ROMIND T&G



electrosecuritate

ECHIPAMENTE DE PROTECTIE

ROMIND T&G

CAPITOLUL 1
ECHIPAMENTE INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE PROTECȚIE

ASPECTE GENERALE....1
ECHIPAMENTE PENTRU PROTECȚIA CAPULUI ȘI A FEȚEI....2
ECHIPAMENTE PENTRU PROTECȚIA CORPULUI....4
ECHIPAMENTE PENTRU DELIMITARE ZONĂ DE LUCRU / BLOCARE ACCES....8
ELEMENTE DE AVERTIZARE....12

CAPITOLUL 2
ECHIPAMENTE ELECTROIZOLANTE ȘI PENTRU LUCRU SUB TENSIUNE

ASPECTE GENERALE....13
ECHIPAMENTE PENTRU JOASĂ TENSIUNE....13
ECHIPAMENTE PENTRU MEDIE TENSIUNE....20

CAPITOLUL 3
PRĂJINI ELECTROIZOLANTE ȘI ACCESORII

ASPECTE GENERALE....26
PRĂJINI MODULARE....29
PRĂJINI TELESCOPICE....31
PRĂJINI SPECIALIZATE....33
ADAPTOARE ȘI ACCESORII....34

CAPITOLUL 4
DETECTOARE ȘI DISPOZITIVE DE INDICARE / AVERTIZARE PREZENȚĂ TENSIUNE

ASPECTE GENERALE....38
DETECTOARE PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE....39
DETECTOARE PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE DE MEDIE / ÎNALTĂ TENSIUNE....42

CAPITOLUL 5
TESTERE

TESTERE PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE....50



CAPITOLUL 6
DISPOZITIVE MOBILE DE LEGARE LA PĂMÂNT ȘI ÎN SCURTCIRCUIT

ASPECTE GENERALE....51
CLEME DE LEGARE LA FAZĂ....53
CLEME DE LEGARE LA PĂMÂNT....58
SCURTCIRCUITOARE PENTRU LINII ELECTRICE AERIENE DE JOASĂ TENSIUNE....60
SCURTCIRCUITOARE PENTRU DULAPURI, FIRIDE, CUTII DE DISTRIBUȚIE JT....64
SCURTCIRCUITOARE PENTRU LINII ELECTRICE AERIENE DE MEDIE TENSIUNE....66
SCURTCIRCUITOARE PENTRU LINII ELECTRICE AERIENE DE ÎNALTĂ TENSIUNE....71
SCURTCIRCUITOARE PENTRU STAȚII DE TRANSFORMARE....72
SCURTCIRCUITOARE PENTRU TRANSPORT FEROVIAR....77
CONTINUITATE ȘI ECHIPOTENȚIALITATE....78
SCURTCIRCUITOARE PENTRU MOTOARE ȘI CISTERNE....82
ACCESORII PENTRU DISPOZITIVE MOBILE DE LEGARE LA PĂMÂNT....83



CAPITOLUL 7
ECHIPAMENTE ȘI DISPOZITIVE PENTRU ACCES LA ÎNĂLȚIME

ASPECTE GENERALE....88
SCĂRI....90
DISPOZITIVE ȘI ACCESORII PENTRU SCĂRI....102
PLATFORME ȘI SCHELE....105



CAPITOLUL 8
ECHIPAMENTE INDIVIDUALE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA CĂDERII

ASPECTE GENERALE....109
DISPOZITIVE DE ANCORARE....110
DISPOZITIVE DE SALVARE....112
CENTURI DE POZIȚIONARE / CENTURI COMPLEXE....116
MIJLOACE DE LEGĂTURĂ....121
OPRITOARE DE CĂDERE....123
CONECTORI....126
ECHIPAMENTE ȘI ACCESORII DIVERSE....127



CAPITOLUL 9
ECHIPAMENTE DIVERSE

ECHIPAMENTE DIVERSE....131



CAPITOLUL 10
SERVICII

SERVICII DE VERIFICĂRI PERIODICE....141

AVERTIZĂRI

Echipamentele individuale de protecție, echipamentele de protecție la riscuri electrice, echipamentele de protecție împotriva căderii de la înălțime, precum și celelalte echipamente și accesorii cuprinse în acest catalog sunt destinate a fi utilizate de către personal calificat și instruit să desfășoare activități profesionale în condiții de siguranță atât pentru cel care le utilizează, cât și pentru instalația în care sunt utilizate.

Se prezumă faptul că utilizatorii echipamentelor sunt persoane calificate și care, înainte de a utiliza aceste echipamente, consultă temeinic instrucțiunile de utilizare a echipamentelor, respectă indicațiile producătorilor privind utilizarea, mentenanța și depozitarea acestora, cunosc și respectă regulile de protecție a muncii și sunt pe deplin conștienți că nerespectarea instrucțiunilor de utilizare sau a regulilor de protecție poate conduce la regretabile accidente de muncă.

Informațiile tehnice și comerciale prezentate în acest catalog nu pot fi considerate suficiente pentru o completă informare a utilizatorului, nu acoperă toate situațiile care pot fi întâlnite în teren și nu trebuie considerate ca un substitut pentru o pregătire profesională adecvată și specializată.

Pentru orice situație specifică în care este necesară utilizarea produselor prezentate în catalog și în care apar nelămuriri privind condițiile și modul lor de utilizare, vă recomandăm ferm să contactați reprezentanții Romind pentru a solicita informații despre echipamente, înainte de a începe utilizarea acestora.

Definiri de instalații electrice:

JT – instalații electrice de joasă tensiune: Un ≤ 1kV
MT – instalații electrice de medie tensiune: 1 < Un ≤ 35 kV (6; 10; 20; 27; 35kV)
IT – instalații electrice de înaltă tensiune: Un = 110; 220; 400kV
LEA – linii electrice aeriene
LES – linii electrice subterane

Definiri de certificări, omologări și standarde:

CST – Echipament certificat de către Organismul de Certificare al Institutului Național de Cercetare pentru Protecția Muncii (INCDPM)

R – Echipament certificat de către Organismul Independent de Certificare Produse Electrice (OICPE)

CE – Echipament certificat de către un organism de certificare sau cu autocertificare făcută de producător realizată pe baza unor standarde și norme europene

Enel – Echipament conform cu o specificație tehnică a ENEL

SR EN 61230 – SR EN, SR CEI, EN, CEI - Standarde românești, europene sau internaționale

EA 0988 RO – Specificații tehnice ENEL

Simboluri legate de materiale:

Aliaj Al – Realizat din aliaj de aluminiu

Aliaj Cu – Realizat din aliaj de cupru

Simboluri legate de modul de fabricație:

Corp turnat

Corp extrudat

Corp injectat

Simboluri legate de periodicitatea verificărilor periodice ale echipamentelor

6 12 36 – Perioada de timp (în luni) la care trebuie efectuată o verificare periodică a echipamentelor

Abrevieri la prăjini electroizolante:

PMU – prăjini electroizolante în construcție modulară, utilizabile pe timp fără precipitații (uscat)
PMP – prăjini electroizolante în construcție modulară, utilizabile pe timp fără precipitații (uscat) și pe timp cu precipitații
PTU – prăjini electroizolante în construcție telescopică, utilizabile pe timp fără precipitații (uscat)
PSU - prăjini electroizolante pentru manevrarea separatorilor, utilizabile pe timp fără precipitații (uscat)

Simboluri și abrevieri la scurtcircuitoare:

Msp – Dispozitiv mobil de legare la pământ și în scurtcircuit
Un – tensiune nominală a instalației electrice
Isc – Intensitatea curentului de scurtcircuit
Lf – lungimea cablului de legare la fază (măsurat între clema de legare la fază și joncțiunea centrală sau între două cleme de legare la fază în cazul în care nu există o joncțiune centrală)
Lp – lungimea cablului de legare la pământ (măsurat între joncțiunea centrală și clema de legare la pământ sau între clema de legare la fază și clema manuală de legare la pământ în cazul în care nu există o joncțiune centrală)
Sf – secțiunea cablului de legare la fază (16mm^2; 25mm^2; 35mm^2; 50mm^2; 70mm^2; 95mm^2; 120mm^2)
Sp – secțiunea cablului de legare la pământ (16mm^2; 25mm^2; 35mm^2; 50mm^2; 70mm^2; 95mm^2; 120mm^2)
P – conductoare cu secțiune rectangulară, bare plate
O - conductoare cu secțiune rotundă, bare rotunde, piese în formă de „T” cu secțiune rotundă
S – piesă sub formă de sferă montată pe un element conductor
S3 – șina de alimentare (șina a III-a) a rețelei electrice de metrou
p – legare la pământ prin intermediul unei cleme de legare la pământ
s - legare la pământ prin intermediul unei papuc de legare la pământ
ps – legare la pământ realizată pe șină de cale ferată
CLF – clemă de legare la fază
CLP – clemă de legare la pământ

B00 – clemă de legare la fază pentru SIST-uri de siguranțe MPR mărimea 00
B – clemă de legare la fază pentru SIST-uri de siguranțe MPR mărimile 0, 1, 2, 3
B1 – clemă de legare la fază pentru SIST-uri de siguranțe MPR mărimea PK1 XL (1kV)

C – clemă clasică pentru conductoare cu secțiune rectangulară, bare plate
Cr - clemă clasică redusă pentru conductoare cu secțiune rotundă
CrTf - clemă clasică redusă pentru instalații de transport feroviar
CA – clemă automată;
CAA – clemă automată cu autoblocare
CCU – clemă clasică universală
CAU – clemă automată universală
CARU – clemă automată rapidă universală
CCRU – clemă clasică redusă universală
CCNU – clemă clasică normală universală
CCTU – clemă clasică transversală universală

CLPR-16 – clemă de legare la pământ, varianta clasică redusă, pentru curenți de scurtcircuit ≤16kA/1s
CLPN-30 - clemă de legare la pământ, varianta clasică normală, pentru curenți de scurtcircuit ≤30kA/1s
CLPBR-12 – clemă de legare la pământ cu bac de răzuire, pentru curenți de scurtcircuit ≤12kA/1s
CLPBR-16 – clemă de legare la pământ cu bac de răzuire, pentru curenți de scurtcircuit ≤16kA/1s
CCRU/P – clemă de legare la pământ clasică redusă universală, cu tijă transversală culisantă
CCNU/P – clemă de legare la pământ clasică normală universală, cu tijă transversală culisantă
CCRU/B – clemă de legare la pământ clasică redusă universală, cu mâner izolat
CCNU/B – clemă de legare la pământ clasică normală universală, cu mâner izolat



Prin **echipament individual de protecție** se înțelege orice echipament destinat să fie purtat sau mânuit de lucrător pentru a-l proteja împotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea să îi pună în pericol securitatea și sănătatea la locul de muncă, precum și orice element suplimentar sau accesoriu proiectat în același scop.
În principiu, echipamentele individuale de protecţie sunt echipamente personale (trebuie utilizate de către o singură persoană) care au ca scop protejarea unei părţi a corpului (căşti pentru protecţia capului, viziere sau ochelari pentru protecţia feţei, mănuşi pentru protecţia mâinilor, bocanci pentru protecţia picioarelor, mănuși și cizme electroizolante pentru protecţia împotriva electrocutării, etc).
Aceste echipamente sunt astfel concepute şi realizate pentru a asigura protecţia lucrătorului:
- la **riscuri de natură electrică (electrocutare)**, prevenind atingerea directă sau indirectă a unor elemente conductoare aflate sub tensiune;
- la **riscuri de natură mecanică**, acționând ca un scut protector pentru corp împotriva elementelor care pot provoca vătămări corporale prin cădere, lovire sau atingere;
- **împotriva efectelor termice provocate de arcul electric**, acționând ca o barieră termică și mecanică între zona în care se propagă arcul electric și corpul uman.



Mijloacele (echipamentele) tehnice de protecţie colectivă sunt destinate prevenirii sau diminuării acţiunii factorilor de risc asupra a doi sau mai mulţi lucrători. În practică, protecţia colectivă se materializează, în principal, prin dotarea instalaţiilor cu dispozitive şi aparate concepute cu scopul unic de a proteja lucrătorii în timpul desfășurării procesului de muncă.

În aceeași categorie se încadrează și mijloacele de protecţie pentru **delimitarea materială a zonei de lucru** care au rolul de a asigura prevenirea accidentării membrilor formației de lucru, dar şi a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în zona de lucru.
Delimitarea materială a zonei de lucru se realizează prin **îngrădiri provizorii mobile** care au rolul de a evidenţia clar zona de lucru. Uzual aceste elemente de îngrădire se utilizează împreună cu **indicatoare de securitate cu rol de avertizare**.

Tot cu rol de a preveni accesul neautorizat al persoanelor în cadrul instalațiilor electrice aflate sub tensiune se recomandă utilizarea de **echipamente și dispozitive permanente de blocare a accesului** în firide sau posturi de transformare.

Pentru a preveni manevrarea incorectă a unor dispozitive de acționare a echipamentelor electrice se recomandă semnalizarea vizibilă a stării unui echipament (echipament sub tensiune / scos de sub tensiune / legat la pământ / în perioadă de revizie) și limitarea accesului la acționarea acestuia prin utilizarea unor **dispozitive de blocare cu lacăt**.



Cască de protecţie (pentru electricieni)

EN 50365 EN 397 CE

Cod: INAP ELECTRO

Căştile de protecţie **INAP ELECTRO** sunt echipamente individuale de protecţie care oferă utilizatorului protecţia capului la factori de risc mecanic şi la riscuri de natură electrică.

Casca de protecţie este fabricată din polietilenă şi este prevăzută cu un sistem ajustabil de fixare pe cap cu 6 puncte de prindere, realizat din material plastic, prevăzut cu bandă textilă antitranspiraţie şi - opţional - cu şnur pentru fixare sub bărbie sau cureluşă regabilă cu apărătoare din plastic pentru bărbie.







Tip cască	INAP ELECTRO
Tensiunea maximă de utilizare	1000 V c.a. / 1500 V c.c.
Tensiunea de încercare	5000 V c.a. / 3 min.
Tensiunea de ținere	10000 V c.a.
Sistem de fixare pe cap	Ajustabil
Lăţime sloturi de fixare accesorii (mm)	30
Mărimi	51 ÷ 64
Culoare	Albastru, galben, alb
Masa (gr)	340

Vizieră de protecţie împotriva arcului electric, cu montare pe cască

EN 166 EN 170 CE

Cod: A3

Viziera de protecţie împotriva arcului electric este un echipament individual de protecţie a feţei şi unei părţi a gâtului, împotriva efectelor provocate de arcul electric: impactul cu viteză mare şi energie medie a particulelor dure, incandescente sau pulberi și efectul termic şi radiaţiile neionizante.
Viziera de protecţie este compusă din două componente - sistem universal de fixare pe cască şi ecran de protecție - şi se utilizează montată pe casca de protecţie. Cele două componente ale vizierei se livrează în stare neasamblată, asamblarea și montarea ei pe cască realizându-se cu ușurință, fără scule ajutătoare. **Sistemul de fixare este compatibil cu majoritatea căștilor de protecție.**





Caracteristici tehnice	
Material ecran de protecţie	Policarbonat transparent
Dimensiune ecran de protecţie (mm)	390 x 200
Grosime ecran de protecţie (mm)	1,5
Clasa optică	1
Factor de transmisie în UV	Nr. eşalon 2-1,2
Protecţie împotriva particulelor lansate cu viteză mare	Rezistenţă la impact cu energie medie clasa B
Masa vizierei (gr)	200

Vizieră pentru protecția feței

Cod: P 2140

Viziera pentru protecția feței este un echipament individual de protecţie recomandat unei game largi de utilizatori (personal medical, stomatologi, zugravi, lucrători în construcții, utilizatori casnici) şi are ca scop protejarea ochilor şi feţei în timpul executării intervenţiilor de profil.
Ecranul vizierei oferă o protecţie suplimentară împotriva riscului contactării diverselor boli contagioase (prin stropi) precum şi previne accidentele rezultate ca urmare a împroşcării cu materiale şi particule solide. Viziera este compusă dintr-un suport din material plastic de culoare albă, pe care este montat un ecran transparent din material plastic (policarbonat).
Prinderea vizierei pe cap se face prin intermediul unei benzi elastice, cu lungime fixă sau cu cataramă de reglare a lungimii.



Mănuşi şi cizme electroizolante

EN 60903 EN 61482

ASTM F2675/F2575M-13

Mănuşile şi cizmele electroizolante sunt echipamente individuale de protecţie frecvent utilizate de electricieni ca **mijloc auxiliar de protecţie** împotriva electrocutărilor, în toate tipurile de instalaţii electrice de joasă tensiune şi înaltă tensiune. Acestea se constituie ca o barieră în calea trecerii curentului electric între conductorul aflat sub tensiune şi pământ, prin intermediul corpului uman.
De asemenea, cizmele electroizolante constituie un mijloc de protecţie împotriva electrocutărilor ca urmare a atingerii cu picioarele a două puncte de potenţiale diferite, corpul uman fiind supus la diferenţa dintre cele două potenţiale (la tensiunea de pas).



Mănușile electroizolante **ELECSAVE**, suplimentar față de alte mănuși electroizolante, au fost testate cu succes și în privința comportamentului acestora la **efectele termice ale arcului electric**, conform cerințelor descrise în standardele EN 61482-1-1: 2009 și ASTM F2675 / F2575M-13.





Mănuşile şi cizmele electroizolante prezintă pe lângă proprietăţile de izolator electric şi alte caracteristici de protecţie împotriva unor substanţe sau medii care pot afecta corpul uman, codificate din punct de vedere al categoriei astfel:

- **A**: rezistenţă la acizi
- **H**: rezistenţă la ulei
- **Z**: rezistenţă la ozon
- **C**: rezistenţă la temperaturi foarte joase (-40°C)
- **R**: cumulează caracteristicile protective de tip A, H, Z - doar pentru mănuşi

Mănuşile şi cizmele electroizolante sunt echipamente care necesită verificare dielectrică periodică pentru a se asigura că sunt menţinute proprietăţile izolante ale acestora. Tensiunile la care sunt verificate aceste echipamente se numesc tensiune de încercare* / tensiune de ţinere**, iar valorile lor sunt reglementate de standarde în funcţie de tensiunea de utilizare.

SR EN 20347

SR EN 50321



NOTĂ: Romind T&G deţine laborator de încercări la înaltă tensiune, laborator care respectă cerinţele SR EN ISO/CEI 17025:2005 privind laboratoarele de încercări electrice (vezi pag. 142).

* **Tensiune de încercare** = valoare specificată a tensiunii aplicate unei mănuşi / cizme pe parcursul unei perioade definite de timp, în condiţii specificate de standard, pentru a verifica dacă nivelul de izolaţie electrică este mai mare decât o valoare dată.
** **Tensiune de ţinere** = valoare specificată a tensiunii pe care o mănuşă / cizmă trebuie să o suporte fără conturnare, amorsare, străpungere sau alt efect electric atunci când tensiunea este aplicată în condiţiile specificate de standard.

Mănuşi Clasa	Categorie	Tensiunea maximă de utilizare (V c.a. / c.c.)	Tensiunea de încercare (V c.a. / c.c.)	Tensiunea de ţinere (străpungere) (V c.a. / c.c.)
00	AZC sau RC	500 / 750	2500 / 4000	5000 / 8000
0	RC	1000 / 1500	5000 / 10000	10000 / 20000
2	RC	17000 / 25500	20000 / 30000	30000 / 60000
3	RC	26500 / 39750	30000 / 40000	40000 / 70000

Cizme Clasa	Gama de mărimi	Tensiunea de utilizare (V c.a.)	Tensiunea de încercare (V c.a.)	Tensiunea de ţinere (străpungere) (V c.a.)
0	39 ÷ 47	1000	5000	10000
2	39 ÷ 47	17000	20000	30000





Mănuși din piele pentru protecția mănușilor electroizolante

EN 388-2003

Cod: 148-7000



Mănușile din piele au rol de protecție mecanică împotriva tăieturilor, înțepăturilor și zgârierii mănușilor electroizolante.
Mănușile sunt fabricate din piele de vită și capră, de calitate superioară și sunt prevăzute cu o chingă ajustabilă din material textil pentru fixarea corespunzătoare pe mănușa electroizolantă din cauciuc.

Caracteristici tehnice	
Material manșetă	Piele bovină, șpalt, 1,2 – 1,7 mm
Material fețe de lucru	Piele de capră; 0,7 – 0,9 mm
Categoria	II
Culoare	Gri
Lungime	320 - 330mm (pentru mănuși electroizolante clasa 3)
Mărimi disponibile	9, 10 ,11 ,12 / recomandată: 11

Halat cu glugă pentru protecția la arc electric

IEC 61482-2
APC1&ATPV 12 cal/cm²
ISO 11612 A B1 C1 E2 F1
EN 1149-5
NFPA 70 E ASTM F1959

Halatul cu glugă pentru protecția la arc electic este rezistent la efectele calorice ale arcului electric și va fi purtat deasupra hainelor uzuale de muncă, pentru lucrări sau manevre de scurtă durată.

Caracteristici :
• Glugă reglabilă pentru o protecție mai bună a capului și a gâtului, permite utilizarea împreună cu purtarea vizierei sau a căștii cu vizieră încorporată.
• Un sistem rapid de închidere pe întreaga lungime a halatului, cu sistem tip velcro® .
• Lungimea de 121 cm asigură o protecție eficientă a corpului operatorului până la nivelul genunchilor.
• Pictograme vizibile pe mâneca stângă.





Caracteristici tehnice	
Clasă de protecție ATPV* (cal/cm^2)	12
Metodă de testare conform IEC 61482 - Box test	APC1
Mărimi	S / L / 2XL / 4XL

* ATPV = valoarea maximă a energiei termice pe care elementul de îmbrăcăminte o poate absorbi, înainte ca purtătorul să sufere o probabilitate de 50% de arsuri de gradul 2.

Costum ignifug rezistent la efectele calorice ale arcului electric, HRC 2

IEC 61482-1-1 CE

IEC 61482-1-2 EN 1149-3

EN ISO 11611 Clasa 2-A1

EN ISO 11612 A1 B1 C1 F1

NFPA 70 E ASTM F1959

ATPV 22 cal/cm²

Cod: 465x xxx

Costumul ignifug, clasă 2, rezistent la efectele calorice ale arcului electric asigură:
- Protecţie printr-un efect ignifug de durată, fără limitări privind spălarea
- Protecţie multifuncţională pentru uz universal
- Optimizat pentru spălare industrială (ISO 15797)
- Fire vopsite, fără decolorare a țesăturii textile
- Confort îmbunătăţit la purtare prin greutate scăzută
- Reglare bună a umidității, respirabilitate mare
- Benzi reflectorizante
- Pantaloni cu pernuțe de amortizare la genunchi

Costumul tip salopetă este compus din două sau trei piese: bluzon (jachetă), pantaloni cu pieptar, pantaloni, cu proprietăți antistatice, ignifugată în masă și rezistentă la penetrarea lichidelor.



Caracteristici tehnice	Valoare
Materialul costumului	Stratul exterior: 55 % modacril, 44 % bumbac, 1 % altele Stratul interior: 50 % modacril, 30 % viscoză, 15 % bumbac, 5 % altele
Clasă de protecție ATPV* (cal/cm^2)	22
Protecţie pentru arc electric WLBP (kJ)	318
Protecţie împotriva metalului topit şi a solidelor fierbinţi	Clasă 2, A1
Rezistenţa la flacără	A1+A2, B1, C1, F1
Mărime	44-64



Echipament conductiv pentru lucrări sub tensiune prin metoda “în contact”

SR EN 60895

Cod: KV-GARD - costum conductiv
SB P C - bocanci conductivi

Echipamentul conductiv pentru lucrări sub tensiune prin metoda “în contact” este un echipament individual de protecţie cu proprietăţi conductive, care prin asamblarea componentelor sale, constituie o barieră de protecţie faţă de câmpul electric.
Se recomandă utilizarea acestui echipament pentru orice lucrări sub tensiune prin metoda “în contact”, în instalaţii electrice cu tensiune nominală de maxim 800 kV c.a.

Echipamentul este compus dintr-un **costum conductiv** (salopetă cu glugă şi pantaloni), o pereche de **mănuşi conductive**, o pereche de **ciorapi conductivi** şi o pereche de **bocanci conductivi**.
Pentru realizarea funcţiei de protecţie la efectele câmpului electric toate elementele componente ale echipamentului trebuie conectate între ele.
Materialele din care sunt executate costumul, mănuşile şi ciorapii sunt rezistente la propagarea flăcării, iar bocancii conductivi prezintă proprietăţi antiperforaţie.

Caracteristici tehnice	Valoare
Materialul costumului	75% nomex + 25% oţel inox
Rezistenţa la rupere a materialului costumului (N)	cca. 1200 în urzeală şi cca. 900 în bătătură
Rezistenţa la sfâşiere a materialului costumului (N)	cca. 120 în urzeală şi cca. 90 în bătătură
Efect de ecranare pe material (dB)	minim 70
Rezistenţa electrică pe epruvete din materialul costumului (Ω)	< 1
Rezistenţa la perforaţie (bocanci) (N)	1100, simbol P
Rezistenţa electrică a încălţămintei utilizată împreună cu ciorapi conductori (kΩ)	20, simbol C



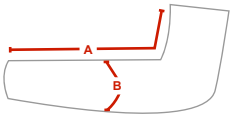
Manșete electroizolante pentru protecţia brațelor

EN 60984/2014

Coduri: 197-2-R/L/XL - clasa 2
D3-R/L/XL-RB-EC - clasa 3

Manșetele electroizolante pentru protecţia brațelor au rolul de a oferi protecția brațelor și umerilor de atingeri sau apropieri accidentale de elemente / conductoare aflate sub tensiune, în timpul lucrărilor. Ele sunt fabricate din elastomeri de înaltă calitate și îndeplinesc cerințele standardului european EN60984/2014.
Se livrează împreună cu două bretele elastice și butoni pentru o mai bună atașare și fixare pe brațe.





Caracteristici tehnice			
Material	Cauciuc natural		
Culoare	Portocaliu (clasa 2) / Negru - Roșu (clasa 3)		
Clasa / Tensiunea maximă de utilizare	2 / 17000 V c.a. 3 / 26500 V c.a.		
Mărimi	Regular	Large	XLarge
Lungime A (cm)	67	71	75
Lungime B (cm)	31	33	33



Dispozitiv cu apărătoare de protecţie pentru manevrarea siguranţelor MPR

CST

Cod: MMPS/1-MPR-L

Dispozitivul cu apărătoare de protecţie este un echipament destinat electricienilor care efectuează manevre de introducere şi extragere a siguranţelor cu mare putere de rupere în instalaţii electrice de joasă tensiune (tensiuni nominale sub 1 kV).

Dispozitivul de manevrare a siguranţelor MPR este executat din materiale electroizolante şi ignifuge şi permite cuplarea la siguranţe MPR având mărimi cuprinse între 00 şi 3. Cu ajutorul acestui dispozitiv se pot manevra şi clemele de legare la fază, tip baretă, ale scurtcircuitoarelor pentru dulapuri, firide şi cutii de distribuţie de joasă tensiune, precum şi siguranţele false.

La cerere, se poate furniza un dispozitivul de manevrare a siguranţelor MPR adaptat pentru siguranțe tip **NH**, mărimile **1XL, 2XL, 3XL.**

Apărătoarea de protecţie are rolul de a proteja braţul operatorului faţă de efectul termic al arcului electric ce s-ar putea produce accidental la introducerea sau extragerea siguranţelor. Apărătoarea este realizată din piele bovină, cu faţa naturală netedă, tăbăcită cu săruri de crom.
Lungimea totală a dispozitivului este de circa 390 mm.





Cod produs	Tip apărătoare	Aspect exterior	Culoare	Tensiunea de încercare	Greutate
MMPS/1-MPR-L	Piele bovină	Lucios	Negru	5000 V/1min.	600 gr.

Sistem de împrejmuire a zonei de lucru



Sistemul de împrejmuire a zonei de lucru este un echipament mobil cu rolul de a delimita şi îngrădi zona de lucru, pentru a avertiza asupra existenţei acestei zone de lucrări şi pentru a nu permite accesul liber al persoanelor străine în această zonă. Poate fi folosit în orice situaţie care necesită delimitarea zonei de lucru (staţii şi linii electrice, străzi, etc).

Sistemul de împrejmuire a zonei de lucru este compus din:
- Set de stâlpi de susţinere (uzual 10 bucăţi) - cod P2283,
- Derulator cu bandă textilă de culoare roşie - cod P2383,
- Cărucior de transport (opţional) - cod P2284,
- Husă de transport (opţional) - cod A6965.

Stâlpii de susţinere sunt realizaţi din material plastic şi sunt prevăzuţi cu un suport de aşezare care poate fi umplut cu apă sau nisip pentru a oferi o mai bună stabilitate ansamblului. Stâlpii au o înălţime de circa 1 m şi pentru o mai bună vizibilitate sunt realizaţi din elemente modulare alternative de culoare albă şi roşie. Masa unui stâlp cu suport gol este de circa 0,6 kg.



Derulatorul cu bandă textilă este realizat sub formă de tambur, din oţel protejat la coroziune şi conţine o bandă textilă de culoare roşie, având lungimea de 50 m şi lăţime de 40/50 mm. Masa unui derulator este de circa 2 kg.

Căruciorul de transport este realizat din elemente din oțel vopsite în câmp electrostatic și este prevăzut cu roți de dimensiuni mari, fără cameră de aer, pentru a permite manevrarea lui în condiții optime pe teren accidentat.
Căruciorul de transport poate fi utilizat atât pentru transportul sistemului de împrejmuire a zonei de lucru, cât şi a altor echipamente de protecţie (scurtcircuitoare, echipamente individuale de protecţie, prăjini electroizolante), fiind recomandat a fi utilizat în staţiile electrice de transformare IT/MT.



Husa de transport este realizată din poliplan (material folosit la prelatele de camion) cu bune proprietăți de rezistență la uzură și impermeabilitate.
Pe interior, husa este prevăzută cu un cofraj metalic care-i asigură o bună rigiditate în timpul transportului.
La exterior, husa este prevăzută cu un fermoar pe 3 laturi care permite accesul facil și depozitarea eficientă a componentelor sistemului în cadrul husei.

Caracteristici tehnice cărucior de transport	Cod: P2284
Material	Oţel
Dimensiuni de gabarit (H x L x l) (mm)	1360 x 725 x 796
Dimensiuni interioare coş faţă (H x L x l) (mm)	520 x 660 x 300
Dimensiuni interioare coş spate (H x L x l) (mm)	500 x 400 x 200
Dimensiuni interioare suport lateral cu 2 compartimente (H x L x l) (mm)	830 x 200 x 125
Masa maximă echipament transportat (kg)	70
Masa căruciorului (kg)	26



Caracteristici tehnice husă de transport	Cod: A6965
Dimensiuni de gabarit (H x L x l) (mm)	340 x1150 x 290
Masa husei fără echipament (kg)	1,7



Barieră metalică extensibilă

Cod: BM - 01



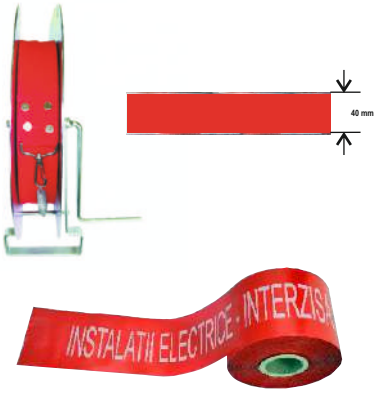
Bariera metalică extensibilă este destinată delimitării temporare a unei zone de lucru, în vederea restricţionării accesului persoanelor neautorizate în acest spaţiu.

Bariera metalică extensibilă este o structură metalică formată din doi stâlpi laterali care asigură stabilitatea ansamblului şi un sistem de bare articulate, formând paralelograme deformabile. Prin extensia sistemului de bare se poate regla lungimea zonei de lucru protejate.

Sistemul de bare articulate este vopsit alternativ în culorile alb şi roşu (alte culori la cerere).

Caracteristici tehnice	
Înălţime (m)	1,2
Lungime în extensie maximă (m)	2
Masa (kg)	5,5

Benzi de avertizare



Benzile de avertizare au rolul de a împrejmui zona de lucru pentru a împiedica accesul personalului neautorizat în respectiva arie. Banda de avertizare pentru delimitarea zonelor de lucru poate fi realizată din ţesătură textilă sau din folie de material plastic.

Banda textilă are uzual o lățime de 40 sau 50 mm și este de culoare roșie.
Benzile textile de avertizare se livrează sub formă de role de 50 m.
La cerere, benzile textile de avertizare pot fi livrate și montate pe derulatoare metalice.

Banda de avertizare din material plastic (uzual din folie de polietilenă) are lățime de 150 mm și este monocromă, cu inscripționarea INSTALAȚII ELECTRICE - INTERZISĂ DEPĂȘIREA.
Benzile de avertizare din material plastic se livrează sub formă de role.

Conuri de semnalizare a zonei de lucru

Cod: vezi tabel



2-01-260
2-01-264

2-01-261
2-01-268

2-01-269

PD 898

Conurile de avertizare pot fi folosite atât în spații interioare cât și în exterior, pentru a semnaliza existența unui pericol în apropierea locului unde aceste conuri sunt amplasate.
Conurile sunt realizate în mai multe dimensiuni, din material plastic și sunt prevăzute cu benzi orizontale, alternative, de culoare albă (alb-argintiu reflectorizant) și roșie (roșu reflectorizant).

Unele conuri permit atașarea unor stâlpi de avertizare, conurile având rolul de suporți de bază pentru acești stâlpi.

