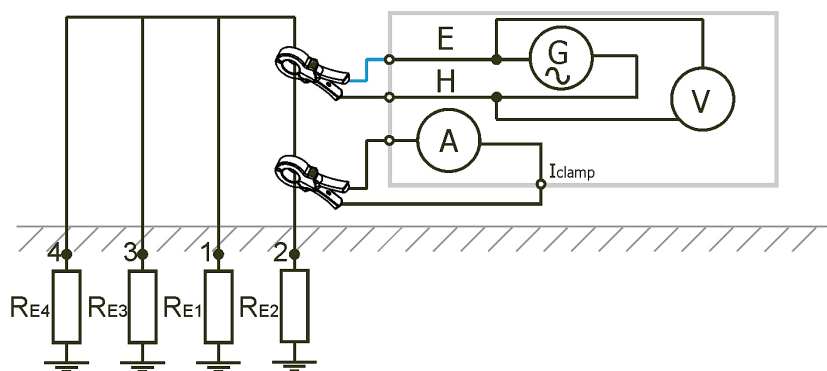
Împământarea părţilor conductoare expuse nu permite ca tensiunea pe ele să ajungă la un nivel periculos în cazul unui defect. În funcţie de situaţia/configuraţia de conectare se pot folosi diverse metode de măsurare.



Măsurarea cu doi ţăruşi si 3 sau 4 fire (În această figură este exemplificată metoda cu 4 fire.)



Metoda selectivă cu doi ţăruşi, cu 3 (sau 4 fire) si cu cleşte de curent (În această figură este exemplificată metoda cu 3 fire.)

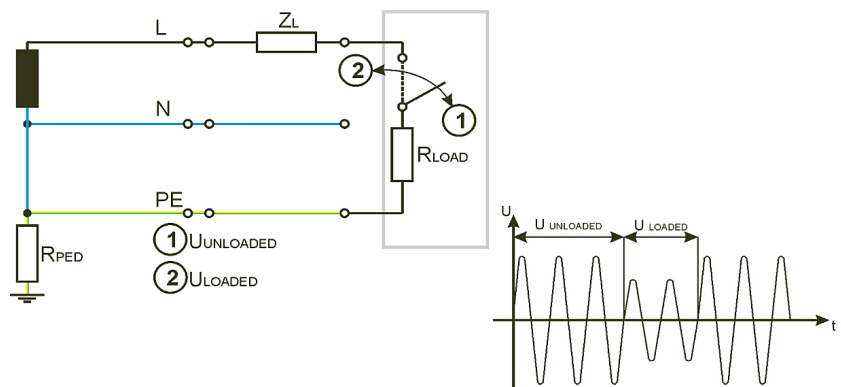


În funcţie de conexiunile existente şi de configuraţia prizei de pământ, cu această metodă, de la caz la caz, se poate verifica continuitatea unor legături în buclă sau rezistenţa de dispersie a unui ţăruş de împământare sau a unei prize de pământ individuale.

Măsurarea/verificarea rezistenţei buclor cu doi cleşte de curent. În funcţie de configuraţia legăturilor (dacă există o singură legătură între prizei de pământ şi PE) şi de rezistenţa de împământare a lui PE (dacă este mult mai mică decât rezistenţa de împământare a prizei de pământ), de la caz la caz, cu această metodă se poate evalua cu o bună aproximaţie şi rezistenţa de împământare a unei prize de pământ.

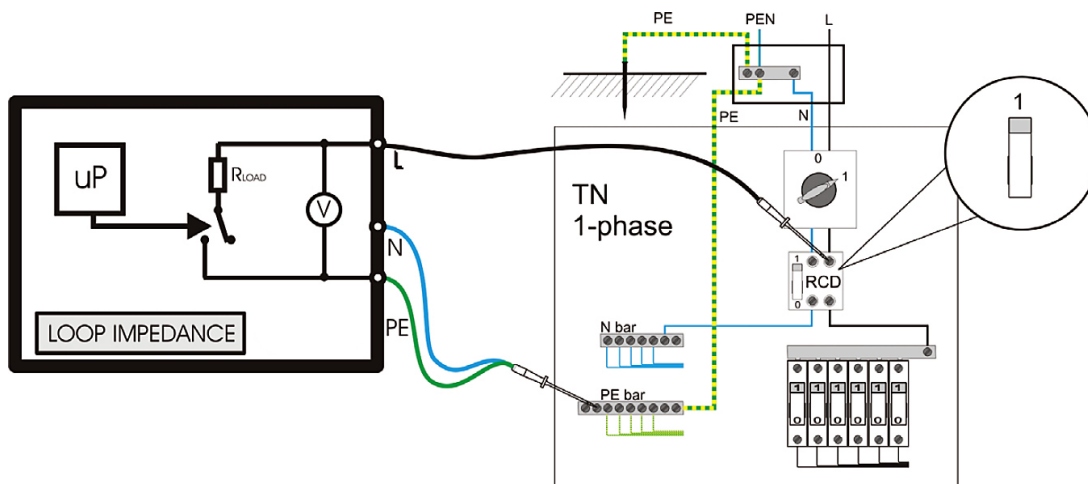
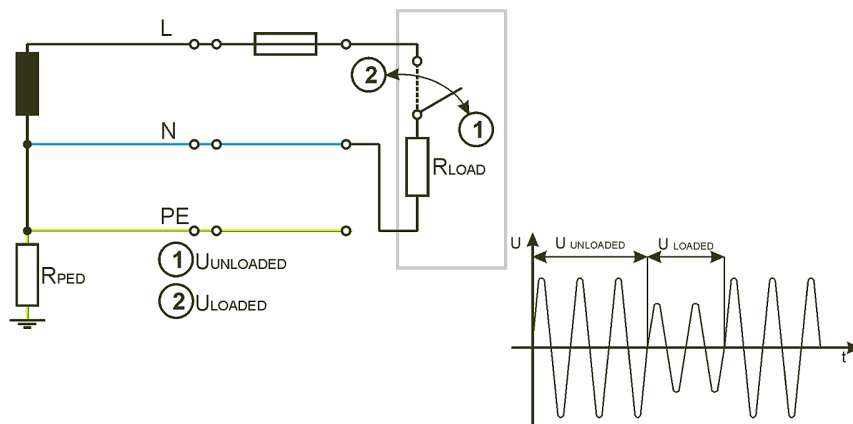
4. Măsurarea rezistenţei şi impedanţei buclei

Această măsurătoare se face pentru a verifica dacă parametrii elementelor de protecţie ai buclei corespund caracteristicilor buclei, deci dacă ele asigură protecţie.



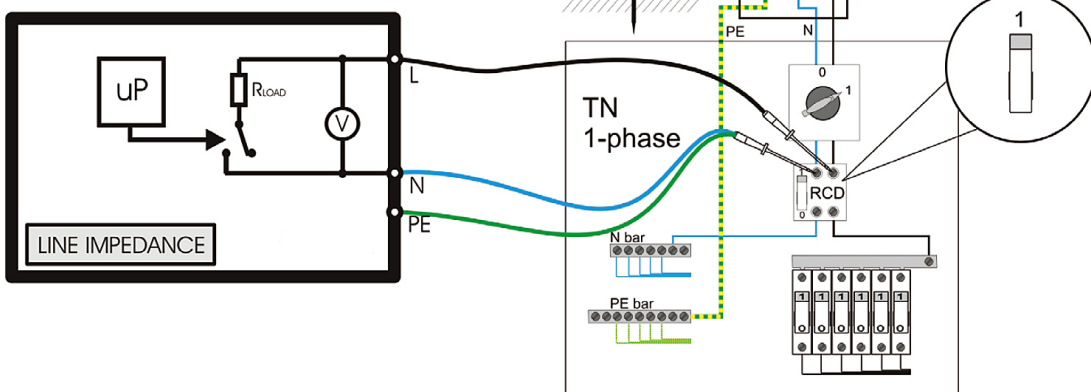
5. Măsurarea impedanței de linie

Această măsurătoare se face pentru a verifica dacă parametrii elementelor de protecție ai buclei corespund caracteristicilor buclei, deci dacă ele asigură protecție.



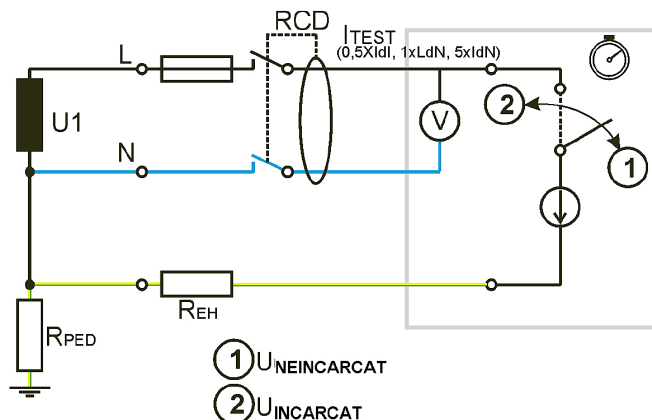
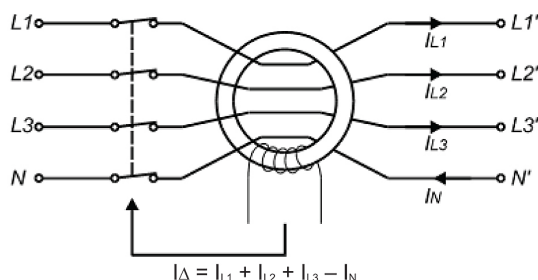
În circuitele protejate cu RCD, testul se va face alegând funcția de testare fără declanșare RCD. Simultan cu măsurarea/calcularea rezistenței și impedanței buclei se calculează și curentul de scurt circuit previzionat în cazul unui scurt circuit pe acest circuit (între L și PE). La circuitele trifazate, acest test se va face pentru fiecare fază în parte.

Simultan cu măsurarea/calcularea impedanței de linie se calculează și curentul de scurt circuit previzionat în cazul unui scurt circuit pe acest circuit (între L și N). La circuitele trifazate, acest test se va face pentru fiecare fază în parte.



6. Testarea dispozitivelor de protecție diferențiale RCD (la curent rezidual)

Această testare se face pentru a se verifica dacă aceste dispozitive de protecție funcționează la parametrii nominali.



La circuitele trifazate, acest test se va face pentru fiecare fază în parte.

