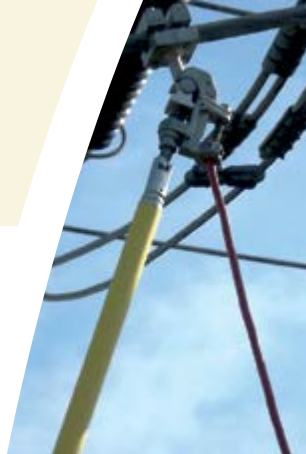


ROMIND T&G
Solutii si Tehnologii Moderne



2013
ani
Cu siguranta
Alaturi de Voi



**ECHIPAMENTE ELECTROIZOLANTE
PRAJINI ELECTROIZOLANTE**

ECHIPAMENTE ELECTROIZOLANTE

Echipamentele electroizolante au rolul de a preveni atingerea directă sau indirectă a elementelor de instalații / echipamentelor electrice aflate sub tensiune sau care ajung în mod accidental sub tensiune.

Atingerea elementului sub tensiune poate avea loc fie cu o parte a corpului omenesc, fie prin intermediul unui obiect mobil, bun conducător electric. Pentru prevenirea acestor situații generatoare de accidente prin șoc electric, în instalațiile electrice de joasă și înaltă tensiune se pot utiliza o serie de echipamente care sunt astfel concepute și realizate pentru a preveni riscul de atingere a elementelor aflate sub tensiune.

Aceste echipamente pot fi încadrate în două categorii:

- echipamente electroizolante care se montează temporar în instalații electrice pentru izolarea elementelor de instalații / echipamentelor electrice aflate sub tensiune sau pentru protecția personalului;
- scule și dispozitive electroizolate sau electroizolante care se utilizează în cadrul lucrărilor în instalații electrice aflate sub tensiune.





Manșon electroizolant

Cod: P 2297-0-00

Manșoanele electroizolante sunt echipamente de protecție utilizate la lucrări în tablourile electrice de joasă tensiune ($U_n \leq 1kV$). Manșoanele sunt destinate izolării electrice a soclurilor și siguranțelor cu mare putere de rupere (MPR) aflate sub tensiune din tablourile electrice, pentru a se evita atingerea accidentală a instalației în vecinătatea zonei de lucru.

Manșoanele electroizolante sunt realizate din policarbonat transparent, material ce conferă bună elasticitate îmbinată cu rezistență mecanică și o foarte bună rigiditate dielectrică. Forma lor constructivă permite fixarea acestora în oricare din soclurile de siguranțe MPR cu mărimea 0, 1, 2, 3.



Denumire parametru	Valoare
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1000
Rigiditatea dielectrică - Tensiunea de încercare (V/3min)	5000
Rigiditatea dielectrică - Tensiunea de ținere (V)	10000
Grosime (mm)	1,5 ± 0,5
Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)	-25...+55
Umiditate relativă	Până la 90 %
Masa (gr)	120

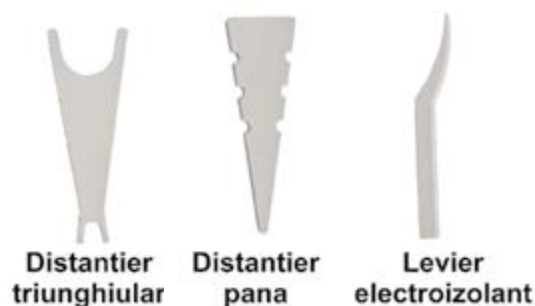


SR EN 61479



Set piese de distanțare electroizolante

Piese de distanțare sunt recomandate a fi utilizate la efectuarea de lucrări asupra liniilor electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare izolate (torsadate) și au rolul de a facilita efectuarea lucrărilor în condiții de siguranță prin separarea conductoarelor izolate din fasciculul torsadat și menținerea lor distanțate, fără a deteriora izolația acestora.



Există 3 tipuri de piese de distanțare realizate din material plastic izolat. Prin forma sa constructivă, levierul electroizolant poate fi utilizat la separarea unuia din conductoare din mănunchi. În cazul în care se dorește menținerea distanțată a unui singur conductor atunci se recomandă folosirea distanțierului triunghiular, iar în cazul în care se dorește menținerea distanțată a fiecărui conductor din mănunchi se recomandă folosirea distanțierului pană.

Cod	PD 090-0-00	PD 091-0-00	PD 092-0-00
Tip piesă	Distanțier triunghiular	Distanțier pană	Levier electroizolant
Dimensiuni (mm)	75 x 200 x 15	80 x 250 x 15	30 x 190 x 15
Masă (gr)	95	146	33



Degetare electroizolante

Degetarele electroizolante sunt echipamente de protecție utilizate la lucrări în instalații electrice de joasă tensiune ($U_n \leq 1\text{kV}$). Degetarele electroizolante sunt utilizate pentru acoperirea capetelor dezizolate ale conductoarelor electrice, pentru a se evita atingerea accidentală a acestora în cazul lucrărilor efectuate sub tensiune sau pentru a evita apariția scurtcircuitelor între faze sau a punerilor la pământ.

Fiind executate dintr-un material cu proprietăți izolante și elastice, prin profilul lor interior, fiecare model de degetar electroizolant permite aplicarea pe conductori având diverse diametre. Sunt disponibile 5 mărimi de degetare care pot fi aplicate pe conductori electrice cu secțiuni cuprinse între 1,5 și 240 mm².



Denumire parametru	Valoare
Tensiunea maximă de utilizare (V, c.a.)	1.000
Tensiunea de încercare (V/1min, c.a.)	5.250
Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)	-25 ... +55
Umiditate relativă	100%

Degetar	Lungime (mm)	Secțiune conductor	
		min (mm ²)	max (mm ²)
Mărimea 0	45	1.5	6
Mărimea 1	60	8	10
Mărimea 2	80	16	50
Mărimea 3	100	70	120
Mărimea 4	120	150	240



Folie electroizolantă

Cod: FE - JT

Folia electroizolantă este un mijloc de protecție care poate fi utilizat pentru a evita contactul accidental al lucrătorului cu instalații sau echipamente electrice aflate sub tensiune. Folia electroizolantă se folosește în instalații electrice de joasă tensiune ($U_n \leq 1\text{kV}$), pe timp fără precipitații.