Cod	Dimensiuni (cm)	Material
2-01-260	23x32	PVC moale
2-01-264	23x32	Polietilenă rigidă
2-01-261	30x50	PVC moale
2-01-268	30x50	Polietilenă rigidă
2-01-269	40x75	PVC + bandă reflectorizantă
PD 898	30x100	-

Zăvoare mecanice antivandalism - varianta masivă / varianta din tablă

Cod: vezi tabel

Zăvoarele mecanice - varianta masivă/din tablă - sunt utilizate în special împotriva accesului neautorizat a persoanelor în posturile de transformare sau la instalaţiile electrice din interiorul firidelor. Prin forma lor constructivă, zăvoarele sunt dispozitive care blochează mecanic accesul în zona instalaţiilor electrice aflate sub tensiune. Zăvoarele sunt acţionate cu ajutorul unei chei speciale universale cu care pot fi acţionate toate modelele de zăvoare (nu pot fi acţionate cu niciun fel de cheie artizanală).
Zăvoarele pot fi montate pe uşile metalice în interiorul posturilor de transformare sau în interiorul firidelor, pe capacul metalic al acestora și astfel nu pot fi vandalizate sau distruse.

Zăvoarele mecanice - varianta masivă sunt realizate în două tipodimensiuni constructive, prin prelucrarea mecanică monobloc a corpului (oțel sau alamă - varianta antiex*, ce are aceleași caracteristici și dimensiuni ca și variantele din oțel (BIT 90 / BIF 65)).
Zăvoarele mecanice - varianta din tablă sunt realizate din oțel, în două tipodimensiuni constructive, prin ambutisarea elementelor carcasei, părţile mobile având o construcţie similară în ambele variante.





ZĂVOARE ANTIVANDALISM - VARIANTA MASIVĂ
BIT 90/ BIF 65



ZĂVOARE ANTIVANDALISM - VARIANTA DIN TABLĂ
BIT 85T / BIF 60T

Cod	BIT 90 / BIT 85T	BIF 65 / BIF 60T
Loc de utilizare recomandat	Uși metalice în posturi de transformare	Capace metalice la firide
Mod de funcţionare pentru deschidere	Din exterior - prin introducerea şi împingerea cheii speciale Din interior - prin acţionarea butoanelor montate pe elementele de zăvorâre (cu cheia scoasă)	
Mod de funcţionare pentru închidere	Prin scoaterea cheii speciale din zăvor	
Dimensiuni minime locaș de zăvorâre (mm)	28 x 12	
Lungime cursă elemente de zăvorâre (mm)	24	18
Dimensiuni (mm)	60 x 90 x 28 / 55 x 85 x 28	60 x 65 x 28 / 55 x 60 x 28

Dispozitiv special de blocare a acţionării echipamentelor electrice

Cod: ML - 427

Dispozitivul special de blocare este un mijloc de protecţie prin care se asigură blocarea voluntară a dispozitivelor de acţionare a aparatelor de comutaţie sau blocarea orificiilor de acces la axul de acţionare a aparatelor de comutaţie pentru asigurarea măsurilor tehnice de securitate a muncii la executarea lucrărilor în instalaţiile electrice din exploatare. Dispozitivul special de blocare are şi rol de a avertiza şi semnaliza vizual personalul asupra unor interdicţii ce s-au luat pentru executarea unor lucrări.
Asigurarea blocării se realizează prin montarea unuia sau mai multor lacăte (personalizate) în cazul în care se doreşte asigurarea fiecărui membru al unei echipe de lucru sau a mai multor echipe de lucru.





Caracteristici tehnice	
Numărul de lacăte care pot fi montate	5
Deschidere (mm)	17
Dimensiuni (mm)	73 x 180 x 5
Material	Aluminiu eloxat şi oţel inoxidabil
Text etichete	În funcţie de cerinţele clienţilor

Corturi ignifuge pentru lucrări (manşonări cabluri)

Modele: Pyramid Profesional
Cubic Profesional

Corturile ignifuge pentru lucrări în instalaţii electrice (manşonări) tip **Pyramid profesional** şi **Cubic profesional** sunt destinate protecţiei lucrătorilor împotriva intemperiilor, în timpul executării diverselor lucrări de montaj, întreţinere sau reparaţii cum ar fi: **manşonări de cabluri electrice, asamblări prin sudură a conductelor sau ţevilor metalice sau din plastic, lucrări la tablourile şi cutiile de distribuţie de energie electrică sau telefonie**.

În cazul corturilor Cubic profesional, gama de utilizări include şi situaţiile de urgenţă din timpul dezastrelor (incendii, inundaţii, cutremure) pentru organizarea rapidă a unor puncte de prim ajutor sau chiar adăposturi temporare.

Aceste corturi pot fi utilizate pe orice tip de teren şi în condiţii meteo dificile (ploaie, vânt, ninsoare, burniţă) şi prezintă avantajul de a putea fi montate **într-un timp extrem de scurt** (de ordinul secundelor)**,** deoarece elementele (tijele) componente ale structurii lor sunt pre-asamblate cu prelata, în acest fel evitându-se şi posibilitatea pierderii lor. Corturile pot fi utilizate cu succes și de către echipele de intervenție ISU, pompieri, SMURD, etc.

Prelata este realizată din poliester acoperit cu PVC la exterior, de culoare deschisă (în vederea asigurării unei vizibilităţi interioare corespunzătoare), material care este **impermeabil, rezistent la uzură şi ignifug.**

Tijele sunt realizate din materiale rezistente şi elastice (răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă) şi sunt fixate radial în platouri realizate din aliaj de aluminiu.

Corturile sunt prevăzute cu deschideri cu fermoar, ce permit accesul în interior și aerisirea acestora.

Corturile sunt livrate în husă pentru transport şi depozitare.



PYRAMID PROFESIONAL



CUBIC PROFESIONAL

Pyramid Profesional - cod	Dotări standard incluse	Dimensiuni (m) Lungime x Lăţime x Înălţime	Masa (kg)
180 PZ	husă	Extins: 1,80 x 1,70 x 1,65 Ambalat: 1,40 x 0,25 x 0,25	9
250 PZ	husă	Extins: 2,50 x 2,00 x 1,90 Ambalat: 1,75 x 0,30 x 0,30	13,5
300 PZ	husă, ţăruşi şi frânghie de fixare	Extins: 3,00 x 2,00 x 1,90 Ambalat: 1,90 x 0,35 x 0,35	16

Cubic profesional - cod	Dotări standard incluse	Dimensiuni (m) Lungime x Lăţime x Înălţime	Masa (kg)
140 5S	husă	Extins: 1,40 x 1,40 x 1,50 Ambalat: 1,10 x 0,30 x 0,30	9
180 5S	husă	Extins: 1,80 x 1,80 x 2,00 Ambalat: 1,45 x 0,30 x 0,30	13,5
210 5S	husă	Extins: 2,10 x 2,10 x 2,00 Ambalat: 1,55 x 0,35 x 0,35	15
250 x 180 5S	husă	Extins: 2,50 x 1,80 x 2,00 Ambalat: 1,70 x 0,35 x 0,35	16
250 5S	husă	Extins: 2,50 x 2,50 x 2,00 Ambalat: 1,75 x 0,35 x 0,35	18,5
300 5S	husă, ţăruşi şi frânghie de fixare	Extins: 3,00 x 3,00 x 2,15 Ambalat: 2,05 x 0,35 x 0,35	25
350 5S	husă, ţăruşi şi frânghie de fixare	Extins: 3,50 x 3,50 x 2,15 Ambalat: 2,35 x 0,40 x 0,40	34

Indicatoare de securitate (IDS)
Panouri de informare și instruire (PII)

HG 971/2006

Indicatoarele de securitate şi panourile de informare şi instruire şi sunt materiale de avertizare care respectă grafica şi simbolurile, coloritul şi tipo-dimensiunile prevăzute de normele legislative în vigoare:
- Directiva Comunităţii Europene nr. 92/58/CEE;
- Standardele româneşti în vigoare;
- Prescripţiile Minime de Siguranţă şi Sănătate la locul de muncă;
- Normele Generale de Protecţie a Muncii.

Textele însoţitoare ale indicatoarelor pot fi scrise în limba română sau bilingv (în română şi engleză) sau pot fi personalizate la cererea beneficiarului, în funcţie de aplicaţia la care sunt utilizate.

Indicatoarele de securitate pot fi de următoarele tipuri:

Interzicere	**Informare generală**
Avertizare	**Prim ajutor**
Măsuri de protecţia muncii	**Obligativitate**
Paza şi stingerea incendiilor	**Indicatoare combinate**

Panouri de informare şi instruire:
- "Lucrări în instalaţii electrice scoase de sub tensiune - Măsuri tehnice obligatorii"
- "Primul ajutor în caz de electrocutare"

reprezintă desene industriale protejate.

Uzual, indicatoarele de securitate (IDS) şi panourile de informare şi instruire (PII) pot avea următoarele dimensiuni:
- 150 x 100 mm (IDS)
- 200 x 150 mm (IDS)
- 200 x 300 mm (IDS)
- 210 x 300 mm (IDS)
- 350 x 500 mm (PII)

Indicatoarele de securitate şi panourile de informare şi instruire pot fi pe realizate pe:
- suport de autocolant vinyl
- placă PVC - grosime 1 / 2 / 3 mm
- tablă oţel galvanizat - grosime de 0,3 mm (IDS)
- inscripţionare în relief (IDS)



PII - "Primul ajutor în caz de electrocutare"



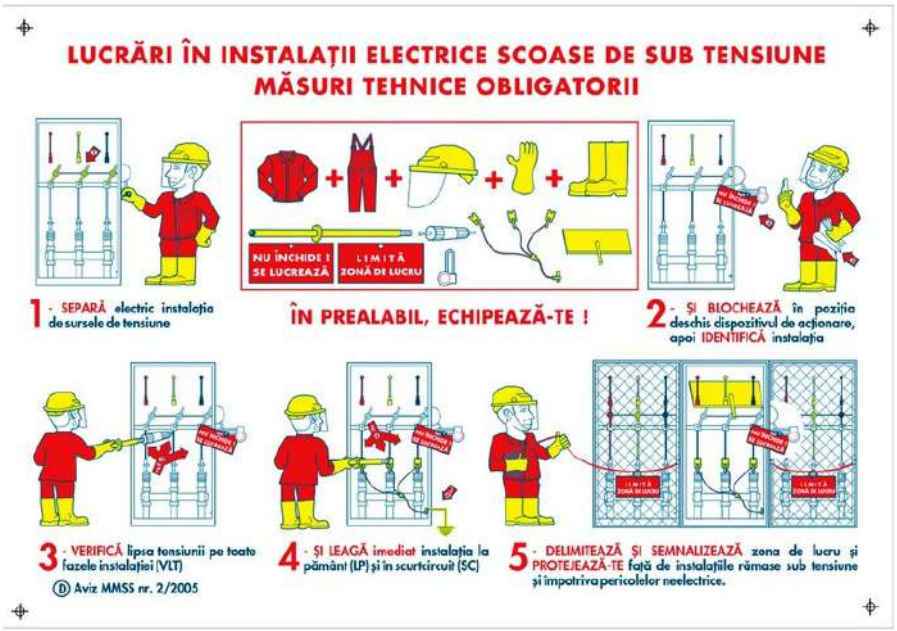
IDS de tip INTERZICERE



IDS de tip AVERTIZARE



IDS de tip MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII



PII - "Lucrări în instalaţii electrice scoase de sub tensiune - Măsuri tehnice obligatorii"

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

Atingerea elementului sub tensiune poate avea loc fie direct cu o parte a corpului omenesc, fie indirect prin intermediul unui obiect mobil, bun conducător electric. Pentru prevenirea acestor situaţii generatoare de accidente prin electrocutare (şoc electric), se pot utiliza o serie de echipamente care sunt astfel concepute şi realizate pentru a elimina sau diminua riscul de atingere a elementelor aflate sub tensiune.

Aceste echipamente pot fi încadrate în două categorii:
- echipamente electroizolante care se montează temporar în instalaţii electrice pentru izolarea elementelor de instalaţii / echipamentelor electrice aflate sub tensiune sau pentru protecţia personalului;
- scule şi dispozitive electroizolate sau electroizolante care se utilizează în cadrul lucrărilor în instalaţii electrice aflate sub tensiune.

Şunt pentru LEA JT cu conductoare neizolate

Cod: SH-LJT



Domeniul de utilizare: lucrări sub tensiune pe LEA de joasă tensiune cu conductoare neizolate, pentru menținerea continuității circuitelor electrice

Moduri de aplicare: de la înălțime
Prin agățarea clemei cu autostrângere de conductor urmată de tragerea în jos a clemei

Componente:
- Cleme cu autostrângere - 2 bucăți
- Cablu de legătură - 1 bucată

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare U_n (kV)	max. 1
Secţiunea cablului (mm^2)	25
Curentul permanent I (A)	100
Lungimea cablului l_f (m)	la cerere
Lungimea de protecţie a bastonului electroizolant (m)	0,35
Diametrul conductorului LEA (mm)	5 - 16
Secţiunea conductorului LEA (mm^2)	25 - 120

Clema şunt pentru socluri SIST de siguranţe MPR

Cod: SH-MPR



Domeniul de utilizare: lucrări sub tensiune în dulapuri, firide și cutii de distribuţie JT echipate cu socluri SIST mărimile 0, 1, 2, 3, pentru menținerea continuității circuitelor electrice

Moduri de aplicare: manual, utilizând un dispozitiv cu apărătoare de protecție pentru manevrarea siguranțelor MPR, prin introducerea clemei șunt în soclul din care a fost extrasă siguranța

Componente:
- Corp realizat din policarbonat de culoare roşie - 1 bucată
- Cuţit executat din aliaj de cupru - 1 bucată
- Lamela de prindere executată din tablă de oţel care permite conectarea clemei la un dispozitiv cu manşon de protecţie a braţului pentru manevrarea siguranţelor cu mare putere de rupere

Alte echipamente utilizate: dispozitiv cu apărătoare de protecţie pentru manevrarea siguranţelor MPR (vezi pag. 7)

Caracteristici tehnice	
Curent nominal (A)	250
Masa (kg)	0,32

Teacă electroizolantă pentru conductoare neizolate şi izolatori JT

SR EN 61479 CST Enel

Cod: vezi tabel

Tecile electroizolante sunt mijloace de protecţie recomandate a fi utilizate în scopul izolării **temporare** a conductoarelor neizolate ale liniilor electrice aeriene de joasă tensiune ($U_n \leq 1kV$), **pe timp fără precipitaţii**, în cazurile în care se impun lucrări **fără a se scoate linia de sub tensiune**.
Tecile electroizolante sunt astfel concepute încât să poată fi folosite şi în zonele consolelor stâlpilor de beton sau metalici unde este necesară și acoperirea izolatorilor.
Tecile pot fi folosite şi la lucrări sub tensiune în tablourile electrice de joasă tensiune, prin poziţionarea lor orizontală pe barele aflate între şirurile de socluri de siguranţe MPR. Tecile electroizolante sunt realizate din PVC plastifiat, de culoare galbenă, rezistent la radiaţiile ultraviolete şi se livrează la diverse lungimi, împreună cu cleşti de prindere din material plastic izolant.



Cod produs	Lungime (cm)	Masa (kg)	Număr cleşti prindere	Grosime (mm)
TE - 075 - 0*	75	0,7	3	2,5 ± 0,5
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

* Notă: Această variantă poate fi aplicată și de la distanță, prin intermediul unui dispozitiv și a unei prăjini electroizolante adecvate (model ENEL).



Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1000
Rigiditatea dielectrică - tensiunea de încercare (V/3min)	5000
Rigiditatea dielectrică - tensiunea de ţinere (V)	10000
Rezistenţa la ulei	Categoria H
Rezistenţa la mediu cu temperaturi foarte joase (-40 °C)	Categoria C
Rezistenţa la mediu cu temperaturi foarte înalte (+70 °C)	Categoria W

Teacă cu pălărie electroizolantă pentru izolatori JT

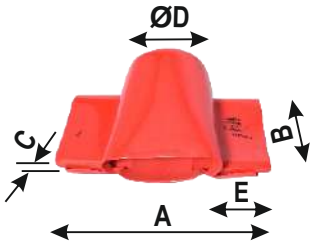
SR EN 61479 Enel

Cod: vezi tabel

Tecile cu pălărie electroizolante sunt mijloace de protecţie destinate pentru acoperirea izolatorilor liniilor electrice aeriene de joasă tensiune (Un≤1kV), pe timp fără precipitaţii, în cazurile în care se impune lucrul **fără a se scoate instalaţia de sub tensiune**.
Teaca cu pălărie electroizolantă se aplică pe izolatorul de LEA JT corespunzător astfel încât acesta să fie la mijlocul ei, desfăcând teaca în zona inferioară şi aşezând-o pe izolator.
Tecile electroizolante sunt realizate din PVC plastifiat, de culoare roşie, rezistent la radiaţiile ultraviolete şi se livrează în tipodimensiunile din tabelul de mai jos.



Model 665 - 220



Model 665 - 080
Model 663 - 130

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1000
Rigiditatea dielectrică - tensiunea de încercare (V/3min)	5000
Rigiditatea dielectrică - tensiunea de ţinere (V)	10000
Rezistenţa la ulei	Categoria H
Rezistenţa la mediu cu temperaturi foarte joase (-40 °C)	Categoria C
Rezistenţa la mediu cu temperaturi foarte înalte (+70 °C)	Categoria W

Cod produs	Matricola ENEL	Lungime A (mm)	Înălţime B (mm)	Lăţime C (mm)	Diametru Ø D (mm)	Lungime aripă E (mm)	Greutate (kg)	Grosime (mm)
663 - 130	686113	335	100	45	84	130	0,280	3,5 ± 0,5
665 - 080	686114	265	160	28	115	80	0,495	3,5 ± 0,5
665 - 220	686115	550	160	35	120	220	1,00	3,5 ± 0,5

Manşon electroizolant

SR EN 61479 CST

Cod: P 2297

Manşoanele electroizolante sunt echipamente de protecţie utilizate pe durata lucrărilor în tablourile electrice de joasă tensiune ($U_n \leq 1$ kV).
Manşoanele sunt destinate izolării electrice a soclurilor şi siguranţelor cu mare putere de rupere (MPR) **aflate sub tensiune** din tablourile electrice, pentru a se evita atingerea accidentală a instalaţiei în vecinătatea zonei de lucru.

Manşoanele electroizolante sunt realizate din policarbonat transparent, cu nuanță roșie, material ce conferă bună elasticitate îmbinată cu rezistenţă mecanică şi o foarte bună rigiditate dielectrică.
Forma lor constructivă permite fixarea acestora în oricare din soclurile de siguranţe MPR cu mărimea 0, 1, 2, 3.



Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1000
Rigiditatea dielectrică - Tensiunea de încercare (V/3min)	5000
Rigiditatea dielectrică - Tensiunea de ţinere (V)	10000
Grosime (mm)	1,5 ± 0,5
Dimensiuni (mm)	81 x 87 x 250
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25...+55
Masa (gr)	160

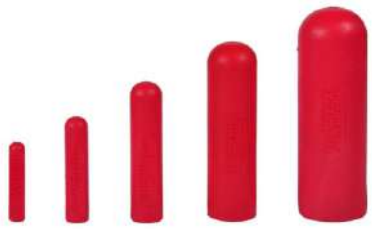
Degetare electroizolante

CST

Mărimi: vezi tabel

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

Fiind executate dintr-un material cu proprietăţi izolante şi elastice, prin profilul lor interior, fiecare model de degetar electroizolant permite aplicarea și fixarea pe capetele conductorilor, având diverse diametre.
Sunt disponibile 5 mărimi de degetare care pot fi aplicate pe conductori electrici cu secţiuni cuprinse între 1,5 şi 240 mm^2 .





Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	1000
Tensiunea de încercare (V/1min c.a.)	5250
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ... +55



Degetar	Lungime (mm)	Secţiune conductor min (mm^2)	Secţiune conductor max (mm^2)	Greutate (gr)
Mărimea 0	45	1,5	6	3
Mărimea 1	60	8	10	5
Mărimea 2	80	16	50	12
Mărimea 3	100	70	120	30
Mărimea 4	120	150	240	40

Folii electroizolante

Cod: FE - JT

Folia electroizolantă este un mijloc de protecţie care poate fi utilizat pentru a evita contactul accidental al lucrătorului cu instalaţii sau echipamente electrice aflate sub tensiune.

Folia electroizolantă se foloseşte în instalaţii electrice de joasă tensiune ($U_n \leq 1$ kV), pe timp fără precipitaţii.

Folia este realizată din PVC, iar fixarea acesteia în instalaţia electrică se face cu cleşti din material plastic sau magneți electroizolanți.
Foliile sunt conforme cu standardul CEI 61112, clasa 0.

Dimensiuni rolă PVC (m)	Culoare	Grosime (mm)	Masa (kg)
1,3 x 12,5	Roşie	0,3	7



FOLII PVC



MAGNET ELECTROIZOLANT



CLEȘTI ELECTROIZOLANȚI

Siguranţe false

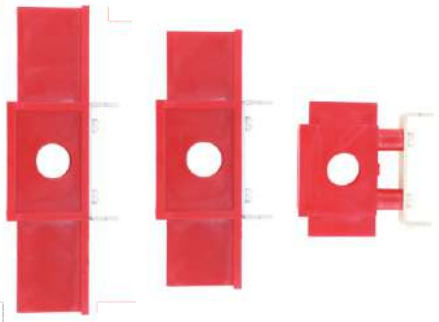
Cod: vezi tabel

Siguranţele false sunt mijloace de protecţie electroizolante care se montează în soclurile siguranţelor fuzibile din dulapuri, firide şi cutii de distribuţie ale instalaţiilor electrice de joasă tensiune realizând separarea electrică a instalaţiei.

Siguranţele false pentru socluri siguranţe MPR sunt realizate din policarbonat de culoare roşie, în trei tipodimensiuni constructive, în funcţie de tipul soclului siguranţelor şi sunt prevăzute cu o lamelă metalică de prindere ce permite cuplarea la dispozitivele cu apărătoare de protecţie pentru manevrarea siguranţelor MPR.

Siguranţele false tip buşon sunt realizate din policarbonat de culoare roşie, în două tipodimensiuni constructive, în funcţie de tipul soclului siguranţei.

Prin înlocuirea temporară a siguranţelor fuzibile, siguranţele false permit blocarea în poziţia **DESCHIS** a circuitelor electrice prevenind apariţia accidentală a tensiunii la locul de muncă.
În acest sens, pe aceste echipamente este inscripţionată avertizarea "**NU CONECTA - SE LUCREAZĂ**".



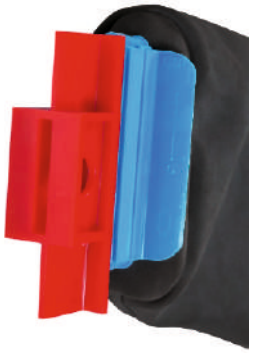
SIGURANŢE FALSE PENTRU SOCLURI SIGURANŢE MPR



SIGURANŢE FALSE TIP BUŞON

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	1000
Tensiunea de încercare (V/1 min c.a.)	5250
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25...+55

Cod	Tip siguranţe	Tip soclu siguranţe	Greutate (gr)
P 2344000	Siguranţe false pentru socluri siguranţe MPR	NH 00	75
P 240000	Siguranţe false pentru socluri siguranţe MPR	NH 0, 1, 2, 3	115
P 2401000	Siguranţe false pentru socluri siguranţe MPR	PK 1 XL	125
P 279000	Siguranţe false tip buşon	25 A / E 27	13
P 280000	Siguranţe false tip buşon	63 A / E 33	13



Scule electroizolate

SR EN 60900

Sculele electroizolate sunt scule de mână prevăzute cu înveliş protector electroizolant, utilizate la efectuarea de lucrări asupra echipamentelor aflate sub tensiune sau în apropierea instalaţiilor electrice cu tensiuni de până la 1000 V c.a. şi 1500 V c.c.
Sculele electroizolate sunt realizate conform standardului SR EN 60900 şi au înveliş electroizolant simplu (cuţite şi şurubelniţe) 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 şi rol de semnalizare a necesităţii 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 genţi de scule.
Trusele de scule se execută în diverse variante în funcţie de solicitările beneficiarului.



1. Cleşti electroizolaţi
Cleşte electroizolat universal tip patent (160 ÷ 210 mm)
Cleşte electroizolat cu tăiş lateral (160 ÷ 180 mm)
Cleşte electroizolat cu vârfuri semirotunde
Cleşte electroizolat cu vârfuri semirotunde îndoite
Cleşte electroizolat cu vârfuri rotunde
Cleşte electroizolat cu vârfuri late
Cleşte electroizolat pentru dezizolat



CLEŞTI



ŞURUBELNIŢE

2. Şurubelniţe electroizolate
Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat - diverse mărimi
Şurubelniţă electroizolată cu vârf cruce - mărimi 0÷3

3. Chei fixe / reglabile electroizolate
Cheie fixă electroizolată mărimi 6 ÷ 32
Cheie reglabilă electroizolată L=250 mm



CHEIE FIXĂ

4. Chei inelare electroizolate
Cheie inelară electroizolată mărimile 10 ÷ 24

5. Chei tubulare tip "T"; antrenoare; capete tubulare electroizolate
Cheie tubulară tip "T"electroizolată mărimi 10 ÷ 24
Cheie reversibilă electroizolată ½" cu clichet
Cap cheie tubulară electroizolată; ½"; mărimi 8 ÷ 27
Antrenor tip "T" electroizolat L=200 mm ½"
Prelungitor electroizolat L=125 mm sau L=250 mm ½”



CHEIE REGLABILĂ

6. Chei imbus electroizolate
Cheie imbus electroizolată mărimi 3 ÷ 10

7. Scule electroizolate pentru tăiat şi dezizolat
Cuţite 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



CHEIE INELARĂ



CHEIE IMBUS

Alte mărimi se livrează numai la cerere!



CHEIE REVERSIBILĂ CU CLICHET



ANTRENOR TIP “T”

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



FIERĂSTRĂU



CAPETE CHEI TUBULARE



CLEŞTE PENTRU TĂIAT CABLURI

Frânghie electroizolantă

Cod: FEPF-d

Frânghiile electroizolante sunt utilizate cu precădere în cadrul lucrărilor la înălţime, în scopul ridicării echipamentelor de lucru la locul executării lucrărilor, în instalaţiile electrice exterioare, aflate sub tensiune, cu valori ale tensiunii nominale de până la 800 kV, pe timp fără precipitaţii (ploaie, ninsoare, burniţă). Frânghia electroizolantă este realizată din polipropilenă, material care nu absoarbe apa (procentul de umiditate absorbit la temperatură de 20^{0}C este aproximativ de 0,2%) şi este rezistent la acizi.



Cod produs	Diametru (mm)	Sarcina nominală (daN)	Sarcina de rupere (daN)
FEPF-8	8	225	550
FEPF-10	10	340	850
FEPF-12	12	460	950
FEPF-14	14	640	1200
FEPF-16	16	810	1600

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (kV/m)	150
Rigiditatea dielectrică (kV/cm)	2
Curent de scurgere (µA)	< 100

Set piese de lucru la cabluri aeriene torsadate

Cod: vezi tabel

Piesele de distanţare sunt recomandate a fi utilizate la efectuarea de lucrări pe liniile electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare izolate (torsadate) şi au rolul de a facilita efectuarea lucrărilor în condiţii de siguranţă prin separarea conductoarelor izolate din fascicolul torsadat şi menţinerea lor distanţate, fără a deteriora izolaţia acestora.

Există 3 tipuri de piese de distanţare / depărtare realizate din material plastic izolant: **levier**, **distanțier triunghiular** și **distanțier pană**. Prin forma sa constructivă, levierul electroizolant poate fi utilizat la separarea unuia din conductoare din mănunchi. În cazul în care se doreşte menţinerea distanţată a unui singur conductor, atunci se recomandă folosirea distanţierului triunghiular, iar în cazul în care se doreşte menţinerea distanţată a fiecărui conductor din mănunchi, se recomandă folosirea distanţierului pană.



Distanţier triunghiular



Distanţier pană



Levier

Cod	PD 090	PD 091	PD 092
Tip piesă	Distanţier triunghiular	Distanţier pană	Levier
Dimensiuni (mm)	75 x 200 x 15	80 x 250 x 15	30 x 190 x 15
Masă (gr)	85	110	35

Cutie de scule pentru lucrări în nacelă electroizolantă

Cutia este realizată din material plastic, forma ei permițând atașarea simplă și sigură pe marginea nacelei electroizolante, în exteriorul nacelei. În ea pot fi depozitate temporar organe de asamblare, scule de mână, accesorii, etc.



Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (mm)	207 x 355 x 230 (h)
Material	Polipropilenă
Grosime pereți (mm)	5
Masă (kg)	1,3

Pături electroizolante clasa 0

IEC 61112:2009

Cod: EIP 0 - 1,5 X 0

Păturile electroizolante se aplică pe elemente de instalații electrice aflate sub tensiune (conductori LEA, tablouri electrice, cabluri, izolatori, separatori, reclosere, siguranțe, borne transformator) și sunt utilizate pentru protecția lucrătorilor de contactul accidental cu acestea.

Păturile sunt executate din cauciuc (elastomeri) cu bune proprietăți izolante, de culoare portocalie ce permit o vizibilitate mărită asupra eventualelor impurități depuse (praf, funingine, etc) sau a unor defecte (zgârieturi, înțepături) prezente pe suprafața acestora.

Fixarea păturilor se face cu clești electroizolanți (furnizați la cerere), în scopul de a împiedica desprinderea accidentală a păturilor de pe elementele aflate sub tensiune.









Caracteristici tehnice conform IEC 61112:2009	
Rezistența mecanică la perforare	Da
Testare dielectrică conform clasei	Da
Rezistența mecanică la perforare după îmbătrânire	Da
Rezistența mecanică la împăturire după expunerea la temperaturi scăzute	Da
Rezistența la nepropagare a flăcării	Da
Rezistența la ulei	Da
Rezistența la acid	Da (categoria A)
Rezistența la ozon	Da (categoria Z)



Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a. / c.c.)	1.000 / 1500
Tensiunea de încercare (V c.a.)	5.000
Tensiunea de ţinere (V c.a.)	10.000
Lungime rolă (m)	10
Duritate (Sh A)	60 +/- 5
Greutate (kg/m^2)	1,6
Lățime standard (mm)	1.000
Lățime opțională (mm)	1.200
Formă suprafață	netedă



Covoare electroizolante clasă 0 / clasă 1

IEC 61111:2009

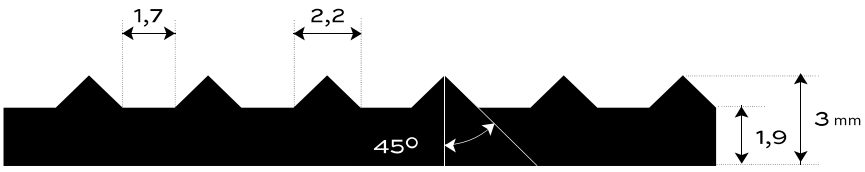
Cod: DEK0-S7-1 / DEK3-S1-2

Covoarele electroizolante sunt realizate din plăci din cauciuc cu grosime de 3 mm (clasă 0) și 5 mm (clasă 1) și sunt folosite pe scară largă ca mijloace auxiliare de protecție la riscuri electrice în instalații electrice interioare de joasă / medie tensiune.

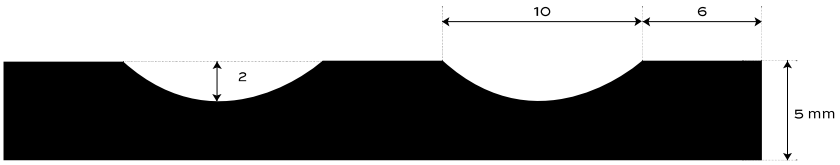
Covoarele electroizolante sunt frecvent utilizate la acoperirea pardoselilor din stații și centrale electrice, camera motoarelor, cabine electrice, încăperi industriale etc.

Covoarele electroizolante se utilizează asociate cu unul sau mai multe mijloace de protecție electroizolante (mănuși sau cizme electroizolante, prăjini electroizolante).

Fixarea păturilor se face cu clești electroizolanți (furnizați la cerere), în scopul de a împiedica desprinderea accidentală a păturilor de pe elementele aflate sub tensiune.



Profil covor clasă 0

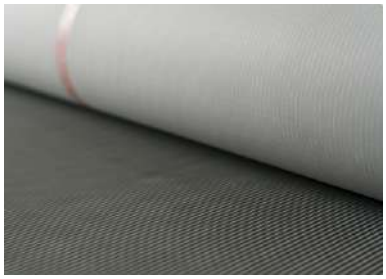


Profil covor clasă 1

Caracteristici tehnice conform IEC 61111:2009	
Rezistența mecanică la perforare	Da
Verificarea caracteristicilor antialunecare	Da
Testare dielectrică conform clasei	Da
Rezistența mecanică la perforare după îmbătrânire	Da
Rezistența mecanică la împăturire după expunerea la temperaturi scăzute	Da
Rezistența la nepropagare a flăcării	Da
Rezistența la ulei	Da
Rezistența la acid	Da (categoria A)
Rezistența la ozon	Da (categoria Z)

Caracteristici tehnice	Clasa 0	Clasa 1
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	1.000	7.500
Tensiunea de încercare (V c.a.)	5.000	10.000
Tensiunea de ţinere (V c.a.)	10.000	20.000
Lungime rolă (m)	10	
Duritate (Sh A)	65 +/- 5	80 +/- 5
Greutate (kg/m^2)	3,3	6,9
Lățime standard (mm)	1.000	
Lățime opțională (mm)	1.200	
Formă suprafață	netedă / cu striuri (antiderapantă)	







Covor clasă 0







Covor clasă 1



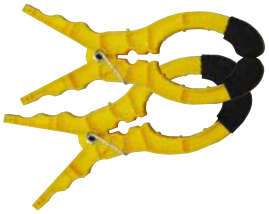
Pături electroizolante clasa 4

ASTM D 1048-11

Cod: IB-900

Păturile electroizolante se aplică pe elemente de instalații electrice aflate sub tensiune (conductori LEA, tablouri electrice, cabluri, izolatori, separatori, reclosere, siguranțe, borne transformator) și sunt utilizate pentru protecția lucrătorilor de contactul accidental cu acestea.
Păturile sunt executate din cauciuc (elastomeri) cu bune proprietăți izolante, de culoare portocalie ce permit o vizibilitate mărită asupra eventualelor impurități depuse (praf, funingine, etc) sau a unor defecte (zgârieturi, înțepături) prezente pe suprafața acestora.
Păturile sunt prevăzute cu găuri ce permit agățarea lor.
Fixarea păturilor se face cu clești electroizolanți, de mari dimensiuni, în scopul de a împiedica desprinderea accidentală a păturilor de pe elementele aflate sub tensiune.
Vârful cleștilor este prevăzut cu un manșon antialunecare.





Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare U_{max} (kV)	36
Tensiunea de încercare U_{inc} (kV/1min)	40
Rezistența la ozon	Da (tip II)
Clasa	4
Grosime (mm)	3,2 – 4,3
Dimensiuni de gabarit (mm)	900 x 900
Masă (kg)	3,45

Clești de tăiere cu mânere electroizolante

Cod: 10-202

Cleștii cu mânere electroizolante se utilizează pentru tăierea conductoarelor electrice din aluminiu cu inimă din oțel cu diametru maxim de 15,7 mm (tip 120/21 – SR EN 61089) și conductoare electrice din aluminiu cu diametru maxim de 22,5 mm (tip 300 – SR EN 61089).
Mânerele electroizolante sunt realizate din tuburi din PAFS umplute cu spumă poliuretanică. Elementele metalice active ale cleștilor sunt protejate anticoroziv.

Cleștii sunt ambalați în husă de protecție din material impermeabil.





Caracteristici tehnice	
Lungime mâner (m)	0,70
Lungime totală (m)	0,80
Masă (kg)	2,2

Clești de tăiere cu clichet, cu prăjină de manevrare și tijă de acționare electroizolante

Cod: 11-006

Cleștii cu clichet se utilizează pentru tăierea de la distanță conductoarelor electrice din aluminiu cu inimă din oțel cu diametru maxim de 15,7 mm (tip 120/21 – SR EN 61089) și conductoare electrice din aluminiu cu diametru maxim de 22,5 mm (tip 300 – SR EN 61089).
Cleștii sunt fixați în capătul unei prăjini de manevrare electroizolante și sunt acționați de o tijă laterală de manevrare.

Elementele metalice tăietoare sunt protejate anticoroziv și pot fi înlocuite cu piese de schimb.



Caracteristici tehnice	
Lungime mâner (m)	1,14
Lungime totală (m)	1,93
Masă (kg)	4,8

Detector absență (dispariție) tensiune

Cod: LWA706

Detectorul de semnalizare a absenței (dispariției) tensiunii este utilizat în cadrul lucrărilor sub tensiune desfășurate pe liniile electrice aeriene de medie tensiune și are rolul de a semnaliza dispariția neașteptată a tensiunii pe unul din conductoarele aflate în mod normal sub tensiune. Aparatul este prevăzut cu o clemă metalică elastică pe post de electrod de contact, clemă ce permite fixarea acestui aparat pe conductorul LEA.
Manevrarea acestui echipament (montarea și respectiv demontarea lui) pe conductoarele LEA se realizează prin intermediul unei prăjini electroizolante cu cap universal sau cu cârlig adecvat inelului de prindere a detectorului.
Carcasa detectorului conține la partea inferioară un sistem de cuplare tip "universal" (rozetă) la care poate fi atașată o piesă adaptoare tip inel care permite manevrarea sigură a aparatului în cadrul operațiilor de aplicare / demontare.

Dispariția accidentală a tensiunii de pe conductorul LEA este semnalizată de către detector prin semnale optice de culoare roșie și acustice intermitente.
Prezența tensiunii este semnalizată de către detector prin led-uri de culoare verde și nu este însoțită de semnalizare acustică.



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	10 - 30
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61
Greutate clemă metalică (kg)	0,55
Greutate adaptor soare-inel (kg)	0,075
Greutate totală (kg)	0,55

Perie de sârmă pentru curățarea conductoarelor electrice

Cod: 10-176

Periile de sârmă au forma literei „U" și permit curățarea manuală sau prin intermediul unei prăjini electroizolante a conductoarelor electrice aflate sub tensiune.
Peria este prevăzută cu un sistem de cuplare „universal" (rozetă).
Perii sunt realizați din sârmă de oțel inoxidabil și au rolul de a elimina oxizii și depunerile de pe conductoare, în vederea îmbunătățirii contactelor electrice.

Peria are o masă de 0,35 kg.



Prelată impermeabilă de protecție

Cod: PREL2X2

Prelata din material impermeabil gros și rezistent poate fi așezată pe sol în vederea protejării împotriva murdăririi a echipamentelor și dispozitivelor ce urmează a fi utilizate în cadrul unei lucrări sau pentru acoperirea acestora în perioadele de timp ploios sau pe durata ninsorilor.
După utilizarea în condiții nefavorabile (noroi, ploaie, etc) se recomandă curățirea (spălarea) prelatei și uscarea ei înainte de a fi împachetată și refolosită.

Prelata este prevăzută cu două mânere pentru a fi ușor transportată în stare pliată.



Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (în stare extinsă) (mm)	2000 x 2000
Dimensiuni (în stare pliată) (mm)	400 x 300
Masa (kg)	2,7
Culoare	Albastră

Lavete și șervețele cu silicon

Lavetele și șervețelele cu silicon sunt recomandate pentru a șterge prăjinile sau alte piese și dispozitive electroizolante înainte de utilizare, în scopul îndepărtării prafului, funinginii, petelor de ulei sau a altor materiale indezirabile de pe suprafața exterioară a acestora și aplicării unui strat subțire de silicon cu proprietăți de impermeabilitate.

Operațiunile de întreținere și curățire periodică a prăjinilor electroizolante prin ștergerea lor cu lavete siliconate asigură protejarea suprafețelor curățate, fapt ce conduce implicit și la o creștere a duratei de viață a prăjinilor.

Lavetele sunt realizate din bumbac și sunt ambalate individual în pungi din material plastic
Șervețelele sunt de unică folosință, sunt ambalate individual, apoi în cutii de 50 de bucăți.
După utilizare, șervețelele pot fi aruncate la containerele de gunoi menajer.





Tijă de măsurare

Cod: TM-3000/2

Tija de măsurare este realizată din două elemente (tije) electroizolante, marcate cu benzi de 10 cm în culori alternative (portocaliu și negru), elemente ce pot fi îmbinate între ele prin intermediul unui sistem universal de cuplare cu șurub fluture.
Sistemul de cuplare între tije este prevăzut și cu un al doilea sistem de cuplare universal, ce permite fixarea întregii tije de măsurare în vârful unei prăjini electroizolante prevăzute cu sistem de cuplare similar.

Tija de măsurare este folosită pentru măsurarea unor distanțe (intervale sau lungimi) dintre părți ale instalației electrice aflate sub tensiune și de care nu este posibilă apropierea dorită riscului de electrocutare.
Flexibilitatea deosebită a tijei permite măsurarea unor lungimi curbilinii.

Tija de măsurare poate fi ținută în mână sau poate fi manevrată prin intermediul unei prăjini electroizolante.





Caracteristici tehnice	
Lungime totală (mm)	3000
Lungime totală un element (mm)	1550
Lungime tijă izolantă pe un element (mm)	1450
Diametru tijă izolantă (mm)	10
Masa (kg)	0,8

Placă electroizolantă

Cod: PEAD - 20

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

Aplicarea plăcii electroizolante se realizează prin poziţionarea ei între partea fixă a separatorului şi partea mobilă aflată în poziţia deschis.
În funcţie de înălţimea celulei, pentru aplicarea plăcii se utilizează o prăjină electroizolantă PMU 20-1-B/ba sau PMU 110-2-B/ba.

Placa electroizolantă este executată din polipropilenă şi este prevăzută cu un braţ de susţinere, realizat din tub electroizolant, cu lungimea de 600 mm.
La unul din capete, braţul de susţinere este prevăzut cu un sistem de cuplare rabatabil tip baionet pentru a permite fixarea plăcii în prăjină. Acest sistem de cuplare permite fixarea plăcii sub diferite înclinaţii faţă de axa prăjinii.



Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (kV c.a.)	20
Tensiunea de încercare U_{inc}/3min (kV)	50
Curent de scurgere admis (mA)	max. 1,5
Dimensiune totală placă fără braţ* (mm)	710 x 500 x 150
Dimensiune totală placă cu braţ* (mm)	710 x 1235 x 150
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	- 25...+55
Masa (kg)	3,5

* La cerere, se pot executa și alte dimensiuni



Platformă electroizolantă

Cod: PE-500-P

Platforma electroizolantă este un mijloc auxiliar de protecţie şi poate fi utilizată pentru lucrări de deservire operativă, la activităţi de control sau supraveghere a instalaţiilor electrice interioare şi exterioare, pe timp fără precipitaţii.
Realizată din material plastic electroizolant (polipropilenă), platforma are o greutate redusă şi poate fi uşor transportată în zona de lucru.

Pentru a preveni alunecarea, atât suprafaţa activă a platformei cât şi picioarele acesteia sunt prevăzute cu striaţii.



Caracteristici tehnice	
Tensiunea de încercare U_{inc} (kV/1min)	81
Curent de scurgere admis (mA)	max. 2
Dimensiuni de gabarit (mm)	570 x 570 x 260
Suprafaţa activă (mm)	500 x 500
Greutate concentrată maxim admisă (kg)	150
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	- 25...+55
Masa (kg)	4,1





ASPECTE GENERALE

Prăjinile electroizolante sunt dispozitive de protecţie proiectate şi realizate cu rolul de a preveni atingerea unor elemente conductoare aflate sub tensiune sau care ajung în mod accidental sub tensiune şi de a asigura distanţa minimă de vecinătate la manevrele executate în instalaţii electrice interioare sau exterioare. Dacă în cazul instalaţiilor de joasă tensiune nu există o distanţă de vecinătate normată, interzicându-se doar atingerea directă a părţilor aflate sub tensiune, în cazul instalaţiilor de medie şi înaltă tensiune distanţa minimă de vecinătate este în prezent stabilită de societăţile de distribuţie şi transport a energiei electrice (prin normative interne) şi variază în funcţie de tensiunea nominală a instalaţiei şi de felul instalaţiei.
Tensiunea nominală a instalaţiei reprezintă pentru prăjinile electroizolante tensiunea de utilizare a acestora (Un).

Prăjinile electroizolante au în componență tuburi izolante realizate din răşină armată cu fibră de sticlă şi sunt prevăzute la capătul de lucru cu:
- piese care permit acţionarea unor elemente ale instalaţiei (uzual sub formă de cârlig);
- sisteme care permit cuplarea altor dispozitive de protecţie.

Cele mai cunoscute **sisteme de cuplare** întâlnite pe piaţa românească sunt:
- sistemul cu locaș **„hexagon 12 / M10”** (realizat din material plastic și întâlnit cu precădere la prăjinile telescopice) şi
- sistemul cu locaș **„baionet RO"** (realizat din elemente metalice, întâlnit cu precădere la prăjinile modulare folosite la aplicarea scurtcircuitoarelor dotate cu cleme cu strângere pe conductor prin intermediul unui șurub).
În afara acestor două sisteme, prăjinile pot fi prevăzute, **la cererea expresă a clientului**, cu:
- sistem de cuplare cu locaș **„baionet DIN”** (realizat din elemente metalice),
- sistem de cuplare **„universal”** (formă de rozetă, metalic sau din material plastic).



HEXAGON 12 / M10



BAIONET RO (articulat)



BAIONET DIN



BAIONET DIN (articulat)



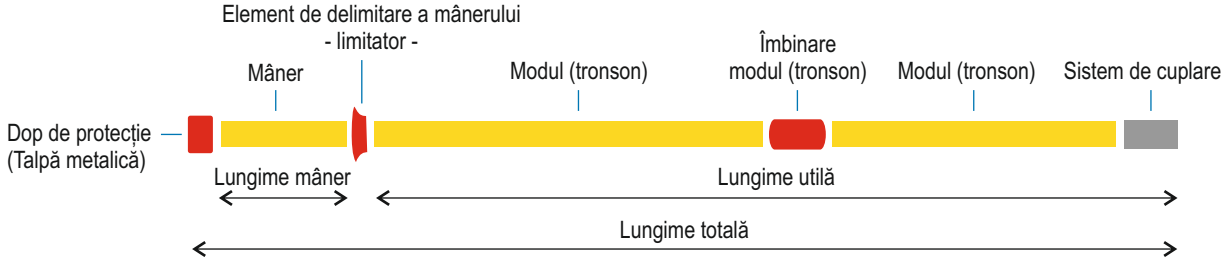
UNIVERSAL METALIC



UNIVERSAL PLASTIC

Toate prăjinile electroizolante sunt prevăzute cu un **element de delimitare a mânerului (limitator)** pentru a indica faptul că în timpul utilizării prăjinii mâinile lucrătorului să fie poziţionate exclusiv în **zona de mâner**. Acest limitator este realizat în mod uzual dintr-un inel din material plastic sau în cazuri speciale printr-o etichetă.
Marea majoritate a prăjinilor sunt prevăzute în zona de capăt a mânerului cu un **dop de protecţie la șocuri**.
Prăjinile care trebuie manevrate / extinse în poziție verticală, fără a fi ridicate de pe sol sunt prevăzute cu **talpă metalică** pentru îmbunătățirea stabilității în timpul lucrului, talpa fiind apăsată pe sol de piciorul operatorului.
La cererea expresă a clientului, pentru anumite tipuri de prăjini, pot fi furnizate **extensii din tub din răşină armată cu fibră de sticlă** pentru majorarea lungimii mânerului prăjinii.

Prăjinile se caracterizează prin următoarele **elemente dimensionale**:
- **Lungimea totală a prăjinii** - măsurată între cele două extremităţi, în condițiile în care toate modulele prăjinii sunt conectate între ele sau toate tronsoanele prăjinii telescopice sunt extinse la maxim
- **Lungimea utilă a prăjinii** - măsurată de la extremitatea ce conţine sistemul de cuplare sau piesa de manevră (capul de lucru) până la nivelul elementului de delimitare a mânerului (în condițiile descrise mai sus). Această lungime utilă trebuie să fie mai mare sau egală cu distanţa de vecinătate prevăzută în normativele în vigoare
- **Lungimea mânerului** - măsurată de la nivelul inelului de delimitare a mânerului până la cealaltă extremitate a prăjinii (dopul de protecţie), practic lungimea zonei în care pot fi poziționate mâinile operatorului
- **Lungime în stare de transport** – măsurată în condițiile în care modulele prăjinii sunt deconectate sau tronsoanele prăjinii telescopice sunt pliate în poziție de transport
- **Diametre module / tronsoane** – diametrele exterioare ale tuburilor din care este realizată prăjina
- **Masa** – masa prăjinii fără husă de transport



Prăjinile electroizolante sunt executate în mai multe variante constructive:
- **modulare, cu utilizare multiplă** (din mai multe elemente (module) conectabile între ele);
- **telescopice, cu utilizare multiplă** (cu mai multe tronsoane extensibile);
- **specializate** (special concepute pentru o anumită aplicație).

Prăjinile electroizolante modulare cu utilizare multiplă (PMU sau PMP) sunt constituite din unul sau mai multe elemente (module) care pot fi asamblate mecanic pentru a realiza un echipament complet și sunt prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș „**baionet RO**" care permite cuplarea altor dispozitive de protecţie, adaptoare sau accesorii (opțional pot fi echipate și cu alte sisteme de cuplare, în funcție de cerințele clientului).

Sistemul de cuplare **„baionet RO"** poate fi reglat în două poziții:
- „fixă" atunci când piulița de reglaj blochează sistemul de cuplare pe aceeaşi axă cu axa prăjinii și
-„articulată" când piulița de reglaj este desfăcută și permite sistemului de cuplare o poziție înclinată pe orice direcție, cu maxim 6˚ față de axa prăjinii.

Sistemul de îmbinare dintre modulele prăjinilor este de tip **baionet** și este, în mod uzual, realizat din piese din material plastic, cu bune proprietăți mecanice și rezistență la șocuri.
Prăjinile modulare tip **PMU** pot fi utilizate în instalaţii electrice interioare sau exterioare exclusiv pe **timp fără precipitații**.
Prăjinile modulare tip **PM**P pot fi utilizate în instalaţii electrice interioare sau exterioare atât pe **timp fără precipitații**, cât și pe **timp cu precipitaţii**.



SISTEM DE CUPLARE TIP BAIONET RO
POZIȚIE FIXĂ / ARTICULATĂ


SISTEM DE CONECTARE
ÎNTRE MODULE


DOP DE PROTECȚIE
LA ȘOCURI

Prăjinile electroizolante telescopice cu utilizare multiplă (PTU) sunt realizate din două sau mai multe elemente tubulare (de diverse diametre) care pot fi extinse sau pliate într-un mod nedemontabil și sunt prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș „**hexagon 12 / M10**" care permite cuplarea altor dispozitive de protecţie, adaptoare sau accesorii (opțional pot fi echipate și cu alte sisteme de cuplare, în funcție de cerințele clientului).

Fixarea prăjinii în poziţia de lucru se realizează prin extinderea completă a tronsoanelor (de la cel mai mic în diametru către cele cu diametru mai mare) şi blocarea poziției acestora prin intermediul unor butoane acționate cu arcuri.
Ataşarea detectorului de tensiune sau a unui alt echipament în sistemul de cuplare cu locaş hexagonal se realizează prin clichetare, iar detaşarea acestora se face numai prin acţionarea butonului-pârghie al sistemului de cuplare.

Pentru a preveni deteriorarea sau blocarea acționărilor cu butoane, la **prăjinile telescopice cu lungimi mari** (6 - 9 m), zona butoanelor este acoperită cu un manșon elastic semitransparent prevenind astfel pătrunderea în această zonă a prafului, nisipului sau apei. Aceste manșoane elastice oferă prăjinilor și o mult mai bună rezistență la șocurile ce pot fi cauzate de căderea prăjinii pe sol.

Prăjinile telescopice **PTU** pot fi utilizate în instalaţii electrice interioare sau exterioare, pe **timp fără precipitații**.


DETALIU BUTON
BLOCARE TRONSOANE


DETALIU MANȘON ELASTIC
PROTECȚIE BUTON


DOP DE PROTECȚIE
LA ȘOCURI


TALPĂ METALICĂ

ASPECTE GENERALE

Prăjinile electroizolante specializate sunt prăjini astfel concepute pentru a efectua în condiții de siguranță o anumită operație fiind prevăzute la capătul de lucru cu diverse piese (uzual metalice) sub formă de cârlig.
În această grupă se încadrează:
- **prăjinile pentru manevrarea separatorilor (tip PSU)**,
- **prăjinile pentru manipularea cablurilor (tip PCU)**,
- **prăjinile pentru acţionarea echipamentelor electrice (tip PAE),**
- **prăjinile pentru scoaterea de sub tensiune a accidentaților (prăjini de salvare cu cange) (tip PSU-35-C)**.

Toate aceste prăjini specializate pot fi utilizate în instalaţii electrice interioare sau exterioare, pe **timp fără precipitații**.

În funcţie de domeniul de utilizare, prăjinile electroizolante sunt realizate în conformitate cu prevederile standardelor SR EN 61230; SR EN 61235; SR EN 50508.
Pentru a permite utilizarea prăjinilor în diverse scopuri acestea pot fi însoțite de o serie de alte echipamente, adaptoare şi accesorii.

Adaptoarele sunt dispozitive care fac legătura între sistemele de cuplare din vârful prăjinilor şi alte echipamente utilizate la lucrări / manevre în instalaţii electrice exterioare de medie şi înaltă tensiune.
Accesoriile sunt dispozitive utilizate împreună cu prăjinile electroizolante pentru realizarea diverselor lucrări / manevre în instalaţii electrice.

Principalele aplicații în care sunt utilizate prăjinile electroizolante sunt următoarele:
- montarea şi demontarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor;
- montarea şi demontarea de plăci electroizolante, a tecilor sau pălăriilor electroizolante;
- montarea şi demontarea cârligelor / dispozitivelor de ancorare pentru lucru la înălţime;
- manevrarea separatorilor;
- manipularea cablurilor aflate sub tensiune;
- tăierea unor branșamente electrice în caz de urgență;
- verificarea prezenţei/absenţei tensiunii utilizând un detector de tensiune;
- verificarea sarcinii fazelor (măsurarea curentului) utilizând un clește ampermetric;
- verificarea corespondenței fazelor utilizând un indicator monopolar de faze;
- montarea indicatoarelor de defect pe conductoarele LEA aflate sub tensiune;
- desprinderea unei persoane electrocutate de instalația aflată sub tensiune cu care acesta este în contact și scoaterea lui în afara zonei de pericol pentru acordarea primului ajutor;
- descărcarea de sarcini capacitive folosind un set adecvat 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 instalaţiilor electrice sub tensiune;
- lucrări de curățire a conductoarelor, barelor sau izolatorilor instalaţiilor electrice sub tensiune, utilizând diverse tipuri de perii sau alte dispozitive;

Prăjinile electroizolante trebuie utilizate în instalațiile și cu scopul pentru care au fost realizate, menționate în instrucțiunile de utilizare ale prăjinii.

Domeniul temperaturilor de utilizare al prăjinilor electroizolante este - 25 ºC...+55 ºC iar umiditatea relativă poate fi de până la 93%.

Prăjinile electroizolante sunt dispozitive de protecţie care necesită verificare dielectrică periodică pentru a se asigura că sunt menţinute proprietăţile izolante ale acestora. Tensiunea la care sunt verificate aceste echipamente se numește tensiune de încercare, valoarea ei fiind reglementată de standarde în funcţie de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiţii speciale, în Laboratoare acreditate de către Organismul Național de Acreditare RENAR pentru astfel de teste.
Notă: Romind T&G deține laborator de încercări la înaltă tensiune acreditat RENAR (vezi pag. 142).

Prăjinile electroizolante se livrează ambalate în **huse din material impermeabil**.



Prăjini electroizolante modulare cu utilizare multiplă

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PMU-U_n-n-B/ba - utilizare pe timp fără precipitații

Prăjinile electroizolante modulare tip PMU sunt constituite din unul sau mai multe elemente (module) care pot fi asamblate mecanic pentru a realiza un echipament complet.

Prăjinile electroizolante modulare sunt prevăzute, conform probelor de certificare, cu sistem de cuplare tip **"baionet RO"**, care poate fi reglat în două poziţii: fixă sau articulată (când este permisă o înclinare de 5-6° a sistemului de cuplare faţă de axa prăjinii). La cererea clientului, prăjinile pot fi prevăzute și cu alte sisteme de cuplare ("hexagon 12", "universal", etc.).

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 staţii şi pe conductoarele LEA de medie sau înaltă tensiune.

Prăjinile electroizolante modulare au în componență tuburi izolante realizate din răşină armată cu fibră de sticlă cu diametrul de 42 mm.

12



BAIONET RO


PMU-20-1-B/ba


PMU-20-1-B/baS


PMU-110-2-B/ba


PMU-220-2-B/ba


PMU-400-3-B/ba

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Lungime transport L_{tr} (m)	Masa (kg)
PMU-20-1-B/ba	20	60	1	1,31	0,38	0,92	1,31	0,92
PMU-20-1-B/baS	20	60	1	1,74	0,80	0,92	1,74	1,10
PMU-110-2-B/ba	110	190	2	2,55	0,80	1,74	1,45	1,90
PMU-220-2-B/ba	220	380	2	3,80	1,10	2,68	2,10	2,70
PMU-400-3-B/ba	400	695	3	5,04	1,10	3,93	2,10	3,77

Prăjini electroizolante modulare cu utilizare multiplă

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PMP-110/U_n-n-B/ba - utilizare pe timp cu / fără precipitații

Prăjinile electroizolante modulare tip PMP sunt constituite din unul sau mai multe elemente (module) care pot fi asamblate mecanic pentru a realiza un echipament complet.

Prăjinile electroizolante modulare sunt prevăzute, conform probelor de certificare, cu sistem de cuplare tip **"baionet RO"**, care poate fi reglat în două poziţii: fixă sau articulată (când este permisă o înclinare de 5-6° a sistemului de cuplare faţă de axa prăjinii). La cererea clientului, prăjinile pot fi prevăzute și cu alte sisteme de cuplare ("hexagon 12", "universal", etc.).

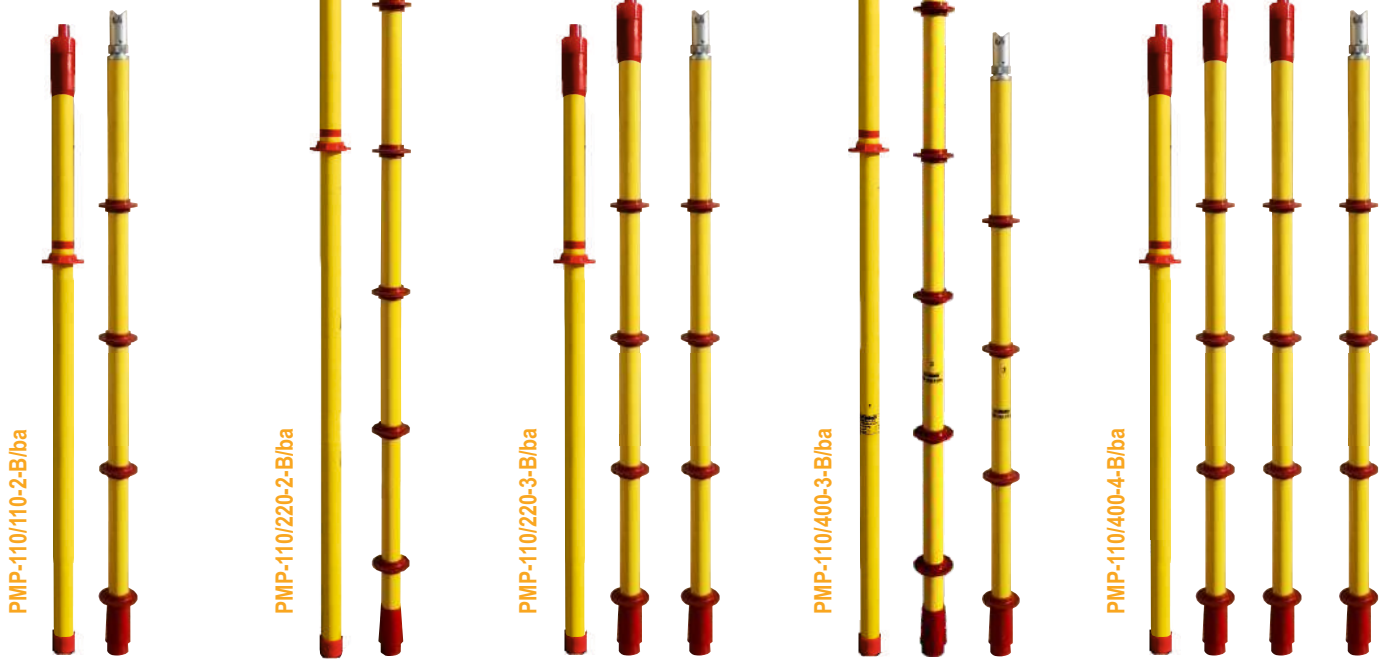
Se recomandă utilizarea lor pentru montarea clemelor de fază ale scurtcircuitoarelor ce sunt aplicate pe bare plate în celule electrice interioare, pe conductori rotunzi în staţii şi pe conductoarele LEA de medie sau înaltă tensiune.

Prăjinile electroizolante modulare au în componență tuburi izolante realizate din răşină armată cu fibră de sticlă cu diametrul de 42 mm.

36



BAIONET RO



Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare pe timp cu precipitații U_n (kV)	Tensiunea de utilizare pe timp fără precipitații U_n (kV)	Tensiunea de încercare ploaie / uscat U_{inc} (kV)	Nr. module	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Lungime transport L_{tr} (m)	Masa (kg)
PMP-110/110-2-B/ba	110	110	190 / 190	2	2,55	0,80	1,74	1,40	2,10
PMP-110/220-2-B/ba	110	220	190 / 380	2	3,79	1,10	2,68	2,00	3,00
PMP-110/220-3-B/ba	110	220	190 / 380	3	3,79	1,10	2,68	1,40	3,10
PMP-110/400-3-B/ba	110	400	190 / 695	3	5,04	1,10	3,92	2,00	4,25
PMP-110/400-4-B/ba	110	400	190 / 695	4	5,04	1,10	3,92	1,40	4,35

Prăjini electroizolante telescopice cu utilizare multiplă

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PTU-U_n-C / PTU-U_n-F - utilizare pe timp fără precipitații

Prăjinile electroizolante telescopice (PTU) sunt realizate din două elemente tubulare (de diverse diametre) care pot fi extinse sau pliate într-un mod nedemontabil.
Prăjinile electroizolante telescopice sunt prevăzute, conform probelor de certificare, cu sistem de cuplare tip **"hexagon 12"**, care permite cuplarea altor dispozitive de protecţie, adaptoare sau accesorii. La cererea clientului, prăjinile pot fi prevăzute și cu alte sisteme de cuplare ("baionet RO", "universal", etc.).
Prăjinile tip PTU-20-45-110-C+P se livrează împreună cu un mâner prelungitor electroizolant cu lungime de 0,40 m.
Aceste tipuri de prăjini pot fi utilizate la lucrări sau manevre atât în staţii de transformare, cât şi pe linii electrice aeriene.
Prăjinile electroizolante telescopice au în componență tuburi izolante realizate din răşină armată cu fibră de sticlă cu diametre între de 37 și 42 mm.



HEXAGON 12 / M10

36







Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare U_n (kV)	Tensiune de încercare U_{inc} (kV)	Nr. tronsoane	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Lungime transport (m)	Masa (kg)
PTU-20-45-C	20	60	2	1,31	0,33	0,97	0,89	1,10
	45	135		1,47		1,13		
PTU-20-45-110-C	20	60	2	1,79	0,81	0,97	1,43	1,60
	45	135		1,95		1,13		
	110	190		2,57		1,75		
PTU-20-45-110-C+P	20	60	2+1	2,24	1,26	0,97	1,49	1,70 + 0,60
	45	135		2,40		1,13		
	110	190		3,02		1,75		

Prăjini electroizolante telescopice cu utilizare multiplă

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PTU-AS-U_n-n-C - utilizare pe timp fără precipitații

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

Prăjinile sunt dotate cu un sistem fix de cuplare cu locaş 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 staţii de transformare, cât şi pe linii electrice aeriene acolo unde înălţimea zonei de lucru nu depăşeşte 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 şi 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.

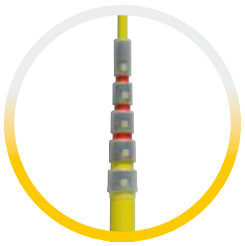
Fixarea prăjinii în poziţia de lucru se realizează prin extinderea tronsoanelor (de la cel mai mic în diametru către cele cu diametru mai mare) şi blocarea poziției acestora prin intermediul unor butoane acționate cu arcuri.
Ataşarea detectorului de tensiune sau a unui alt echipament în sistemul de cuplare cu locaş hexagonal se realizează prin clichetare, iar detaşarea acestora se face numai prin acţionarea butonului-pârghie al sistemului de cuplare.

Pentru a preveni deteriorarea sau blocarea acționărilor cu butoane, la prăjinile telescopice cu lungimi mari, zona butoanelor este acoperită cu un manșon elastic semitransparent, prevenind astfel pătrunderea în această zonă a prafului, nisipului sau apei. Aceste manșoane elastice oferă siguranță operatorului cand extinde / strânge prăjina și o mult mai bună rezistență la șocurile ce pot fi cauzate de căderea prăjinii pe sol.

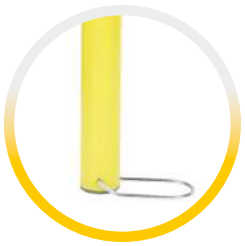
Prăjinile electroizolante telescopice au în componență tuburi izolante realizate din răşină armată cu fibră de sticlă cu diametre cuprinse între 23 și 59 mm.



HEXAGON 12 / M10



ÎMBINARE PRĂJINĂ



TALPĂ



PTU-AS-400-4-C (în poziție de transport)



PTU-AS-400-6-C (în poziție de transport)

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare U_n (kV)	Tensiune de încercare U_{inc} (kV)	Nr. tronsoane	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Lungime transport (m)	Masa (kg)
PTU-AS-400-4-C	35-110	190	4 (baza)+1	3,35	1,73	1,62	2,01	3,20
	220	380	4 (baza)+1+2	4,66	1,66	3,00		
	400	695	4 (baza)+1+2+3	6,00	1,58	4,42		
PTU-AS-400-6-C	35-110	190	6 (baza)+1	3,49	1,87	1,62	2,15	5,60
	220	380	6 (baza)+1+2	4,80	1,80	3,00		
	400	695	6 (baza)+1+2+3	6,15	1,73	4,42		
	400	695	6 (baza)+1+2+3+4	7,55	1,66	5,89		
	400	695	6 (baza)+1+2+3+4+5	9,00	1,60	7,40		

Prăjini electroizolante specializate

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PSU-U_n/PAE-U_n - utilizare pe timp fără precipitații
PCU-U_n
PSU-35-C

Prăjinile electroizolante specializate sunt echipamente de protecție ce pot fi utilizate în instalaţii electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitaţii.
Prăjinile electroizolante specializate au în componență tuburi izolante realizate din rășină armată cu fibră de sticlă cu diametre cuprinse între 38 și 42 mm.