Aparate



Funcții de măsură	Fluke 1652C	Fluke 1653B	Fluke 1654B
Tensiune și frecvență	DA	DA	DA
Polaritate	DA	DA	DA
Continuitate și rezistență	DA	DA	DA
Rezistență de izolație	250V, 500V, 1000V	50V, 100V, 250V, 500V, 1000V	50V, 100V, 250V, 500V, 1000V
Rezistență de buclă și de linie	DA	DA	DA
Rezistență de buclă și de linie - cu rezoluție mΩ	-	-	DA
PEFC / PSC (curent de scurt/de defect)	DA	DA	DA
Timp declanșare RCD	DA	DA	DA
Nivel curent declanșare RCD	DA	DA	DA
	test tip rampă	test tip rampă	test tip rampă
RCD – curent variabil	DA	DA	DA
Secvență automată testare RCD	DA	DA	DA
Testare RCD-uri tip A	DA	DA	DA
Testare RCD-uri tip B	-	-	DA
Rezistență priză de pământ	-	DA	DA
Indicator succesiune faze	DA	DA	DA
Autotest	DA	DA	DA
Iluminare afișaj	DA	DA	DA
Indicare stare baterie	DA	DA	DA
Memorie	-	DA	DA
Memorie extinsă	-	-	DA
Interfață calculator	-	DA	DA
Indicare dată (prin software)	-	DA	DA
Software (opțional)	-	DA	DA

Aparate



	CA 6116N	CA 6117
Afișaj	LCD grafic 5.7" iluminat, color, 320 x 240 puncte	
Comunicație	Interfață USB, creare de rapoarte	
Continuitate / Rezistență	Curent	I > 200 mA
	Domeniu	1 Ω - 400 kΩ
Izolație	Tensiune	50 / 100 / 250 / 500 / 1000 Vc.c.
	Domeniu	0.01 MΩ ... 2 GΩ
Rezistență de dispersie priză de pământ	Metoda cu 3 poli	cu țărushi, domeniu 0.50 Ω 15 kΩ
	Metoda selectivă cu 1 pol	cu clește opțional, domeniu 0.20 Ω ... 39.99 Ω - 40 Ω ... 399.9 Ω
Impedanță de buclă	LIVE EARTH	90 ... 500 V / 15.8 ... 17.5 Hz - 45 ... 65 Hz
	Mod High-current cu TRIP Zs (L-PE) & Zi (L-N sau L-L)	Curent maxim de test: 7,5 A
	Mod NO TRIP (Zs doar (L-PE))	Curent de test: 6 mA – 9 mA – 12 mA
	Calcul Ik scurtcircuit (PFC (Zs)), I Sc PSCC (Zi)	Fault current and short-circuit current: 0.1 A to 20 kA
Testare RCD tip AC și tip A	Tensiune / Frecvență	90 V ... 500 V / 15.8 Hz ... 17.5 Hz și 45 Hz ... 65 Hz
	No-trip test	at ½ IΔn – durată: 1,000 ms ... 2,000 ms
Testare RCD tip B	Tensiune / Frecvență	90 V ... 275 V / 15.8 Hz ... 17.5 Hz și 45 Hz ... 65 Hz
	IΔn: rampă / impuls 2 x IΔn impuls 4 x IΔn	10/30/100/300/ 500 mA 10/30/100 mA cu impuls 4 IΔn.
	Tensiune	0 ... 550 Vcc/ca / cc și 15.8 ... 500 Hz
	Frecvență	10 ... 500 Hz
	Succesiune fază	20 ... 500 VAC
	Putere activă	0 ... 110 kW monofazic, 0 ... 330 kW trifazic.
	Armonici	tensiune și curent, ordinul 50



MI 3125



MI 3102



MI 3101



MI 3102H

	MODEL	MI 3125	MI 3100	MI 3125B	MI 3102	MI 3102H CL	MI 3101	MI 3105 ST	MI 3105 EU	MI 2086 ST	MI 2086 EU
		Eurotest COMBO	Eurotest EASI	Eurotest COMBO	Eurotest XE	Eurotest XE 2,5 kV	Eurotest AT	Eurotest XA	Eurotest XA	Eurotest 61557	Eurotest 61557
IZOLATIE EN 61557-2	Tensiuni de test (Vcc)	50; 100; 250; 500; 1000	100; 250; 500; 1000	50; 100; 250; 500; 1000	100; 250; 500; 1000	100;250; 500; 1000; 2500	50; 100; 250; 500; 1000	50; 100; 250; 500; 1000	50; 100; 250; 500; 1000	50; 100; 250; 500; 1000	50; 100; 250; 500; 1000
	Domeniu de masura (MΩ)	0, 1000	0, 1000	0, 1000	0, 1000	0, 5500	0, 1000	0, 1000	0, 1000	0, 1000	0, 1000
	Autotest izolatii L-PE, N-PE, L-N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTINUITATE EN 61557-4	R valori mici (200mA CC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Continuitate (cu 7 mA CC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Domeniu de masura (Ω)	0, 1999	0, 1999	0, 1999	0, 1999	0, 1999		0, 1999 (9999)		0, 1999	0, 1999
	Inversare automata polaritate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LINIE/BUCLA EN 61557-3	Masurare impedanta linie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Masurare impedanta bucla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ipssc, UL-N-PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Impedanta bucla (fara deansare RCD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tabel sigurante in aparat pentru decizie PASS/FAIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sistem IT: curent de scurgere primul defect	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RCD EN 61557-6	Bucla linie sistem IT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tipuri RCD	A, AC	A, AC	A, AC, B	A, AC	A, AC	A, AC, B	A, AC, B	A, AC, B	A, AC	A, AC
	Timpe de deansare / curent de deansare / Uc	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
	RCD AUTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RCD-uri cu deansare intarziata (tip S)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TENSIIUNE FRECVENTA	10, 30, 100, 300, 500, 1000mA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rezistenta bucla RL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Masuratori de tensiune alternativa in timp real	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Masurare simultana tensiuni trifazate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUCCESIUNE FAZE EN 61557-7	Masurare frecventa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L1-L2-L3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPAMANTARE EN 61557-5	Cu metoda cu trei fire	-	-	-	-	-	-	-	-	4-fire	4-fire
	Cu metoda cu doua fire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cu metoda cu trei fire si cu cleste	-	-	-	-	-	-	Optional	-	4-fire	4-fire
	Cu metoda cu doi clesti	-	-	-	-	-	-	Optional	Optional	Optional	Optional
	Rezistivitate sol	-	-	-	-	-	-	Optional	Optional	Optional	-
TESTE IN SECVENTA AUTOMATA	Procedura AUTO SECVENTA la Tabloul de distributie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Procedura AUTO SECVENTA la Tabloul pe circuit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Evaluarea automata a securitatii pe baza valorilor masurate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Salvarea imediata si automata a tuturor valorilor masurate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Preparing of Automatic printing of the report	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



MI 3105 EU



MI 2086 EU



MI 3105 ST



MI 2086 ST

	MODEL	MI 3125 Eurotest COMBO	MI 3100 Eurotest EASI	MI 3125B Eurotest COMBO	MI 3102 Eurotest XE	MI 3102H CL Eurotest XE 2,5 kV	MI 3101 Eurotest AT	MI 3105 ST Eurotest XA	MI 3105 EU Eurotest XA	MI 2086 ST Eurotest 61557	MI 2086 EU Eurotest 61557	
ALTE MASURATORI	Masurare iluminare (LUX)	-	-	-	Optional	Optional	-	Optional	Optional	Optional	Optional	
	Cleste masurare curent de scurgere / curent TRMS	-	-	-	Optional	Optional	-	Optional	•	Optional	•	
	Sisteme IT, locatii medicale - testare DMI (Dispozitive de Monitorizare Izolatie)	-	-	-	•	-	-	•	•	-	-	
	Verificare Varistoare	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	
	Locator Siguranta / defect	-	-	-	-	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	
	Masurare cu mare rezolutie impedanta linie/bucla (mOhm)	-	-	-	-	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	
AVERTIZARI, INFORMATII	Electrod atingere	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Meniu HELP	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Rezultat cu evaluare PASS/ FAIL	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Monitorizare tensiune la borne	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	
PORTURI DE COMUNICARE	RS232	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	
	USB	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	
SOFTWARE, MEMORIE	Memory	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Numar de nivele / locatii de memorie	-	-	3 nivele./ 1900	3 nivele./ 500	3 nivele./ 500	10 nivele./ 2000	10 nivele./ 2000	10 nivele./ 2000	3 nivele./ 3000	3 nivele./ 3000	
	Incarcare structura personalizata de pe PC	-	-	•	-	-	•	•	•	•	•	
	Software EuroLink PRO	-	-	Optional	•	•	•	•	•	•(LITE)	•(LITE)	
Software EuroLink PRO Plus	-	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	•	Optional (PRO)	•(PRO)		
GENERAL	Frecventa nominala	45 , 65 Hz	45 , 65 Hz	45 , 65 Hz	45 , 65 Hz	45 , 65 Hz	14 , 500 Hz	14 , 500 Hz	14 , 500 Hz	45 , 65 Hz	45 , 65 Hz	
	Suporta sisteme cu tensiune redusa (55 / 63 V)	-	•	-	•	-	•	•	•	-	-	
	Mod sisteme de impamantare TN/TT si IT	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	
	Grad de securitate				600 V CAT III	300 V CAT IV				300 V CAT III	600 V CAT II	
	Grad de protectie IP	40	42	40	42	42	40	40	40	44	44	
	Incarcator baterie incorporat	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	
	Baterii reincarcabile	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	
	Afsaj		Matriceal 128x64 puncte, iluminat					Matriceal 320x240 puncte, iluminat			Matriceal 128x64 puncte, iluminat	
	Greutate	1000 g	1310 g	1000 g	1310 g	1310 g	1320 g	1370 g	1370 g	2100 g	2100 g	
	Dimensiuni	230x140x80	230x103x115	230x140x80	230x103x115	230x103x115	230x103x115	230x103x115	230x103x115	265x110x185	265x110x185	
ACCESORII PRINCIPALE	Sonda tip varf	Optional	•	Optional	•	•	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	
	Sonda tip stecher	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	•	•	•	•	•	
	Clești de curent standard	-	-	-	Optional	Optional	-	Optional	Optional	Optional	Optional	
	Clești de curent domeniu curenti mici	-	-	-	Optional	Optional	-	Optional	•	Optional	•	
	Set de 20m masurare prize de pamant	-	-	Optional	•	•	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	
	Set de 50m masurare prize de pamant	-	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	
	Sonda masurare iluminare	-	-	-	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	Optional	