Folia este realizată din PVC, iar fixarea acesteia în instalația electrică se face cu clești din material plastic.



Dimensiuni rolă (m)	Grosime (mm)	Masa (kg)
1,3 x 12,5	0,3	6
1,3 x 25	0,3	11,8
1,3 x 20	0,8	24,8



Teacă electroizolantă

Cod: vezi tabel

Tecile electroizolante sunt mijloace de protecție recomandate a fi utilizate în scopul izolării conductoarelor neizolate ale liniilor electrice aeriene de joasă tensiune ($U_n \leq 1\text{kV}$), pe timp fără precipitații, în cazurile în care se impun lucrări sub tensiune. Tecile electroizolante sunt astfel concepute încât să poată fi folosite și în zonele consolelor stâlpilor de beton sau metalici unde este necesară acoperirea izolatoarelor.

Tecile pot fi folosite și la lucrări sub tensiune în tablourile electrice de joasă tensiune, prin poziționarea lor orizontală pe barele aflate între șirurile de socluri de siguranțe MPR.

Tecile electroizolante sunt realizate din PVC plastifiat, de culoare galbenă, cu o bună rezistență la radiațiile ultraviolete și se livrează la diverse lungimi, împreună cu clești de prindere.



SR EN 61479

Cod produs	Lungime (cm)	Masa (kg)	Număr clești prindere	Grosime (mm)
TE - 150 - 0	150	1,4	4	2,5 ± 0,5
TE - 200 - 0	200	1,9	6	2,5 ± 0,5
TE - 250 - 0	250	2,4	6	2,5 ± 0,5
TE - 300 - 0	300	2,8	8	2,5 ± 0,5

Denumire parametru	Valoare
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1000
Rigiditatea dielectrică - tensiunea de încercare (V/3min)	5000
Rigiditatea dielectrică - tensiunea de ținere (V)	10000
Rezistența la ulei	Categoria H
Rezistența la mediu cu temperaturi foarte joase (-40 ⁰ C)	Categoria C
Rezistența la mediu cu temperaturi foarte înalte (+70 ⁰ C)	Categoria W



Placă electroizolantă

Cod: PEAD - 20

Placa electroizolantă este un mijloc de protecție recomandat a fi utilizat în celule electrice interioare cu tensiunea nominală maximă de 20kV, pentru a preveni închiderea accidentală a cuțitelor separatoarelor.

Aplicarea plăcii electroizolante se realizează prin poziționarea ei între partea fixă a separatorului și partea mobilă aflată în poziția deschis. În funcție de înălțimea celei, pentru aplicarea plăcii se utilizează o prăjină electroizolantă PMU 20-1-B/ba sau PMU 110-2-B/ba.

Placa electroizolantă este executată din PVC și este prevăzută cu un braț de susținere, realizat din tub electroizolant. La unul din capete, brațul de susținere este prevăzută cu un sistem de cuplare rabatabil tip baionet pentru a permite fixarea plăcii în prăjină. Acest sistem de cuplare permite fixarea plăcii sub diferite înclinații față de axa prăjinii.



Denumire parametru	Valoare
Tensiunea maximă de utilizare (kV c.a.)	20
Tensiunea de încercare U_{inc} /3min (kV)	50
Dimensiuni de gabarit (mm)	710 x 505 x 150
Domeniul temperaturilor de utilizare ($^{\circ}$ C)	- 25...+55
Masa (kg)	3,5



Platformă electroizolantă

Cod: PE-500-P

Platforma electroizolantă este un mijloc auxiliar de protecție și poate fi utilizată pentru lucrări de deservire operativă, la activități de control sau supraveghere a instalațiilor electrice interioare și exterioare, pe timp fără precipitații. Realizată din material plastic electroizolant (polipropilenă), platforma are o greutate redusă și poate fi ușor transportată în zona de lucru. Pentru a preveni alunecarea, atât suprafața activă a platformei cât și picioarele acesteia sunt prevăzute cu striții.



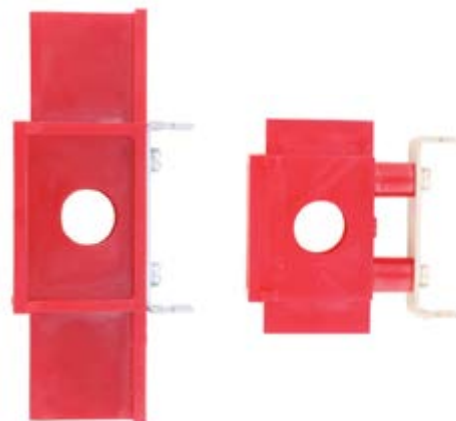
Denumire parametru	Valoare
Tensiunea de încercare U_{inc} (kV/1min.)	81
Curent de scurgere admis (mA)	max. 2
Dimensiuni de gabarit (mm)	570 x 570 x 260
Suprafața activă (mm)	500 x 500
Greutate concentrată maxim admisă (kg)	150
Masa (kg)	4,1



Siguranțe false pentru socluri siguranțe MPR

Siguranțele false sunt mijloace de protecție care se montează în soclurile siguranțelor cu mare putere de rupere ale tablourilor electrice și cutiilor de distribuție ale instalațiilor electrice de joasă tensiune realizând separarea electrică a instalației. Prin înlocuirea temporară a siguranțelor fuzibile, siguranțele false permit blocarea în poziția DESCHIS a circuitelor electrice prevenind apariția accidentală a tensiunii la locul de muncă. În acest sens, pe aceste echipamente este inscripționată avertizarea "NU CONECTA - SE LUCREAZĂ".

Siguranțele false sunt realizate din policarbonat de culoare roșie, în două tipodimensiuni constructive, în funcție de tipul soclului siguranțelor (vezi Caracteristici Tehnice) și sunt prevăzute cu o lamelă metalică de prindere ce permite cuplarea la dispozitivele cu apărătoare de protecție pentru manevrarea siguranțelor MPR.