Prăjinile electroizolante tip PSU-U_n și PAE-U_n sunt recomandate pentru manevrarea (închiderea şi deschiderea) cuţitelor separatoarelor sau pentru acţionarea echipamentelor electrice prevăzute cu inele sau locașe de agățare. Aceste tipuri de prăjini sunt echipate cu un cap metalic de manevră pentru acţionarea echipamentelor electrice, cu diametru de 10 mm, lungime de 42 mm.
Alegerea tipului de prăjină utilizat se realizează în funcţie de înălţimea la care este poziţionat echipamentul electric care urmează a fi acţionat și tensiunea instalației.

Prăjinile electroizolante tip PCU sunt recomandate pentru manipularea cablurilor aflate sub tensiune. Aceste tipuri de prăjini sunt echipate cu o piesă metalică tip cârlig, cu o **deschidere de 100 mm**.

Prăjina electroizolantă de salvare cu cange tip PSU-35-C este specializată pentru scoaterea de sub tensiune a persoanelor electrocutate (accidentate) şi pentru îndepărtarea conductorilor electrici sau a diverselor obiecte metalice aflate sub tensiune şi căzute peste persoana electrocutată sau în apropierea acesteia. Prăjina se utilizează în instalaţii electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitaţii. Acest tip de prăjină este echipată cu o piesă metalică electroizolată tip cange, cu o **deschidere de 380 mm**.



Cod prăjină electroizolantă	Tensiune de utilizare U_n (kV)	Tensiune de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Lungime transport L_{tr} (m)	Masa (kg)
PSU-20	20	60	1	1,23	0,41	0,82	1,23	1,2
PSU-35	35	105	1	1,66	0,61	1,05	1,66	1,4
PAE-35	35	105	2	3,07	0,90	2,17	1,60	2,7
PCU-20	20	60	1	1,36	0,41	0,95	1,36	1,3
PCU-35	35	105	1	1,80	0,61	1,19	1,80	1,5
PSU-35-C	35	105	1	1,91	0,61	1,30	1,91	2

Prăjină electroizolantă pentru descărcarea sarcinilor electrice

Cod: PD 808*

Aceste prăjini electroizolante sunt special concepute pentru descărcarea în siguranță a sarcinilor electrice prezente pe elementele conductoare de joasă sau medie tensiune, după deconectarea acestora. Prăjinile de descărcare sunt prevăzute cu inel de delimitare a mânerului, dop de protecție la capătul inferior și o piesă metalică în partea de sus, care permite conectarea electrodului de descărcare și a subansamblului de împământare.

Setul poate fi prevăzut cu un electrod tip cârlig din aliaj de aluminiu sau / și un electrod tip deget.

Subansamblul de legare la pământ poate fi conectat cu ușurință la partea metalică superioară a prăjinii.
Cablul de legare la pământ este executat din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform standardului SR EN 60228 şi este protejat cu un înveliș izolant din material plastic transparent, extrudat direct pe conductorul multifilar, conform standardului SR EN 61138.
Secțiunea cablului poate fi de 16 sau 25 mm^2 iar lungimea între 2 și 6 m. La celălalt capăt al cablului de legare la pământ se poate atașa o clemă legare la pământ sau un clește.

Componente:
- Prăjină electroizolantă
- Electrod cu cârlig (Ø 10 / M10) și/sau electrod tip deget (Ø 10 x 120 mm / M10)
- Cablu de legare la pământ
- Clemă de legare la pământ (aliaj de cupru) și/sau clește (oțel)



ELECTROD TIP DEGET



ELECTROD TIP CÂRLIG



CLEMĂ DE LEGARE LA PĂMÂNT



CLEȘTE (400A)

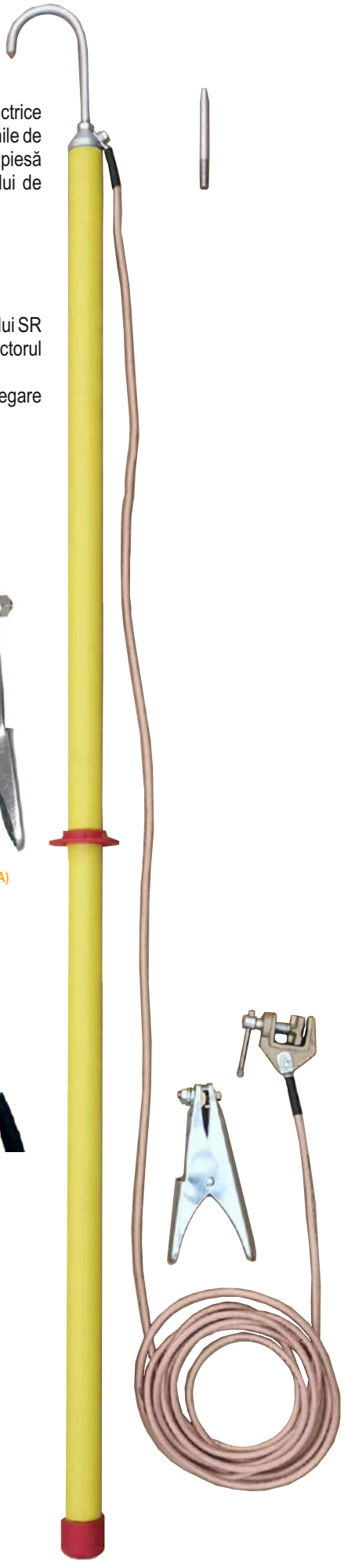


SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT - CU CLEMĂ



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT - CU CLEȘTE





Caracteristici tehnice	
Lungime totală prăjină electroizolantă (fără electrod) (m)	1,67
Greutate prăjină electroizolantă (fără accesorii) (kg)	1,1
Diametru tub prăjină electroizolantă (mm)	42
Secțiune cablu legare la pământ (mm^2)	16 or 25*
Lungime cablu de legare la pământ (m)	2 ... 6*
Greutate electrod aluminiu tip deget (kg)	0,025
Greutate electrod aluminiu tip cârlig (kg)	0,070
Greutate clești din oțel (kg)	0,37
Greutate clemă de legare la pământ (kg)	0,46
Deschidere clemă de legare la pământ / clește (mm)	22 / 50

* alte secțiuni / lungimi - la cerere

Mâner de strângere cleme de legare la fază

Cod: P249

Mânerul de strângere este un accesoriu care poate fi utilizat în cazuri speciale de aplicare a clemelor scurtcircuitoarelor atunci când, datorită lipsei de spațiu, nu pot fi folosite prăjinile electroizolante adecvate tensiunii din instalații ($U_{n\,max.}$ = 20 kV), cazuri specificate în normele interne de securitatea muncii ale utilizatorilor și pentru a se evita aplicarea acestora cu mâna.

Mânerul de strângere este prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș “baionet RO”, care poate fi reglat în două poziţii: fixă sau articulată.

Mânerul nu este (şi nu înlocuieşte) o prăjină electroizolantă pentru că nu asigură distanţa de protecţie dintre operator şi instalaţia electrică dar permite montarea clemelor pe conductoare fără a fi atinse cu mâna.

Folosirea mânerului de strângere în activităţi care nu respectă condiţiile impuse de normele de securitate în vigoare exonerează producătorul de orice responsabilitate.
Lungimea mânerului este de circa 440 mm.



Adaptoare și accesorii cu tijă de cuplare “baionet RO”

Adaptoarele și accesoriile cu tijă de cuplare “**baionet RO**” sunt elemente ce pot fi montate temporar în sistemele articulate de cuplare tip ”baionet RO” ale prăjinilor electroizolante din module tip PMU și PMP pentru a permite atașarea la prăjină a diverselor echipamente de protecție (cleme de scurtcircuitoare, detectoare de tensiune, elemente de ancorare pentru lucrări la înălțime. Adaptoarele și accesoriile pot fi realizate din material plastic sau metal și sunt realizate în următoarele variante constructive:
- adaptor tip AF E-C - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș “hexagon 12”
- adaptor tip AR E-C - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș “hexagon 12”, cu posibilitate de rabatere la 30^0, 60^0, 90^0
- adaptor tip AF E-U - prevăzut cu sistem de cuplare universal
- adaptor tip AF E-DIN - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș “baionet DIN”
- adaptor tip AF E-K - prevăzut cu cârlig
- adaptor tip AB/DTTU-Tv - pentru cuplarea detectorului de transport urban tip DTTU-Tv



AF E-C



AR E-C



AF E-U



AF E-DIN



AF E-K



AB/DTTU-Tv

Adaptoare și accesorii cu tijă de cuplare “hexagon 12”

Adaptoarele și accesoriile cu tijă de cuplare “**hexagon 12**” sunt elemente ce pot fi montate temporar în sistemele articulate de cuplare cu locaș “hexagon 12” ale prăjinilor electroizolante telescopice cu utilizare multiplă tip PTU pentru a permite atașarea la prăjină a diverselor echipamente de protecție (cleme de scurtcircuitoare, detectoare de tensiune, elemente de ancorare pentru lucrări la înălțime.
Adaptoarele și accesoriile pot fi realizate din material plastic sau metal și sunt realizate în următoarele variante constructive:
- adaptor tip ACMIT/C - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș de cuplare “baionet RO”
- adaptor tip AR C-C - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș “hexagon 12”, cu posibilitate de rabatere la 30^0, 60^0, 90^0
- adaptor tip AF C-U - prevăzut cu sistem de cuplare universal
- adaptor tip AF C-DIN - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș “baionet DIN”
- adaptor tip ACAI/C - prevăzut cu sistem de cuplare pentru cârlig de ancorare cu autoînchidere tip “CROCHEVIT”
- adaptor tip AF C-K - prevăzut cu cârlig retractabil (sistem american)
- adaptor tip CASC/C - prevăzut cu cârlig fix
- adaptor tip AC/DTTU-Tv - pentru cuplarea detectorului de transport urban tip DTTU-Tv



ACMIT/C



AR C-C



AF C-U



AF C-DIN



ACAI/C



AF C-K



CASC/C



AC/DTTU-Tv

Adaptoare cu sistem de cuplare universal

Adaptoarele cu sistem de cuplare "**universal**" sunt elemente ce pot fi montate temporar în sistemele de cuplare tip universal ale prăjinilor electroizolante pentru a permite atașarea la prăjină a diverselor echipamente de protecție (cleme de scurtcircuitoare, detectoare de tensiune, elemente de ancorare pentru lucrări la înălțime.
Adaptoarele pot fi realizate din material plastic sau metal și sunt realizate în următoarele variante constructive:
- adaptor tip AF U-E - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș "**baionet RO**"
- adaptor tip AF U-DIN - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș "**baionet DIN**"
- adaptor tip AF U-C - prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș "**hexagon 12**"
- adaptor tip AF U-X - prevăzut cu articulație cardanică cu arc pentru capete de chei tubulare
- adaptor tip AF U-I - prevăzut cu inel metalic
- adaptor tip AF U-S prevăzut cu tijă și cârlig pentru acționarea echipamentelor electrice de comutație



AF U-E



AF U-DIN



AF U-C



AF U-X



AF U-I



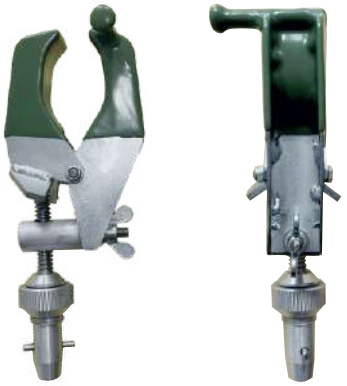
AF U-S

Dispozitiv pentru manevrarea siguranţelor fuzibile de MT

Cod: P2459

Dispozitivul pentru manevrarea de la distanţă a siguranţelor fuzibile de medie tensiune (cu diametrul cuprins între 35 - 90 mm) este un echipament ce poate fi montat temporar în sistemul de cuplare cu locaș „baionet RO" al prăjinilor electroizolante modulare cu utilizare multiplă (tip PMU sau PMP).

Închiderea/ deschiderea fălcilor dispozitivului se realizează prin rotirea prăjinii.



ASPECTE GENERALE

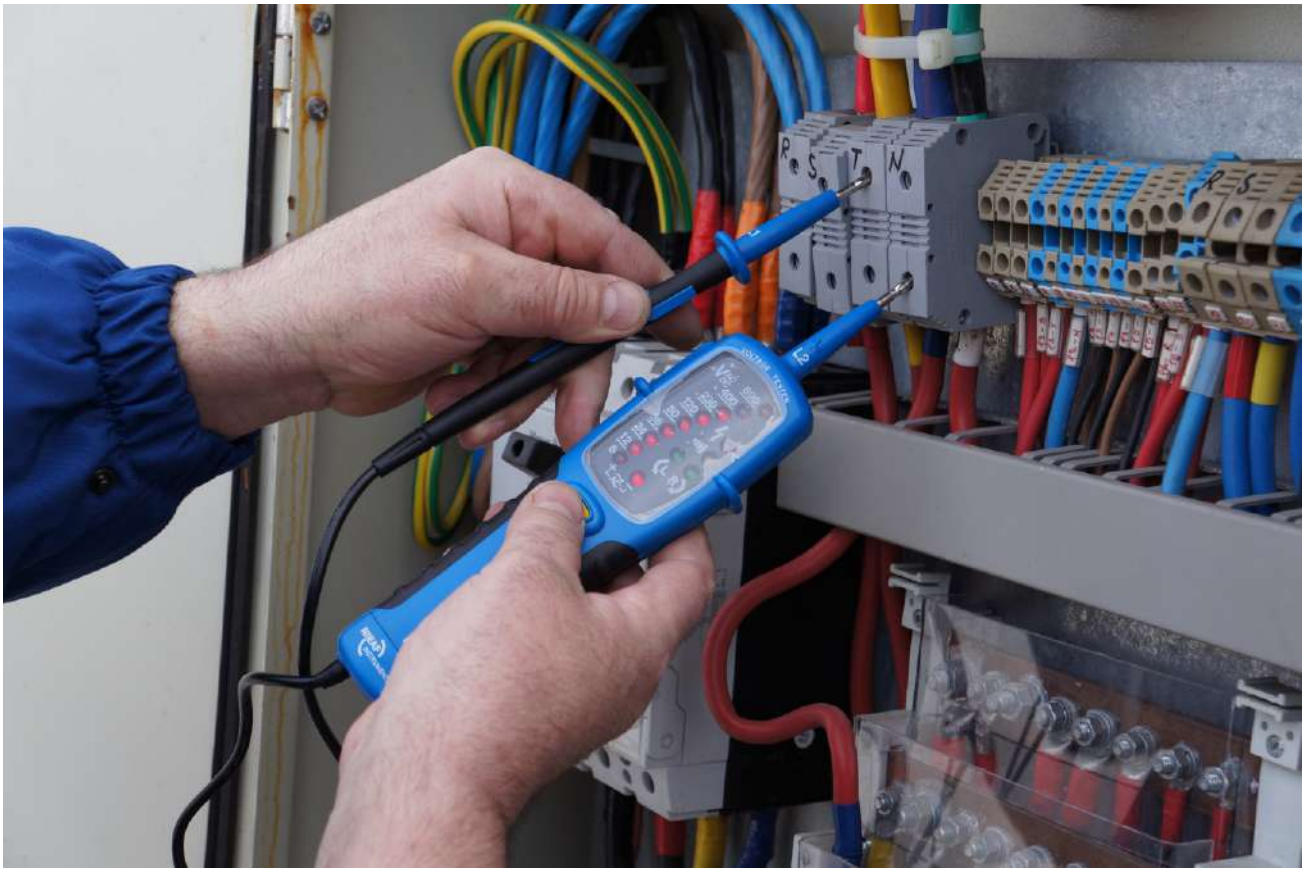
Detectoarele de tensiune și dispozitivele de indicare /avertizare a prezenţei tensiunii sunt echipamente electronice utilizate pe scară largă ca dispozitive de protecţie împotriva riscurilor electrice, având ca principal rol acela de a detecta și semnaliza prezența tensiunii, în instalații electrice de joasă, medie și înaltă tensiune.

Detectoarele de tensiune sunt aparate destinate verificării prezenţei / lipsei tensiunii (VLT) în toate tipurile de instalaţii electrice.
Detectoarele semnalizează atât **optic** cât şi **acustic** prezența tensiunii în instalația electrică verificată.
Detectoarele de tensiune sunt realizate în conformitate cu prevederile standardului SR EN 61243 şi se află într-o permanentă stare de veghe, apte pentru efectuarea VLT-ului.

Detectoarele de tensiune pentru instalaţii electrice de joasă tensiune sunt aparate multifuncționale (**multitestere**) astfel concepute încât pe lângă detecția și semnalizarea prezenței tensiunii să poată realiza și verificarea succesiunii fazelor în rețelele electrice trifazate de joasă tensiune, verificarea continuității unui circuit electric, depistarea defectelor de izolație sau măsurarea valorii unor rezistențe.

Detectoarele de tensiune pentru instalaţii electrice de medie tensiune şi înaltă tensiune sunt aparate specializate, utilizabile pe timp uscat sau cu precipitaţii, pentru realizarea în condiţii de siguranţă a operaţiei de verificare a prezenţei/lipsei tensiunii (VLT) utilizând prăjini electroizolante adecvate instalației și condițiilor climatice.
Pentru acest tip de detectoare este obligatorie testarea funcționalității aparatului înainte de fiecare utilizare, testare care se va realiza prin apăsarea unui buton de test care va declanșa semnalizarea acustică şi luminoasă a detectorului confirmând faptul că bateria de alimentare este încărcată corespunzător şi că circuitele electronice sunt în stare de funcţionare.
Detectoarele pentru medie și înaltă tensiune sunt aparate ce trebuie verificate atât la darea în utilizare, cât și periodic la intervale de timp reglementate de producător.
Verificările periodice trebuie realizate în condiţii speciale, în Laboratoare acreditate de către Organismul Național de Acreditare RENAR pentru astfel de teste.
Notă: Romind T&G deține laborator de încercări la înaltă tensiune acreditat RENAR (vezi pag. 142).

Dispozitivele de indicare şi/sau avertizare a prezenţei tensiunii sunt echipamente portabile sau montate fix în instalaţiile electrice cu următoarele scopuri:
- de a avertiza personalul (prin semnalizări acustice și luminoase) asupra apropierii de o instalație aflată sub tensiune;
- de a avertiza personalul împotriva pătrunderii accidentale dincolo de îngrădirile mobile de protecţie ale instalaţiilor sau echipamentelor electrice interioare de medie tensiune;
- de a bloca accesul personalului în zonele cu pericol de electrocutare.



Detectoare de tensiune - tip EazyVolt

EN 61243-3

Cod: EazyVolt Basic / EazyVolt Pro LED / EazyVolt Pro LCD

Detectoarele de joasă tensiune bipolare (cunoscute şi sub denumirea de Multitestere) EazyVolt Basic, EazyVolt Pro LED şi EazyVolt Pro LCD asigură semnalizarea **optică şi acustică** a prezenţei și nivelului tensiunii alternative şi continue, indicarea monopolară a fazei reţelei, verificarea continuităţii circuitelor electrice.

Începând de la o tensiune de peste 50 V c.a./ 120 V c.c., în măsurătoare bipolară, detectoarele semnalizează optic și acustic prezenţa tensiunii periculoase.

Detectoarele semnalizează prezenţa tensiunii, optic, în configurație bipolară, şi în condiţiile în care bateriile sunt descărcate sau lipsesc.

Detectoarele au o construcţie compactă, protecție la supratensiuni (**EazyVolt Basic - CAT III 600 V / CAT II 600 V, EazyVolt Pro LED** și **EazyVolt Pro LCD -CAT III 1000 V / CAT IV 600 V**), un grad ridicat de protecţie (**vezi tabel**), funcţie de autotestare, funcţie de mini-lanternă cu un led amplasat frontal pentru iluminarea zonei de lucru (EazyVolt Pro LED și EazyVolt Pro LCD) şi funcţie de deconectare automată ce previne descărcarea prematură a bateriilor. Detectoarele sunt în **permanentă stare de veghe (stand-by)**, efectuarea unei măsurători putând fi realizată imediat, fără a fi necesară acţionarea vreunui buton de pornire.
Multitesterele EazyVolt Pro LCD sunt echipate cu o sarcină internă capabilă să declanşeze un dispozitiv RCD la un curent de 30 mA / 230 V c.a. prin simplul contact al bornelor aparatului la un conductor de fază și la nulul de protecție (PE) și prin apăsarea celor 2 butoane simultan.
EazyVolt Pro LED și **EazyVolt Pro LCD au indicatoare de semnalizare pe lateral, pentru indicarea prezenței tensiunii și semnalizare acustică.**
Multitesterele pot fi utilizate împreună cu **prelungitoare de contact PA-01** (vezi pag. 41).

Model detector	EazyVolt Basic	EazyVolt Pro LED	EazyVolt Pro LCD
Tensiunea nominală de utilizare	10 ÷ 690 V c.c. 10 ÷ 690 V c.a.	6 ÷ 690 V c.c. 6 ÷ 690 V c.a.	1 ÷ 1000 V c.c. 1 ÷ 1500 V c.a.
Rezoluţia (V)	LED:12,24,50,120,230,400,690	LED:6,12,24,50,120,230,400,690	LCD + bară grafică
Durata maximă a unei testări (s)	30	30	30 < 690 V / 10 > 690 V
Detectare monopolară a fazei	OPTIC ȘI ACUSTIC, pentru U > 100 V c.a.		
Indicaţie succesiune faze în reţele electrice trifazate	-	DA, pentru U > 170 V c.a.	DA, pentru U > 170 V c.a.
Autotestare	DA		
Măsurare rezistenţă	NU	NU	DA - 0 ÷ 2 kΩ
Verificare continuitate	OPTIC ȘI ACUSTIC: 0...500 kΩ+50%		
Măsurare frecvenţă	NU	NU	1...800 Hz ± 5 %
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-15...+55		
Grad de protecţie	IP 54	IP 65	IP 65
Dimensiuni de gabarit (mm)	221 x 61 x 27	280 x 74 x 34	280 x 74 x 34
Masa detectorului cu baterii (kg)	0,155	0,220	0,220
Alimentare	2 baterii x 1,5 V, R03, AAA		


EazyVolt Basic


EazyVolt Pro LED


EazyVolt Pro LCD

Detectoare de tensiune - tip Profi III - 1.000 V c.a.

EN 61243-3

Cod: Profi III LED+
Profi III LCD+

Detectoarele de joasă tensiune bipolare (cunoscute şi sub denumirea de Multitestere) Profi III LED+ / LCD+ asigură semnalizarea **optică, acustică și prin vibrații** a prezenţei și nivelul tensiunii alternative şi continue, indicarea monopolară a fazei reţelei, verificarea continuităţii circuitelor electrice, a joncţiunilor semiconductoare și indicarea succesiunii fazelor în rețelele electrice trifazate.

Începând de la o tensiune de peste 35 V c.a./c.c., în măsurătoare bipolară, detectoarele semnalizează optic, acustic şi prin vibraţii prezenţa tensiunii periculoase.

Detectoarele semnalizează optic prezenţa tensiunii şi în condiţiile în care bateriile sunt descărcate sau lipsesc.
Detectoarele au o construcţie robustă, un grad ridicat de siguranţă la supratensiuni (**CAT IV 1000 V**), un grad ridicat de protecţie - **IP 65**, funcţie de autotestare, funcţie de mini-lanternă pentru iluminarea zonei de lucru şi funcţie de deconectare automată ce previne descărcarea prematură a bateriilor. Detectoarele sunt în **permanentă stare de veghe (stand-by)**, efectuarea unei măsurători putând fi realizată imediat, fără a fi necesară acţionarea vreunui buton de pornire. Detectoarele sunt prevăzute cu butoane (FI RCD) care, odată apăsate, permit verificarea conductorului de protecţie prin declanşarea disjunctorului de protecţie.

Multitesterele pot fi utilizate împreună cu **prelungitoare de contact PA-01** (vezi pag. 41).

Model detector	Profi III LED +	Profi III LCD +
Tensiunea nominală de utilizare	6 ÷ 1.400 V c.c. 6 ÷ 1.000 V c.a. (TRMS*)	6 ÷ 1.400 V c.c. 6 ÷ 1.000 V c.a. (TRMS*)
Rezoluţia (V)	LED:12,24,48,120,230,400,690,1.000	LCD (afișaj cu cristale lichide)
Domeniu de frecvenţă	16,66 ÷ 500 Hz	
Durata maximă a unei măsurători (s)	30	
Detectare monopolară a fazei	OPTIC, pentru U > 100 V c.a.	
Indicaţie succesiune faze în reţele electrice trifazate	DA, pentru U > 100 V c.a.	
Autotestare	DA	
Măsurare rezistenţă	NU	DA 0 ÷ 2 kΩ
Verificare continuitate	OPTIC ȘI ACUSTIC: < 200 kΩ	OPTIC ȘI ACUSTIC: < 5 kΩ / OPTIC: <200 kΩ
Măsurare frecvenţă	NU	16,66~500 Hz
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-15...+45	
Grad de protecţie	IP 65	
Dimensiuni de gabarit (mm)	300 x 75 x 20	
Masa detectorului cu baterii (kg)	0,270	0,270
Alimentare	2 baterii x 1,5 V, R03, AAA	

* TRMS - true RMS = măsurare valoare efectivă reală



Profi III LED+



Profi III LCD+

Prelungitoare de contact pentru multitestere

Cod: PA 01

Prelungitoarele de contact PA 01 sunt utilizate împreună cu detectoarele bipolare de joasă tensiune pentru efectuarea de la distanţă şi în condiţii de siguranţă a verificării prezenţei/ lipsei tensiunii (VLT) pe liniile electrice aeriene de joasă tensiune (cu conductoare neizolate) sau în tablouri de distribuţie interioare şi exterioare (stradale). Aceste prelungitoare sunt realizate din tuburi electroizolante, care au fixate la unul din capete electrodul de contact, iar la celălalt capăt, mânerul de prindere.
Pe fiecare tub electroizolant, deasupra mânerului, se pot fixa **următoarele modele de multitestere: EazyVolt, Profi III şi TJT**. Gradul de protecţie asigurat de prelungitoare este IP 20.

Prin forma lor, electrozii de contact permit agăţarea prelungitoarelor pe conductorii LEA şi menţinerea permanentă a detectorului în contact, pe toată perioada lucrării, cât timp instalaţia este scoasă de sub tensiune.

Suplimentar, prelungitoarele de contact împreună cu detectoarele de tensiune EazyVolt pot fi folosite pentru detectarea prezenței tensiunii pe cele două linii electrice de contact a **troleibuzelor**.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1.000
Tensiunea de încercare (V/1min)	6.000
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25...+55
Lungime prelungitor / diametru mâner (mm)	1.165 / 30
Masa unui set de prelungitoare fără / cu husă (kg)	0,3 / 0,6



PA 01 + EazyVolt



PA 01 + Profi III

Detectoare de tensiune pentru reţele de transport urban (tramvai) - tip DTTU

Cod: DTTU-Tv - pentru tramvai

Detectoarele de tensiune DTTU-Tv pentru reţelele electrice ale instalaţiilor interioare şi exterioare de transport urban (tramvai), cu tensiunea continuă de 825 V, constituie mijloace de avertizare a personalului de mentenanţă şi exploatare cu privire la existenţa pericolului de electrocutare, prin semnalizarea optică şi acustică a prezenţei tensiunii. Avertizarea optică se face prin semnale intermitente de culoare roşie (în cazul polarităţii inverse) sau verde (în cazul polarităţii normale), vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică. Avertizarea acustică se realizează prin semnale intermitente cu o intensitate de 69 dB (A). Atât înainte, cât și după fiecare utilizare, prin apăsarea butonului de test şi declanşarea semnalizărilor, se va efectua testarea funcţionalităţii detectorului (confirmând că bateria este în bună stare şi circuitele electronice sunt integre).
Detectoarele de tensiune DTTU-Tv se utilizează pe timp fără precipitații.

Detectorul DTTU-Tv pentru tramvai conţine o prăjină electroizolantă (în care sunt montate componentele de detecţie) care este în legătură prin intermediul unui cablu de împământare izolat, cu lungimea de 8 m, cu un cleşte crocodil, care poate fi ataşat la calea de rulare (şină).
Verificarea de la sol se poate efectua cu o prăjină telescopică PTU-AS-4C cu lungime de 6 m și un adaptor AC/DTTU Tv.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V c.c.)	1.000
Semnalizare intermitentă, optică şi acustică, în conexiune bipolară pentru tensiuni mai mari de (V c.c.)	130 ± 20
Tensiunea de încercare pentru verificarea rigidităţii dielectrice (V/1min)	6.000
Alimentare	Baterie de 9 V tip 6LR61
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ...+55
Grad de protecţie asigurat prin carcasă	IP 20
Masa DTTU Tv (kg)	1,19
Lungime prăjină detector L_{prj} (cm)	67



DTTU-Tv



AC/DTTU-Tv

Detectoare de tensiune - tip DTCIER - pentru instalații electrice MT

SR EN 61243-1

Cod: DTCIER 6-20 kV / DTCIER/P 6-35 kV

Detectorul de tensiune DTCIER 6-20 kV este destinat verificării prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale instalaţiilor electrice interioare şi exterioare de **medie tensiune**, pe **timp uscat (fără precipitații)**.

Detectorul de tensiune DTCIER/P 6-35 kV este destinat verificării prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale instalaţiilor electrice interioare şi exterioare de **medie tensiune**, pe **timp uscat (fără precipitații)** sau **cu precipitaţii**.

Detectoarele de tensiune tip DTCIER au carcasele realizate din policarbonat de culoare roşu transparent, material cu foarte bune proprietăţi mecanice şi dielectrice. La partea inferioară, carcasa este prevăzută cu un sistem de cuplare cu locaș "**hexagon 12**", pentru a putea fi utilizate cu prăjinile electroizolante telescopice prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș hexagonal.

Panoul de semnalizare și control conține:
- **butonul de test** pentru verificarea circuitelor electronice
- **difuzorul de semnalizare acustică**
- **4 LED-uri de culoare roșie** pentru verificarea prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale instalaţiilor electrice interioare şi exterioare de medie tensiune
- **1 LED de culoare verde** pentru indicarea perioadei de "**pregătit de lucru**"

Detectoarele tip **DTCIER** sunt calibrate în Laboratorul de Înaltă Tensiune Romind, fiind în **permanentă stare de veghe**.

Înainte și după fiecare utilizare detectoarele trebuie testate din punct de vedere funcțional prin apăsarea **butonului de test**, prin această verificare realizându-se atât testarea circuitelor cablajului electronic, cât și nivelul corespunzător al bateriei. Perioada "**pregătit de lucru**" este semnalizată printr-o continuă semnalizare optică a **LED-ului verde**, pentru un interval de 2 minute.
După testarea funcţionării, se cuplează detectorul în sistemul de cuplare cu locaș "**hexagon 12**" al prăjinii electroizolante şi se apropie de conductorul ce urmează a fi verificat **până la realizarea contactului** între electrodul detectorului şi conductor. Dacă elementul este **sub tensiune**, detectorul va indica **prezența tensiunii** prin **semnalizări intermitente optice de culoare roşie** (vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică) şi **semnalizări acustice**.

Detectoarele de tensiune sunt ambalate în cutie de plastic.



DETALIU
SEMNALIZARE OPTICĂ





Tip detector	DTCIER 6-20 kV	DTCIER/P 6-35 kV
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	6 ÷ 20	6 ÷ 35
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ...+55	-25 ...+55
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61
Dimensiuni de gabarit - fără electrod de contact (mm)	Ø 78 x 150	Ø 78 x 150
Dimensiuni de gabarit - cu electrod de contact (mm)	Ø 78 x 225	Ø 78 x 225
Masa detectorului cu baterie / cu baterie și cutie (kg)	0,37 / 0,80	0,37 / 0,80

Detectoare de tensiune - tip DTCIER/P - pentru instalații electrice IT

SR EN 61243-1

Cod: DTCIER/P 110 kV / DTCIER/P 220-400 kV

Detectoarele de tensiune DTCIER/P 110 kV şi DTCIER/P 220-400 kV sunt destinate verificării prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale instalaţiilor electrice interioare şi exterioare de **înaltă tensiune**, pe **timp uscat (fără precipitații)** sau **cu precipitaţii**.

Detectoarele de tensiune tip DTCIER au carcasele realizate din policarbonat de culoare roşu transparent, material cu foarte bune proprietăţi mecanice şi dielectrice. La partea inferioară, carcasa este prevăzută cu un sistem de cuplare cu locaș "**hexagon 12**", pentru a putea fi utilizate cu prăjinile electroizolante telescopice prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș hexagonal.

Panoul de semnalizare și control conține:
- **butonul de test** pentru verificarea circuitelor electronice
- **difuzorul de semnalizare acustică**
- **4 LED-uri de culoare roșie** pentru verificarea prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale instalaţiilor electrice interioare şi exterioare de medie tensiune
- **1 LED de culoare verde** pentru indicarea perioadei de "**pregătit de lucru**"

Detectoarele tip **DTCIER** sunt calibrate în Laboratorul de Înaltă Tensiune Romind, fiind în **permanentă stare de veghe**.

Înainte și după fiecare utilizare detectoarele trebuie testate din punct de vedere funcțional prin apăsarea **butonului de test**, prin această verificare realizându-se atât testarea circuitelor cablajului electronic, cât și nivelul corespunzător al bateriei. Perioada "**pregătit de lucru**" este semnalizată printr-o continuă semnalizare optică a **LED-ului verde**, pentru un interval de 2 minute.
După testarea funcționării, se cuplează detectorul în sistemul de cuplare cu locaș "**hexagon 12**" al prăjinii electroizolante și se apropie de conductorul ce urmează a fi verificat **până la realizarea contactului** între electrodul detectorului și conductor. Dacă elementul este **sub tensiune**, detectorul va indica **prezența tensiunii** prin **semnalizări intermitente optice de culoare roșie** (vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică) și **semnalizări acustice**.