Aparate  GOSSEN METRAWATT



Masuratori / Teste	PROFITEST			
	MBASE	MTECH	MPRO	MXTRA
Caracteristici				
Masuratori RCD				
Masurare UB fara declansarea RCCB	•	•	•	•
Masurare timp declansare	•	•	•	•
Masurare curent declansare	•	•	•	•
Selective, SRCD-uri, PRCD-uri, tipuri A, AC, G/R si F	•	•	•	•
RCD-uri sensibile la CA/CC de tip B, B+		•		•
Testarea dispozitivelor de monitorizare a izolatiei (IMD-uri)				•
Testarea dispozitivelor de monitorizare a curentului rezidual (RCM-uri)				•
Testarea inversarii N cu PE	•	•	•	•
Impedante bucle ZL-PE / ZL-N				
Tabel caracteristici sigurante pentru sisteme fara RCD-uri	•	•	•	•
Fara declansare RCD, tabel caracteristici sigurante		•		•
Curent de test de 15 mA, fara declansare* RCD	•	•	•	•
Rezistenta de impamantare RE				
Metoda I-U, conectat la retea (masurare cu metoda cu 2/3 fire folosind adaptor: 2 fire/2 fire + sonda)	•	•	•	•
Rezistenta de impamantare RE (alimentare din baterii) masurare cu metoda cu 3 sau 4 fire folosind adaptorul PRO-RE			•	•
Rezistivitate sol pE (alimentare din baterii)				
Metoda de masurare cu 4 fire folosind adaptorul PRO-RE			•	•
Rezistenta de impamantare RE cu metoda selectiva (conectat la retea) cu adaptor cu 2-poli, sonda, tarus si cleste de curent (metoda de masurare cu 3 fire)	•	•	•	•
Rezistenta de impamantare RE cu metoda selectiva (alimentare din baterii) cu sonda, tarus si cleste de curent (metoda de masurare cu 4 fire prin adaptor PRO-RE si cleste de curent)			•	•
Rezistenta bucle de impamantare RELOOP (alimentare din baterii) cu 2 clesti de curent (cleste de curent senzor conectat direct si cleste de curent transformator prin adaptor PRO-RE/2)			•	•
Masurare legaturi de echipotentializare RLO				
Inversare automata polaritate	•	•	•	•
Rezistenta de izolatie RISO				
Cu tensiune de test variabila sau crescatoare (rampa)	•	•	•	•
Masurare tensiuni				
UL-N / UL-PE / UN-PE / f	•	•	•	•
Masuratori speciale	•	•	•	•
Curent de scurgere (masurare cu cleste) IL, IAMP	•	•	•	•
Testare contoare nou instalate	•	•	•	•
Sucesiune faze	•	•	•	•
Caderi de tensiune	•	•	•	•
Impedanta peretilor izolatori ZST	•	•	•	•
Rezistenta de scurgere a pamantului RE(ISO)	•	•	•	•
Curent de scurgere (cu adaptor PRO-AB)				•
Test tensiune reziduala				•
Rampa inteligenta				•
Caracteristici				
Limba interfata utilizator selectabila	•	•	•	•
Memorie (pentru o baza de date pentru maxim 50,000 de obiecte)	•	•	•	•
Functie secventa de test automatia	•	•	•	•
Port RS 232 pentru scanner RFID	•	•	•	•
Port USB pentru transfer de date	•	•	•	•
Interfata Bluetooth®				•
Soft ETC pentru PC	•	•	•	•
Categoria de masurare: CAT III 600 V / CAT IV 300 V	•	•	•	•
Calibrare DAKS	•	•	•	•

APARATE DE MĂSURAT PRIZA DE ÎMPĂMÂNTARE

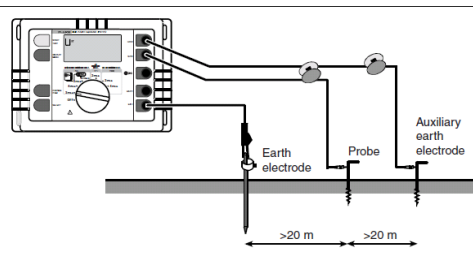
Ce este împământarea și la ce servește?

Când vorbim despre împământare ne referim de fapt la două subiecte diferite, legare la pământ și împământare a echipamentelor.

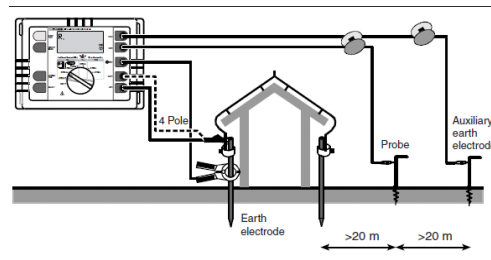
Legarea la pământ este o conectare intenționată a unui conductor, de obicei neutru, la un electrod plasat în pământ. Împământarea echipamentelor este asigurarea faptului că echipamentul operațional dintr-o structură este împământat într-un mod corespunzător. Este necesar ca cele două sisteme de împământare să fie ținute separat, excepție făcând o conectare dintre cele două sisteme, cu scopul de a preveni diferențele de potențial dintr-o posibilă conturare cauzată de trăsnet. Scopul împământării, în afara protecției oamenilor, clădirilor și echipamentelor, este să ofere o cale sigură de disipare a curenților de scurgere, ce apar ca urmare a loviturilor de trăsnet, a descărcărilor statice, a semnalelor și interferențelor.



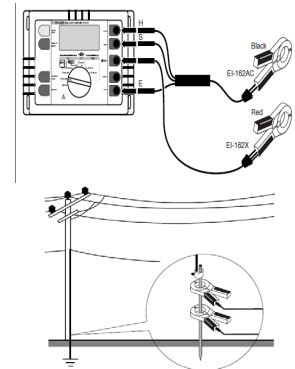
Metode de testare pe care multe echipamente le au în dotare



Metoda cu 3 poli cu cădere de potențial



Metoda selectivă cu un clește de curent



Metoda fără țăruiși cu doi clești măsoară rezistența de buclă

Funcții noi ale echipamentelor de măsurat priza de pământ

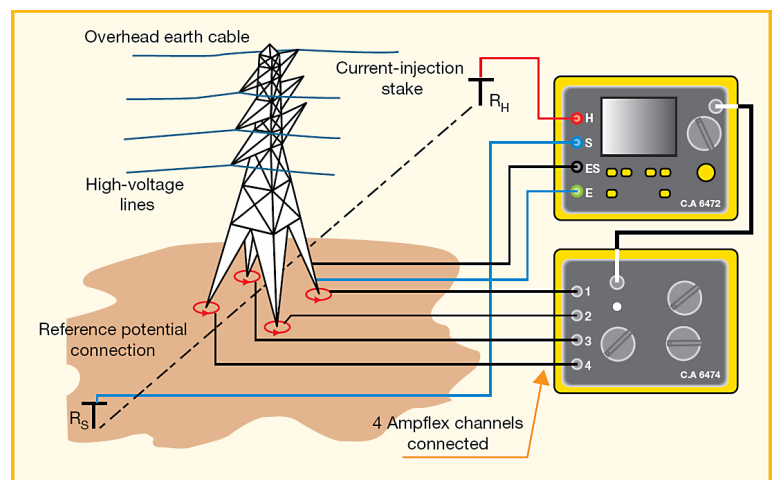
- măsurarea rezistenței de contact cu curent de 200mA și schimbarea polarității de măsură.
- măsurarea diferenței de potențial între E și S
- măsurarea rezistivității solului și cu metoda Schlumberger.
- cu accesorii suplimentare, măsurarea rezistenței de împământare a stâlpilor de transport a energiei electrice.

C.A. 6472 – Aplicație Specială – Măsurarea rezistenței de împământare la stâlpi de transport a energie electrice

Echipamente utilizate pentru măsurare C.A. 6472 și C.A. 6474



Schema de conectare și de măsură a echipamentelor



Avantajele măsurării cu CA 6472 și CA 6474:

- O singură măsurare este suficientă pentru a obține următoarele date principale:
- Impedanța totală a liniei.
 - Rezistența prizei de pământ al stâlpului de înaltă tensiune măsurat.
 - Rezistența fiecărui picior al stâlpului de înaltă tensiune.
 - Calitatea conexiunii dintre cablu de protecție și pământ

APARATE DE MĂSURAT PRIZA DE ÎMPĂMÂNTARE PERFORMANTE



Model	CA 6471	CA 6472
Producător	Chauvin Arnoux	Chauvin Arnoux
Afişaj digital	Matrice LCD 3 parametri.	Matrice LCD 3 parametri.
Măsurare Re cu 3/4 poli	0.001Ω...100 KΩ	0.001Ω...100 KΩ
Măs.selectivă cu un cleşte	0.001Ω...100 KΩ (cleste Φ = 52mm)	0.001Ω...100 KΩ (cleste Φ = 52mm)
Măsurarea fără ţăruşi ,cu cleşti	0.001Ω...500Ω (2 clesti Φ = 52mm)	0.001Ω...500Ω (2 clesti Φ = 52mm)
Măs. rezistenţei în c.c. 2 /4 poli	0.001Ω...100 KΩ	0.001Ω...100 KΩ
Măs. Rezistenţe în c.a. 2 poli	-0.001Ω...100 KΩ frecvenţă selectabilă	-0.001Ω...100 KΩ frecvenţă selectabilă
Rezistivitatea solului + 4 poli	DA (la mare adancime)	DA (la mare adancime)
Măs. Tensiune externă	max. 60V interferenţă	max. 60V interferenţă
Măs. Valoare tensiunii de potential	-	Da
Măs.curenţi	-	-
Curent de test	max. 200 mA	max. 200 mA
Frecv. de test	41 ... 5078 Hz sau AFC	41 ... 5078 Hz sau AFC
Tens.de test	16V / 32V	16V / 32V
Programare valori limită	-	-
Memorie	512 locaţii	512 locaţii
Alimentare	acumulatori	acumulatori
Accesorii necesare	geantă și set accesorii pentru toate metodele ţăruţi moşoare cleşti Φ = 52mm.	geantă și set accesorii pentru toate metodele ţăruţi moşoare cleşti Φ = 52mm.
Accesorii opţionale		Trusa CA 6474 pentru măsurare rezistenţei pilonilor
Comunicatie cu calculatorul	Interfaţă USB și software incluse	Interfaţă USB și software incluse

Accesoriile recomandate

Măsurarea selectivă (fără deconectarea centurii de împământare):

Cu un cleşte și doi electrozi auxiliari se poate măsura selectiv rezistenţa unei singure prize de pământ într-un sistem cu mai multe legături la pământ paralele, fără deconectarea buclei de împământare. De asemenea, în locul cleştelui se poate utiliza un transformator special Φ = 310 mm pentru măsurarea selectivă pe pilonii de înaltă tensiune.