Cod	Tip soclu siguranțe	Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	Tensiunea de încercare (V/1min c.a.)	Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)
P 2344-0-00	00	1000	5250	-25...+55
P 240-0-00	0, 1, 2, 3	1000	5250	-25...+55



Siguranțe false tip bușon

Siguranțele false tip bușon sunt mijloace de protecție care se montează în soclurile siguranțelor fuzibile de tip LF ale tablourilor electrice de joasă tensiune asigurând separarea electrică a instalației. Prin înlocuirea temporară a siguranțelor fuzibile, siguranțele false permit blocarea în poziția DESCHIS a circuitelor electrice prevenind apariția accidentală a tensiunii la locul de muncă. În acest sens, pe aceste echipamente este inscripționată avertizarea "NU CONECTA - SE LUCREAZĂ".

Siguranțele false tip bușon sunt realizate din policarbonat de culoare roșie, în două tipodimensiuni constructive, în funcție de tipul soclului siguranței.



Cod	Tip soclu siguranțe	Tip filet	Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	Tensiunea de încercare (V/1min c.a.)	Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)
P 279000	25 A	E 27	1000	5250	-25...+55
P 280000	63 A	E 33	1000	5250	-25...+55



Frânghie electroizolantă

Frânghiile electroizolante sunt utilizate cu precădere în cadrul lucrărilor la înălțime, în scopul ridicării echipamentelor de lucru la locul executării lucrărilor, în instalațiile electrice exterioare, aflate sub tensiune, cu valori ale tensiunii nominale de până la 800 kV, pe timp fără precipitații (ploaie, ninsoare, burniță).

Frânghia electroizolantă este realizată din polipropilenă.



Cod produs	Diametru (mm)	Sarcina nominală (daN)	Sarcina de rupere (daN)
FEPF-8	8	225	750
FEPF-10	10	340	1150
FEPF-12	12	460	1550
FEPF-14	14	640	2170
FEPF-16	16	810	2700

Denumire parametru	Valoare
Tensiunea maximă de utilizare (kV/m)	150
Tensiunea de încercare (la un curent de scurgere $I < 100$ mA) (kV/cm)	2



Scule electroizolate

Sculele electroizolate sunt scule de mână prevăzute cu înveliș protector electroizolant, utilizate la efectuarea de lucrări asupra echipamentelor aflate sub tensiune sau în apropierea instalațiilor electrice cu tensiuni de până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c.

Sculele electroizolate sunt realizate conform standardului SR EN 60900 și au înveliș electroizolant simplu (cuțite și șurubelnițe) sau dublu (restul tipurilor de scule):

- strat interior, electroizolant, cu rol de strat electroizolant activ;
- strat exterior, electroizolant, de o altă culoare decât cea a stratului interior, cu rol de strat protector al stratului activ și rol de semnalizare a necesității de scoatere din uz a sculei în cazul deteriorării acestuia (din punct de vedere electroizolant).

Sculele pot fi livrate individual sau în truse ambalate în genți de scule.

Trusele de scule se execută în diverse variante în funcție de solicitările beneficiarului.

1. Clești electroizolați

Clește electroizolat universal tip patent L=160 - 165 mm

Clește electroizolat universal tip patent L=180 - 190 mm

Clește electroizolat universal tip patent L=200 - 210 mm

Clește electroizolat cu tăiș lateral L=160 mm

Clește electroizolat cu tăiș lateral L=180 mm

Clește electroizolat cu vârfuri semirotonde L=160 mm

Clește electroizolat cu vârfuri semirotonde îndoite L=200 mm

Clește electroizolat cu vârfuri rotunde L=160 mm

Clește electroizolat cu vârfuri late L=160 mm

Clește electroizolat pentru dezizolat L=160 mm

2. Șurubelnițe electroizolate

Șurubelniță electroizolată cu vârf lat 0,4 x 2,5/75

Șurubelniță electroizolată cu vârf lat 0,6 x 3,5/100

Șurubelniță electroizolată cu vârf lat 0,8 x 4,0/100

Șurubelniță electroizolată cu vârf lat 1,0 x 5,5/125

Șurubelniță electroizolată cu vârf lat 1,2 x 6,5/150

Șurubelniță electroizolată cu vârf lat 1,2 x 8,0/175

Șurubelniță electroizolată cu vârf cruce 0 / 60

Șurubelniță electroizolată cu vârf cruce 1/80

Șurubelniță electroizolată cu vârf cruce 2/100

Șurubelniță electroizolată cu vârf cruce 3/150

3. Chei fixe / reglabile electroizolate

Cheie fixă electroizolată mărimile 6; 7; 8

Cheie fixă electroizolată mărimile 10; 11; 12

Cheie fixă electroizolată mărimile 13; 14; 15

Cheie fixă electroizolată mărimea 17

Cheie fixă electroizolată mărimea 19

Cheie fixă electroizolată mărimea 21

Cheie fixă electroizolată mărimea 22

Cheie fixă electroizolată mărimea 24

Cheie fixă electroizolată mărimile 27; 30; 32

Cheie reglabilă electroizolată L=250 mm

* Alte mărimi se livrează numai la cerere!



SR EN 60900



Clești electroizolați



Șurubelnițe electroizolate



Chei fixe si reglabile electroizolate

4. Chei inelare electroizolate

Cheie inelară electroizolată mărimile 10; 11; 12
 Cheie inelară electroizolată mărimile 13; 14; 15
 Cheie inelară electroizolată mărimile 17; 19
 Cheie inelară electroizolată mărimile 21; 22
 Cheie inelară electroizolată mărimea 24
 * Alte mărimi se livrează numai la cerere!