Detectoarele de tensiune sunt ambalate în cutie de plastic.





DETALIU
SEMNALIZARE OPTICĂ





Tip detector	DTCIER/P 110 kV	DTCIER/P 220-400 kV
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	110	220 ÷ 400
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ...+55	-25 ...+55
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61
Dimensiuni de gabarit - fără electrod de contact (mm)	Ø 78 x 165	Ø 78 x 165
Dimensiuni de gabarit - cu electrod de contact (mm)	Ø 78 x 380	Ø 78 x 380
Masa detectorului cu baterie / cu baterie și cutie (kg)	0,53 / 0,93	0,53 / 0,93

Detectoare de tensiune - tip DETECT - pentru instalații electrice MT

SR EN 61243-1:2021 CST

Cod: DETECT 3-10 kV / DETECT 6-20 kV / DETECT 10-36 kV

Noua gamă de detectoare de tensiune **DETECT**, ce folosește tehnologia cu **multi-senzori** și **microprocesoare**, este destinată verificării prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale **instalaţiilor electrice interioare şi exterioare** de **medie tensiune**, pe **timp uscat (fără precipitații)** sau **cu precipitaţii**. Această nouă gamă asigură indicații precise în zone cu câmpuri perturbatoare.
Detectoarele de tensiune sunt de tip capacitiv și sunt realizate în 3 variante constructive pentru 3 game de tensiuni: 3 - 10 kV, 6 - 20 kV, 10 - 36 kV, cu respectarea cerințelor standardului **SR EN 61243-1:2021**.

Detectoarele de tensiune - tip **DETECT** au carcasele realizate din policarbonat de culoare roşu transparent, material cu foarte bune proprietăţi mecanice şi dielectrice. La partea inferioară, carcasa este prevăzută cu un sistem de cuplare "**universal**". Pentru a putea fi utilizate cu prăjinile electroizolante telescopice prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș "**hexagon 12**", detectoarele sunt livrate împreună cu un **adaptor hexagonal**.

Elementele optice indicatoare (12 LED-uri roşii, 1 LED verde, 3 LED-uri portocalii) precum şi **difuzorul de semnalizare acustică** asigură o semnalizare optică și acustică extrem de perceptibilă în condiții de lumină și zgomot puternic. Pentru a oferi o cât mai bună vizibilitate a semnalizărilor optice, LED-urile de culoare roșie sunt dispuse atât pe **panoul de semnalizare și control** (4 LED-uri), cât și **lateral, diametral opus**, **în zona mediană a carcasei** (2x4 LED-uri). Această poziționare permite observarea semnalizării atât de persoana care manevrează detectorul, cât și de către o persoană poziționată lateral.

Panoul de semnalizare și control conține:
- **butonul de test** al dispozitivului integrat de control
- **difuzorul de semnalizare acustică**
- **4 LED-uri de culoare roșie** pentru verificarea prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale **instalaţiilor electrice interioare şi exterioare** de **medie tensiune**
- **3 LED-uri de culoare portocalie** pentru indicarea funcției de autotestare și de avertizare a descărcării bateriei
- **1 LED de culoare verde** pentru indicarea perioadei de "**pregătit de lucru**"

Detectoarele tip DETECT sunt calibrate în Laboratorul de Înaltă Tensiune Romind, de la distanță, fiind în **permanentă stare de veghe**.

Înainte și după fiecare utilizare detectoarele tip DETECT trebuie testate din punct de vedere funcțional prin apăsarea **butonului de test**, prin această verificare realizându-se atât testarea circuitelor cablajului electronic, cât și nivelul corespunzător al bateriei. Perioada "**pregătit de lucru**" este semnalizată printr-o continuă semnalizare optică a **LED-ului verde**, pentru un interval de 2 minute, în tot acest timp realizându-se autotestarea detectorului. După testarea funcţionării, se cuplează detectorul în sistemul de cuplare cu locaș "**hexagon 12**" al prăjinii electroizolante şi se apropie de conductorul ce urmează a fi verificat **până la realizarea contactului** între electrodul detectorului şi conductor. Dacă elementul este **sub tensiune**, detectorul va indica **prezența tensiunii** prin **semnalizări intermitente optice de culoare roşie** (vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică) şi **semnalizări acustice**.

Detectoarele de tensiune sunt ambalate în husă cu elemente de protecție antișoc.





DETALIU
SEMNALIZARE OPTICĂ



Tip detector	DETECT 3-10 kV	DETECT 6-20 kV	DETECT 10-36 kV
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	3 ÷ 10	6 ÷ 20	10 ÷ 36
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ...+55	-25 ...+55	-25 ...+55
Alimentare - baterie alcalină	9 V tip 6LR61	9 V tip 6LR61	9 V tip 6LR61
Dimensiuni de gabarit - fără electrod de contact (mm)	Ø 60 x 245	Ø 60 x 245	Ø 60 x 245
Dimensiuni de gabarit - cu electrod de contact (mm)	Ø 60 x 303	Ø 60 x 303	Ø 60 x 303
Masa detectorului cu baterie / cu baterie și cutie (kg)	0,38 / 1,25	0,38 / 1,25	0,38 / 1,25

Detectoare de tensiune - tip DETECT - pentru instalații electrice IT

SR EN 61243-1:2021 CST

Cod: DETECT 36-110 kV

Noua gamă de detectoare de tensiune **DETECT**, ce folosește tehnologia cu **multi-senzori** și **microprocesoare**, este destinată verificării prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale **instalaţiilor electrice interioare şi exterioare** de **înaltă tensiune**, pe **timp uscat (fără precipitații)** sau **cu precipitații**. Această nouă gamă asigură indicații precise în zone cu câmpuri perturbatoare.
Detectoarele de tensiune sunt de tip capacitiv, realizate pentru gama de tensiuni **36 - 110 kV**, cu respectarea cerințelor standardului **SR EN 61243-1:2021**.

Detectoarele de tensiune - tip **DETECT** au carcasele realizate din policarbonat de culoare roşu transparent, material cu foarte bune proprietăţi mecanice şi dielectrice. La partea inferioară, carcasa este prevăzută cu un sistem de cuplare "**universal**". Pentru a putea fi utilizate cu prăjinile electroizolante telescopice prevăzute cu sistem de cuplare cu locaș "**hexagon 12**", detectoarele sunt livrate împreună cu un **adaptor hexagonal**.

Elementele optice indicatoare (12 LED-uri roşii, 1 LED verde, 3 LED-uri portocalii) precum şi **difuzorul de semnalizare acustică** asigură o semnalizare optică și acustică extrem de perceptibilă în condiții de lumină și zgomot puternic. Pentru a oferi o cât mai bună vizibilitate a semnalizărilor optice, LED-urile de culoare roșie sunt dispuse atât pe **panoul de semnalizare și control** (4 LED-uri), cât și **lateral, diametral opus**, **în zona mediană a carcasei** (2x4 LED-uri). Această poziționare permite observarea semnalizării atât de persoana care manevrează detectorul, cât și de către o persoană poziționată lateral.

Panoul de semnalizare și control conține:
- **butonul de test** al dispozitivului integrat de control
- **difuzorul de semnalizare acustică**
- **4 LED-uri de culoare roșie** pentru verificarea prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale **instalaţiilor electrice interioare şi exterioare** de **înaltă tensiune**
- **3 LED-uri de culoare portocalie** pentru indicarea funcției de autotestare și de avertizare a descărcării bateriei
- **1 LED de culoare verde** pentru indicarea perioadei de "**pregătit de lucru**"

Detectoarele tip DETECT sunt calibrate în Laboratorul de Înaltă Tensiune Romind, de la distanță, fiind în **permanentă stare de veghe**.

Înainte și după fiecare utilizare detectoarele tip DETECT trebuie testate din punct de vedere funcțional prin apăsarea **butonului de test**, prin această verificare realizându-se atât testarea circuitelor cablajului electronic, cât și nivelul corespunzător al bateriei. Perioada "**pregătit de lucru**" este semnalizată printr-o continuă semnalizare optică a **LED-ului verde**, pentru un interval de 2 minute, în tot acest timp realizându-se autotestarea detectorului. După testarea funcţionării, se cuplează detectorul în sistemul de cuplare cu locaș "**hexagon 12**" al prăjinii electroizolante şi se apropie de conductorul ce urmează a fi verificat **până la realizarea contactului** între electrodul detectorului şi conductor. Dacă elementul este **sub tensiune**, detectorul va indica **prezența tensiunii** prin **semnalizări intermitente optice de culoare roşie** (vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică) şi **semnalizări acustice**.

Detectoarele de tensiune sunt ambalate în husă cu elemente de protecție antișoc.





DETALIU
SEMNALIZARE OPTICĂ



Tip detector	DETECT 36-110 kV
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	36 ÷ 110
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ...+55
Alimentare - baterie alcalină	9 V tip 6LR61
Dimensiuni de gabarit - fără electrod de contact (mm)	Ø 60 x 245
Dimensiuni de gabarit - cu electrod de contact (mm)	Ø 60 x 480
Masa detectorului cu baterie / cu baterie și cutie (kg)	0,43 / 1,25

Dispozitiv avertizare prezenţă tensiune - tip DAPT

SR EN 61243-1

Cod: DAPT 6-35 kV



Dispozitivul DAPT 6-35 kV este destinat avertizării personalului împotriva pătrunderii accidentale dincolo de îngrădirile mobile de protecţie ale instalaţiilor electrice interioare de medie tensiune.
Detectorul dispozitivului DAPT 6-35 kV se montează pe partea exterioară a ramei fixe a uşii îngrădirii de protecţie, iar magnetul permanent (care comandă funcţionarea dispozitivului) se montează pe uşa de acces în îngrădirea de protecţie, în dreptul marcajului "SENZOR MAGNETIC" existent pe carcasa detectorului.
Avertizarea prezenţei tensiunii în zona supravegheată se face prin semnalizarea optică şi acustică ce se declanşează la deschiderea îngrădirii mobile de protecţie.
Electrodul detector de câmp se poate monta la borna de antenă a detectorului fie direct, fie prin intermediul subansamblului prelungitor cu lungime de maxim 2,5 m.



Dispozitivul DAPT 6-35 kV este compus din:
- unitate de detecţie
- electrod detector de camp
- magnet permanent
- subansamblu prelungitor electrod detector de câmp (se livrează separat, numai la cerere)

Dispozitivul include un sistem de autoverificare acţionat manual prin intermediul unui buton de test.
ROMIND T&G oferă, contra cost, asistenţă tehnică la montarea DAPT 6-35 kV.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	6 ÷ 35
Semnalizare intermitentă a prezenţei tensiunii - Semnal optic (lumină roşie) (mCd)	min. 1.000
Semnalizare intermitentă a prezenţei tensiunii - Semnal acustic (dB (A))	min. 67
Semnalizare optică în cazul alimentării dintr-o sursă externă	Lumină verde, continuă
Semnalizare optică nivel corect al tensiunii de alimentare (starea bateriei)	Lumină galbenă, continuă
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-15...+45
Alimentare - baterie alcalină încorporată fiecărui detector sau din sursă externă (vezi SA-01A)	9 V Tip 6LR61
Grad de protecţie	IP 20
Dimensiuni de gabarit (mm)	195 x 72 x 28
Masa (kg)	0,2

Dispozitiv indicare prezenţă tensiune - tip DIPT

Cod: DIPT 6-35 kV



Dispozitivul DIPT 6-35 kV este destinat avertizării personalului împotriva pătrunderii accidentale dincolo de îngrădirile de protecţie, ale instalaţiilor electrice interioare de medie tensiune. Acesta se montează pe barele plate ale instalaţiei electrice chiar şi fără scoaterea acestora de sub tensiune, cu ajutorul unei prăjini electroizolante adecvate.

Dispozitivul nu necesită sursă de alimentare proprie, el fiind alimentat direct din tensiunea existentă pe barele plate ale instalaţiei electrice. Prezenţa tensiunii pe barele plate ale instalaţiei electrice este semnalizată prin emiterea de semnale optice intermitente (culoare roşie).



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală a instalaţiei (kV)	6 ÷ 35
Frecvenţa de semnalizare (s)	≤ 12
Frecvenţa tensiunii nominale a instalaţiei (kV)	50 Hz
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-10...+ 45
Semnalizare optică	7 LED-uri culoare roşie
Grosimea barei plate pe care se poate monta dispozitivul (mm)	max. 28
Dimensiuni de gabarit (mm)	80 x 110 x 50
Masa (kg)	0,26

Dispozitiv avertizare prezenţă tensiune cu blocare acces - tip DAPT/BA

SR EN 61243-1

Cod: DAPT/BA 6-35 kV

Dispozitivul DAPT/BA 6-35 kV este destinat împiedicării pătrunderii accidentale a personalului dincolo de îngrădirile mobile de protecţie ale instalaţiilor electrice interioare de medie tensiune, înainte de separarea electrică a acestora (în conformitate cu H.G. Nr. 1146/30.08.2006).



Dispozitivul împiedică accesul personalului în celulele aflate sub tensiune, prin blocarea deschiderii uşii de acces şi permite accesul personalului doar în celulele scoase de sub tensiune. În acest caz, la apăsarea butonului "DEBLOCARE", yala se deblochează pentru un timp de 10 - 15 secunde, permiţând deschiderea zăvorului acesteia, dar numai prin intermediul unei chei speciale aflate în dotarea electricienilor (cheie pentru firide, tablouri, uşi celule). În cazul în care nu se realizează deschiderea zăvorului în acest timp, atunci yala se va bloca automat evitând riscul ca operatorul să uite yala deblocată, prevenind astfel pătrunderea accidentală în celulă în cazul apariţiei tensiunii. De asemenea, după închiderea uşii, yala se blochează automat într-un interval de 10 - 15 secunde. Dispozitivul poate fi alimentat independent sau de la o sursă externă de alimentare de 12 V c.c.

Dispozitivul DAPT/BA 6-35 kV este alcătuit din unitate de prelucrare şi comandă (UPC), yală, cheie specială (se livrează numai la cerere).

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	6 ÷ 35
Semnalizare intermitentă a prezenţei tensiunii - Semnal optic (lumină roşie) (mCd)	min. 1.000
Semnalizare intermitentă a prezenţei tensiunii - Semnal acustic (dB)	min. 67
Semnalizare optică în cazul alimentării dintr-o sursă externă	Lumină verde, continuă
Semnalizare optică nivel corect al tensiunii de alimentare (starea bateriei)	Lumină galbenă, continuă
Semnalizare optică a stării yalei de blocare a uşii de acces în celulă	LED roşu = yală blocată LED verde = yală deblocată
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-15...+45
Alimentare	Baterie alcalină 9 V Tip 6LR61
Blocarea yalei	Automat, într-un interval de 10 - 15 s de la închiderea uşii
Deblocarea yalei (posibilă numai în cazul lipsei tensiunii în celulă)	Manual, cu ajutorul unei chei speciale, după efectuarea deblocării, prin apăsarea butonului DEBLOCARE
Grad de protecţie	IP 20
Dimensiuni de gabarit UPC (mm) / dimensiuni yală (mm)	195 x 72 x 28 / 238 x 85 x 51
Masa totală (kg)	1,2

Indicator bipolar de corespondență a fazelor și de detectare a tensiunii

CE

Cod: CL 8-36

Indicatorul de corespondenţă a fazelor CL 8-36 este un aparat de tip bipolar destinat verificării corespondenţei fazelor şi a prezenţei/lipsei tensiunii prin contactul direct cu elemente ale instalaţiilor electrice interioare şi exterioare de medie tensiune, pe timp uscat.
Aparatul permite şi verificarea stării siguranţelor fuzibile de medie tensiune.
Înainte de efectuarea verificărilor, indicatorul trebuie setat pe tensiunea de lucru (2, 3, 6, 10, 15, 20, 30 kV) prin acţionarea comutatorului rotativ de pe panoul frontal.
Sistemul de afişaj al indicatorului (9 LED-uri) permite semnalizarea optică a diferenţei de potenţial dintre două faze (sau dintre o fază şi pământ), semnalizând implicit şi prezenţa tensiunii.



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	2 ÷ 36
Lungime totală (m)	1,2
Lungime antenă (m)	0,55
Lungime cablu (m)	1,45
Distanţa maximă de utilizare (m)	2,25
Masa - inclusiv cutie (kg)	3,95

Detector personal de câmp electric cu posibilități multiple de prindere

EN 61326-1 CE

Cod: 288 SVD / 288 SVD-C

Detectorul personal de câmp electric este un echipament electronic prevăzut cu un senzor de câmp electric generat de un element conductor aflat sub tensiune, completat cu o funcție de semnalizare optică și acustică a detecției acestui câmp electric.
Funcția de detecție și semnalizare a câmpului electric se referă exclusiv la **conductoare aflate sub tensiune, cu predilecție conductoare neizolate aflate în spații deschise** (conductoarele liniilor electrice aeriene, conductoare aflate în stații electrice), care pot fi atinse sau de care se pot apropia lucrătorii în mod accidental și care, în urma acestei atingeri sau apropieri, pot genera accidente prin electrocutare.
Cablurile electrice (subterane sau supraterane) de medie tensiune, izolate si ecranate, nu se încadrează în grupa de conductoare aflate sub tensiune cu acest factor de risc, prezența tensiunii nu va fi semnalată de aparat.

Detectorul personal de câmp electric este aparat de tip **non-contact** și trebuie considerat ca un **dispozitiv suplimentar (auxiliar) de protecție a electricienilor** aflați în zone de lucru cu risc de electrocutare prin atingere sau apropiere. Detectoarele personale de câmp electric ***nu se vor utiliza niciodată ca înlocuitor pentru detectorul de tensiune*** **realizat în conformitate EN 61243-1/EN 61243-3**, acesta din urmă fiind considerat ca ***echipament principal de verificare a prezenței/lipsei tensiunii*** în instalații electrice.

Prezentare:
Detectorul de câmp electric este prevăzut cu o carcasă de mici dimensiuni, realizată din material plastic rezistent la șocuri și cu un circuit intern de detecție a câmpului electric, circuit prevăzut cu posibilitate de autotestare a funcționalității, această funcție putând fi accesată prin apăsarea simultană a celor două butoane de pe panoul frontal al carcasei.

Moduri de purtare:
Detectorul **288 SVD** este recomandat **a fi purtat în zona pieptului**, ori prin agățarea cu un șnur de gâtul utilizatorului, ori prin fixarea clipsului de pe spatele carcasei la una din chingile frontale ale centurii sau la un buzunar frontal al salopetei. În ambele modalități de purtare, se va ține seama de recomandarea ca, pe timpul purtării, aparatul **să nu fie acoperit cu nici un fel de îmbrăcăminte**.
În mod excepțional, pentru lucrările în care conductoarele aflate sub tensiune sunt poziționate la înălțime, detectorul personal **288 SVD-C** poate fi purtat și **în zona frontală a căștii de protecție**, pentru un astfel de mod de utilizare, detectorul fiind dotat suplimentar cu o bandă elastică și cârlige de fixare pe cască.

Modalitate de semnalizare:
Semnalizarea prezenței tensiunii se realizează prin semnale sonore intermitente (2 semnale / secundă) și prin aprinderea led-ului de culoare roșie. Detectorul nu are buton de pornit / oprit și nu există o semnalizare acustică repetitivă pe durata purtării.

Tensiune	Unghi de detecție	Distanța de detecție
400 V (240 V – fază - pământ)	90°	5 cm ± 20%
1,7 kV (1 kV – fază - pământ)	90°	100 cm ± 20%
3,8 kV (2,2 kV – fază - pământ)	90°	130 cm ± 20%
5,7 kV (3,3 kV – fază - pământ)	90°	155 cm ± 20%
11,4 kV (6,6 kV – fază - pământ)	90°	210 cm ± 20%

Caracteristici tehnice	
Gama de tensiuni c.a. (V)	240 ÷ 50.000
Frecvența (Hz)	50 / 60
Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)	-15 ÷ 55
Umiditate (RH%)	max. 93
Dimensiuni (mm)	114 x 67 x 27
Masa (cu baterii incluse) (gr)	152
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61



288 SVD


Purtat în zona pieptului


Purtat la buzunar

Bandă elastică cu cârlige
pentru prindere pe cască


288 SVD-C


Purtat pe cască (288 SVD-C)

Detector personal de câmp electric cu prindere pe cască

EN 61326-1 CE

Cod: 287 SVD

Detectorul personal de câmp electric este un echipament electronic prevăzut cu un senzor de câmp electric generat de un element conductor aflat sub tensiune, completat cu o funcție de semnalizare optică și acustică a detecției acestui câmp electric.
Funcția de detecție și semnalizare a câmpului electric se referă exclusiv la **conductoare aflate sub tensiune, cu predilecție conductoare neizolate aflate în spații deschise** (conductoarele liniilor electrice aeriene, conductoare aflate în stații electrice), care pot fi atinse sau de care se pot apropia lucrătorii în mod accidental și care, în urma acestei atingeri sau apropieri, pot genera accidente prin electrocutare.
Cablurile electrice (subterane sau supraterane) de medie tensiune, izolate si ecranate, nu se încadrează în grupa de conductoare aflate sub tensiune cu acest factor de risc, prezența tensiunii nu va fi semnalată de aparat.



Detectorul personal de câmp electric este aparat de tip **non-contact** și trebuie considerat ca un **dispozitiv suplimentar (auxiliar) de protecție a electricienilor** aflați în zone de lucru cu risc de electrocutare prin atingere sau apropiere. Detectoarele personale de câmp electric ***nu se vor utiliza niciodată ca înlocuitor pentru detectorul de tensiune*** **realizat în conformitate EN 61243-1/EN 61243-3**, acesta din urmă fiind considerat ca ***echipament principal de verificare a prezenței/lipsei tensiunii*** în instalații electrice.



Bandă elastică cu cârlige
pentru prindere pe cască

Prezentare:
Detectorul de câmp electric este prevăzut cu o carcasă de mici dimensiuni, realizată din material plastic rezistent la șocuri și cu un circuit intern de detecție a câmpului electric, circuit prevăzut cu posibilitate de autotestare a funcționalității, această funcție putând fi accesată prin apăsarea butonului de pe panoul frontal al carcasei.



Purtat pe cască

Moduri de purtare:
Detectorul 287 SVD este recomandat a fi purtat în **zona frontală a căștii de protecție**, pentru acest de mod de utilizare, detectorul fiind dotat cu o bandă elastică și cârlige de fixare pe cască.
Suplimentar, detectorul personal 287 SVD poate fi purtat și **în zona antebrațului**, cu partea frontală (cu senzor) orientată spre exterior, și cu recomandarea ca pe timpul purtării, aparatul **să nu fie acoperit cu nici un fel de îmbrăcăminte**. Pentru purtarea pe antebraț, se va înlocui banda elastică cu cârlige pentru prindere pe cască cu o bandă elastică de mici dimensiuni, inclusă în furnitură.

Modalitate de semnalizare:
Semnalizarea prezenței tensiunii se realizează prin semnale acustice intermitente și prin aprinderea led-ului de culoare roșie. Detectorul nu are buton de pornit / oprit și nu există o semnalizare acustică repetitivă pe durata purtării.



Bandă elastică
pentru purtare pe antebraț

Tensiune	Unghi de detecție	Distanța de detecție
6,6 kV (3,8 kV – fază - pământ)	90°	40 cm ± 20%
11,4 kV (6,6 kV – fază - pământ)	90°	55 cm ± 20%
19,7 kV (11,4 kV – fază - pământ)	90°	80 cm ± 20%
22,8 kV (13,2 kV – fază - pământ)	90°	85 cm ± 20%

Caracteristici tehnice	
Gama de tensiuni c.a. (V)	110 ÷ 22800
Frecvenţa (Hz)	50 / 60
Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)	0 ÷ 40
Umiditate (RH%)	max. 80
Semnalizare acustică (dB)	> 70 la 1 metru distanță
Dimensiuni (mm)	61 x 62 x 18,5
Masa (cu baterii incluse) (gr)	70
Alimentare	Baterie alcalină tip CR2032
Grad de protecție	IP 67



Purtat pe antebraț

Indicator de verificare a succesiunii fazelor / sensului de rotaţie a motoarelor - tip EazyPhase

EN 61010-1

Cod: EazyPhase



Indicatorul de verificare a succesiunii fazelor / rotaţiei motoarelor tip EazyPhase este un aparat electronic destinat verificării succesiunii fazelor în **reţelele trifazate de joasă tensiune**, alimentării corecte a motoarelor trifazate de curent alternativ şi a verificării sensului de rotaţie al motoarelor.
Modul de utilizare al acestui aparat este următorul: se conectează aparatul la bornele instalaţiei de verificat şi se urmăreşte semnalizarea optică a unuia din cele două LED-ului de pe panoul frontal al aparatului. Dacă succesiunea fazelor este corectă, va semnaliza optic LED-ul cu indicaţia R ce indică sensul acelor de ceasornic, în cazul succesiunii incorecte, va semnaliza optic LED-ul L ce indică sensul invers acelor de ceasornic.
Prezenţa tensiunii pe faze este indicată prin semnalizarea optică a altor trei LED-uri cu simbolurile L1/A, L2/B şi L3/C de pe panoul frontal al aparatului.
De asemenea, aparatul poate determina rotaţia câmpului magnetic al motoarelor prin senzorul magnetic al acestuia, fără contact electric, prin poziționarea aparatului pe motor.



Indicatorul EazyPhase este compus din:
- Aparat propriu-zis,
- Conductoare de conexiune - 3 bucăţi,
- Crocodili de conexiune - 3 bucăţi,
- Husă.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea alternativă (V)	120 ÷ 400
Frecvenţa (Hz)	2 ÷ 400
Alimentare	Baterie de 9 V tip 6LR61
Categorie supratensiune	CAT III 600 V
Dimensiuni de gabarit (mm)	130 x 69 x 32
Masa (kg)	0,130

Detector de tensiune non-contact - tip VoltBeeper Plus

EN 61010-1

Cod: VoltBeeper Plus



Detectorul VoltBeeper Plus este un detector de tensiune non-contact, cu semnalizare optică și acustică. La apropierea de un conductor aflat sub tensiune alternativă, LED-ul de culoare roșie aflat în vârful aparatului se va aprinde și se va activa semnalizarea acustică.
Având o gamă largă de tensiuni detectate, VoltBeeper Plus permite semnalizarea prezenței tensiunii în locații ascunse, în mediu industrial sau în condiții de iluminat puternic.



Detectorul VoltBeeper Plus este echipat cu o lanternă, funcție de auto-testare, buton de pornire / oprire și funcție de închidere automată după utilizare.

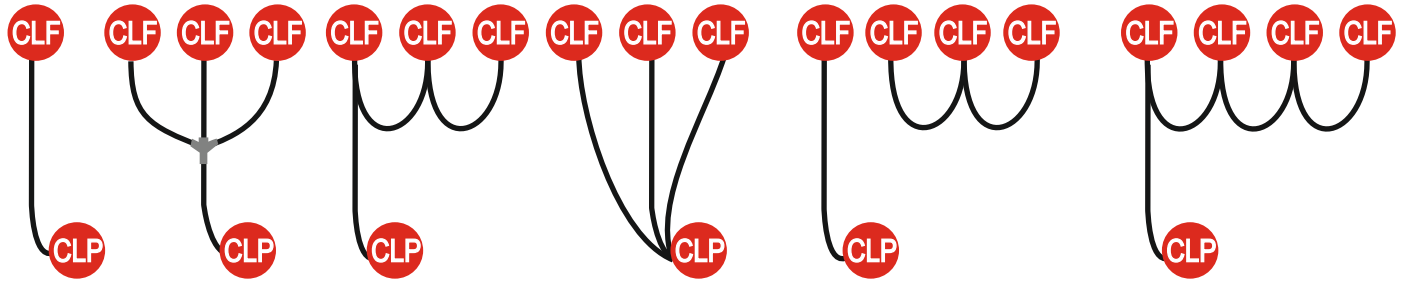


Caracteristici tehnice	
Tensiunea alternativă (V)	50 ÷ 1.000
Categorie supratensiune	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
Dimensiuni de gabarit (mm)	158 x 21 x 25
Masa (kg)	0,048
Alimentare	2 baterii AAA 1,5 V

Dispozitivele mobile de legare la pământ şi în scurtcircuit (denumite în mod curent ca și **„scurtcircuitoare”**) reprezintă echipamente de protecție utilizate pentru a realiza legarea temporară la pământ şi în scurtcircuit a conductoarelor unei instalaţii electrice.
Utilizarea scurtcircuitoarelor reprezintă principala măsură de protecţie preventivă a personalului împotriva riscului electric, la apariţia accidentală a tensiunii în zona de lucru.

În funcţie de tipul scurtcircuitorului şi tensiunea instalației în care se aplică scurtcircuitorul, montarea clemelor de legare la fază ale scurtcircuitorului pe conductorii instalaţiei electrice trebuie să se execute cu ajutorul prăjinilor / bastoanelor / mânerelor electroizolante destinate special acestei operaţii.

Scurtcircuitoarele sunt realizate în conformitate cu prevederile standardului SR EN 61230, în diverse configurații constructive: **monofazate**, **trifazate** sau **polifazate** şi pot fi aplicate atât în instalaţii electrice interioare cât şi în instalații exterioare. Cablurile de scurtcircuitare și legare la pământ pot fi conectate în diverse configurații, în funcție de necesități.



Scurtcircuitor monofazat | Scurtcircuitor trifazat cu joncțiune centrală | Scurtcircuitor trifazat cu conectare succesivă | Scurtcircuitor trifazat cu joncțiune la CLP | Scurtcircuitor trifazat cu subansamblu de legare la pământ | Scurtcircuitor polifazat cu conectare succesivă

Joncțiunea centrală a scurtcircuitoarelor trifazate poate fi realizată în două variante constructive: cu mufă centrală izolată cu tub termocontractibil sau cu un bloc de conectare acoperit de o carcasă din material izolant, care permite inspectarea joncțiunii.



Mufă centrală izolată cu tub termocontractibil



Bloc de conectare acoperit de carcasă izolantă

Cablurile de scurtcircuitare şi legare la pământ ale scurtcircuitoarelor sunt executate din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform standardului SR EN 60228 şi sunt protejate cu un înveliș izolant din material plastic transparent, extrudat direct pe conductorul multifilar, conform standardului SR EN 61138.

Clemele de legare la fază (CLF) şi **clemele de legare la pământ (CLP)** sunt proiectate şi realizate într-o largă varietate de forme constructive astfel încât să poată fi aplicate pe diferitele forme de conductoare ale instalaţiilor electrice de joasă, medie şi înaltă tensiune şi să ofere rezistenţa mecanică necesară parcurgerii cu succes a unui incident determinat de apariţia inopinată a tensiunii electrice în instalație.
Chiar dacă pare mai puțin importantă, **alegerea corectă a clemelor de legare la fază și pământ oferă utilizatorului posibilitatea de a aplica scurtcircuitorul în condiții ergonomice îmbunătățite și în același timp, siguranță deplină din punct de vedere al protecției electrice.**

Clemele de legare la fază și pământ sunt fixate pe conductorul instalației sau pe bara de legare la pământ prin diverse metode:
- **Strângere cu șurub** (în care conductorul este prins ferm între corpul clemei și bacul mobil acționat de un șurub, acțiune eventual precedată de o prefixare a clemei pe conductor). În acest caz forța de strângere a clemei pe conductor este asigurată de momentul manual de strângere al șurubului de acționare a clemei,
- **Strângere elastică** (în care conductorul este prins între corpul clemei și bacul mobil acționat de un arc sau sisteme elastice). În acest caz forța de strângere a clemei pe conductor este direct dependentă de caracteristicile arcului și de dimensiunile conductorului.
- **Strângere prin formă și greutate** (**cu autostrângere**). În acest caz forța de strângere a clemei pe conductor este direct dependentă de greutatea ansamblului clemă de legare la fază – conductor de legare la pământ.

În cazul clemelor de legare la fază și a clemelor de legare la pământ cu șurub de acționare, acesta poate fi prevăzut cu diverse capete terminale astfel încât să permită cuplarea clemei la alte dispozitive sau manevrare manuală.



Clemă de legare la fază cu strângere cu șurub



Clemă de legare la fază cu strângere elastică



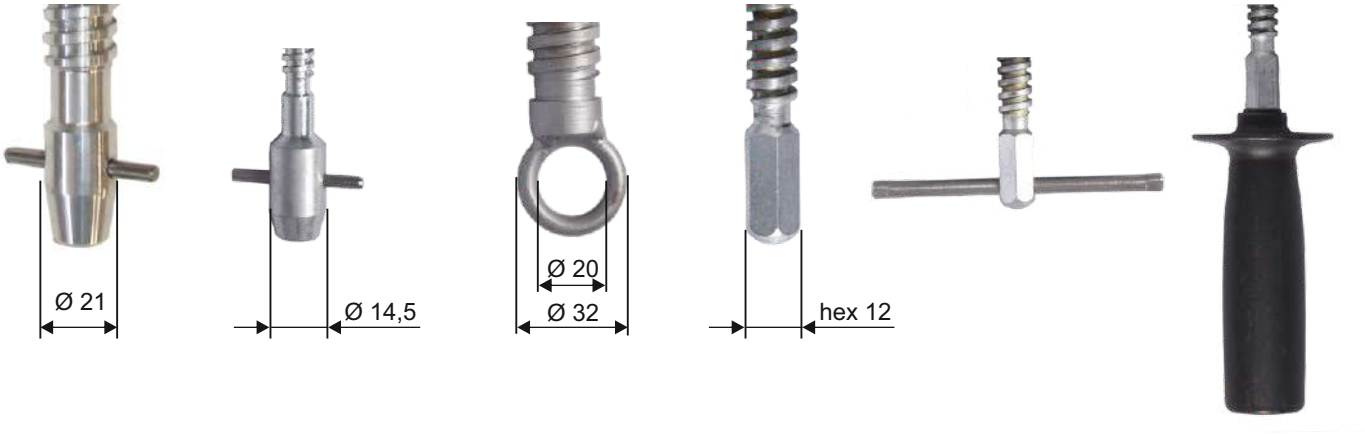
Clemă de legare la fază cu autostrângere

ASPECTE GENERALE

Clemele de legare la fază cu strângere cu șurub sunt prevăzute preponderent cu capete tip **"baionet RO"**, care pot fi ușor cuplate și decuplate din sistemele de cuplare tip **"baionet RO"** ale prăjinilor electroizolante.