Metoda de măsurare cu doi cleşti (fără utilizarea electrozilor):

Cu un adaptor special și cu doi cleşti se pot testa bucle în sisteme de împământare multiple cu mai multe legături la pământ sau în sisteme de tip plasă (inserate în fundațiile construcțiilor) fără a utiliza electrozi și fără a deconecta centura de împământare.

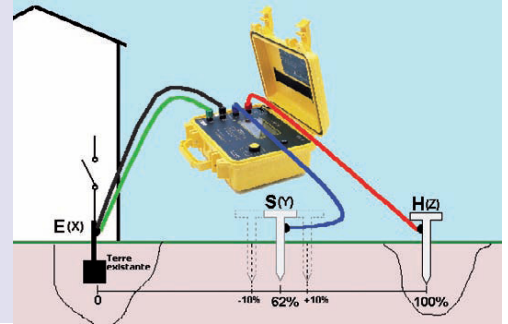


Tipuri de conectare pentru măsurători cu

CA 6471

CA 6472

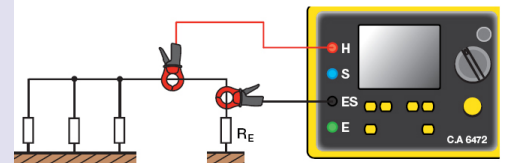
Măsurarea clasică cu 3/4 poli (ţărugi)



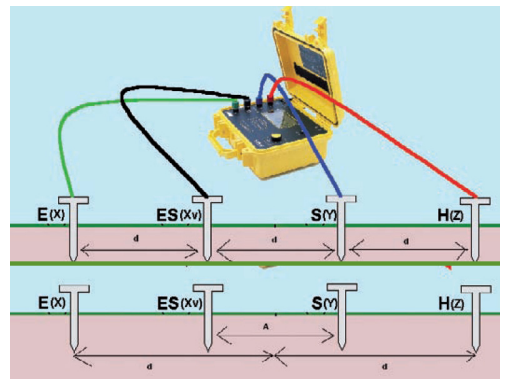
Măsurarea selectivă (cu un cleşte şi 2 ţărugi)



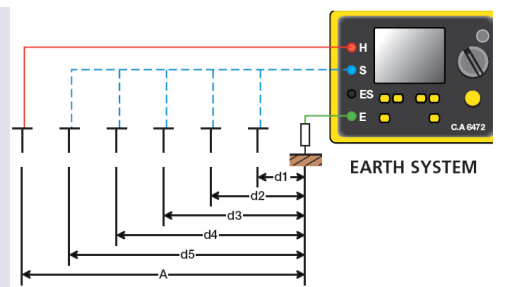
Testarea fără ţărugi sau cu un cleşte cu două înfăşurări



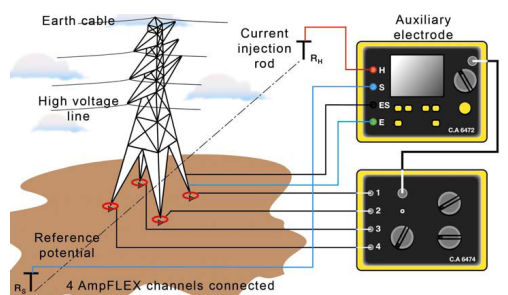
Măsurarea rezistivităţii solului cu 4 ţărugi



Măsurarea potenţiale de tensiune



Măsurarea stâlpilor de transport a energiei electrice (numai cu CA 6474)



**APARATE DE MĂSURAT
PRIZA DE ÎMPĂMÂNTARE
PERFORMANTE**



Model	Fluke 1623-2	FLUKE 1625-2
Metode de măsurare	cu toate metodele (cu ţăruşi, cu un cleşte şi doi ţăruşi, cu doi cleşti – fără ţăruşi, fără deconectare)	
Afişaj digital	4 digiţi – cu iluminare	
Măsurare RE cu 3 / 4 poli (necesită set de accesorii)	0.001Ω...300KΩ	0.001Ω...20KΩ
Precizie de bază	2,00%	2,00%
Măsurare selectivă (cu un cleşte Φ = 52 mm şi doi ţăruşi) (necesită set de accesorii)	0.001Ω...30KΩ	0.001Ω...20KΩ
Măsurare fără ţăruşi (cu doi cleşti Φ = 52 mm) (necesită set de accesorii)	0.001Ω...200Ω	0.001Ω...200Ω
Măsurare rezistenţe în c.c. Cu 2 / 4 poli	0.001Ω...3KΩ	-
Măsurare rezistenţe în c.a. cu 2 poli	0.001Ω...300KΩ (frecvenţă selectabilă)	-
Măsurare rezistivitatea solului – 4 poli (ţăruşi) (necesită set de accesorii)	DA (cu metoda Wenner)	
Măsurare tensiune de interferenţă	0.1V...50V	-
Măsurare frecvenţă de interferenţă	0.1Hz...1KHz	-
Curent de test	max. 250 mA (acurateţe ridicată)	max. 50 mA
Frecvenţa de test	55 / 94 / 105 / 111 / 128 Hz sau AFC – control automat al frecvenţei (selectabilă de către utilizator), pentru rejecţia interferenţelor electromagnetice	128 Hz (fixă)
Tensiunea de test	20V / 48V (selectabilă de utilizator) – măsurare cu acurateţe ridicată	48V (fixă)
Programare valori limită	DA (mai multe seturi, fiecare cu cod de memorie)	-
Alimentare (baterii)	6 x 1.5 V	
Memorie internă	memorie pentru 1500 de măsurători cu marcă de timp	
Interfaţă cu calculatorul	interfaţă USB şi software incluse	

Accesorii recomandate



FLUKE EI-1623

Set cleşti fără ţăruşi pentru 1623-2

FLUKE EI-1625

Set cleşti fără ţăruşi pentru 1625-2

FLUKE ES-162P3

Set tamburi pentru măsurarea cu 3 ţăruşi

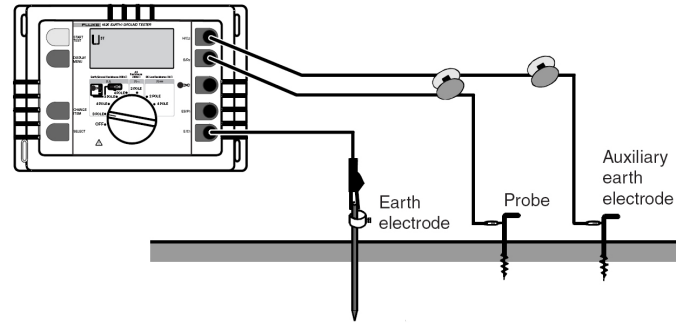
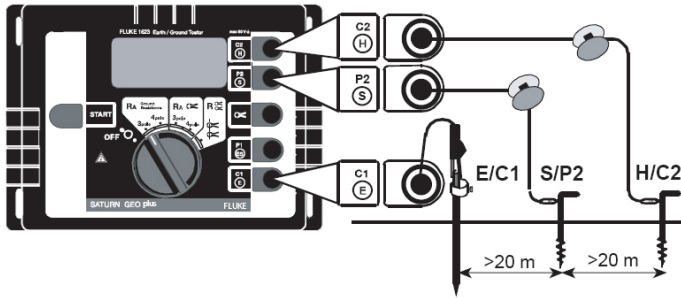
FLUKE ES-162P4

Set tamburi pentru măsurarea cu 4 ţăruşi

Tipuri de conectare pentru măsurători cu FLUKE 1623 și FLUKE 1625

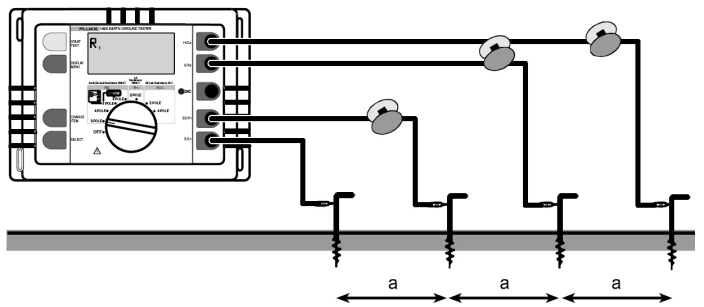
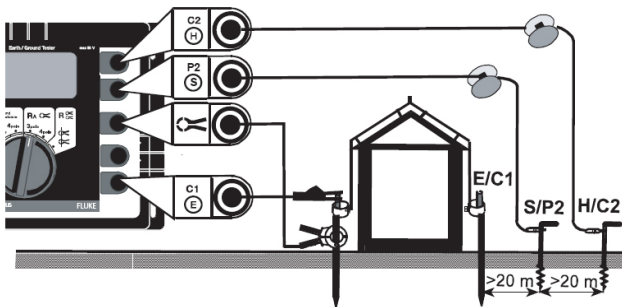
FLUKE 1623

FLUKE 1625



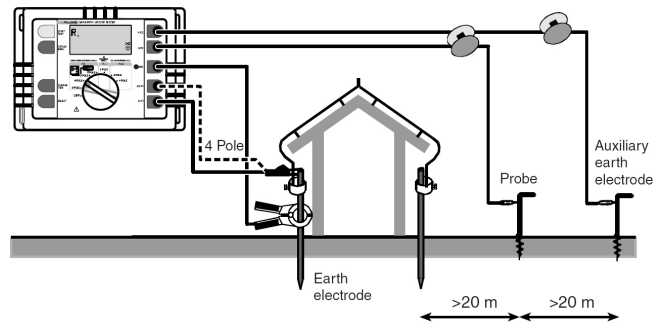
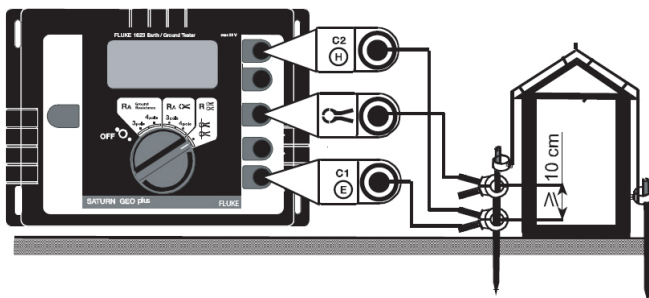
Măsurarea cu 3-4 poli