Cheie inelară electroizolată

5. Chei tubulare tip "T"; antrenoare; capete tubulare electroizolate

Cheie tubulară tip "T" electroizolată mărimile 10; 11; 12; 13
 Cheie tubulară tip "T" electroizolată mărimile 14; 17; 19
 Cheie tubulară tip "T" electroizolată mărimile 22; 24
 Antrenor tip "T" electroizolat L=200 mm 1/2"
 Prelungitor electroizolat L=125mm sau L=250mm 1/2"
 Cheie reversibilă electroizolată 1/2" cu clichet
 Cap cheie tubulară electroizolată; 1/2"; mărimile 8; 10 - 14; 17; 19
 Cap cheie tubulară electroizolată; 1/2"; mărimea 22
 Cap cheie tubulară electroizolată; 1/2"; mărimea 24
 Cap cheie tubulară electroizolată; 1/2"; mărimea 27
 * Alte mărimi se livrează numai la cerere!



Chei tubulare electroizolate

6. Chei imbus electroizolate

Cheie imbus electroizolată mărimea 3
 Cheie imbus electroizolată mărimea 4
 Cheie imbus electroizolată mărimea 5
 Cheie imbus electroizolată mărimea 6
 Cheie imbus electroizolată mărimea 8
 Cheie imbus electroizolată mărimea 10



Cheie imbus electroizolată

7. Scule electroizolate pentru tăiat și dezizolat

Cuțite electroizolate pentru dezizolat tip AM21 sau Am22
 Fierăstrău electroizolat L=300 mm
 Scule electroizolate pentru tăiat cabluri din Cu sau Al, diametru cablu < 20 mm



Cuțit electroizolat pentru dezizolat



Fierăstrau electroizolat

Denumire parametru	Valoare
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a./V c.c.)	1000 / 1500
Tensiunea de încercare U_{inc} (kV/1min.)	10000

PRĂJINI ELECTROIZOLANTE

Prăjinile electroizolante sunt dispozitive de protecție cu rolul de a preveni atingerea unor elemente conductoare aflate sub tensiune sau care ajung în mod accidental sub tensiune și de a asigura distanța minimă de vecinătate la manevrele executate în instalații electrice interioare sau exterioare. Dacă în cazul instalațiilor de joasă tensiune nu există o distanță de vecinătate normată, interzicându-se doar atingerea directă a părților aflate sub tensiune, în cazul instalațiilor de medie și înaltă tensiune distanța de vecinătate este reglementată de normative naționale și aceasta variază între 0,8 și 3,7m în funcție de tensiunea nominală a instalației și de felul instalației. Tensiunea nominală a instalației (U_n) reprezintă tensiunea de utilizare a prăjinilor electroizolante.

Prăjinile electroizolante sunt executate în două variante constructive (modulare și telescopice) din tuburi din rășină armată cu fibră de sticlă și sunt prevăzute la capătul de lucru cu piese care permit acționarea unor elemente ale instalației sau cu sisteme care permit cuplarea altor dispozitive de protecție.

Cele două sisteme de cuplare întâlnite pe piața românească sunt:

- sistemul cu locaș hexagonal (realizat din material plastic, în variantă fixă sau rabatabilă);
- sistemul „baionet” (realizat din elemente metalice).

Toate prăjinile electroizolante sunt prevăzute cu un element (în mod uzual, un inel din material plastic) care are rolul de a delimita vizibil mânerul prăjinii, în timpul utilizării mâinile lucrătorului trebuind a se poziționa exclusiv în această porțiune.

Marea majoritate a prăjinilor sunt prevăzute în zona de capăt a mânerului cu un dop de protecție la șocuri.

Prăjinile se caracterizează prin următoarele elemente dimensionale:

- Lungimea totală a prăjinii - măsurată între cele două extremități;
- Lungimea utilă a prăjinii - măsurată de la extremitatea ce conține sistemul de cuplare sau piesa de manevră (capul de lucru) până la nivelul inelului de delimitare a mânerului. Această lungime utilă trebuie să fie mai mare decât distanța de vecinătate normată;
- Lungimea mânerului - măsurată de la nivelul inelului de delimitare a mânerului până la cealaltă extremitate a prăjinii (dopul de protecție).

În funcție de domeniul de utilizare, prăjinile electroizolante sunt realizate în conformitate cu prevederile standardelor SR EN 61230; SR EN 61235; SR EN 60855. Prăjinile electroizolante pot fi utilizate atât în spații exterioare cât și interioare, pe timp fără precipitații. Numai anumite modele de prăjini electroizolante pot fi utilizate în spații exterioare pe timp cu precipitații.

Principalele aplicații în care sunt utilizate prăjinile electroizolante sunt următoarele:

- montarea și demontarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor;
- montarea și demontarea de plăci electroizolante;
- montarea și demontarea carligelor / dispozitivelor de ancorare pentru lucru la înaltime;
- manevrarea separatorilor;
- manipularea cablurilor sub tensiune;
- verificarea prezenței/absenței tensiunii utilizând un detector de tensiune;
- verificarea încărcării fazelor (măsurarea curentului) utilizând un clește ampermetric;
- verificarea corespondenței fazelor utilizând un detector comparator de faze;
- montarea indicatoarelor de defect pe conductoarele LEA;
- scoaterea de sub tensiune a accidentațiilor;
- descărcarea de sarcini capacitive folosind un set de rezistențe;
- ridicarea clapetelor de semnalizare montate pe cabluri;
- îndepărtarea de pe conductorii electrici aflați sub tensiune a diverselor obiecte căzute pe acestea;
- lucrări de defrișare a vegetației din vecinătatea instalațiilor electrice sub tensiune;
- lucrări de curățire a conductoarelor, barelor sau izolatoarelor instalațiilor electrice sub tensiune, utilizând diverse tipuri de perii sau alte dispozitive.

Pentru a permite utilizarea prăjinilor în diverse scopuri acestea pot fi însoțite de o serie de alte echipamente, adaptoare și accesorii.



PRĂJINI ELECTROIZOLANTE MODULARE

Prăjinile electroizolante modulare sunt constituite dintr-unul sau mai multe elemente (module) care pot fi asamblate mecanic pentru a realiza un ansamblu.

Există mai multe tipuri de prăjini modulare specializate pentru o anumită aplicație sau prăjini cu utilizare multiplă.