Clemele de legare la pământ – deoarece sunt montate manual pe platbanda de legare la pământ sau pe alte elemente similare – sunt prevăzute în special cu șuruburi cu **"tijă transversală"**, culisantă.

Opțional pot fi furnizate și alte forme de capete terminale ale șurubului cum ar fi: **"inel"** (pentru a permite acționarea prin intermediul unei piese tip cârlig), **"baionet DIN"** (un sistem similar cu cel **"baionet RO"** dar având alte dimensiuni), **"hexagon 12 mm"** (pentru a putea fi acționat cu o prăjină prevăzută cu sistem de cuplare hexagonal), **"mâner izolat"** (pentru a putea fi acționat manual).



BAIONET RO | BAIONET DIN | INEL | HEXAGON 12 MM | TIJĂ TRANSVERSALĂ CULISANTĂ | MÂNER IZOLAT

Clemele de legare la fază cu strângere cu șurub sunt realizate în două categorii constructive: **"clasice"** și **"automate"**.
Clemele cu strângere cu șurub încadrate în categoria clemelor **"clasice"** sunt cleme prevăzute cu un simplu **șurub de acționare** care asigură deplasarea bacului și strângerea clemei pe conductor.
Clemele cu strângere cu șurub încadrate în categoria clemelor **"automate"** sunt cleme la care un sistem de pârghii și arcuri permite o deplasare automată a bacului clemei la contactul clemei cu conductorul pe care urmează a fi fixată, mișcare ce asigură prefixarea clemei pe conductor. Ulterior acestei faze, clema trebuie strânsă ferm de conductor prin acționarea șurubului și blocarea poziției bacului.

Clemele cu strângere elastică sau cele cu autostrângere pot fi încadrate tot în categoria clemelor **"automate"**, odată ce clema a fost agățată / aplicată prin împingere pe conductor, conductorul rămânând fixat între bacul și corpul clemei.

În funcție de tipul instalației și de forma conductoarelor / barelor acesteia, clemele de legare la fază sunt concepute ca formă și astfel dimensionate încât să permită aplicarea lor simplă și sigură pe:
- conductoarele neizolate ale LEA de joasă / medie / înaltă tensiune,
- bare sau piese cu secțiune rectangulară (cleme pentru **bare plate**),
- bare sau piese cu secțiune rotundă (cleme pentru **bare rotunde**),
- piese sferice de diferite dimensiuni;- bare cu diverse forme (cleme **universale**),
- piese terminale din instalații având diverse forme / destinații (borne capsulate, socluri pentru cleme de perforare, socluri pentru siguranțe MPR, conectoare ambroșabile, diverse forme de conectori de tensiune, etc).

Clemele de legare la pământ realizează legarea directă a scurtcircuitoarelor la prizele fixe naturale / artificiale ale instalaţiei electrice sau la electrodul mobil de legare la pământ (țărușul scurtcircuitorului).
Clemele de legare la pământ sunt realizate în mai multe forme și tipodimensiuni în funcţie de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitorului și de forma și dimensiunile elementului de legare la pământ.
Clemele de legare la pământ sunt în general cleme **"manuale"** (care se montează direct cu mâna pe elementul de legare la pământ).
Ele pot fi de construcție **"clasică"** tip menghină sau pot fi prevăzute cu **"bac de răzuire"**. Prin aplicarea şi strângerea lor, clemele manuale de legare la pământ cu bac de răzuire îndepărtează straturile de oxizi, impurități şi vopsea de protecţie, până la suprafața metalului obţinându-se o rezistenţă de contact corespunzătoare.
Tot în categoria clemelor de legare la pământ intră și clemele cu destinație specială, aplicabile pe șinele de cale ferată.

Scurtcircuitoarele pot fi ambalate în:
- huse de diverse dimensiuni, din material textil impermeabil,
- cutii din material plastic,
- cutii din tablă vopsită.

Domeniul temperaturilor de utilizare al dispozitivelor mobile de legare la pământ şi în scurtcircuit este - 25 ºC...+55 ºC iar umiditatea relativă poate fi de până la 100%.

CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTOARE CU SECȚIUNE RECTANGULARĂ: BARE PLATE, PACHETE DE BARE SAU PLATBANDE DE DIFERITE GROSIMI

Clema clasică de legare la fază (C) pentru conductoare cu secțiune rectangulară are forma unei mici menghine. Clema clasică (C) este o clemă cu strângere cu șurub, care se aplică pe bara conductoare, ce este prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil, acționat de un șurub. În acest caz forța de strângere a clemei pe conductor este asigurată de momentul de strângere al șurubului de acționare a clemei. Atât corpul clemei cât și bacul acesteia sunt repere realizate prin turnare din aliaj de aluminiu. Șurubul de acționare a clemei este prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**", terminație care permite cuplarea și decuplarea ușoară a clemei din sistemele de cuplare tip „baionet RO" ale prăjinilor electroizolante. Demontarea clemei de pe conductor se realizează prin simpla **deschidere a clemei** (prin desfacerea șurubului se coboară bacul și se obține un spațiu suficient), urmată de **desprinderea** clemei de pe conductor.

Clema automată de legare la fază (CA) pentru conductoare cu secțiune rectangulară este tot o clemă cu strângere cu șurub, bara conductoare fiind prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil acționat de un șurub. Suplimentar acest tip de clemă este prevăzută cu un sistem de pârghii și arcuri care permite o deplasare automată a bacului clemei la contactul clemei cu bara conductoare pe care urmează a fi fixată, mișcare ce asigură **prefixarea** clemei pe conductor. Ulterior acestei faze, ce asigură o mult mai simplă manevrabilitate a clemei, aceasta trebuie strânsă ferm pe conductor prin acționarea șurubului și blocarea poziției bacului. Ca și în cazul clemei clasice, clema automată conține două repere principale obținute prin turnare din aliaj de aluminiu și un șurub de acționare prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**". Operația de demontare a clemei de pe conductor este similară cu cea utilizată la clema clasică, mai precis **se desface șurubul** până se creează un spațiu suficient desprinderii clemei de pe bară.

CLEMĂ CLASICĂ (C)

Cod P 231-0-00C

Isc = 30 kA/1s

Corp turnat

Aliaj Al

0,58 kg



40 mm

CLEMĂ AUTOMATĂ (CA)

Cod P 235-0-00C

Isc = 30 kA/1s

Corp turnat

Aliaj Al

0,90 kg



37 mm

CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTOARE CU SECȚIUNE ROTUNDĂ: CONDUCTORI FLEXIBILI MULTIFILARI, BARE RIGIDE, CUPLE FIXE TIP T SAU ALTE PIESE MONTATE PERMANENT PE CONDUCTOARELE DIN STAȚII ELECTRICE

Clema clasică universală de legare la fază (CCU) este o clemă cu strângere cu șurub care poate fi aplicată pe o largă varietate de bare conductoare cu secțiune rectangulară sau rotundă, cuple fixe tip T și pe piese sferice cu diametre de 30 mm. Este o clemă robustă, al cărui corp este executat din profil extrudat din aliaj de aluminiu cu o excelentă rezistență la șocuri. Șurubul de acționare a clemei este prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**", terminație care permite cuplarea și decuplarea ușoară a clemei din sistemele de cuplare tip "**baionet RO**" ale prăjinilor electroizolante. Corpul clemei este prevăzut cu doi dinți pentru a înlesni agățarea ei de la distanță pe conductoare poziționate orizontal sau ușor înclinate față de sol.
Este o clemă asemănătoare din punct de vedere al formei și construcției cu clema clasică redusă (Cr) însă oferă suplimentar posibilitatea de a fi aplicată oblic, prin strângere laterală, pe bare conductoare de formă rectangulară dispuse vertical, precum și posibilitatea de a fi aplicată pe piese cu formă sferică. Aplicarea clemei pe conductor se face prin **agățare, urmată de strângerea șurubului clemei** astfel încât bara conductoare să fie prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil. Pentru demontare, **se desface șurubul** până – prin retragerea bacului - se creează un spațiu suficient **detașării clemei de pe conductor**.

Clema automată de legare la fază (CA) pentru conductoare cu secțiune rotundă este tot o clemă cu strângere cu șurub, la aplicare bara (piesa) conductoare fiind prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil acționat de un șurub. Clema automată conține două repere principale obținute prin turnare din aliaj de aluminiu și șurubul de acționare prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**". Suplimentar acest tip de clemă este prevăzută cu un sistem de pârghii și arcuri permite o deplasare automată a bacului clemei după agățarea ei pe bara conductoare (sau pe cupla fixă tip T), mișcare ce asigură **prefixarea** clemei pe conductor. Ulterior acestei faze, clema trebuie strânsă ferm pe conductor prin acționarea șurubului și blocarea poziției bacului. Operația de demontare a clemei de pe conductor este similară cu cea utilizată la clema clasică redusă, mai precis **se desface șurubul** până – prin retragerea bacului - se creează un spațiu suficient **ridicării clemei de pe conductor**.

CLEMĂ CLASICĂ UNIVERSALĂ (CCU)

Cod P 2393-0-00



Isc = 30 kA/1s

Corp extrudat

Aliaj Al

1,28

Sferă Ø 30

Cuplă T Ø 28

Ø 9 ÷ 32

40 mm

CLEMĂ AUTOMATĂ (CA)

Cod P 236-0-00C



Isc = 30 kA/1s

Corp turnat

Aliaj Al

1,10

Cuplă T Ø 28

Ø 17 ÷ 32

CLEME CLASICE UNIVERSALE DE LEGARE LA FAZĂ, ÎN CONSTRUCȚIE UȘOARĂ, PENTRU CONDUCTOARE CU DIVERSE FORME

Clemele clasice universale de legare la fază, în construcție ușoară (CCRU, CCNU și CCTU) pot fi aplicate pe o largă varietate de bare conductoare cu secțiune rectangulară sau rotundă și pe piese sferice cu diametre de 20 /25 mm.
Exista două mărimi de clemă universale: **clema clasică redusă universală (CCRU)**, **clemă clasică normală universală (CCNU)** și **clemă clasică transversală universală (CCNU)**. Clemele au formă de menghină și sunt cleme cu strângere cu șurub, bara sau piesa conductoare fiind prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil, acționat de un șurub. Atât corpul clemei cât și bacul acesteia sunt repere realizate prin turnare din aliaj de aluminiu. Șurubul de acționare a clemei poate fi prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**" sau cu alte modele de terminații: "**hexagon 12**", "**baionet DIN**", **mâner izolat** sau **tijă transversală de acționare**. Având dimensiuni reduse și fiind destul de ușoare, aceste cleme sunt recomandate a fi utilizate în instalații electrice de joasă tensiune și în alte instalații electrice unde spațiile dintre barele conductoare sunt extrem de mici, iar aplicarea clemei pe conductor se realizează de la mică distanță. Aplicarea clemelor pe conductor se face prin **agățare**, **urmată de strângerea șurubului** clemei astfel încât bara conductoare să fie prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil. Pentru demontare, se desface șurubul până – prin retragerea bacului - se creează un spațiu suficient **ridicării clemei de pe conductor**.

CLEMĂ CLASICĂ REDUSĂ UNIVERSALĂ (CCRU)

Cod P 2402-0-00



Isc = 17,50 kA/1s

Corp turnat

Aliaj Al

0,29

Sferă Ø 25

Ø 4 ÷ 30

30 mm

CLEMĂ CLASICĂ NORMALĂ UNIVERSALĂ (CCNU)

Cod P 2403-0-00



Isc = 23,75 kA/1s

Corp turnat

Aliaj Al

0,42

Sferă Ø 20 / Ø 25

Ø 4 ÷ 36

45 mm

CLEMĂ CLASICĂ TRANSVERSALĂ UNIVERSALĂ (CCTU)

Cod P 2449-0-00



Isc = 30 kA/1s

Corp turnat

Aliaj Al

0,53

Sferă Ø 25

Ø 3 ÷ 45

45 mm

CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTOARE CU DIVERSE FORME (CLEME UNIVERSALE)

Clema clasică universală de legare la fază (CCU) este o clemă cu strângere cu șurub care poate fi aplicată pe o largă varietate de bare conductoare cu secțiune rectangulară sau rotundă, cuple fixe tip T și pe piese sferice cu diametre de 30 mm. Este o clemă robustă, al cărui corp este executat din profil extrudat din aliaj de aluminiu cu o excelentă rezistență la șocuri. Șurubul de acționare a clemei este prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**", terminație care permite cuplarea și decuplarea ușoară a clemei din sistemele de cuplare tip "**baionet RO**" ale prăjinilor electroizolante. Corpul clemei este prevăzut cu doi dinți pentru a înlesni agățarea ei de la distanță pe conductoare poziționate orizontal sau ușor înclinate față de sol.
Este o clemă asemănătoare din punct de vedere al formei și construcției cu clema clasică redusă (Cr) însă oferă suplimentar posibilitatea de a fi aplicată oblic, prin strângere laterală, pe bare conductoare de formă rectangulară dispuse vertical, precum și posibilitatea de a fi aplicată pe piese cu formă sferică.
Aplicarea clemei pe conductor se face prin **agățare, urmată de strângerea șurubului clemei** astfel încât bara conductoare să fie prinsă ferm între corpul clemei și bacul mobil.
Pentru demontare, **se desface șurubul** până – prin retragerea bacului - se creează un spațiu suficient **detașării clemei de pe conductor**.

Clema automată universală de legare la fază (CAU) este varianta automată a clemei CCU, forma, dimensiunile și construcția principalelor repere componente ale clemei (corpul, bacul, șurubul) fiind similare. Ca și clema CCU, clema automată universală CAU prezintă o deschidere mare ce permite aplicarea ei pe o largă varietate de bare conductoare cu secțiune rectangulară sau rotundă, cuple fixe tip T și pe piese sferice cu diametre de 30 mm. Șurubul de acționare a clemei este prevăzut cu terminație tip"**baionet RO**".
Spre deosebire de clema clasică CCU, clema automată CAU este prevăzută cu un sistem de pârghii și arcuri, ce permite o deplasare automată a bacului clemei după agățarea ei pe bara / piesa conductoare, mișcare ce asigură **prefixarea** clemei pe conductor. Ulterior acestei faze, clema trebuie strânsă ferm pe conductor prin acționarea șurubului și blocarea poziției bacului.
Operația de demontare a clemei de pe conductor este similară cu cea utilizată la clema clasică, mai precis **se desface șurubul** până – prin retragerea bacului - se creează un spațiu suficient **detașării clemei de pe conductor**.

Clema automată rapidă universală de legare la fază (CARU) reprezintă o versiune îmbunătățită a clemei automate CAU, având o formă similară, o construcție asemănătoare și o aplicabilitate la fel de extinsă. Suplimentar față de clema automată CAU, clema automată CARU oferă operatorului – în etapa de aplicare – pe lângă prefixarea clemei la contactul cu conductorul pe care este aplicată și o **strângere** extrem de rapidă a șurubului clemei, strângere prin care se asigură prinderea fermă a conductorului între corpul și bacul mobil al acesteia. In mod similar, operația de demontare a clemei de pe conductor se realizează extrem de rapid, în cele mai multe cazuri **o singură rotație completă a șurubului clemei** fiind suficientă pentru a permite **desprinderii clemei de pe conductor**.

CLEMĂ CLASICĂ UNIVERSALĂ (CCU)

Cod P 2393-0-00



- Isc = 30 kA/1s
- Corp extrudat
- Aliaj Al
- 1,28 kg

Sferă Ø 30	Cuplă T Ø 28
Ø 9 ÷ 32	40 mm

CLEMĂ AUTOMATĂ UNIVERSALĂ (CAU)

Cod P 2380-0-00



- Isc = 30 kA/1s
- Corp extrudat
- Aliaj Al
- 1,26 kg

Sferă Ø 30	Cuplă T Ø 28
Ø 9 ÷ 32	40 mm

CLEMĂ AUTOMATĂ RAPIDĂ UNIVERSALĂ (CARU)

Cod 2390-0-00



- Isc = 30 kA/1s
- Corp extrudat
- Aliaj Al
- 1,10 kg

Sferă Ø 30	Cuplă T Ø 28
Ø 9 ÷ 32	40 mm

CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTOARELE REȚELELOR DE TRANSPORT FEROVIAR

Clema clasică de legare la firul de contact al instalației electrice de cale ferată (CCTU Tf) este o clemă cu strângere cu șurub. Pentru a putea fi utilizată în instalațiile electrice feroviare, clema CCTU Tf este dotată cu un bac profilat care asigură o strângere corespunzătoare pe profilul special al firului de contact și conține un electrod de descărcare a sarcinilor electrice remanente sau induse ce apar frecvent în astfel de instalații. Șurubul de acționare a clemei este prevăzut cu terminație tip "**baionet RO**", terminație care permite cuplarea și decuplarea ușoară a clemei din sistemele de cuplare tip "**baionet RO**" ale prăjinilor electroizolante.

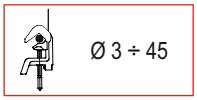
Clema specială pentru șina a III-a a instalației electrice de la metrou are corpul executat prin turnare din aliaj de cupru-aluminiu şi este prevăzută cu un şurub de strângere cu terminație tip „**inel**" pentru a permite manevrarea clemei cu ajutorul prăjinii electroizolante dotate cu un adaptor tip cârlig. Corpul clemei este prevăzut cu o gaură care permite așezarea sau ridicarea clemei pe șina a III-a folosind aceeași prăjina electroizolantă.

CLEMĂ CLASICĂ PENTRU CFR (CCTU-Tf)

Cod P 2449-0-00F

Isc = 30 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
kg 0,60





CLEMĂ SPECIALĂ PENTRU ȘINA A III-A METROU

Cod P 2160-0-00

Isc = 30 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Cu
kg 1,82





CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU SOCLURI SIST ALE SIGURANȚELOR CU MARE PUTERE DE RUPERE

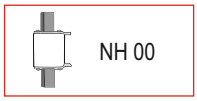
Cleme de legare la fază pentru socluri SIST ale siguranțelor cu mare putere de rupere (denumite și cleme baretă sau cuțite de legare la fază) sunt realizate în **3 tipodimensiuni** adaptate diverselor mărimi de socluri SIST pentru siguranțele cu mare putere de rupere ale instalațiilor electrice de joasă tensiune. Clemele au un corp din material plastic (policarbonat) în care este montat un cuțit din alamă la care se conectează prin intermediul organelor de asamblare papucul din capătul cablului de legare la fază al scurtcircuitoarelor. Clemele sunt prevăzute și cu o **lamelă metalică** ce permite manevrarea acestora utilizând dispozitivele de manevrare a siguranțelor MPR (prevăzute cu manșon de protecție a brațului) - cod MMPS/1-MPR sau cu alte modele de dispozitive izolante ce permit același tip de manevrare.

CLEMĂ PENTRU SISTURI MĂRIMEA 00 (B00)

Cod P 2348-0-00

Isc = 4 kA/1s
Corp injectat
Aliaj Cu
kg 0,19



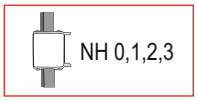


CLEMĂ PENTRU SISTURI MĂRIMILE 0,1,2,3 (B)

Cod P 239-0-00

Isc = 8 kA/1s
Corp injectat
Aliaj Cu
kg 0,27



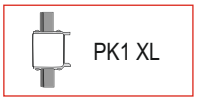


CLEMĂ PENTRU SISTURI MĂRIMEA PK1 XL (B1)

Cod P 239-0-00L

Isc = 8,75 kA/1s
Corp injectat
Aliaj Cu
kg 0,35





CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTOARELE NEIZOLATE ALE LINIILOR ELECTRICE AERIENE

Cleme de legare la fază pentru conductoarele neizolate ale liniilor electrice aeriene sunt realizate în mai multe variante constructive adaptate condițiilor de lucru. Toate clemele din această categorie sunt cleme de construcție simplă, ușoare și simplu de aplicat pe conductoare, atât în cazul în care lucrarea se face cu acces la înălțime (din nacelă sau de pe stâlp), cât și în cazul în care aplicarea scurtcircuitoarelor se face de la sol. Pentru a permite o aplicare și o demontare facilă, clemele de legare la fază pentru conductoarele LEA sunt cleme cu **strângere elastică** sau **prin formă și greutate (cu autostrângere)**, evitându-se complet strângerea cu șurub care necesită un timp mult mai mare de aplicare / demontare și care creează dificultăți în reconectarea prăjinii la clemă pentru operația de demontare. In cazul în care clemele de legare la fază trebuie manevrate împreună cu o prăjină electroizolantă detașabilă, acestea sunt prevăzute cu sisteme de cuplare simple și extrem de eficiente astfel încât să se asigure automat decuplarea clemei din prăjină odată ce ea este aplicată pe conductorul LEA și inele de demontare care să permită agățarea și desprinderea simplă și în condiții de siguranță a clemei de pe conductor în faza de demontare.
Cleme de legare la fază pentru conductoarele neizolate ale liniilor electrice aeriene au corpul și bacul realizate prin turnare din aliaje de aluminiu și sunt dotate cu arcuri de diverse dimensiuni astfel încât să asigure strângeri adaptate curenților de scurtcircuit care trebuie asigurați prin montarea scurtcircuitoarelor.

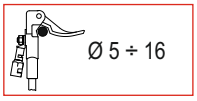
CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTORI NEIZOLAȚI LEA JT

CLEMĂ CU AUTOSTRÂNGERE CU BASTON ELECTROIZOLANT (MODEL NOU*)

Cod P 232-0-00-UJT

Isc = 8 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
0,43 kg



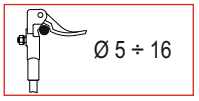


CLEMĂ CU AUTOSTRÂNGERE CU BASTON ELECTROIZOLANT (MODEL VECHI**)

Cod P 232-0-00

Isc = 6 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
0,40 kg





* componentă a scurtcircuitoarelor polifazate universale pentru LEA JT cu conductoare izolate și neizolate
** componentă a scurtcircuitoarelor polifazate pentru LEA JT cu conductoare neizolate

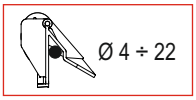
CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTORI NEIZOLAȚI LEA JT ȘI MT

CLEMĂ CU AUTOSTRÂNGERE PENTRU LEA MT

Cod P 265-4-00C

Isc = 8 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
0,50 kg



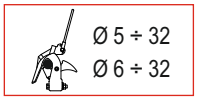


CLEMĂ AUTOMATĂ CU AUTOBLOCARE (CAA) - LEA MT

Cod P 2155-1-00

Isc = 18 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
0,68 kg



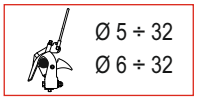


CLEMĂ AUTOMATĂ CU AUTOBLOCARE (CAA) - LEA IT

Cod P 2158-1-00

Isc = 18 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
0,70 kg





CLEME DE LEGARE LA PĂMÂNT ÎN CONSTRUCȚIE CLASICĂ

Clemele manuale de legare la pământ (CLPR-16 și CLPN-30) utilizate în mod curent ca repere în componența scurtcircuitoarelor sunt realizate în două variante dimensionale în funcţie de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitorului și de dimensiunea elementului legat la pământ pe care urmează a fi montate.
Clemele realizează legarea la pământ a scurtcircuitoarelor, prin aplicarea şi fixarea lor pe elemente metalice despre care se știe că fac parte sau sunt conectate la instalația de legare la pământ a unei incinte sau la priza de pământ a unei instalații exterioare sau pe electrozi mobili de legare la pământ ai scurtcircuitoarelor. Aplicarea clemelor de legare la pământ trebuie făcută pe suprafețe curate, fără urme de vopsea sau oxizi. Corpul clemelor de legare la pământ este realizat prin turnare, din aliaj de cupru – aluminiu. Sistemul de strângere este format din șurubul de acționare (realizat din oţel, protejat împotriva coroziunii prin zincare) şi bacul mobil (realizat prin turnare din aliaj de cupru-aluminiu).
Acționarea șurubului conducător se face manual, prin rotirea tijei de acționare.

CLEMĂ TIP CLASIC (CLPR-16)

Cod P244-0-00

Isc = 16 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Cu
kg 0,46




22 mm

CLEMĂ TIP CLASIC (CLPN-30)

Cod P209-0-00

Isc = 30 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Cu
kg 1,06




37 mm

CLEME CLASICE UNIVERSALE DE LEGARE LA PĂMÂNT ÎN CONSTRUCȚIE UȘOARĂ

Clemele clasice universale de legare la pământ de construcție ușoară (CCRU/B sau P și CCNU/B sau P) sunt cleme derivate din clemele clasice universale de legare la fază (CCRU și CCNU) prin montarea unui **mâner izolat (B)** sau a unei **tije transversale, culisantă, de acționare a șurubului conducător (P)** a clemelor.
Aceste cleme pot fi înlocui cu succes clemele CLPR-16 sau CLPN-30 în componența standard a scurtcircuitoarelor mobile.

CLEMĂ CLASICĂ REDUSĂ UNIVERSALĂ (CCRU/P)

Cod P 2402-0-00p

Isc = 17,50 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
kg 0,30




Sferă
Ø 25


Ø 4 ÷ 30


30 mm

CLEMĂ CLASICĂ NORMALĂ UNIVERSALĂ (CCNU/P)

Cod P 2403-0-00p

Isc = 23,75 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Al
kg 0,44




Sferă
Ø 20 / Ø 25


Ø 4 ÷ 36


45 mm

CLEME MANUALE DE LEGARE LA PĂMÂNT CU BAC DE RĂZUIRE

Clemele manuale de legare la pământ cu bac de răzuire (CLPBR-12 și CLPBR-16) sunt variante derivate din modelele standard de cleme de legare la pământ. Aceste modele de cleme sunt dotate cu bacuri astfel profilate încât să permită **îndepărtarea straturilor de oxizi, impurități şi vopsea de protecţie** de pe elementele pe care urmează a fi montate, **simultan cu strângerea clemei**, scopul final al acestei operații fiind obținerea unei rezistențe de contact corespunzătoare. Aceste modele de cleme sunt recomandate a fi utilizate la scurtcircuitoarele despre care se știe că vor fi aplicate în instalații în care prizele de pământ conțin elemente metalice vopsite sau care pot fi oxidate. Cele mai cunoscute exemple de astfel de situații sunt stâlpii metalici zăbreliți de susţinere a liniilor electrice de înaltă tensiune sau pe barele plate vopsite ale centurilor de împământare existente în staţii electrice.
Corpul clemelor de legare la pământ este realizat prin turnare din aliaj de cupru – aluminiu, iar bacul de răzuire şi elementele elastice ale sistemul de presare sunt realizate din oţel, protejat împotriva coroziunii prin zincare.

CLEMĂ CU BAC DE RĂZUIRE VARIANTA REDUSĂ (CLPBR-12)

Cod P 2366-0-00

Isc = 12 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Cu
kg 0,62




11 mm

CLEMĂ CU BAC DE RĂZUIRE VARIANTA NORMALĂ (CLPBR-16)

Cod P 2277-0-00

Isc = 16 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Cu
kg 1,20




17 mm

CLEMĂ MANUALĂ DE LEGARE LA ȘINA DE CALE FERATĂ

Clema manuală de legare la șina de cale ferată (CLPS) este o clemă cu acționare manuală, derivată din clema de legare la pământ CLPN-30, astfel construită încât să permită aplicarea ei pe talpa șinelor căii de rulare a instalațiilor feroviare. Prin modul special de aplicare, clema lasă liberă calea de rulare pentru trecerea materialului rulant. Această clemă este prevăzută cu un bac special acționat de un șurub poziționat înclinat și cu un sistem reglabil de blocare pentru a putea fi fixată pe diversele forme de tălpi de șine utilizate pe calea ferată.

CLEMĂ PENTRU ȘINA DE CALE FERATĂ (CLPS)

Cod P 2185-0-00

Isc = 16 kA/1s
Corp turnat
Aliaj Cu
kg 1,60




Șină tip 40, 49, 60, R65

Scurtcircuitor universal polifazat pentru LEA JT (conductoare izolate și neizolate)

SR EN 61230

Cod: Msp - 2,8 - nxS_f/I_f - S_p/I_p - O/F/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a conductoarelor tuturor tipurilor de LEA de joasă tensiune din România

Moduri de aplicare: de la înălțime (de pe scară, din nacelă)

LEA cu conductoare torsadate prevăzute cu conectori de tensiune COT 10-95 A: se utilizează subansamblul de scurtcircuitare, subansamblul de legare la pământ şi electrodul de împământare

LEA cu conductoare torsadate prevăzute cu conectori de tensiune tip DPS: se utilizează subansamblul de scurtcircuitare în ale cărui fişe se montează adaptoarele de cuplare la conectori DPS (din set), subansamblul de legare la pământ şi electrodul de împământare

LEA cu conductoare neizolate: se utilizează clemele de legare la fază cu asigurare prin șurub cu baston electroizolant cuplate la fișele subansamblului de scurtcircuitare, subansamblul de legare la pământ şi electrodul de împământare

Componență:

- **Subansamblul de scurtcircuitare** este prevăzut cu:
  - **Fişă de cuplare pentru conectori de tensiune tip COT 10-95 A** - "n" = 4...7 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** - 3...6 bucăţi
  - **Cablu de conectare la subansamblul de legare la pământ prevăzut cu mufă priză** - 1 bucată
- **Subansamblul de legare la pământ** este prevăzut cu:
  - **Mufă fişă pentru conectare la subansamblul de scurtcircuitare** - 1 bucată
  - **Cablu de legare la pământ** - 1 bucată
  - **Clemă manuală de legare la pământ** - 1 bucată
- **Set de cleme de legare la faze cu asigurare prin șurub cu baston electroizolant pentru LEA JT neizolate** -"n" = 4...7 bucăţi
- **Set de adaptoare de cuplare la conectori DPS*** (vezi NOTA) -"n" = 4...7 bucăţi
- **Baston prelungitor electroizolant** - 1 bucată
- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Caracteristici tehnice			
Tensiunea nominală de utilizare U_n (kV)		max. 1	
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	11,5	17,25	23
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	13,22	19,83	26,45
Factor de putere (conform SR EN 61230)		2,875	
Lungimea cablurilor de legare la fază I_f (m)		max. 1	
Lungimea cablului de legare la pământ I_p (m)		max. 15	
Numărul clemelor cu autostrângere / adaptoarelor pentru conectori DPS		max. 7	
Lungimea de protecţie a bastonului electrizolant (m)		0,35	
Lungimea totală de protecţie a bastonului, folosind prelungitorul (m)		0,84	
Diametru conductor pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)		3 ÷ 30	
Tipul conectorilor pe care se poate monta scurtcircuitorul (în reţele cu conductoare torsadate)		COT 10-95 A (Romind T&G) DPS* (Eximprod)	

*** NOTĂ: curent nominal de scurtcircuit pentru t=1 s - max. 6 kA**





SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT



SET DE 4...7 CLEME CU ASIGURARE PRIN ȘURUB CU BASTON ELECTROIZOLANT



SET DE 4...7 ADAPTOARE DE CUPLARE LA CONECTORI DPS



BASTON PRELUNGITOR ELECTROIZOLANT



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT (ŢĂRUŞ)

Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare neizolate - aplicare de la înălțime

SR EN 61230 R

Cod: Msp - 1 - nxS_f /l_f - S_p/l_p - O/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor neizolate ale LEA de joasă tensiune**

Moduri de aplicare: de la înălțime (de pe scară, din nacelă) - prin agățarea clemei cu autostrângere de conductor urmată de tragerea în jos a clemei

Componență:

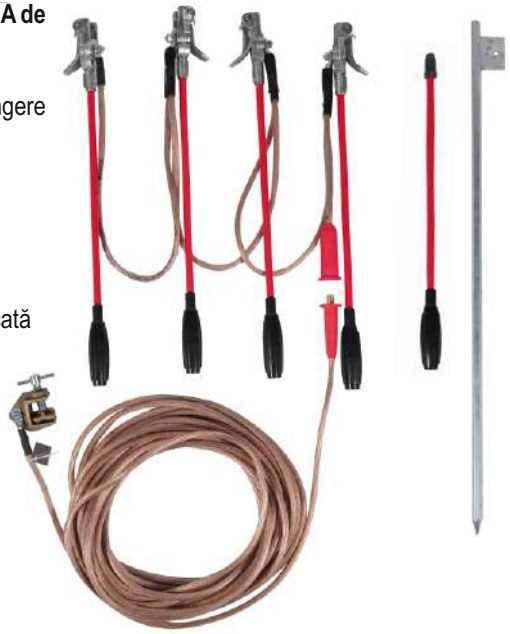
- **Subansamblul de scurtcircuitare** este prevăzut cu:
  - **Clemă cu autostrângere cu baston electroizolant** - "n" = 4 ... 7 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** - 3 ... 6 bucăţi
  - **Cablu de conectare la subansamblul de legare la pământ prevăzut cu mufă priză** - 1 bucată

- **Subansamblu de legare la pământ** format din:
  - **Mufă fişă pentru conectare la subansamblul de scurtcircuitare** - 1 bucată
  - **Cablu de legare la pământ** - 1 bucată
  - **Clemă manuală de legare la pământ** - 1 bucată