Măsurarea cu 3-4 poli



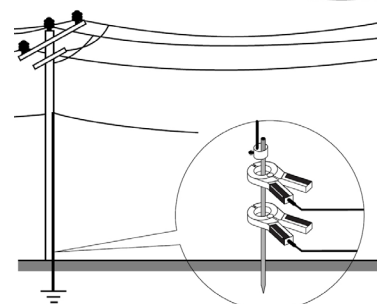
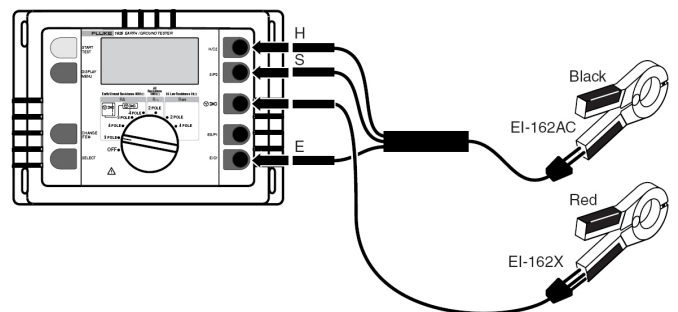
Măs. selectivă cu un clește

Rezistivitatea solului



Măsurarea fără țărâși, cu clești



Măs. selectivă cu un clește



Măsurarea fără țărâși, cu clești

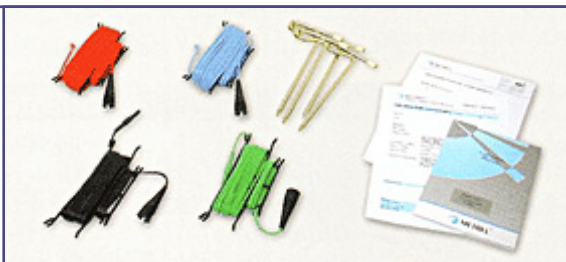
APARATE DE MĂSURAT PRIZA DE ÎMPĂMÂNTARE DE UZ GENERAL



Model	MI 2124	C.A. 6460
Producător		
Afişaj digital	3 ½ digiți	3 ½ digiți
Măsurare Re cu 3/4 poli	0.01Ω...20 KΩ	0.01Ω...20KΩ
Măs.selectivă cu un clește	0.01Ω...2 KΩ (opțional)	-
Măsurarea fără țărushi cu clești	0.01Ω...100 Ω (opțional)	-
Măs. rezistenței în c.c. 2 /4 poli	0.01Ω...2 KΩ	0.01Ω...2 KΩ
Măs. Rezistențe în c.a. 2 poli	-	-
Rezistivitatea solului + 4 poli	DA	DA
Măs. Tensiune externă	-	-
Măs. Frecvență de interferență	-	-
Măs.curenți	1mA ...200A	-
Curent de test	Max. 20 mA	Max. 10 mA
Frecv. de test	125 Hz	128 Hz
Tens.de test	40V	42V
Programare valori limită	-	-
Memorie	1000 locații	-
Alimentare	4 x 1.5 V	8 x 1.5 V
Accesorii necesare	set complet accesorii pentru măsurarea clasică cu 3/4 poli(4 țărushi metalici, 3 mosoare cu cabluri de diferite lungimi,cordoane de legătură , clipsuri crocodil, geantă de transport)	set complet accesorii pentru măsurarea clasică cu 3/4 poli(4 țărushi metalici, 3 mosoare cu cabluri de diferite lungimi,cordoane de legătură , clipsuri crocodil, geantă de transport)
Accesorii opționale	Adaptor și clești Φ = 52mm	-
Comunicatie cu calculatorul	Interfață RS 232 și software opțional	-

Accesoriile recomandate

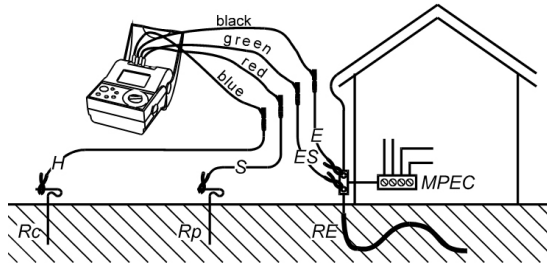
- cablu de test negru 4,5 m
- cablu de test verde 4,5 m
- cablu de test roșu 15 m
- cablu de test albastru 20 m
- 4 țărushi
- manual de instrucțiuni
- declarație de conformitate
- certificat de garanție



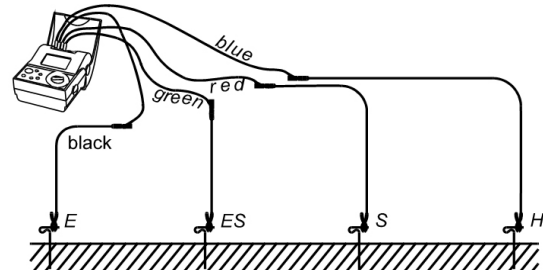
- geantă de umăr cu 4 țărushi
- 2 extractoare
- 2 rolee cablu (unu roșu de 30 m și unu albastru de 30 m)
- cablu de test verde de 3 m
- cablu de test negru de 3 m
- ciocan



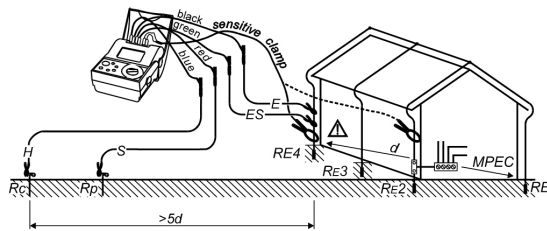
Schema de măsurători cu MI 2124



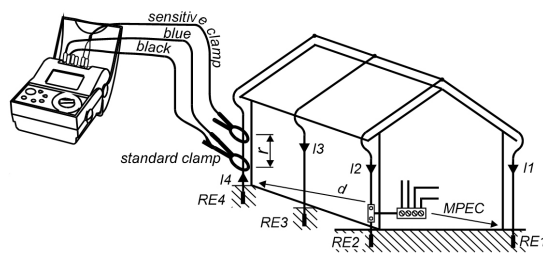
Măsurare Re cu 3/4 poli



Rezistivitatea solului + 4 poli

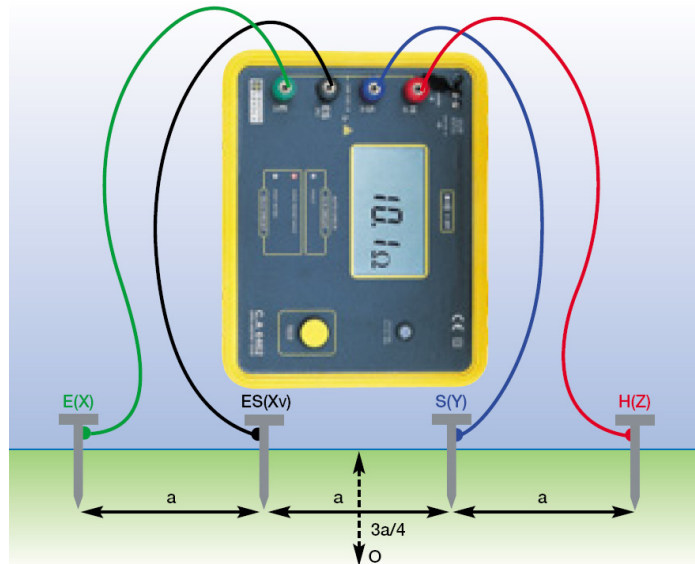


Măs. selectivă cu un cleşte

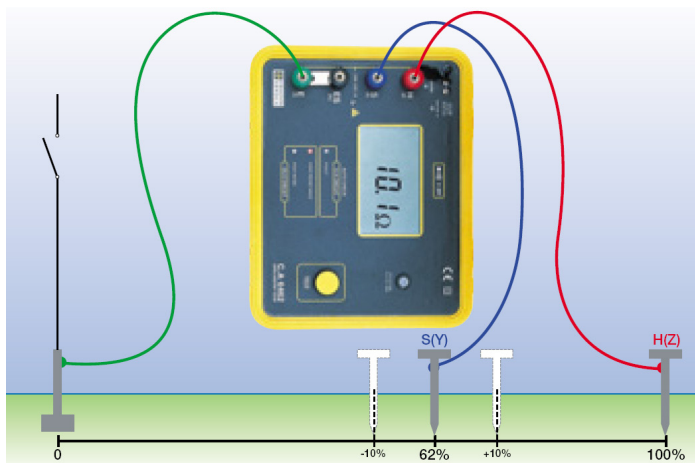


Măsurarea fără ţăruşi cu cleşti

Schema de măsurători cu CA 6460

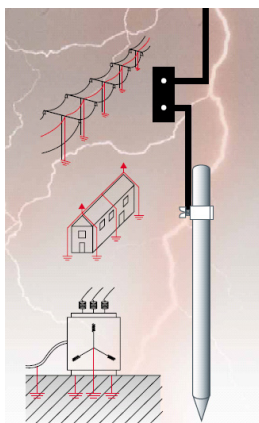


Rezistivitatea solului + 4 poli



Măsurare Re cu 3/4 poli

APARATE DE MĂSURAT REZISTENȚA DE BUCLĂ



Mod de măsurare

Model	CA 6416	CA 6417
Afişaj	OLED, iluminat, 152 segmente, vizibil în unghi de 180°, dimensiune 48 x 39 mm	
Măsurare rezistență buclă de împământare		
Domeniu de măsură	0,010 Ω ... 1500 Ω	0,010 Ω ... 1500 Ω
Frecvența de măsură	2083 Hz	
Măsurare impedanță de buclă de împământare:		
Domeniu de măsură	10 μH...500 μH	10 μH...500 μH
Măsurare tensiune de împământare:		
Domeniu de măsură	0.1V...75V	0.1V...75V
Măsurare curent:		
Domeniu de măsură	0,200mA...39,99A	0,200mA...39,99A
Memorie date	DA (300 înregistrări)	DA (2000 înregistrări)
Descărcare date	-	DA (interfață Bluetooth)
Alarmer	configurabile (impedanță, tensiune, curent)	
Continuitate (Buzzer)	DA	
Funcție HOLD	Manual sau Pre-HOLD automat (când fâlcile sunt deschise, valorile măsurate sunt automat menținute)	
Calibrare	calibrare automată la pornire	
Deschidere clește	35 mm	
Dimensiuni / Greutate	55 x 95 x 262 mm / 1 kg	
Alimentare (baterii)	4 x 1.5V (LR6/AA alcaline)	