Cele mai cunoscute și utilizate prăjini modulare sunt prevăzute cu sistemul de cuplare tip baionet - prăjini tip PMU (ce pot fi utilizate pe timp fără precipitații) sau PMP (ce pot fi utilizate pe timp cu precipitații), cunoscute și sub denumirea de prăjini cu utilizare multiplă. Tot în grupa prăjinilor modulare, se încadrează prăjinile pentru manevrarea separatorilor (tip PSU), pentru manipularea cablurilor (tip PCU), pentru acționarea echipamentelor electrice (tip PAE), pentru scoaterea de sub tensiune a accidentaților (prăjini de salvare cu cange).

Toate aceste prăjini pot fi utilizate în instalații electrice interioare sau exterioare pe timp fără precipitații.

Prăjinile electroizolante sunt dispozitive de protecție care necesită verificare dielectrică periodică pentru a se asigura că sunt menținute proprietățile izolante ale acestora. Tensiunea la care sunt verificate aceste echipamente se numește tensiune de încercare iar valoarea ei este reglementată de standarde în funcție de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiții speciale, în laboratoare autorizate special pentru astfel de teste de către RENAR (vezi pagina 24).





Prăjini electroizolante cu utilizare multiplă - tip PMU

Cod: vezi tabel

Prăjinile electroizolante cu utilizare multiplă tip PMU sunt prăjini compuse din 1 până la 4 module, ele putând fi utilizate pentru aproape toate tipurile de lucrări în instalații electrice exterioare și interioare de medie și înaltă tensiune, pe timp fără precipitații.

Se recomandă utilizarea lor pentru montarea clemelor de fază ale scurtcircuitoarelor ce sunt aplicate pe bare plate în celule electrice interioare, pe conductori rotunzi în stații electrice și pe conductoarele LEA de înaltă tensiune.

Prăjinile PMU sunt prevăzute cu sistem de cuplare tip "baionet" care poate fi reglat în două poziții: fixă sau articulată (când este permisă o înclinare de 5-6° a sistemului de cuplare față de axa prăjinii).



SR EN 61230

SR EN 61235



PMU-20-1-B/ba



PMU-20-1-B/baS



PMU-110-2-B/ba



PMU-220-3-B/ba



PMU-400-3-B/ba

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Diametrul modulelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PMU-20-1-B/ba	20	60	1	Modul 1 - Ø 38	1,33	0,41	0,92	1,1
PMU-20-1-B/baS	20	60	1	Modul 1 - Ø 38	1,72	0,8	0,92	1,3
PMU-110-2-B/ba	110	190	2	Modul 1; 2 - Ø 38	2,57	0,91	1,66	2,2
PMU-220-3-B/ba	120	380	3	Modul 1; 2 - Ø 46 Modul 3 - Ø 38	3,81	1,11	2,70	3,4
PMU-400-4-B/ba	400	695	4	Modul 1; 2 - Ø 46 Modul 3; 4 - Ø 38	5,05	1,11	3,94	4,4



Prăjini electroizolante cu utilizare multiplă - tip PMP

Cod: vezi tabel

Prăjinile electroizolante tip PMP sunt prăjini din module cu utilizare multiplă, similare din punct constructiv și al domeniului de utilizare cu prăjinile modulare tip PMU, dar care pot fi utilizate în instalații electrice exterioare și interioare de medie și înaltă tensiune și pe timp cu precipitații.

Aceste tipuri de prăjini sunt testate în condiții speciale și înaintea fiecărei utilizări trebuie protejate prin aplicarea unei pelicule de ulei siliconic.



SR EN 61230

SR EN 60855

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Diametrul modulelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PMP-110-2-B/ba	110	190	2	Modul 1; 2 - Ø 38	2,57	0,91	1,66	3,1
PMP-220-3-B/ba	220	380	3	Modul 1; 2 - Ø 46 Modul 3 - Ø 38	3,81	1,11	0,92	4,6
PMP-400-4-B/ba	400	695	4	Modul 1; 2 - Ø 46 Modul 3; 4 - Ø 38	5,05	1,11	2,70	6,1



Mâner de strângere cleme de legare la fază

Cod: P249-0-00

Mânerul de strângere este un accesoriu care poate fi utilizat în cazuri speciale de aplicare a clemelor scurtcircuitoarelor, cazuri specificate în normele interne de securitatea muncii ale utilizatorilor. Folosirea acestui mâner de strângere se face în instalațiile interioare de medie tensiune ($U_{max}=20$ kV) unde, din lipsă de spațiu pentru manevrare, este imposibilă folosirea prăjinii electroizolante și este admisă montarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor fără aceasta. Mânerul de strângere este prevăzut cu sistem de cuplare tip baionet. Mânerul nu este (și nu înlocuiește) o prăjină electroizolantă pentru că nu asigură distanța de protecție dintre operator și instalația electrică, dar permite montarea clemelor fără a fi atinse cu mâna. Folosirea mânerului de strângere în activități care nu respectă condițiile impuse de normele de securitate în vigoare, exonerează producătorul de orice responsabilitate.

Lungimea mânerului este de cca. 440 mm și este prevăzut cu sistem de cuplare tip baionet.



PRĂJINI ELECTROIZOLANTE



Prăjini electroizolante pentru manevrarea separatoarelor - tip PSU

Cod: vezi tabel

Prăjinile electroizolante tip PSU sunt prăjini realizate dintr-un singur modul, specializate pentru manevrarea (închiderea și deschiderea) cuțitelor separatoarelor sau pentru acționarea echipamentelor electrice care au posibilitatea de agățare.

Prăjinile tip PSU pot fi utilizate în instalații electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitații.

Aceste tipuri de prăjini sunt echipate cu un cap metallic pentru acționarea echipamentelor electrice.



SR EN 61230

SR EN 61235

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea maxima de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Diametrul modulelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PSU - 20	20	60	1	Ø 38	1,23	0,41	0,82	1,2
PSU - 35	35	105	1	Ø 38	1,66	0,61	1,05	1,4



Prăjină electroizolantă pentru acționarea echipamentelor electrice - tip PAE

Cod: PAE - 35

Prăjina electroizolantă tip PAE este o prăjină realizată din două module, specializată pentru acționarea echipamentelor electrice în instalații electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitații.