- **Baston prelungitor electroizolant** - 1 bucată

- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă





CLEMĂ MANUALĂ DE LEGARE LA PĂMÂNT TIP CLPR-16



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT HEXAGONAL (ŢĂRUŞ)



CLEMĂ CU AUTOSTRÂNGERE CU BASTON ELECTROIZOLANT

Caracteristici tehnice		
Tensiunea nominală a reţelei U_n (kV)	max. 1	
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	8	12
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	9,2	13,8
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 1	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15	
Numărul clemelor de legare la fază (n)	max. 7	
Lungimea de protecţie a bastonului electroizolant (m)	0,35	
Lungimea totală de protecţie a bastonului, folosind prelungitorul (m)	0,84	
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ÷ 16	
Secţiunea conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm^2)	25 ÷ 120	



BASTON PRELUNGITOR ELECTROIZOLANT

Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare neizolate - aplicare de la sol -

SR EN 61230

Cod: Msp - CAA - U - nxS_f/I_f - S_p/I_p - O/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor neizolate ale LEA de joasă tensiune**

Moduri de aplicare: de la sol, cu o prăjină electroizolantă telescopică cu lungime extinsă de 9 m, model PTU-AS-400-6-c, în următoarea succesiune de operații
1. Prin intermediul subansamblului de legare la pământ, se leagă la pământ un conductor al liniei
2. Prin intermediul subansamblurilor de scurtcircuitare, se scurtcircuitează conductoarele de fază şi nul, începând cu conductorul legat la pământ la operația anterioară

Aplicare: prin agățarea clemei automate cu autoblocare (**CAA**) pe conductor, urmată de tragerea în jos a clemei

Componență (a se vedea și primul tabel de mai jos)**:**
- **Subansamblul de scurtcircuitare** pentru 3 conductoare este prevăzut cu:
  - **Clemă automate cu autoblocare** (**CAA**) – 3 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** – 2 bucăţi

- **Subansamblul de scurtcircuitare** pentru 2 conductoare este prevăzut cu:
  - **Clemă automată cu autoblocare** (**CAA**) – 2 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** – 1 bucată

- **Subansamblul de legare la pământ** este prevăzut cu:
  - **Clemă automată cu autoblocare** (**CAA**) – 1 bucată
  - **Cablu de legare la pământ** - 1 bucată
  - **Clemă manuală de legare la pământ** - 1 bucată

- **Platou de montare** (**PAS/C**) - 1 bucată

- **Furcă pentru demontare** (**CDAU/C**) - 1 bucată

- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă



SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE PENTRU 3 CONDUCTOARE



SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE PENTRU 2 CONDUCTOARE



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT



PLATOU DE MONTARE (PAS/C)



FURCĂ PENTRU DEMONTARE (CDAU/C)

Configurații disponibile în funcție de numărul de conductoare LEA

Număr de conductoare LEA	Subansamblu pentru 3 conductoare LEA JT	Subansamblu pentru 2 conductoare LEA JT	Subansamblu pentru legare la pământ
4	1	1	1
5	2	0	1
6	2	1	1
7	3	0	1

Caracteristici tehnice			
Tensiunea nominală a reţelei U_n (kV)		max. 1	
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	9,2
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	23
Factor de putere (conform SR EN 61230)		2,5	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)		max. 4	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)		max. 17,5	
Diametru conductor pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)		5 ÷ 32	

Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare torsadate

SR EN 61230

Cod: Msp - 1 - nxS_f/0,7 - S_p/I_p - F/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor torsadate ale LEA de joasă tensiune**
Mod de aplicare: de la înălțime (de pe scară, din nacelă) - prin conectarea directă (sau prin intermediul adaptoarelor) a fișelor subansamblului de scurtcircuitare la mufele conectorilor de tensiune montați permanent pe conductoarele LEA



Componență:
- **Subansamblu de scurtcircuitare** format din:
  - **Fişă de cuplare pentru conectori de tensiune tip COT 10-95 A** – „n" = 4…7 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** – 3…6 bucăţi
  - **Cablu de conectare la subansamblul de legare la pământ prevăzut cu mufă priză** - 1 bucată
- **Subansamblu de legare la pământ** format din:
  - **Mufă fişă pentru conectare la subansamblul de scurtcircuitare** - 1 bucată
  - **Cablu de legare la pământ** - 1 bucată
  - **Clemă manuală de legare la pământ** - 1 bucată
- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată
- **Set de adaptoare de cuplare la conectori DPS*** (vezi NOTA) - "n" - 4…7 bucăţi

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă



FIŞĂ DE CUPLARE PENTRU CONECTORI DE TENSIUNE TIP COT 10-95 A



SET ADAPTOARE

Caracteristici tehnice			
Tensiunea nominală a reţelei U_n (kV)		max. 1	
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)*	4	6	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	8	12	16
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	9,2	13,8	18,4
Factor de putere (conform SR EN 61230)		2	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)		max. 1	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)		max. 15	
Numărul fişelor de cuplare la conductoarele torsadate		max. 7	

*** NOTĂ - pentru conectori DPS adaptoarele asigură un curent nominal de scurtcircuit pentru t=1 s - max. 6 kA**

Scurtcircuitor tetrafazat pentru cleme de perforare – spec. Enel SCC 0138 RO

SR EN 61230 Enel

Cod: WBT 127

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **cablurilor electrice de joasă tensiune, în dreptul punctelor fixe**, prin intermediul clemelor de perforare a izolației
Moduri de aplicare: manual, prin introducerea clemelor de legare la fază tip pensetă în soclurile clemelor de perforare



Componență:
- **Subansamblu de scurtcircuitare** format din:
  - **Clemă de legare la fază tip pensetă** – 4 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** – 2 bucăţi
  - **Mufă centrală** - 1 bucată
- **Subansamblu de legare la pământ** format din:
  - **Clemă de legare la fază tip pensetă** – 1 bucată
  - **Cablu de legare la pământ** - 1 bucată
  - **Clemă manuală de legare la pământ** - 1 bucată

Ambalaj: cutie din material plastic

CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ TIP PENSETĂ

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală a reţelei U_n (kV)	max. 1
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 0,2 s I_{sc} (kA)	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	16

Scurtcircuitor pentru dulapuri, firide și cutii de distribuţie JT echipate cu siguranțe MPR

SR EN 61230

Cod: Msp - 1 - Sp/Ip - B00/p (monofazat)
Msp - 1 - Sp/Ip - B/p (monofazat)
Msp - 1 - Sp/Ip - B1/p (monofazat)
Msp - 1 - 3xSf/If - Sp/Ip - B00/p (trifazat)
Msp - 1 - 3xSf/If - Sp/Ip - B/p (trifazat)
Msp - 1 - 3xSf/If - Sp/Ip - B1/p (trifazat)

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor electrice de joasă tensiune** din interiorul **dulapurilor, firidelor și cutiilor de distribuție** echipate cu **socluri pentru siguranțe cu mare putere de rupere**

Moduri de aplicare: manual, utilizând un dispozitiv cu apărătoare de protecție pentru manevrarea siguranțelor MPR, prin introducerea clemelor de legare la fază tip baretă în soclurile din care au fost extrase siguranțele cu mare putere de rupere

Forme constructive: ***monofazat*** sau ***trifazat***

Tipuri de cleme de legare la fază - 3 tipodimensiuni:
- ✓ **Clemă de legare la fază tip baretă**, cod **B00** – pentru socluri SIST mărimea 00
- ✓ **Clemă de legare la fază tip baretă**, cod **B** – pentru socluri SIST mărimile 0, 1, 2, 3
- ✓ **Clemă de legare la fază tip baretă**, cod **B1** – pentru socluri tip PK 1 XL-1kV

Componență:
Scurtcircuitorul monofazat conţine următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază tip baretă** - 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază tip baretă** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Dispozitiv cu apărătoare de protecţie pentru manevrarea siguranţelor MPR (pag. 7)



CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU SISTURI MĂRIMEA 00 (B00)



CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU SISTURI MĂRIMILE 0, 1, 2, 3 (B)



CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU SISTURI MĂRIMEA PK1 XL - 1KV (B1)



SCURTCIRCUITOR MONOFAZAT



SCURTCIRCUITOR TRIFAZAT

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare U_n (kV)	max. 1
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m) - scurtcircuitor trifazat	max. 1,2
Lungimea cablurilor de legare la pământ l_p (m) - scurtcircuitor trifazat	max. 5,5
Lungimea cablurilor de legare la pământ l_p (m) - scurtcircuitor monofazat	max. 6,7

Caracteristici tehnice	Scurtcircuitoare pentru SIST-uri mărimea 00 (B00)	Scurtcircuitoare pentru SIST-uri mărimile 0, 1, 2, 3 (B)			Scurtcircuitoare pentru socluri PK1 XL - 1kV (B1)		
Secţiunea cablului scurtcircuitare S_s şi legare pământ S_p (mm^2)	16	16	25	35	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	3,5	6,25	8	4	6,25	8,75
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	8,75	15,63	20	10	15,63	21,9
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	4	7,2	9,2	4,6	7,2	10,06
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	10	17,97	23	11,5	17,97	25,16

Scurtcircuitoare monofazate / trifazate echipate cu cleme universale cu maner izolat - tip CCRU/B sau CCNU/B

SR EN 61230

Cod: Msp - CCRU/B - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CCRU/B - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/O/P/p**
Msp - CCNU/B - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CCNU/B - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/O/P/p**

Domeniu de utilizare: legarea la pământ a **conductoarelor / barelor electrice de joasă tensiune** cu diverse forme din **celule electrice, dulapuri, firide** sau **cutii de distribuție**

Mod de aplicare: prin aplicarea clemei pe conductor / bară, urmată de strângerea șurubului de acționare a clemei cu mâner izolat, din material plastic, lungime 10,7 cm. Mânerul poate fi înlocuit cu o prăjină electroizolantă de 30 cm

Forme constructive: ***monofazat*** sau ***trifazat***

Tipuri de cleme de legare la fază:
- ✓ **Clemă Clasică Redusă Universală cu mâner izolat (CCRU/B)**
- ✓ **Clemă Clasică Normală Universală cu mâner izolat (CCNU/B)**

Componență:
Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă



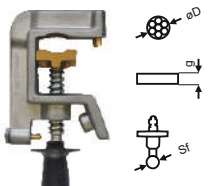
SCURTCIRCUITOR MONOFAZAT



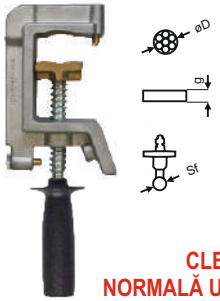
SCURTCIRCUITOR TRIFAZAT

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare echipate cu cleme universale tip CCRU/B şi CCNU/B						
Tip clemă	CCRU/B sau CCNU/B					CCNU/B
Tensiunea nominală de utilizare U_n (kV)	max. 1					max. 1
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	17,5	23,75
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	43,75	59,38
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	20,13	27,31
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	50,31	68,3
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5					

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică redusă universală (CCRU/B)	Clemă clasică normală universală (CCNU/B)
Lungimea cablurilor de legare la fază - scurtcircuitor trifazat l_f (m)	max. 2,5	max. 2,5
Lungimea cablului de legare la pământ - scurtcircuitor monofazat / trifazat l_p (m)	max. 10 / max. 7,5	max. 10 / max. 7,5
Grosimea barei plate pe care se poate monta clema de legare la fază **g** (mm)	max. 30	max. 45
Diametrul piesei de cuplare tip sferă **Sf** (mm)	25	20 / 25
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază **øD** (mm)	4 ÷ 30	4 ÷ 36



CLEMĂ CLASICĂ REDUSĂ UNIVERSALĂ (CCRU/B)



CLEMĂ CLASICĂ NORMALĂ UNIVERSALĂ (CCNU/B)

Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la sol - cleme cu autostrângere

Cod: Msp - N - AS - 3x35/10 - O/p

SR EN 61230 SR EN 61235 R

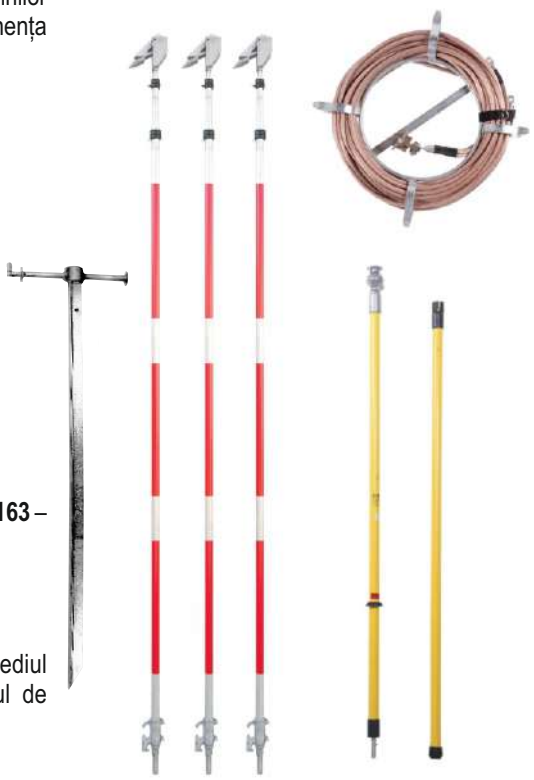
36

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor LEA de medie tensiune poziționate la maxim 10,5 m față de sol**

Mod de aplicare: de la sol, prin agățarea clemelor cu autostrângere montate în vârful prăjinilor telescopice metalice pe conductoarele LEA, utilizând prăjina electroizolantă din componența scurtcircuitorului
Avantaje: ușor de asamblat și simplu de utilizat de către un singur operator

Componență:

- **Prăjină telescopică metalică cu clemă cu autostrângere** – 3 bucăţi
- **Prăjină electroizolantă din două module** – 1 bucată
- **Tambur metalic** pentru transport cabluri de legare la pământ – 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ**, l=10m; S=35 mm^2 – 3 bucăţi
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată
- **Electrod mobil de legare la pământ tip „T" cu mânere pentru extragere (ţăruş) - cod P2163** – 1 bucată



Ambalaj: husă tip prelată din țesătură impermeabilă

Informații utile: verificarea lipsei tensiunii pe conductoarele LEA se face prin intermediul subansamblului clemă cu autostrângere – prăjină telescopică metalică, având detectorul de tensiune montat în piesa specială din vârful prăjinii electroizolante din două module

Detectorul de tensiune nu este inclus în componența produsului.



CLEMĂ CU AUTOSTRÂNGERE



DETALIU CUPLARE PRĂJINĂ ELECTROIZOLANTĂ CU PRĂJINA METALICĂ



DETALIU FIXARE DETECTOR ÎN PIESA SPECIALĂ DIN VÂRFUL PRĂJINII ELECTROIZOLANTE

Caracteristici tehnice	
Secţiunea / lungimea cablului de legare la pământ (mm^2/m)	35 / 10
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	9,2
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	23
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5
Lungime prăjină telescopică metalică; stare strânsă / extinsă (m)	2,45 / 6,35
Lungimea totală a prăjinii electroizolante din două module (m)	3,42
Tensiunea nominală de utilizare a prăjinii electroizolante din două module (kV)	35
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	4 ÷ 22

Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la sol sau de la înălțime - clemă CAA

SR EN 61230 R

Cod: Msp - CAA - U - 2xS_f /I $_f$- S_p /I_p - O/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor LEA de medie tensiune**

Mod de aplicare: de la sol sau de la înălțime (de pe scară, din nacelă), prin agățarea clemei automate cu autoblocare (CAA) pe conductor, urmată de tragerea în jos a clemei, care se desprinde în mod automat din platoul de montare
Clemele automate cu autoblocare (CAA) trebuie manevrate folosind prăjini electroizolante adecvate instalației și poziției de montaj.

Se va respecta următoarea succesiune de operații:
1. Prin intermediul subansamblului de legare la pământ, se leagă la pământ un conductor al liniei
2. Prin intermediul subansamblului de scurtcircuitare, se scurtcircuitează cele 3 conductoare ale liniei, începând cu conductorul legat la pământ la operația anterioară

Componență:
- **Subansamblul de scurtcircuitare** pentru 3 conductoare LEA conţine următoarele componente:
  - **Clemă automată cu autoblocare** (**CAA**) – 3 bucăţi
  - **Cablu de scurtcircuitare** – 2 bucăţi

- **Subansamblul de legare la pământ** conţine următoarele componente:
  - **Clemă automată cu autoblocare (CAA)** – 1 bucată
  - **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
  - **Clemă manuală de legare la pământ** - 1 bucată

- **Platou de montare** (**PAS/E** sau **PAS/C**) – 1 bucată

- **Furcă pentru demontare (CDAU/E** sau **CDAU/C**) – 1 bucată

- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă modulară tip PMU 20-1 B/ba sau PMU 20-1 B/baS (pentru aplicare de la înălțime), prevăzută cu sistem de cuplare "**baionet RO**" (pag. 29)
- Prăjină electroizolantă telescopică cu lungime maximă extinsă de 3 m, tip PTU-20-45-110-C, prevăzută cu sistem de cuplare "**hexagon 12**" (pag. 31)
- Prăjină electroizolantă telescopică cu lungime maximă extinsă de 9 m, tip PTU-AS-400-6-C, prevăzută cu sistem de cuplare "**hexagon 12**" (pag. 32)

Informații utile: capetele de cuplare ale platoului de montare și ale furcii pentru demontare trebuie să fie alese astfel încât să fie adaptate cu sistemul de cuplare al prăjnii electroizolante utilizate

Caracteristici tehnice			
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	9,2
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	23
Factor de putere (conform SR EN 61230)		2,5	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)		max. 4	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)		max. 17,5	
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema CAA (mm)		5 ÷ 32	



SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT



PLATOURI DE MONTARE
PAS/E PAS/C



FURCI PENTRU DEMONTARE
CDAU/E CDAU/C

ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT HEXAGONAL (ŢĂRUŞ)

Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la sol - clemă CAA

SR EN 61230 R

Cod: Msp - CAA - AS - 3xS_p/I_p - O/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor LEA de medie tensiune**



Mod de aplicare: de la sol, prin ridicarea succesivă a fiecărei cleme de legare la fază, agățarea clemei automate cu autoblocare (CAA) pe conductor, urmată de tragerea în jos a clemei care se desprinde automat din adaptorul de montare

Având în vedere greutatea clemei de legare la fază, conectată la conductorul de legare la pământ și poziționarea conductoarelor LEA la circa 9 metri față de sol, aplicarea clemelor utilizând prăjina telescopică de 9 m este o operațiune dificil de realizat în condiții meteo nefavorabile. Pentru a ușura aplicarea clemelor pe conductoarele LEA se recomandă achiziționarea **sistemului cu scripete pentru ridicarea de la sol a clemelor scurtcircuitorului** (vezi pag. 80).

Clemele automate cu autoblocare (**CAA**) trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației și poziției de montaj.

Componență:

- **Clemă automată cu autoblocare** (**CAA**) – 3 bucăţi
- **Cablu de legare la pământ** – 3 bucăţi
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată
- **Adaptor de montare** (**AM/C**) – 1 bucată
- **Cârlig pentru demontare** (**CDA/C**) – 1 bucată
- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă telescopică tip PTU-AS-400-6-C, prevăzută cu sistem de cuplare "**hexagon 12**" (pag. 32)



ADAPTOR DE MONTARE AM/C



CÂRLIG DE DEMONTARE CDA/C



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT HEXAGONAL (ŢĂRUŞ)

Caracteristici tehnice					
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8	12	16
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	20	30	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	9,2	13,8	18,4
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	23	34,5	46
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5				
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 17,5				
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ÷ 32			6 ÷ 32	

Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la înălțime - clemă CAA

SR EN 61230

Cod: Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p



Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor LEA de medie tensiune**

Mod de aplicare: de la înălțime (de pe scară, din nacelă), prin agățarea clemei automate cu autoblocare (CAA) pe conductor, urmată de tragerea în jos a clemei
Clemele automate cu autoblocare (CAA) trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației și poziției de montaj.
În funcție de modelul de piesă de montare ales, clemele automate cu autoblocare CAA pot fi aplicate simultan (utilizând platoul de montare) sau succesiv (utilizând adaptorul de montare).

Componență:

- **Clemă automată cu autoblocare (CAA)** – 3 bucăţi
- **Cablu de scurtcircuitare** – 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată
- **Platou de montare (PAS/E** sau **PAS/C)** sau **adaptor de montare (AM/E** sau **AM/C)** – 1 bucată
- **Cârlig pentru demontare (CDA/E** sau **CDA/C)** – 1 bucată
- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă modulară tip PMU 20-1 B/ba sau PMU 20-1 B/baS, prevăzută cu sistem de cuplare "**baionet RO**" (pag. 29)
- Prăjină electroizolantă telescopică cu lungime maximă extinsă de 3 m, tip PTU-20-45-110-C, prevăzută cu sistem de cuplare "**hexagon 12**" (pag. 31)

Informații utile: capetele de cuplare ale platoului / adaptorului de montare și ale cârligului pentru demontare trebuie să fie alese astfel încât să fie adaptate cu sistemul de cuplare al prăjnii electroizolante utilizate



PLATOURI DE MONTARE
PAS/E PAS/C



ADAPTOARE DE MONTARE
AM/E AM/C



CÂRLIGE DE DEMONTARE
CDA/E CDA/C

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare trifazate LEA MT - aplicare de pe stâlp						
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8	12	16	18
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	20	30	40	50
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	23	34,5	46	51,75
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5					
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ÷ 32			6 ÷ 32		

Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de la înălțime - clemă CAA cu prăjină

SR EN 61230 R

36

Cod: Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p - E (model ENEL)
Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p - T

Domeniul de utilizare: legarea la pământ şi în scurtcircuit a **conductoarelor LEA de medie tensiune**

Mod de aplicare: de la înălțime (de pe scară, din nacelă), prin agățarea clemei automate cu autoblocare (CAA) pe conductor, urmată de tragerea în jos a clemei
Clemele automate cu autoblocare (CAA) sunt atașate nedemontabil în vârful unor prăjini electroizolante adecvate instalației și poziției de montaj.
Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează prin manevrarea (împingerea) prăjinii în sus, concomitent cu rotirea ei în plan vertical.

Componență:
- **Clemă automată cu autoblocare (CAA) cu prăjină de manevrare** – 3 bucăţi
- **Cablu de scurtcircuitare** – 3 bucăţi
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată
- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal - cod P2312 (ţăruş)** - 1 bucată

Tipuri de prăjini:
- ✓ **dintr-un singur modul (varianta E)**
- ✓ **telescopice, din două tronsoane (varianta T)**



SCURTCIRCUITOR TRIFAZAT LEA MT
CLEMĂ CAA CU PRĂJINĂ (VARIANTA E)

Informații utile:
Dimensiuni cutii metalice utilizate pentru ambalarea scurtcircuitoarelor:
1830 x 300 x 160 mm – pentru varianta cu prăjini dintr-un singur modul
1030 x 300 x 160 mm – pentru varianta cu prăjini telescopice (gabarit redus la transport)



DETALIU FIXARE CLEMĂ CAA
ÎN PRĂJINĂ



SCURTCIRCUITOR TRIFAZAT LEA MT
CLEMĂ CAA CU PRĂJINĂ TELESCOPICĂ
(VARIANTA T)

Caracteristici tehnice	Prăjină un modul	Prăjină telescopică
Tensiune nominală de utilizare (kV)	20	35
Lungime utilă L_u (m)	1,6	1,55
Lungime utilă L_u (m)	0,8	1,14
Lungime de transport (m)	1,6	0,95

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare trifazate LEA MT - clemă CAA fixată în prăjină						
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8	12	16	18
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	20	30	40	50
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	23	34,5	46	51,75
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5					
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ÷ 32			6 ÷ 32		

Scurtcircuitor monofazat pentru LEA IT - clemă CAA

SR EN 61230 R Enel

Cod: Msp CAA - S_p /I_p - O/p (clemă clasică de legare la pământ)
Msp CAA - S_p /I_p - O/pr (clemă de legare la pământ cu bac de răzuire)

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **conductoarelor LEA de înaltă tensiune**

Mod de aplicare: de la înălțime, de pe consolele metalice ale stâlpilor LEA IT

Două metode de aplicare în funcție de poziționarea operatorului față de conductor:
✔ Prin agățarea clemei pe conductor urmată de tragerea ei în jos (dacă operatorul este poziționat sub conductor)
✔ Prin împingerea și presarea clemei pe conductor (dacă operatorul este poziționat deasupra conductorului)

Clemele automate cu autoblocare (**CAA**) trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată tensiunii liniei electrice.

Componență:
- **Clemă automată cu autoblocare** (**CAA**) – 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă de legare la pământ** – 1 bucată
- **Adaptor de montare – demontare** (**AMD/E**) – 1 bucată / set de 3 scurtcircuitoare

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

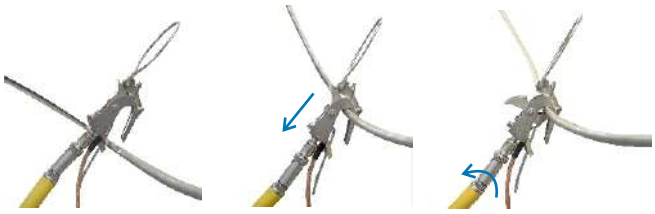
Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă modulară tip PMU 110-2 B/ba / PMU 220-2 B/ba / PMU 400-3 B/ba (pag. 29)

Informații utile: - recomandăm utilizarea clemelor manuale de legare la pământ cu bac de răzuire pentru răzuirea și îndepărtarea straturilor de oxizi, impurități și vopsea de protecție de pe consolele metalice ale stâlpilor LEA, pentru obținerea unei rezistențe de contact corespunzătoare
- nu este recomandat pentru conductoarele de înaltă tensiune din stațiile electrice

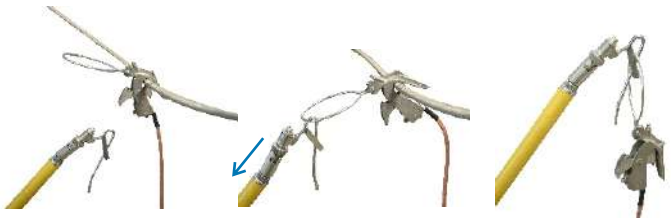




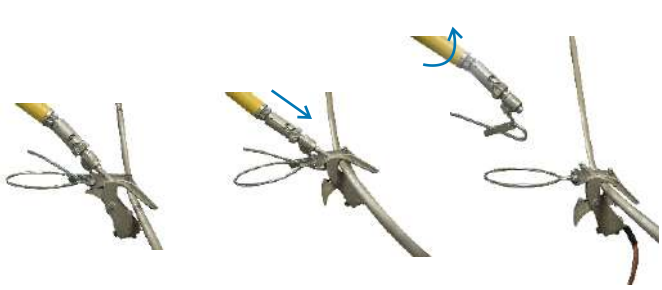
ADAPTOR DE MONTARE - DEMONTARE AMD-E



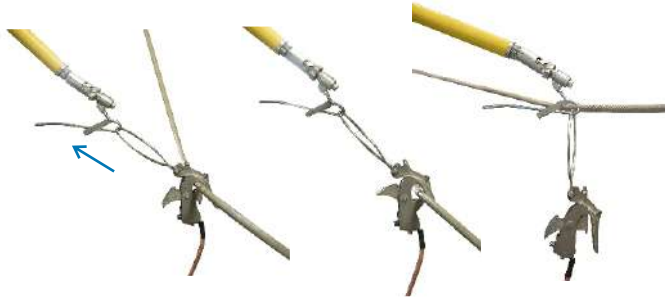
APLICARE CLEMĂ - OPERATOR POZIȚIONAT SUB CONDUCTOR



DEMONTARE CLEMĂ



APLICARE CLEMĂ - OPERATOR POZIȚIONAT DEASUPRA CONDUCTORULUI



DEMONTARE CLEMĂ

Caracteristici tehnice						
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8	12	16	18
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	23	34,5	46	51,75
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5					
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 17,5					
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	5 ÷ 32			6 ÷ 32		

Scurtcircuitor monofazat / trifazat pentru bare cu secțiune rectangulară

SR EN 61230 R

Cod: Msp - C - S_p/I_p - P/p **Msp - C - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - P/p**
Msp - CA - S_p/I_p - P/p **Msp - CA - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - P/p**



Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **barelor cu secțiune rectangulară** din stații de transformare: bare plate, pachete de bare sau platbande de diferite grosimi

Mod de aplicare: prin aplicarea clemelor de legare la fază pe bara cu secțiune rectangulară, urmată de strângerea șurubului de acționare a clemei
Clemele clasice / automate de legare la fază trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației, prevăzută cu sistem de cuplare "**baionet RO**".

Forme constructive: ***monofazat*** sau ***trifazat***

Tipuri constructive de cleme de legare la fază:
- ✓ **Clemă Clasică (C)**
- ✓ **Clemă Automată (CA)**



Componență:
Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă modulară tip PMU 20-1 B/ba / PMU 110-2 B/ba (pag. 29)

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare aplicabile pe bare cu secțiune rectangulară							
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	17,5	23,75	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	43,75	59,38	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	20,13	27,31	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	50,31	68,3	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)				2,5			

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică (C)	Clemă automată (CA)
Lungimea cablurilor de legare la fază - scurtcircuitor trifazat l_f (m)	max. 1,5	max. 1,5
Lungimea cablului de legare la pământ - scurtcircuitor monofazat / trifazat l_p (m)	max. 8,5 / max. 7	max. 8,5 / max. 7
Grosimea barei plate pe care se poate monta clema de legare la fază **g** (mm)	max. 40	max. 37



CLEMĂ CLASICĂ
(C)



CLEMĂ AUTOMATĂ
(CA)

Scurtcircuitor monofazat pentru conductori cu secțiune rotundă

SR EN 61230 R

Cod: Msp - CCU - S_p/I_p - S/O/P/p
Msp - CA - S_p/I_p - O/P

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **conductoarelor cu secțiune rotundă** din **stații de transformare**: conductori flexibili multifilari, bare rigide cu secțiune rotunde, cuple fixe în formă de „T" sau alte piese cu secțiune rotundă montate permanent pe conductoarele din stații electrice



Mod de aplicare: de la sol, prin agățarea clemei de legare la fază pe conductorul cu secțiune rotundă, urmată de strângerea șurubului de acționare a clemei
Clemele clasice / automate de legare la fază trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației, prevăzută cu sistem de cuplare "**baionet RO**".

Tipuri constructive de cleme de legare la fază:
- ✓ **Clemă Clasică Universală** (**CCU**)
- ✓ **Clemă Automată** (**CA**)

Componență:
- **Clemă de legare la fază** - 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

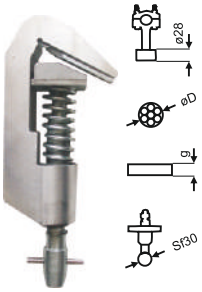
Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă modulară tip PMU 20-1-B/ba / PMU 110-2-B/ba / PMU 220-2-B/ba / PMU 400-3-B/ba (pag. 29)

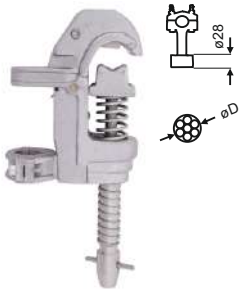
Informații utile: având în vedere poziționarea înclinată față de sol și la înălțime mare a conductoarelor în stațiile de transformare, recomandăm ferm montarea permanentă pe astfel de conductoare a cuplelor fixe în formă de „T" sau a altor piese cu secțiune rotundă care să asigure condiții ergonomice de montarea clemei de legare la fază a scurtcircuitorului

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare pentru conductori rotunzi							
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	17,5	23,75	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	43,75	59,38	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	20,13	27,31	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	50,31	68,3	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)				2,5			

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică universală (CCU)	Clemă automată (CA)
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază **øD** (mm)	9 ÷ 32	17 ÷ 32
Lungimea max. a cablului de legare la pământ l_p (m) - cablu cu secţiunea între 16 şi 70 mm^2 - cablu cu secţiunea de 95 sau 120 mm^2	10	17,5 8



CLEMĂ CLASICĂ UNIVERSALĂ (CCU)



CLEMĂ AUTOMATĂ (CA)

Scurtcircuitor monofazat / trifazat pentru conductori cu diverse forme, echipat cu cleme universale în construcţie uşoară

SR EN 61230

Cod: Msp - CCRU/E - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CCRU/E - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/O/P/p**
Msp - CCNU/E - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CCNU/E - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/O/P/p**
Msp - CCTU/E - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CCTU/E - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/O/P/p**



Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **conductoarelor / barelor cu diverse forme ale celulelor electrice, dulapuri, etc.**

Mod de aplicare: de la sol, prin aplicarea clemei pe conductor, urmată de strângerea șurubului de acționare a clemei
Clemele clasice universale de legare la fază trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației, prevăzută cu sistem de cuplare "**baionet RO**".