C.A. 6416

C.A. 6417

MEGOhMETRE PÂNĂ LA 1000V



Model	GigaOHM 1kV	APPA 607	METRAHIT ISO	METRAHIT 271
Producător	METREL	APPA	GOSSEN METRAWATT	
Afişaj	digital 3 ½ digiți	digital, 10000 numărări și bară analogică 48 segmente	digital 4 ¾ digiți și bară analogică	digital 3 ¾ digiți – triplu, iluminat
Rezistența de izolație	0 ... 2GW (+ continuitate)	0.001MΩ...22GΩ	5KW ... 3.1GW	10KW ... 3GΩ
Tensiuni nominale	250 / 500 / 1000 V	50 / 100 / 250 / 500 / 1000V		50 / 100 / 250 / 500 V
Programare valori limită	-	-	DA	DA
Măsurare tensiuni rezoluție / precizie	10mV ... 600V	100mV...1000Vcc/ca 0.01mV / 0.9%ca / 0.08%cc	10μV...1000Vcc/ca (10μV / 0.15%)	100μV...600V (100μV / 0.1%)
Măsurare curenți rezoluție / precizie	-	100mA...400mAcc/ca 0.01mA / 1.5%ca / 0.2%cc	100nA...10A (100nA / 0.5%)	10mA...600A (cu clește opțional)
Măsurare rezistențe rezoluție / precizie	10mW ... 2KW	100mΩ...40MΩ (2 fire) 0.1Ω / 0.5%	100mW...30MW (2 fire) (100mΩ / 0.5%)	3mW...30MW (2 fire) 3mW...30W (4 fire)
Alte funcții – multimetru TRMS	-	măsurare capacități, frecvențe, temperaturi	măsurare capacități, frecvențe, temperaturi	data-logger, măsurare frecvențe, temperaturi
Alimentare	4 x 1.5V	4 x 1.5V	9 V (baterii 6LR61)	3 x 1.2V (acumulatori)
Funcții speciale	închidere automată, descărcare automată a obiectului testat	recall memorie, test diodă, continuitate, indicare stare baterie, închidere automată, min/max/data hold	memorie 4MB (cca 15000 valori), min / max / data hold, interfață PC (opțional)	interfață RS232 (opțional), test diodă, continuitate

Tipul aparatului :

Giga ohm 1kV

APPA607

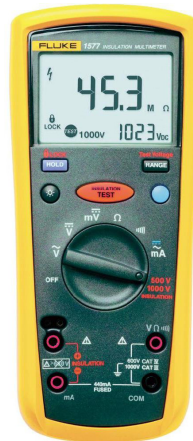
Metriso ISO

Funcții suplimentare pe lângă cea de izolație de 1000V

Isolație 1000V + Rez 200mA + Voltmetru

Isolație 1000V + Multimetru (V,A,)

Isolație 1000V + Multimetru (V,A,)



Model	FLUKE 1503	FLUKE 1507	FLUKE 1577	FLUKE 1587
Producător	FLUKE (S.U.A.)	FLUKE (S.U.A.)	FLUKE (S.U.A.)	FLUKE (S.U.A.)
Afişaj	digital 3 ½ digiți	digital 3 ½ digiți	digital 3 ¾ digiți	digital 3 ¾ digiți
Rezistența de izolație	100KW ... 2GW	10KW ... 10GW	100W ... 600MW	10W ... 2GW
Tensiuni nominale	500 / 1000 V	50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V	500 / 1000 V	50 / 100 / 250 / 500 / 1000 V
Măsurare tensiuni ca/cc	0 ... 600V	0 ... 600V	0 ... 1000V	0 ... 1000V
- rezoluție min. / precizie	100mV / 1%	100mV / 1%	0.1mV / 0.2%	0.1mV / 0.09%
Măsurare curenți ca/cc	-	-	0 ... 400mA	0 ... 400mA
- rezoluție min. / precizie	-	-	10µA / 1%	10µA / 0.2%
Măsurare rezistențe	10mW ... 20KW	10mW ... 20KW	0 ... 50MW	0 ... 50MW
- rezoluție min. / precizie	-	-	100mW / 1.2%	100mW / 0.9%
Măsurare capacități	-	-	-	0 ... 10mF
- rezoluție min. / precizie	-	-	-	1nF / 1.2%
Măsurare frecvențe	-	-	-	10mHz ... 100KHz
Măsurare temperaturi	-	-	-	-40°C ... +537°C

Tipul aparatului

Funcții suplimentare pe lângă cea de izolație de 1000V

Fluke 1503/1507

Testere de izolație compact Robust și ușor de utilizat

Isolație 1000V + Multimetru (V, R)

Fluke 1577/1587

Un multimetru True RMS digital și un megohmetru digital într-un singur aparat portabil

Isolație 1000V + Multimetru (V, A, R, C)

Accesorii recomandate

Accesorii incluse

- Sondă pentru distanțe,
- Fire de testare,
- Cleme crocodil,
- Termocuplu de tip K (numai pentru 1587),
- Carcasă dură,
- Documentație pentru utilizator.



Accesorii optionale

- Instrument magnetic Hanger,
- Clește cu adaptor;
- Husă moale.



MEGOHMETRE PÂNĂ LA MAX 2500V



Model	MI 3121H
Producator	Metrel -Slovenia
Afişaj	Digital
Rezistenţa de izolaţie	0.00M Ω - 99.9GΩ
Tensiuni de test	0V - 3.00kV
IP, DAR	Da
Continuitate cu curent de 200mA	0 - 2KΩ
Continuitate cu curent de 7mA	0 - 2KΩ
Măsurare tensiune	0 - 550VAC
Măsurare frecvenţă	0 - 500Hz
	0 - 2KΩ

Funcţii de măsură:

Măsurarea rezistenţei până la 100G cu tensiune DC până la 2.5kV.

Calculare IP si DAR.

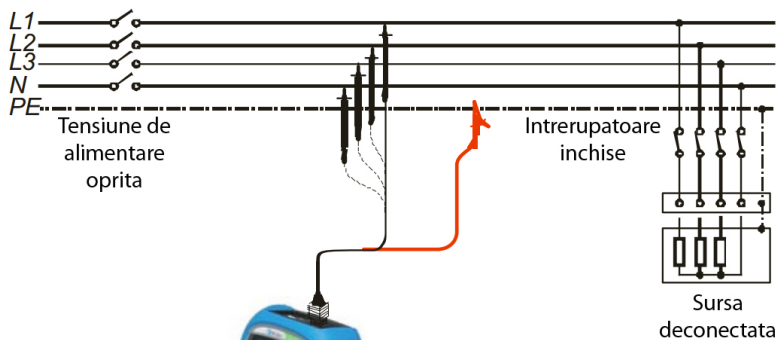
Testare continuităţii conductorului PE cu curent de 200mA cu schimbarea polarităţii.

Testare continuităţii conductorului PE cu curent de 7mA fără declanşare RCD.

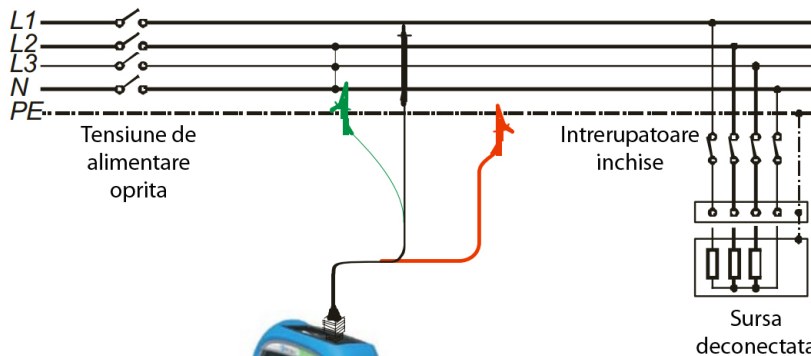
Tensiunea şi frecvenţă măsurate TRMS.

Accesorii recomandate

- Cureauă de mână moale
- Cabluri de test: 2 x 1,5 m
- Sonde de test (una roşie şi una neagră)
- Doua clips-uri tip crocodil (roşu şi negru)
- Incărcător reţea + 6 acumulatori tip AA
- Manual de instrucţiuni pe CD
- Manual de instrucţiuni rapide
- Manual pe CD
- Certificat de calibrare