Acest tip de prăjină este echipată cu un cap metallic pentru manevră, similar cu cel cu care sunt echipate prăjinile tip PSU.



Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea maxima de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Diametrul modulelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PAE - 35	35	105	2	Ø 38	3,02	0,92	2,10	2,7



Prăjini electroizolante pentru manipularea cablurilor - tip PCU

Cod: vezi tabel

Prăjinile electroizolante tip PCU sunt prăjini realizate dintr-un singur modul, specializate pentru manipularea cablurilor subterane aflate sub tensiune în instalații electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitații.

Aceste tipuri de prăjini sunt echipate cu o piesă metalică tip cârlig.



SR EN 61230

SR EN 61235

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea maxima de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Diametrul tubului (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PCU - 20	20	60	Ø 38	1,36	0,41	0,95	1,3
PCU - 35	35	105	Ø 38	1,80	0,61	1,19	1,5



Prăjină electroizolantă cu cange (Prăjină de salvare)

Cod: PSU - 35 - C

Prăjina electroizolantă cu cange este o prăjină realizată dintr-un singur modul, specializată pentru scoaterea de sub tensiune a accidentațiilor și pentru îndepărtarea conductorilor electrice sau a diverselor obiecte metalice aflate sub tensiune și căzute peste persoana electrocutată sau în apropierea acesteia.

Prăjina se utilizează în instalații electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitații.

Acest tip de prăjină este echipată cu o piesă metalică tip cange la care este atașat un adaptor special pentru fixarea detectorului de tensiune.



SR EN 61230

SR EN 61235

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea maxima de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Diametrul exterior al tubului (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PSU - 35 - C	35	105	Ø 38	1,91	0,61	1,30	2

PRĂJINI ELECTROIZOLANTE TELESCOPICE

Prăjinile electroizolante telescopice sunt realizate din două sau mai multe elemente tubulare (de diverse diametre) care pot fi extinse sau strânse într-un mod nedemontabil. Prăjinile electroizolante telescopice sunt prevăzute la capătul activ cu sistemul de cuplare cu locaș hexagonal care permite cuplarea altor dispozitive de protecție, adaptoare sau accesorii. Sistemele de cuplare cu locaș hexagonal pot fi fixe (F) sau rabatabile (R). În sistemul de cuplare poate fi montat direct orice detector de tensiune (MT/IT), orice clemă de legare la fază a scurtcircuitoarelor prevăzută cu tijă hexagonală de 12 mm. Sistemul de cuplare rabatabil permite fixarea detectorului sub o înclinare de 30°, 60° sau 90° față de axa prăjinii.

La celălalt capăt al prăjinii este montat un dop de protecție la șocuri, realizat din cauciuc. Mânerul prăjinii reprezintă zona de prindere și este separat vizibil de zona utilă de asigurare a distanței de protecție față de instalație prin intermediul unui inel opritor realizat din material electroizolant rezistent la șoc.

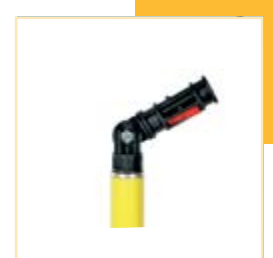
Fixarea prăjinii în poziția de lucru se realizează prin extinderea tronsoanelor (de la cel mai mic în diametru către cele cu diametre mai mari) și blocarea poziției acestora prin intermediul unor butoane acționate cu arcuri. Atașarea detectorului de tensiune sau a unui alt echipament în sistemul de cuplare cu locaș hexagonal se realizează prin clichetare, iar detașarea acestora se face numai prin acționarea butonului-pârghie al sistemului de cuplare.

Toate prăjinile telescopice pot fi utilizate în instalații electrice interioare sau exterioare, pe timp fără precipitații.

Aceste prăjini pot fi utilizate și la montarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor, prevăzute cu sistem „baionet”, prin cuplarea în vârful prăjinii a unui adaptor tip ACMIT/C.

Prăjinile PTU pot fi utilizate la realizarea punctelor de ancorare la lucrări la înălțime cu ajutorul cârligelor de ancorare pentru stâlpi sau structuri metalice sau a altor dispozitive de ancorare.

Prăjinile electroizolante sunt dispozitive de protecție care necesită verificare dielectrică periodică pentru a se asigura că sunt menținute proprietățile izolante ale acestora. Tensiunea la care sunt verificate aceste echipamente se numește tensiune de încercare iar valoarea ei este reglementată de standarde în funcție de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiții speciale, în laboratoare autorizate special pentru astfel de teste de către RENAR (vezi pagina 24).





Prăjini electroizolante telescopice cu lungime de 1,5 / 2,2 m - tip PTU

Cod: vezi tabel

Prăjinile electroizolante telescopice PTU 20-35 F sau R au o lungime totală de până la 1,5 m și sunt realizate prin îmbinarea nedemontabilă a 2 tronsoane.

Prăjinile telescopice PTU 20-110 F sau R au o lungime totală de până la 2,2 m și sunt realizate prin îmbinarea nedemontabilă a 2 tronsoane.

Prăjinile PTU 20-35 F sunt elemente componente ale dispozitivelor de descărcare a condensatoarelor de compensare.

Aceste tipuri de prăjini pot fi echipate cu sistem de cuplare cu locaș hexagonal fix (F) sau rabatabil (R).