Schema de măsurare cu 2 fire



Schema de măsurare cu 3 fire

TESTERE DE FUNCŢIONALITATE
PENTRU ECHIPAMENTE MEDICALE

GOSSEN METRAWATT

SIMULATOR DE PACIENT

Model	PS-100	PS-200	PS-300	NIBP
General				
Display	11LED	1LCD Grafic 128x64 pixel	1LCD Grafic 128x64 pixel	1LCD Grafic 128x64 pixel
Iluminare afisaj	Nu	Da	Da	Da
Conectori terminali de test	Da	Da	Da	Nu
RS232	Nu	Da	Da	Da
Alimentare	1 x 9V Bat.	2 x 9V Bat.	2 x 9V Bat.	6 x 1,5V AA
Alimentare externa	Da	Da	Da	Da
ECG-NSR	Da	Da	Da	Da
Racorduri	10	10	10	10
Puls	4	7	17	4
Amplitudine	1	4	19	1
Interval QRS	Adult	Adult	Adult + Pediatric	Adult, Neonatal, Hiper-tensiv, Hipotensiv
Evaluare Segment ST	Nu	Nu	19	Nu
Performanta ECG	Da	Da	Da	Da
Unda sinusoidală	3	8	8	3
Unda dreptunghiulară	2	2	2	2
Unda triunghiulară	1	1	2	1
Unda puls	-	-	3	-
Respiratie	Nu	Da	Da	Da
Ritm	-	8	8	4
Linie de baza	-	2	4	1
Impedanta Δ	-	6	6	1
Pacemaker	Nu	Nu	Nu	Da
Aritmii	Nu	12	49	6
Presiunea sangelui	Nu	1	2	1
Temperatura	Nu	YSI 400/700 0,24,30,37,40°C	YSI 400/700 0,24,30,37,40°C	YSI 400/700 0,24,30,37,40°C
NIPB	No	Nu	Nu	Nu
Puls	-	-	-	80,94 BPM
Presiune	-	-	-	+/-500mmHg
Moduri Speciale				
Simulare SpO2	Nu	cu Seculife OX	cu Seculife OX	cu Seculife OX
Fetal/Maternal	Nu	Da	Optional	Nu
Iesire semnal Cardiac	Nu	Nu	Optional	Nu
Mod Training	Nu	Nu	Da	Nu
Test cordoane de masura	Nu	Nu	Nu	Da
Manometru	Nu	Nu	Nu	Da
Marimi fizice				
Dimensiuni (cm)	18,44 x 11,33 x 3,84	21,92 x 11,33 x 4,14	21,92 x 11,33 x 4,14	17,78 x 12,7 x 10,16
Greutate	0,454Kg	0,908Kg	0,908Kg	1,4Kg

SECULIFE IF+**Tester de funcţionalitate infuzomate / injectomate medicale**

SECULIFE IF+ testează debitul din pompele de infuzie intravenoase. Poate testa până la două pompe simultan.

Testele sunt controlate printr-un microprocesor care calculează și afișează rezultatele. Călea fluidului nu este obstrucționată, fiind ușor de curățat. Tuburile nu sunt din sticlă, ci din plastic și sunt robuste. Cablurile și camerele sunt interschimbabile. Echipamentul recunoaște automat când se conectează o cameră.

**Caracteristici:**

- Ușor de folosit
- Ușor de curățat
- Operare simultană cu două camere de volum
- Display mare grafic
- Recunoaștere automată a camerelor de volum
- 2 mărimi standard ale camerelor de volum (3,5 & 35 mL)
- Indicare stare baterie
- Domenii de la 0 la 999.9 mL/hr și de la 0 la 9999 mL/hr
- ±1% precizie
- Calibrare digitală fără potențiomtru de reglare
- Tuburi interschimbabile
- Senzori de nivel sigilat
- Lichidul nu intră în contact cu instrumentul

SECULIFE DF+**Tester de funcţionalitate pentru defibrilatoare medicale**

SECULIFE DF+ este controlat de un microprocesor și este folosit la testarea defibrilatoarelor. Măsoară ieșirea de energie și furnizează informații despre puls. Este folosit la defibrilatoarele manuale, semiautomate sau automate cu ieșire monofazică sau bifazică.

În plus are funcție de analiză a Simulatorilor Cardiace Transcutanate. Măsoară și afișează informații despre semnalele transmise de Pacemakere. Acesta are încorporată o sarcină de 50 ohmi care simulează corpul uman cât și 12 sonde EKG cu aritmii și forme de undă de interpretare.

Adițional, are un port pentru imprimantă, un port serial, ieșire osciloscop, ieșire EKG și UPS, ecran grafic 240 x 64 pixeli.

**Parametrii tehnici:**

- Măsurarea energiei bifazice
- Ușor de utilizat
- Compatibil AED
- Afișarea formelor de undă a defibrilatoarelor
- Măsurarea tipului de întârziere cardiacă
- Măsurarea timpului de încărcare
- Stochează și reafixează formele de undă
- 10 sonde universale
- Indicare stare baterie
- Afișaj iluminat
- Operare de la distanță RS-232
- Posibilitate de upgradare
- Analiză completă puls
- Investigație test de sensibilitate
- Teste ale perioadei

SECULIFE NIBP**Simulator de pacient**

SECULIFE NIBP este proiectat pentru a întâmpina cerințele unui echipament de dimensiuni mici, ușor de utilizat, cu multiple caracteristici.

Deși are dimensiuni mici, acest simulator nu face compromisuri în efectuarea multiplelor măsurători. Display-ul grafic nu permite doar vizualizarea digitală, acesta permite vizualizarea presiunii globale sau un prim plan al formei de undă BP. Memoria FLASH permite upgradarea direct de pe site-ul Gossen Metrawatt – Germania.

**Caracteristici:**

- NIBP, IBP, ECG, Temp, aritmii, aspirații, detectări de scurgeri
- Portabil, ușor de manevrat, cu ecran luminat
- Manometru de la 0 la 500 mmHg
- Precizia de măsurare a presiunii ±1%
- Afișarea presiunii și a formelor de undă BP
- Selectare programe adult, neonatal, hipertensive și hipotensive
- Programabil și upgradabil
- Interfață RS232
- Detectare presiune de vârf
- Ieșire EKG cu afișarea formelor de undă NSR
- Simulare respirației sinusoidale
- Ritmul formei de undă
- Test alarmă EKG
- Ieșire sincronizată presiune sânge
- Sensibilitate IBP selectabilă 5 sau 40 $\mu\text{V}/\text{mmHg}$
- Test rată scurgeri
- Electrocardiogramă EKG
- Simularea temperaturii YSI 400 & 700



FingerSim

SECULIFE ES PRO**Tester de funcţionalitate pentru aparate medicale de electrochirurgie**

SECULIFE ES PRO este un echipament de calibrare de mare precizie. Acesta este destinat utilizării în producție dar și de inginerii de service pe teren, precum și de inginerii din domeniul biomedical care au nevoie să testeze generatoarele ESU în același fel în care o fac producătorii.



SECULIFE ES PRO atinge nivelul de funcționalitate și precizie solicitat de toți producătorii ESU din lume. SECULIFE ES PRO utilizează o sarcină rezistivă externă de mare precizie și un transformator extern de bandă largă pentru măsurători de curent în RF.

Poate fi folosit ca un multimetru de sine stătător sau cu software PC UTILITY.

Datele măsurate (curent RMS, tensiune RMS, putere, tensiune de vârf, factor de creastă) sunt afișate pe ecrane configurabile de către utilizatori.

Caracteristici tehnice:

- Valori măsurate mV, mV Peak, mA, factor de creastă
- Display grafic de mari dimensiuni
- Nivel de incertitudine 1%
- Interfață USB și RS232
- Software opțional
- Circuit de protecție la intrare
- Funcție capturare, memorare și printare a formelor de undă

TESTERE DE ELECTROSECURITATE



SECULIFE SR

Tester electrosecuritate pentru echipamente medicale

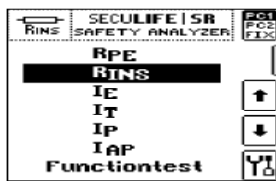
SECULIFE SR oferă toate avantajele unui echipament de măsură universal și programabil pentru domeniul medical. Este util pentru testarea electrosecurității echipamentelor medicale după reparare sau modificare și pentru testare periodică.

Măsurarea următorilor parametri în conformitate cu standardele:

- Rezistența de izolație
- Curent de scurgere al echipamentului testat
- Rezistența conductorului de protecție
- Curent de scurgere prin pacient, C.C. și C.A.



Selecting insulation measurement
– Selecting of protection class



Display of insulation measurement
– Display of protection class



Selecting current of applied parts
– direct/equivalent leakage current measurement
– polarity reversal



Display of current of applied parts
– Display of measurement type/
mains polarity
– Selecting application part



Caracteristici tester electrosecuritate

- Testarea echipamentelor medicale în conformitate cu - IEC 62353 / DIN VDE 0751-1:2008 și pentru inspecție tehnică a electrosecurității în conformitate cu MPG/MDD
- Echipamente electrice conform DIN VDE 0701-0702
- Echipamente pentru procesarea datelor în conformitate cu DIN VDE 0701-0702
- Testare periodică conform DIN VDE 0701-0702
- Interfață USB pentru conectare la PC
- Toate măsurătorile controlabile via PC
- Siguranță pentru utilizatori datorită sistemului de protecție integrat

SECULIFE SB

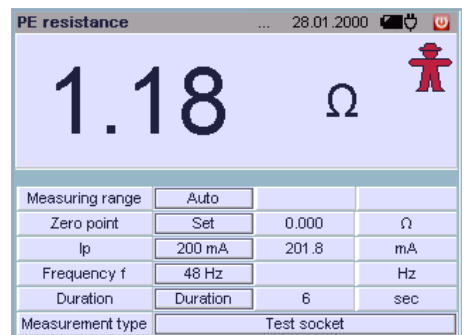
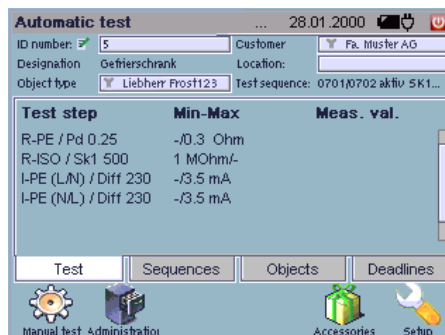
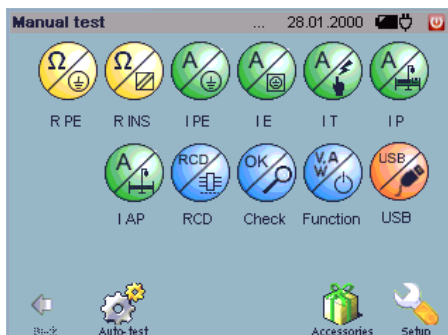
Tester electrosecuritate pentru echipamente medicale

SECULIFE SB

- sistem de test modular, soluția ideală pentru respectarea legislației din domeniul medical.
- acoperă toate solicitările din domeniul tehnologiei medicale și crește eficiența tuturor măsurătorilor, testelor;

Caracteristici tester electrosecuritate

- Pentru teste electrice în conformitate cu DIN VDE 0751 / 0701 / 0702
- Teste predefinite
- Adecvat pentru utilizarea de către persoanele calificate
- Senzorii externi pot fi conectați prin portul USB. Ex. Senzor de temperatură, umiditate atmosferică și intensitate luminoasă
- Stocare date pentru mai mult de 2000 de echipamente medicale
- Generare rapoarte pentru evaluarea datelor stocate



SECULIFE HIT**Multimetru TRMS pentru domeniul tehnologiei medicale**

Echipamentele de măsură și testare din domeniul medical necesită fiabilitate absolută și un spectru larg de aplicații. SECULIFE HIT a fost adaptat pentru îndeplinirea acestor cerințe: este echipamentul ideal pentru testare, training și producție în domeniul tehnologiei medicale.

Multimetru SECULIFE HIT TRMS se diferențiază prin următoarele caracteristici:

- 23 de funcții
- Măsurare tensiune
- Auto scalare în măsurarea curentului de la 100A (rezoluție: 10nA) până la 1A (16A)
- Măsurarea capacității, rezistenței, diodei și a continuității
- Categoria măsurătorilor: 1000V CAT III și 600V CAT IV
- 1kHz filtru trece jos
- TRMS AC și AC+DC, bandă de frecvență 20 kHz
- Memorare pentru mai mult de 15.000 valori măsurate
- Interfață în infraroșu, opțional adaptor IR-USB
- IP 52 (rezistent la apă și praf)
- Carcasă ABS
- Certificat de calibrare DKD

**SECULIFE ST****Analizor multifuncțional pentru testarea echipamentelor medicale din punct de vedere al electrosecurității.****Echipamentul generează automat secvențele de test în concordanță cu:**

- IEC 62353 privitor la testarea dispozitivelor medicale electrice
- IEC 60601 privitor la testarea periodică a dispozitivelor medicale electrice (opțional/ configurabil)
- IEC 61010 privitor la testarea periodică a echipamentelor de laborator
- IEC 60335 privitor la testarea periodică a aparatelor electrice de uz casnic
- IEC 61950 privitor la testarea periodică a echipamentelor IT

Testarea electrosecurității dispozitivelor medicale în conformitate cu standardele internaționale și europene IEC/EN 62353 și EN 60601 presupune, ca după fiecare reparație, modificare sau înlocuire a vreunei părți sau componentă a dispozitivului medical (ex. înlocuirea cablului de pacient la un ECG), efectuarea unor măsurători obligatorii a următorilor parametrii electrici:

- Rezistența conductorului de protecție (curent de test de 200 mA, 10A sau 25A)
- Rezistența de izolație
- Valoarea curentului echivalent de scurgere la carcasă
- Valoarea curentului echivalent de scurgere la pacient
- Curentul de scurgere la carcasă
- Curent de scurgere la pacient în AC și DC
- Testare cu înaltă tensiune

SECULIFE ST este testerul de electrosecuritate care:

- permite testarea dispozitivelor medicale alimentate de la un sistem electric trifazic.
- măsoară curenții de scurgere prin mai multe metode:
- măsurare directă
- măsurare curent de scurgere echivalent
- măsurare curent rezidual
- are funcție de analizor de putere pentru consum de max. 16A, unde pot fi măsurate sau calculate automat următoarele mărimi:
- tensiunea de linie
- curentul rezidual
- curentul consumat
- puterea activă și aparentă
- energia electrică
- factorul de putere



MONITORIZAREA ŞI VALIDAREA PROCESELOR DE STERILIZARE



Set de validare SL 2000

Setul SL 2000 este destinat validării maşinilor de spălat și dezinfectat instrumental de uz medical. Conform standardului european EN 15883 pentru validarea maşinilor de spălat și dezinfectat este necesară monitorizarea a două cicluri complete cu 6 senzori de temperatură și unul de presiune.

Setul conține:

- 1 x logger de presiune/temperatură EBI 10-TP231 Luerlock
- 3 x logger de temperatură EBI 10-T441
- 1 x interfață cu 4 porturi EBI IF 200
- 1 x Software Winlog.validation
- 1 x Geantă de transport AL 130
- 1 x tester de conductivitate TDS 3
- 1 x pH tester PHX 800



Set de validare SL 3000

Setul SL 3000 este destinat validării proceselor de sterilizare din interiorul autoclavelor de mici dimensiuni. Conform standardului european EN 13060, pentru validarea sterilizatoarelor cu abur este necesară monitorizarea în minim trei puncte de temperatură și unul de presiune.

Setul conține:

- 1 x logger de temperatură/presiune EBI 10-TP452
- 1 x protecție din silicon AL 101
- 1 x interfață EBI IF 200
- 1 x Software Winlog.validation
- 1 x Geantă de transport



Set de validare/sterilizare SL 3100

Setul SL 2100 este destinat validării proceselor de sterilizare din interiorul autoclavelor cu abur de dimensiuni mari. Conform ISO 17665 și EN 285 pentru validarea acestor autoclave este necesară monitorizarea temperaturii în minim 12 puncte și a presiunii într-un punct.

Setul conține:

- 1 x logger de presiune/temperatură EBI 10-TP452
- 5 x logger temperatură EBI 10-T471
- 5 x protecție din silicon AL 107
- 1 x protecție din silicon AL 101
- 1 x interfață cu 4 port-uri EBI IF 200
- 1 x software Winlog.validation
- 1 x tester de conductivitate TDS 3
- 1 x pH tester PHX 800
- 1 x Geantă de transport AL 130
- 1 x antenă interfață AL 112
- 1 x antenă interior autoclav AL150



Set de validare SL 1010



Set de validare SL 1110

Ebro Starter-Set SL 1010 este destinat verificării de rutină a maşinii de spălat instrumentar şi a maşinii de spălat şi dezinfectat ploşti şi urinare.

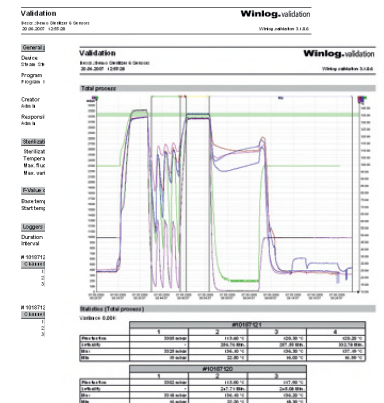
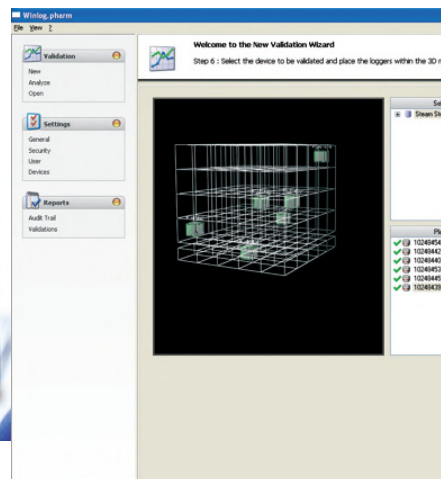
Setul conţine:

- 1 x logger de temperatură EBI 100-T100
- 1 x interfaţă EBI IF 150
- 1 x tester de conductivitate TDS 3
- 1 x pH tester PHX 800
- 1 x Software Winlog.med
- 1 x Geantă de transport

Ebro Starter-Set SL 1110 este destinat verificării de rutină a maşinilor de spălat şi dezinfectat instrumentar şi endoscoape medicale precum şi a sterilizatoarelor cu abur.

Setul conţine:

- 1 x logger de temperatură EBI 100-TP231 Luerlock
- 1 x interfaţă EBI IF 150
- 1 x tester de conductivitate TDS 3
- 1 x pH tester PHX 800
- 1 x Software Winlog.med
- 1 x protecţie din silicon AL 101
- 1 x Geantă de transport





Constantin IOSIM

manager produs

mobili: 0726 746 424

tel fix: 0268 307 909

constantin.iosim@arc.ro

Domenii de competență:

Măsurări de uz general

- osciloscopie portabile (Chauvin Arnoux, Fluke)
- calibratoare portabile (AOIP, CA, Fluke, Metrawatt)

Termoviziune, temperaturi

- inspecție termografică industrială (Fluke, CA, INFRADEC)
- inspecție termografică clădiri (Fluke)

Analizoare de vibrații (Fluke)

Echipamente pentru verificat aparatură medicală

- analizoare electrosecuritate aparatură medicală (Metrawatt)
- testere medicale (Metrawatt, EBRO)

Măsurări HACCP

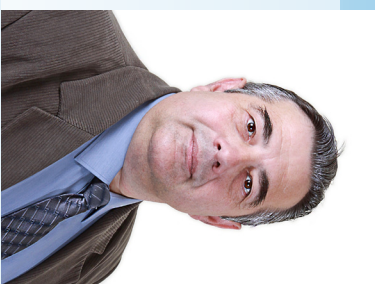
- temperatură (EBRO, KIMO, Fluke)
- calitate ulei, pH (EBRO)
- validare procese (EBRO)
- umiditate aer (EBRO, KIMO, Fluke, CA, Amprobe)

Măsurări HVAC

- temperatură (KIMO, EBRO, Fluke, Amprobe, CA)
- umiditate aer, materiale (EBRO, KIMO, Fluke, CA, Amprobe)
- viteză și debit aer (Fluke, Amprobe, KIMO)

Calibratoare staționare, băi termostate (Metrix, AOIP)

- analiză gaze arse și de mediu (AOIP, KIMO)
- turajie (EBRO, KIMO)
- măsurarea zgomotelor (Metrel, Kimo, Chauvin Arnoux)
- calitate aer, întreținere, iluminat (Fluke, Metrawatt, Kimo)



Eugen MARIN

manager produs

mobili: 0724 550 548

tel fix: 0268 307 907

eugen.marin@arc.ro

Domenii de competență:

Măsurări priză de împământare

(Fluke, Chauvin Arnoux, Metrel)

Măsurări rezistență de izolație

(Fluke, Metrel, Metrawatt, Chauvin Arnoux, Appa)

Analiza calității energiei - portabile

(Metrawatt, Fluke, Chauvin Arnoux, KOCOS, Metrel)

Echipamente de verificat cabluri MV si HV

- defectoscopie (SEBA)
- diagnoza (SEBA)

Echipamente de verificare la punere în funcțiune

- rezistența de contact (CA, DV Power, Metrel)
- rezistența de izolație până la 10000V (Fluke, Chauvin Arnoux, Metrawatt, Metrel)
- raport de transformare și grupe de conexiuni (DV Power)
- termoviziune (Fluke)

Echipamente de verificare PRAM



ARC Braşov

WWW.ARC.RO