SR EN 61230

SR EN 61235

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea maxima de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Diametrul tronsoanelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Lungime închisă (m)	Masa (kg)
PTU-20-35-F	20	60	Ø 42 / Ø 37	1,26	0,41	0,85	0,86	0,9
	35	105		1,46		1,05		
PTU-20-35-R	20	60	Ø 42 / Ø 37	1,32	0,41	0,91	0,92	0,96
	35	105		1,52		1,11		
PTU-20-110-F	20	60	Ø 42 / Ø 37	1,41	0,56	0,85	1,27	1,25
	110	190		2,13		1,57		
PTU-20-110-R	20	60	Ø 42 / Ø 37	1,47	0,56	0,91	1,33	1,31
	110	190		2,19		1,63		



Prăjini electroizolante telescopice cu lungime de 6 / 9 m - tip PTU AS

Cod: vezi tabel

Prăjina telescopică tip PTU-AS-400-4-C are o lungime totală de până la 6 m și este realizată prin îmbinarea nedemontabilă a 4 tronsoane.

Prăjina telescopică tip PTU-AS-400-6-C are o lungime totală de până la 9 m și este realizată prin îmbinarea nedemontabilă a 6 tronsoane.

Prăjinile sunt dotate cu un sistem fix de cuplare cu locaș hexagonal, iar la celălalt capăt al prăjinilor este montată o talpă metalică rabatabilă, pentru a facilita fixarea prăjinii pe sol. Aceste tipuri de prăjini pot fi utilizate la lucrări atât în stații de transformare, cât și pe linii electrice aeriene acolo unde înălțimea zonei de lucru nu depășește lungimea prăjinii.

Se recomandă utilizarea prăjinii telescopice tip PTU-AS-400-6-C la toate tipurile de lucrări de la sol pe linii electrice aeriene de medie tensiune. Prăjina poate fi utilizată atât la montarea clemelor scurtcircuitoarelor, cât și la verificarea lipsei tensiunii sau la realizarea punctelor de ancorare cu ajutorul cârligelor de ancorare pentru stâlpi sau structuri metalice, a dispozitivelor de ancorare cu buclă pentru stâlpi din beton, a dispozitivelor de ancorare pentru stâlpi cu console din beton sau a altor dispozitive de ancorare.



SR EN 61230

SR EN 61235

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea maximă de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Tronsoane telescopate	Lungime totală L_t (m)	Lungime extinsă L_{ext} (m)	Lungime transport (m)	Masa (kg)
PTU-AS-400-4-C	35-110	190	4 (baza)+1	6	3,35	2,05	3,2
	220	380	4 (baza)+1+2		4,66		
	400	695	4 (baza)+1+2+3		6		
PTU-AS-400-6-C	35-110	190	6 (baza)+1	9,03	3,49	2,19	5,6
	220	380	6 (baza)+1+2		4,80		
	400	695	6 (baza)+1+2+3		6,15		
			6 (baza)+1+2+3+4		7,55		
		6 (baza)+1+2+3+4+5	9,03				

ADAPTOARE PENTRU PRĂJINI

Adaptoarele sunt dispozitive care fac legătura între sistemele de cuplare din vârful prăjinilor și alte echipamente utilizate la lucrări / manevre în instalații electrice exterioare de medie și înaltă tensiune.

Adaptoarele AF E-C, AR E-C și AB/DTTU-Tv pot fi utilizate la prăjinile modulare tip PMU și PMP, prevăzute cu sistem de cuplare tip baionet.

Adaptoarele AC/DTTU-Tv, AR C-C, ACMIT/C și ACAI/C pot fi utilizate la prăjinile telescopice tip PTU, prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș hexagonal.



Adaptorul fix baionet-hexagon AF E-C

Cod: AF E-C

Adaptorul fix baionet-hexagon AF E-C este un dispozitiv ce permite cuplarea oricărui echipament ce are în componență o tijă de cuplare hexagonală de 12 mm (spre exemplu detector de tensiune) la prăjinile modulare tip PMU și PMP prevăzute cu sistem de cuplare tip baionet.



SR EN 61230



Adaptorul rabatabil baionet-hexagon AR E-C

Cod: AR E-C

Adaptorul rabatabil baionet-hexagon AR E-C este un dispozitiv ce permite cuplarea oricărui echipament ce are în componență o tijă de cuplare hexagonală de 12 mm (spre exemplu detector de tensiune) la prăjinile modulare tip PMU și PMP prevăzute cu sistem de cuplare tip baionet.

Adaptorul AR E-C permite fixarea detectorului de tensiune sau a altui echipament într-un plan ce conține axa prăjinii, sub un unghi de 0°, 30°, 60°, 90°.



SR EN 61230



Adaptorul articulat hexagon-baionet ACMIT/C

Cod: ACMIT/C

Adaptorul hexagon - baionet ACMIT/C este un dispozitiv utilizat împreună cu prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem de cuplare cu locaş hexagonal și permite cuplarea clemelor de legare la fază ale scurtcircuitoarelor prevăzute cu sistem tip baionet.

La adaptorul ACMIT/C, sistemul de cuplare de tip baionet poate fi blocat în poziție fixă (când piulița de fixare este înșurubată și presează asupra piesei de cuplare) sau lăsat liber, în poziție articulată (când piulița este deșurubată la maxim), permițând o rotire a piesei de cuplare baionet cu 5°-6° în jurul axei proprii.



CST

SR EN 61230



Adaptorul rabatabil hexagon-hexagon AR C-C

Cod: AR C-C

Adaptorul rabatabil hexagon-hexagon AR C-C este un dispozitiv utilizat împreună cu prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem fix de cuplare cu locaş hexagonal și care permite poziționarea detectorului de tensiune sau a unui alt echipament într-un plan ce conține axa prăjinii, sub un unghi de 0°, 30°, 60°, 90°.



CST

SR EN 61230



Adaptorul pentru cârlig Crochevit ACAI/C

Cod: ACAI/C

Adaptorul ACAI/C este un echipament utilizat împreună cu prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem de cuplare cu locaş hexagonal și permite realizarea conexiunii dintre prăjină și cârligul de ancorare cu autoînchidere tip "CROCHEVIT", componentă a sistemului complex de lucru la înălțime.



CST

SR EN 61230



Adaptorul hexagon tip AC/DTTU-Tv

Cod: AC/DTTU-Tv

Adaptorul AC/DTTU-Tv este un dispozitiv ce permite cuplarea prăjinii detectorului de tensiune pentru linia de contact a tramvaielor la prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem fix de cuplare cu locaş hexagonal.



Adaptorul baionet tip AB/DTTU-Tv

Cod: AB/DTTU-Tv

Adaptorul AB/DTTU-Tv este un dispozitiv ce permite cuplarea prăjinii detectorului de tensiune pentru linia de contact a tramvaielor la prăjinile modulare tip PMU și PMP prevăzute cu sistem de cuplare tip baionet.



DISPOZITIVE DIVERSE ȘI ACCESORII

Dispozitivele diverse și accesoriile sunt echipamente utilizate împreună cu prăjinile electroizolante pentru realizarea diverselor lucrări / manevre în instalații electrice sau care au rolul de a proteja prăjinile electroizolante și alte echipamente pe timpul transportului.



Accesoriu cârlig CASC/C

Cod: CASC/C

Accesoriul CASC/C poate fi utilizat și la acționarea echipamentelor electrice. Accesoriul CASC/C este un dispozitiv utilizat împreună cu prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș hexagonal pentru a permite îndepărtarea de pe conductorii electrice, aflați sub tensiune, a diverselor obiecte căzute pe aceștia sau în apropierea lor.



SR EN 61230



Dispozitiv pentru manevrarea siguranțelor fuzibile de MT

Cod: P2324-0-00

Dispozitivul pentru manevrarea de la distanță a siguranțelor fuzibile de medie tensiune (cu diametrul cuprins între 35 - 90 mm) este un echipament utilizat împreună cu prăjinile electroizolante modulare (tip PMU sau PMP) prevăzute cu sistem de cuplare tip „baionet”. Închiderea / deschiderea fălcilor dispozitivului se realizează prin rotirea prăjinii.





Tuburi pentru transport

Cod: vezi tabel

Tuburile pentru transportul scurtcircuitoarelor și prăjinilor electroizolante sunt destinate transportului cu autoutilitarele a acestor echipamente în condiții optime, pentru protejarea acestora împotriva acțiunii precipitațiilor și a razelor UV. Tubul este realizat din material plastic și este prevăzut cu dispozitive de fixare pe barele transversale de susținere montate în prealabil pe plafonul autoutilitareii. Tubul este prevăzut cu un dispozitiv de evacuare a prăjinilor electroizolante scurte, în cazul în care acestea nu pot fi scoase manual. La unul din capete, tubul este echipat cu un capac mobil, prevăzut cu un sistem de asigurare contra deschiderii accidentale și (opțional) cu lacăt.

În tubul de transport prăjini cod P 2347-0-00 pot fi transportate simultan următoarele prăjini:

- o prăjină telescopică (de 6 sau 9 m) PTU-AS-400-4-C sau PTU-AS-400-6-C;
 - o prăjină electroizolantă dintr-un modul, PMU-20-1-B/ba sau PMU-20-1-B/baS;
 - o prăjină telescopică PTU 20-35 F (R) sau PTU 110 F (R)
- sau
- o prăjină telescopică (de 9 m) PTU-AS-400-6-C;
 - o prăjină electroizolantă din 2 module (PMU-110-2-B/ba sau prajina scurtcircuitului pentru LEAMT echipat cu cleme cu autostrângere)
 - o prăjină telescopică PTU 20-35 F (R)

În tubul de transport prăjini și scurtcircuitoare de LEAMT cod P 2347-0-00A pot fi transportate simultan următoarele:

- două scurtcircuitoare pentru LEAMT clema cu autostrângere tip Msp-AS-3x35/10-O/p
- o prăjină telescopică (de 6 sau 9 m) PTU-AS-400-4-C sau PTU-AS-400-6-C.



Tip tub transport	P 2347-0-00	P 2347-0-00A
Diametru exterior (mm)	Ø 180	Ø 350
Diametru interior (mm)	Ø 150	Ø 300
Lungime totală L_t (mm)	2500	2650
Lungime utilă (interior) L_u (mm)	2400	2500



SERVICII DE VERIFICĂRI ELECTRICE

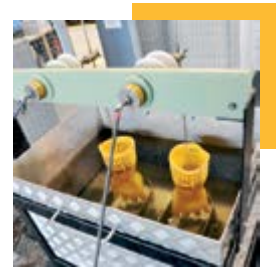
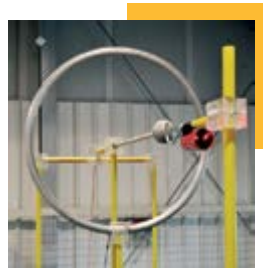
Societatea noastră oferă servicii de verificări electrice efectuate în cadrul Laboratorului de încercări la înaltă tensiune.

Laboratorul nostru deține acreditare RENAR pentru următoarele domenii:

- a) Măsurarea tensiunii de prag la detectoare de tensiune de tip capacitiv (1 - 400kV);
- b) Încercare dielectrică cu tensiune alternativă de frecvență industrială (0 - 100kV, 50Hz) pentru echipamente electroizolante pentru protecție la risc electric (mănuși, cizme, plăci, platforme, teci, frânghii, degetare, manșoane, siguranțe false, etc.), prăjini electroizolante și detectoare de tensiune de tip capacitiv.

Laboratorul de încercări la înaltă tensiune are în componență următoarele echipamente:

- stand încercări tip SIEP 35/130kV (ICEMENERG), dotat cu pupitru de comandă, măsură, reglaj și protecție;
- dispozitiv verificare tensiunea de prag la detectoarele de tensiune de tip capacitiv peste 1kV;
- cuvă încercări mănuși și cizme electroizolante;
- dispozitiv de verificare tuburi și prăjini electroizolante;
- dispozitiv de verificare plăci electroizolante;
- dispozitiv de verificare platforme electroizolante;
- dispozitiv de verificare teci electroizolante și dispozitiv de verificare frânghii electroizolante.





**Bd. Biruintei Nr.162 (DN3, Km 15)
PANTELIMON, Jud. Ilfov, ROMANIA
Tel.: 021.352.87.41 (42) / Fax: 021.352.87.44**