Tipuri de cleme de legare la fază:
- ✓ **Clemă Clasică Redusă Universală** (**CCRU/E**)
- ✓ **Clemă Clasică Normală Universală** (**CCNU/E**)
- ✓ **Clemă Clasică Transversală Universală** (**CCTU/E**)



Componență:
Scurtcircuitorul monofazat conţine următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

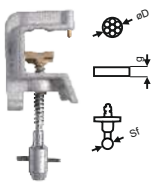
Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate: Prăjină electroizolantă modulară PMU 20-1 B/ba (pag. 29)
Informații utile: având dimensiuni reduse și fiind ușoare, clemele CCRU/E, CCNU/E și CCTU/E sunt recomandate a fi utilizate în instalații electrice unde spațiile dintre barele conductoare sunt extrem de mici, iar aplicarea clemei pe conductor se realizează de la mică distanță

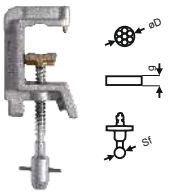
Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare echipate cu cleme universale tip CCRU/E, CCNU/E și CCTU/E

Tip clemă	CCRU/E / CCNU/E / CCTU/E					CCNU/E / CCTU/E	CCTU/E
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	17,5	23,75	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	43,75	59,38	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	20,13	27,31	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	50,31	68,3	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)					2,5		

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică redusă universală (CCRU/E)	Clemă clasică normală universală (CCNU/E)	Clemă clasică transversală universală (CCTU/E)
Lungimea cablurilor de legare la fază - trifazat l_f (m)	max. 2,5	max. 2,5	max. 2,5
Lungimea cablului de legare la pământ - monofazat / trifazat l_p (m)	max. 10 / max. 7,5	max. 10 / max. 7,5	max. 10 / max. 7,5
Grosimea barei plate pe care se montează clema de legare la fază **g** (mm)	max. 30	max. 45	max. 45
Diametrul piesei de cuplare tip sferă **Sf** (mm)	25	20 / 25	25
Diametrul conductorului pe care se aplică clema de legare la fază **øD** (mm)	4 ÷ 30	4 ÷ 36	3 ÷ 45



CLEMĂ CLASICĂ
REDUSĂ UNIVERSALĂ (CCRU/E)



CLEMĂ CLASICĂ
NORMALĂ UNIVERSALĂ (CCNU/E)

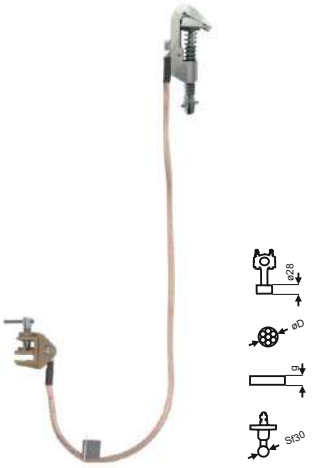


CLEMĂ CLASICĂ
TRANSVERSALĂ UNIVERSALĂ (CCTU/E)

Scurtcircuitor monofazat / trifazat pentru conductori cu diverse forme, echipat cu cleme universale

SR EN 61230 R

Cod: Msp - CCU - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CCU - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/P/p**
Msp - CAU - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CAU - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/P/p**
Msp - CARU - S_p/l_p - S/O/P/p **Msp - CARU - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/P/p**

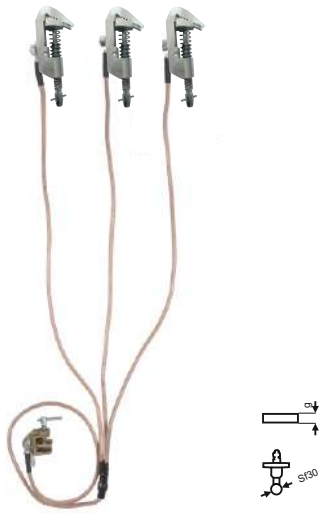


Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **conductoarelor / barelor cu diverse forme din stații de transformare**

Mod de aplicare: de la sol, prin aplicarea clemei pe conductor, urmată de strângerea șurubului de acționare a clemei
Clemele clasice / automate de legare la fază trebuie manevrate folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației, prevăzută cu sistem de cuplare "**baionet RO**".

Forme constructive: ***monofazat*** sau ***trifazat***

Tipuri constructive de cleme de legare la fază:
- ✓ **Clemă Clasică Universală** (**CCU**)
- ✓ **Clemă Automată Universală** (**CAU**)
- ✓ **Clemă Automată Rapidă Universală** (**CARU**)



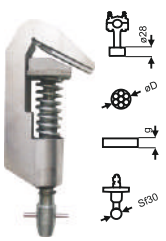
Componență:
Scurtcircuitorul monofazat conține următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Scurtcircuitorul trifazat conține următoarele componente:
- **Clemă de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la fază** - 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

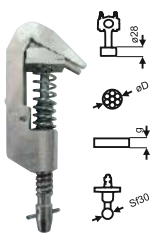
Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă
Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă modulară tip PMU 20-1 B/ba / PMU 110-2 B/ba / PMU 220-2-B/ba / PMU 400-3-B/ba (pag. 29)

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare echipate cu cleme universale tip CCU, CAU și CARU							
Secțiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	17,5	23,75	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	43,75	59,38	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	20,13	27,31	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	50,31	68,3	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)				2,5			

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică universală (CCU)	Clemă automată universală (CAU)	Clemă automată rapidă universală (CARU)
Lungimea cablurilor de legare la fază - scurtcircuitor trifazat l_f (m)	max. 1,5	max. 1,5	max. 1,5
Lungimea cablului de legare la pământ - sc. monofazat / trifazat l_p (m)	max. 10 / max. 8,5	max. 10 / max. 8,5	max. 10 / max. 8,5
Grosimea barei plate pe care se aplică clema de legare la fază **g** (mm)	max. 40	max. 37	max. 40
Diametrul piesei de cuplare tip sferă **Sf** (mm)	30	30	30
Diametrul conductorului pe care se aplică clema de legare la fază **øD**(mm)	9 ÷ 32	9 ÷ 32	9 ÷ 32



CLEMĂ CLASICĂ UNIVERSALĂ (CCU)



CLEMĂ AUTOMATĂ UNIVERSALĂ (CAU)



CLEMĂ AUTOMATĂ RAPIDĂ UNIVERSALĂ (CARU)

Scurtcircuitor trifazat pentru conectoare ambroşabile

SR EN 61230

Cod: Msp - KA - 3x50/l_f - 50/l_p - K/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **cablurilor electrice echipate cu conectoare ambroșabile de 250A din celule electrice**

Mod de aplicare: manual, prin introducerea clemei de legare la fază a scurtcircuitorului în conectorul ambroșabil al instalației electrice

Componență:
- **Clemă de legare la fază tip KA** – 3 bucăţi
- **Cablu de scurtcircuitare** – 3 bucăţi
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Dispozitiv cu apărătoare de protecţie pentru manevrarea siguranţelor MPR - cod MMPS/1-MPR (vezi pag. 7)

Caracteristici tehnice	
Tipul interfeţei de conectare conform SR EN 50181	A
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	50
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	10
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	25
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 1,5
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 7





CLEMĂ TIP KA
DE LEGARE LA FAZĂ

Scurtcircuitor trifazat pentru cablurile cu manşon de protecţie în “T” din celulele de medie tensiune

SR EN 61230 R

Cod: Msp - 3x35/l_f - 35/l_p - F/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **cablurilor electrice echipate cu manșoane de protecție în “T”**

Mod de aplicare: manual, se fixează (utilizând scule adecvate) adaptoarele de cuplare pe papucii existenți în manșoanele de protecție în “T”, apoi fișele de cuplare se introduc în aceste adaptoare

Componență:
- **Fișă de cuplare** – 3 bucăţi
- **Adaptor de cuplare fișă - papuc** – 3 bucăți
- **Cablu de scurtcircuitare** – 2 bucăţi
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Caracteristici tehnice	
Tipul interfeţei de conectare conform SR EN 50181	A
Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	16
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	max. 1
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15



Scurtcircuitor monofazat pentru linia de contact a căii ferate

SR EN 61230 R

Cod: Msp - CCTU-Tf - S_p/I_p- Fc/ps

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **liniei de contact a instalației electrice de cale ferată**

Mod de aplicare: de la sol, prin agățarea clemei pe conductor, urmată de strângerea șurubului de acționare a clemei. Clema clasică **CCTU-Tf** de legare la fază trebuie manevrată folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației.

Componență:
- **Clemă clasică pentru transport feroviar** (**CCTU-Tf**) de legare la firul de contact – 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la șina de cale ferată** (**CLPS**) – 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Informații utile: având în vedere înălțimea de poziționare a liniei de contact față de sol, pentru aplicarea clemei de legare la fază pe firul de contact recomandăm utilizarea prăjinilor PMU 400-3 B/ba (pag. 29) sau a prăjinilor telescopice cu lungime de 6m PTU AS-400-4-C (pag. 32) + adaptor hexagon-baionet ACMIT/C (pag. 36)



Caracteristici tehnice	Instalație cale ferată (CFR)					METROU
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	16	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	40	60
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	18,4	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	46	69
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5					2
Lungimea maximă a cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 20					1,5
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	6 ÷ 32					Șină tip 40
Tipul şinelor căii de rulare	40, 49, 60, R65					40, 49, 60, R65

Scurtcircuitor monofazat pentru şina a III-a Metrou

SR EN 61230

Cod: Msp - CM - 120/1,5 - S3/ps

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a șinei a III-a a instalației electrice de la Metrou

Mod de aplicare: de la sol, prin poziționarea clemei de legare la fază pe șina a III-a, urmată de strângerea clemei pe aceasta. Clema de legare la fază trebuie manevrată folosind o prăjină electroizolantă adecvată instalației.

Componență:
- **Clemă specială pentru șina a III-a** – 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la șina de cale ferată (CLPS)** – 1 bucată
- **Adaptor baionet-cârlig (AF E-K)** – 1 bucată

Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Prăjină electroizolantă tip PMU 20-1 B/ba / PMU 20-1 B/baS (pag. 29)

Caracteristici tehnice: a se vedea tabelul de mai sus (ultima coloană - METROU)



AF E-K

Șunt fuzibil de joasă tensiune

Cod: PD 911



Domeniul de utilizare: efectuarea de lucrări fără întreruperea consumatorilor în instalațiile de joasă tensiune pentru a asigura continuitatea electrică la înlocuirea unui fuzibil sau la executarea diferitelor operații de întreținere (remedierea și strângerea contactelor electrice, înlocuirea unor elemente din tablourile electrice cu sau fără elemente fuzibile) a unor aparate de diferite tipuri (tablouri, firide, cutii de distribuție sau secționare). Șuntul de joasă tensiune se poate utiliza și în cazul LEA JT cu conductoare izolate în vederea efectuarii unor lucrări de înlocuire cleme de legătură electrică.

Componență:
- clemă șunt, izolată la 0,4 kV, pentru bare plate, cod: PD 911000C - 3 bucăți
- clemă șunt, izolată la 0,4 kV, pentru bare rotunde, cod: PD 911000M - 6 bucăți
- clemă șunt, izolată la 0,4 kV, de perforaţie a izolației 240 mm^2, cod: 3275 - 6 bucăți
- clemă șunt, izolată la 0,4 kV, de perforaţie a izolației 70 mm^2, cod: 3274 - 2 bucăți
- cablu șunt, izolat la 0,4 kV, L= 1,5 m - 6 bucăți
- cablu șunt, izolat la 0,4 kV, L= 2,0 m - 1 bucată
- cutie pentru element fuzibil - 3 bucăți
- element fuzibil de 63A - 4 bucăți
- element fuzibil de 100A - 4 bucăți
- element fuzibil de 160A - 4 bucăți
- element fuzibil de 200A - 4 bucăți
- troler de depozitare și de transport - 1 set (3 cutii)







Clemă șunt, izolată la 0,4 kV, pentru bare plate, cod: PD 911000C

Corpul clemei este realizat din aliaj de bronz, acoperit în întregime cu un material electroizolant, cu excepția zonelor de contact ale clemei cu bara plată și cu conectorul cablului șunt.
Clema are un bac de strângere realizat din aliaj de bronz, acoperit în întregime cu un material electroizolant.
Strângerea clemei se realizează cu un șurub electroizolat cu mâner în T.
Clema este prevăzută cu o mufă M8 pentru cuplarea cablului șunt la aceasta. Asamblarea dintre clemă și cablul șunt nu prezintă părți metalice exterioare neizolate.



Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (Lxlxh) (mm)	70 x 45 x 100
Grosimea barei plate pe care se montează (mm)	0 ÷ 15
Intensitate curent (A)	200
Masa (kg)	0,45

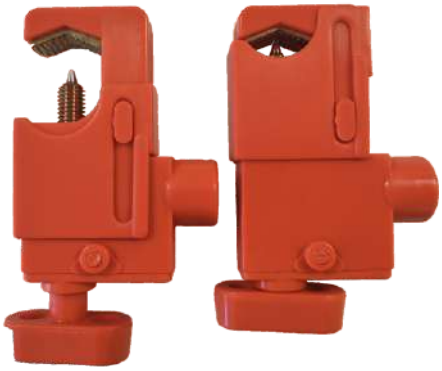
Clemă șunt, izolată la 0,4 kV, pentru bare rotunde, cod: PD 911000M

Corpul clemei este realizat din aliaj de bronz, acoperit în întregime cu un material electroizolant, cu excepția zonelor de contact ale clemei cu bara plată și cu conectorul cablului șunt.
Clema are un bac de strângere realizat din aliaj de bronz, acoperit în întregime cu un material electroizolant.
Strângerea clemei se realizează cu un șurub electroizolat cu mâner în T.
Clema este prevăzută cu o mufă M8 pentru cuplarea cablului șunt la aceasta. Asamblarea dintre clemă și cablul șunt nu prezintă părți metalice exterioare neizolate.



Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (Lxlxh) (mm)	70 x 45 x 100
Grosimea barei plate pe care se montează (mm)	0 ÷ 15
Intensitate curent (A)	200
Masa (kg)	0,45

Clemă șunt, izolată la 0,4 kV, de perforaţie a izolației 240 mm^2, cod: 3275
Corpul clemei este realizat din aliaj de bronz, acoperit în întregime cu un material electroizolant. Clema are un bac de strângere realizat din aliaj de bronz, cu rol de străpungere a izolației cablului. Strângerea clemei se realizează cu un șurub electroizolat cu mâner în T. Clema este prevăzută cu o mufă M8 pentru cuplarea cablului șunt la aceasta. Asamblarea dintre clemă și cablul șunt nu prezintă părți metalice exterioare neizolate.



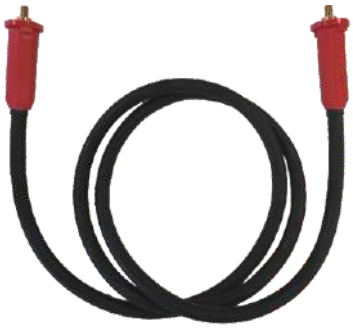
Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (Lxlxh) (mm)	67 x 24 x 140
Secțiunea cablului de aluminiu pe care se montează (mm^2)	50 ÷ 240
Intensitate curent (A)	200
Masa (kg)	0,23

Clemă șunt, izolată la 0,4 kV, de perforaţie a izolației 70 mm^2, cod: 3274
Corpul clemei este realizat din aliaj de bronz, acoperit în întregime cu un material electroizolant.
Clema are un bac de strângere realizat din aliaj de bronz, cu rol de străpungere a izolației cablului.
Strângerea clemei se realizează cu un șurub electroizolat cu mâner în T.
Clema este prevăzută cu o mufă M8 pentru cuplarea cablului șunt la aceasta.
Asamblarea dintre clemă și cablul șunt nu prezintă părți metalice exterioare neizolate.



Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (Lxlxh) (mm)	50 x 20 x 180
Secțiunea cablului de aluminiu pe care se montează (mm^2)	10 ÷ 70
Intensitate curent (A)	90
Masa (kg)	0,15

Cablu șunt, izolat la 0,4 kV, L=1,5 / 2,0 m
Realizat din cupru multifilar, foarte flexibil, protejat cu o izolație din cauciuc, de culoare neagră direct pe conductor.



Caracteristici tehnice	
Secțiune cablu (mm^2)	35
Lungime (m)	1,5 / 2
Masă specifică cablu (kg/m)	0,5
Tensiunea de utilizare (kV)	1
Tensiunea de încercare (kV)	2,5
Intensitate curent (A)	200

Cutie pentru element fuzibil
Cutia este realizată din două semicarcase din material plastic, cu rezistență foarte bună la șocuri mecanice, prevăzute cu o balama, fixarea acestora între ele realizându-se prin clipsare. Aceasta asigură etanșeitate la apă și praf.





Caracteristici tehnice	
Dimensiuni (D x l) (mm)	65 x 200
Masă (kg)	0,15

Element fuzibil înseriat între două cabluri șunt



Caracteristici tehnice	
Tensiunea minimă de utilizare (kV)	0,4
Intensitatea nominală a elementelor fuzibile (A)	63, 100, 160, 200
Dimensiuni (L x D) (mm)	110 x 31

Dispozitiv mobil de continuitate şi echipotenţialitate pentru execuţia de manşoane şi capete terminale pe cablurile electrice izolate de medie tensiune

SR EN 61230 Enel

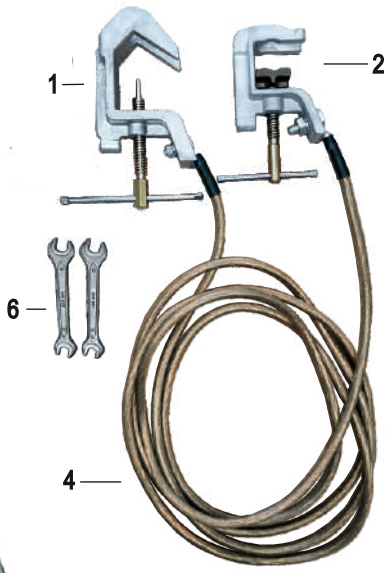
ENEL EA 0320 RO

ENEL EM 1137 RO

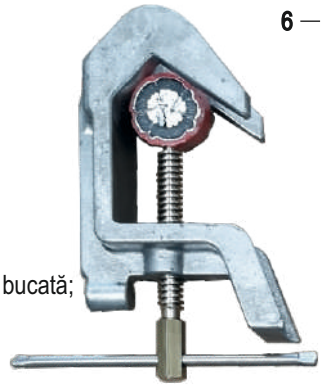
Cod: Msp - 25/2/4 - CI

Domeniul de utilizare: mijloc de protecţie împotriva apariţiei accidentale a tensiunii la locul de muncă, servind la delimitarea zonei de lucru. Poate fi utilizat în instalaţii electrice la curentul nominal de 5kA pentru t=0,25 s sau la un curent echivalent termic pentru **t ≠ 0,25 s**.

Dispozitivul mobil de continuitate și echipotențialitate a fost proiectat și testat pentru a fi conform cu specificaţia tehnica unificată Enel EA 0320 RO.
Dispozitivul mobil de continuitate şi echipotențialitate se va utiliza respectând prevederile de securitate a muncii, conform legislației SSM în vigoare, precum şi instrucțiunile interne de securitate şi sănătate în muncă ale utilizatorului (Enel EM 1137 RO rev.00).

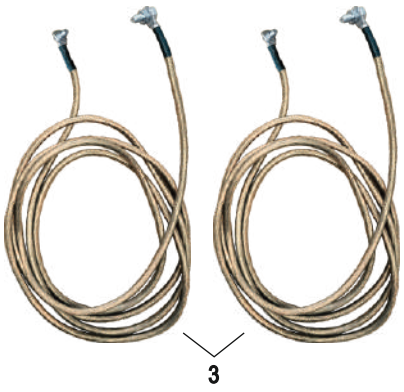


Mod de aplicare:
Clema de perforare se aplică pe cablurile electrice izolate de medie tensiune ARE4H5EX 3x1x185
Clema manuală de legare la pământ tip CCRUp se poate aplica pe următoarele tipuri de conexiuni:
- bare plate (de secţiune dreptunghiulară) cu grosime de max. 30 mm;
- conductori flexibili multifilari/bare rotunde cu diametre Ø 4 ÷ Ø 30;
- cuple tip sferă cu diametre Ø 25.

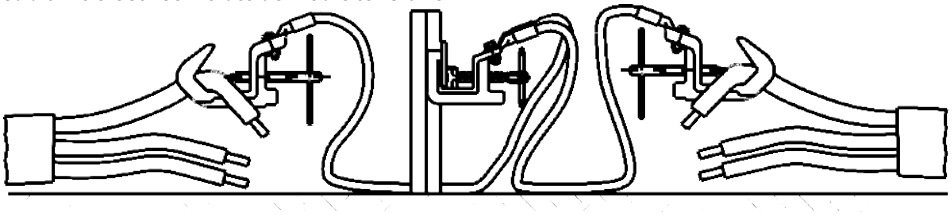


Componență:
- **Clemă de perforare (1)** – 2 bucăți;
- **Clemă manuală de legare la pământ CCRUp (2)** – 1 bucată;
- **Cablu de legătură** S=25mm^2, l = 2 m **(3)** - 2 bucăți;
- **Cablu de legătură** S=25mm^2, l = 4 m **(4)** - 1 bucată;
- **Electrod mobil de legare la pământ hexagonal** (țăruș), l=0,5 m **(5)** – 1 bucată;
- **Chei fixe 13 (6)** - 2 bucăți

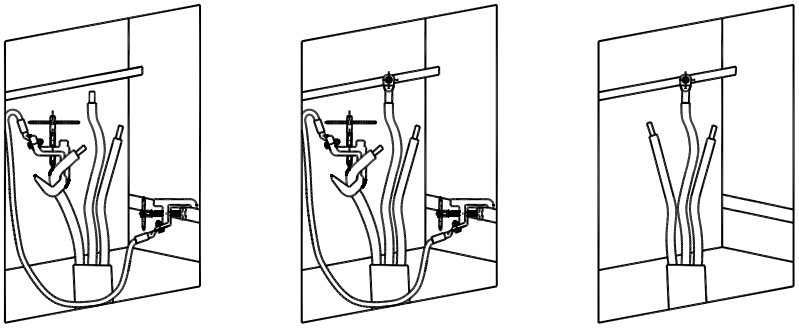
Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

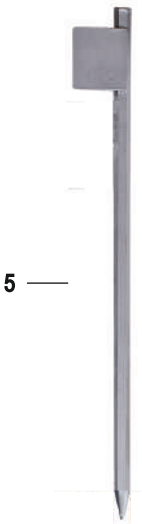


Utilizarea dispozitivului de continuitate şi echipotenţialitate la execuţia manșoanelor pe cablurile electrice izolate de medie tensiune



Utilizarea dispozitivului de continuitate şi echipotenţialitate la execuţia capetelor terminale pe cablurile electrice izolate de medie tensiune din aparatajele electrice





Caracteristici tehnice	
Secţiunea cablului de legătură (mm^2)	25
Curent nominal de scurtcircuit pentru **t = 0,25 s** I_{sc} (kA)	5
Curent nominal de şoc (vârf) pentru **t = 0,02 s** I_{sd} (kA)	12,5
Curent de încercare de scurtcircuit pentru **t = 0,25 s** (kA)	5,75
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru **t = 0,02 s** (kA)	14,37
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5

Set de dispozitive mobile de echipotențialitate pentru lucrări la liniile electrice aeriene de medie tensiune

Enel

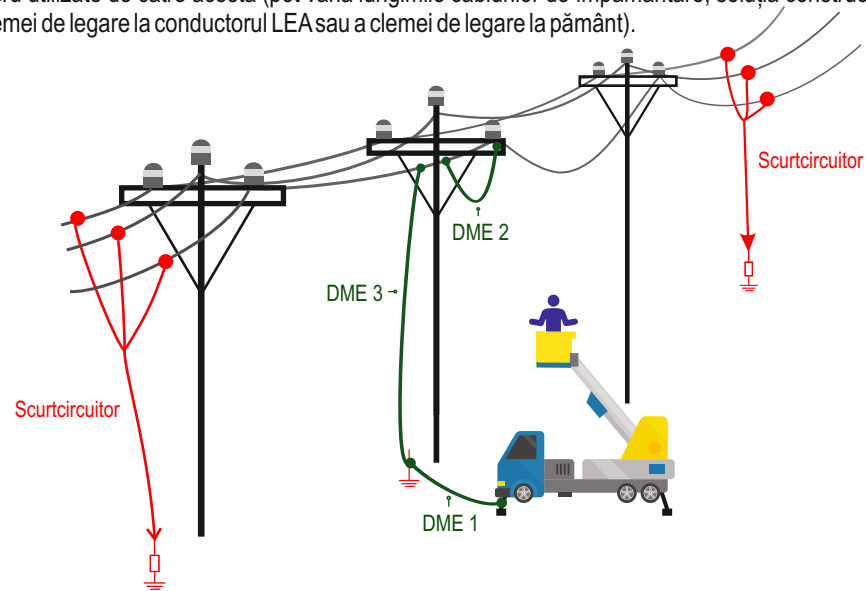
ENEL EM 1133 RO
SR EN 60721-2-1
SR EN 60228
SR EN 61138
SR EN 61230

Domeniul de utilizare: mijloc de protecție pentru aducerea la același potențial a utilajelor/ echipamentelor de lucru cu elemente ale unei linii electrice aeriene de medie tensiune, în vederea executării de lucrări. Dispozitivele componente ale kitului realizează conexiuni electrice între conductorul LEA (pus în prealabil pământ prin intermediul scurtcircuitoarelor) și elemente metalice ale consolei stâlpului, elemente ale prizei de pământ a stâlpului, între șasiul PRB-ului sau scară și priza de pământ a stâlpului sau o altă priză de pământ temporară (realizată prin intermediul unui electrod de legare la pământ hexagonal - cod P2312).

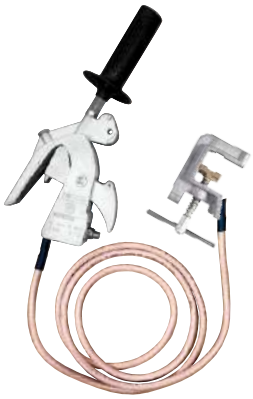
Componență:
1. Dispozitiv mobil de echipotențialitate pentru conexiunea dintre șasiul PRB-ului/scară și electrodul mobil de legare la pământ **DME 1** (o bucată) este echipat cu un cablu de legătură cu secțiunea 16mm^2 şi lungimea 4 m, având la un capăt un papuc şi la celălal capăt o clemă manuală de legare la pământ CCRUp
2. Dispozitiv mobil de echipotențialitate pentru conexiunea dintre conductorul LEA și consola metalică a stâlpului/platbanda de împământare de la partea superioară a stâlpului sau dintre șasiul PRB-ului/scară și platbanda de împământare a stâlpului **DME 2** (o bucată) este echipat cu o clemă automată cu autoblocare CAA de legare la conductorul LEA, un cablu de legătură cu secțiunea 16mm^2 şi lungimea 4 m şi o clemă manuală de legare la pământ CCRUp
3. Dispozitivul mobil de echipotențialitate pentru conexiunea dintre conductorul LEA și electrodul mobil de legare la pământ **DME 3** (o bucată) este echipat cu o clemă automată cu autoblocare CAA de legare la conductorul LEA, un cablu de legătură cu secțiunea 16mm^2 şi lungimea 14 m şi o clemă manuală de legare la pământ CCRUp
4. Clemă manuală de legare la pământ **CCRUp** – două bucăți
5. Electrod mobil de legare la pământ hexagonal (țărus) – o bucată

Clemele de legare la conductorul LEA sunt de tip automat (CAA) și sunt prevăzute cu mâner izolat pentru manevrare facilă. La cererea expresă a clientului, aceste cleme pot fi echipate (în loc de mâner izolat) cu inel de demontare și cu elemente care permit aplicarea lor cu prăjinile și accesoriile pentru scurtcircuitoarele LEA MT.
Clemele de legare la pământ sunt de construcție clasică tip menghină și permit aplicarea pe platbanda de împământare a stâlpului, pe țărușul de împământare sau pe alte elemente metalice cu diverse forme și secțiuni.

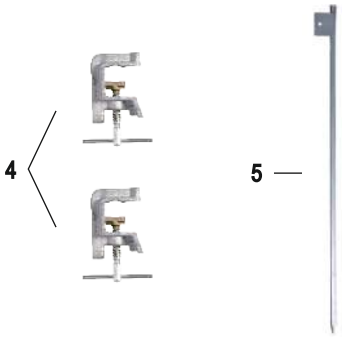
La cererea clientului, putem oferi și alte configurații, în funcție de particularitățile echipamentelor de lucru utilizate de către acesta (pot varia lungimile cablurilor de împământare, soluția constructivă a clemei de legare la conductorul LEA sau a clemei de legare la pământ).




DME1


DME 2


DME 3



Caracteristici tehnice	
Secţiunea cablului de legătură (mm^2)	16
Curent nominal de scurtcircuit pentru **t = 1 s** I_{sc} (kA)	4
Curent nominal de şoc (vârf) pentru **t = 0,02 s** I_{sd} (kA)	10
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5

Scurtcircuitor trifazat pentru motoare electrice 0,4 / 6 kV

SR EN 61230

Cod: Msp - M - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - S/p

Domeniul de utilizare: legarea la pământ a **bornelor motoarelor electrice** sau a **cablurilor electrice de alimentare** ale acestora

Mod de aplicare: manual, în două feluri:
- ✔ prin aplicarea papucilor de legare la fază a scurtcircuitoarelor la papucii cablurilor de alimentare ale motoarelor
- ✔ direct la bornele cu cabluri de alimentare ale motoarelor



Componență:
- **Papuc de legare la fază** – 3 bucăți
- **Organe de asamblare** (șuruburi, șaibe Grower, piulițe) – 3 seturi
- **Cablu de scurtcircuitare** – 3 bucăți
- **Cablu de legare la pământ** – 1 bucată
- **Clemă manuală de legare la pământ** – 1 bucată



Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

Caracteristici tehnice

Secţiunea cablului de legare la fază S_f şi legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70	95	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6,25	8,75	12,5	17,5	23,75	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15,63	21,9	31,25	43,75	59,38	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	7,2	10,06	14,38	20,13	27,31	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,97	25,16	35,94	50,31	68,3	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5						
Lungimea cablului de legare la fază l_f / maximă a cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 2,5 / max. 7						
Dimensiunea preferenţială a elementelor de asamblare	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12
Dimensiuni opţionale ale elementelor de asamblare (mm)	M10	M10	M8 M12	M8 M12	M8 M12	M10 M16	M10 M16

Echipament pentru descărcarea electricității statice (pentru cisternă produse petroliere)

Domeniul de utilizare: descărcarea rapidă și eficientă a electricității statice acumulate pe vehicule (cisterne) sau construcții metalice



Componență:
- **Clește tip crocodil** – 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ** - secțiune de 16 mm^2 / 25 mm^2, lungime până la 8 m - 1 bucată
- **Papuc de legare la pământ** (D=8 mm) sau **clemă de legare la pământ** – 1 bucată

Legarea la pământ a cisternei se realizează prin fixarea fermă a papucului cablului de legare la pământ la priza artificială / naturală a instalației electrice și apoi fixarea cleștelui pe cisternă.
Ambalaj: husă din țesătură impermeabilă

La cererea clientului, realizăm cabluri de legare la pământ pentru diverse instalații industriale sau pentru material rulant feroviar sau auto, fabricate din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform standardului SR EN 60228 şi protejate cu un înveliș izolant din material plastic transparent, extrudat direct pe conductorul multifilar, conform standardului SR EN 61138, prevăzute la capete cu papuci din cupru stanat, organe de asamblare și, eventual, cleme clasice manuale sau electrozi de legare la pământ.

Conectori de tensiune - tip COT 10-95 A - pentru conductoare torsadate de JT

SR EN 61230

Cod: COT 10-95 A

Domeniul de utilizare: prin montare permanentă pe conductoarele torsadate ale LEA de joasă tensiune

Moduri de aplicare: de la înălțime (de pe scară, din nacelă), fără scoaterea de sub tensiune a liniei, utilizând scule electroizolante specializate

Componente:
- **Clemă de derivaţie cu dinți ENSTO - SL 11.118** – 1 bucată
- **Subansamblu de conectare** – 1 bucată



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală a reţelei U_n (kV)	max. 1
Secţiunile conductoarelor izolate pe care se pot monta conectoarele de tensiune S_C (mm^2)	10; 16; 25; 35; 50; 50 Ol+Al; 70; 95
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	16
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	9,2
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	18,4
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2
Rigiditate dielectrică carcasă (kV/1 min)	5,25
Tip carcasă	Etanşă şi ventilată
Material carcasă	Polietilenă de înaltă densitate (PEHD)
Material elemente de contact	Aliaj de aluminiu
Material elemente de strângere	Oţel inoxidabil
Metode de strângere	Cu cheie dinamometrică
Valoarea cuplului de strângere	26 Nm
Protecţie împotriva coroziunii şi oxidării (contact Al/Cu)	Elemente de contact: cositorire şi vaselină neutră cu punct de picurare 120 ^{0}C. Elemente de strângere: oţel inoxidabil
Măsuri pentru compensarea curgerii la rece a conductorului de aluminiu	Două elemente elastice din oţel inoxidabil care asigură un cuplu de strângere constant în timp
Temperatura minimă admisă pentru instalare (^{0}C)	-20
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25...+55

Adaptor de cuplare la conectori tip DPS

SR EN 61230

Cod: P 2295

Domeniul de utilizare: prin conectare temporară la fișele de cuplare ale subansamblului de scurtcircuitare al scurtcircuitoarelor pentru LEA joasă tensiune cu conductoare torsadate

Moduri de aplicare: manual, fără scule ajutătoare

Alte echipamente necesar a fi utilizate:
- Scurtcircuitor universal polifazat pentru LEA JT
- Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare izolate (torsadate)



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare U_n (kV)	max. 1
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	6
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	12
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	6,9
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	13,80
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2

Cuple fixe - tip "Tr" şi "T"

SR EN 61230

Domeniul de utilizare: realizarea unor puncte fixe, permanente, de montare a clemelor de legare la fază ale scurtcircuitoarelor în stații electrice de înaltă / medie tensiune, pe conductoare cu secțiune rotundă în scopul îmbunătățirii condițiilor de montare a scurtcircuitoarelor

Mod de montare: manual, la înălțime, în timpul lucrărilor de revizie, cu scoaterea de sub tensiune a instalației. Aplicarea se face pe conductori flexibili multifilari sau bare rigide cu secțiune rotundă, utilizând scule adecvate care permit strângerea fermă a cuplei pe conductor și respectând cu strictețe instrucțiunile de montare.

Tipuri de cuple fixe în formă de „T":
- ✓ **Cuplă fixă tip „Tr"** pentru conductori flexibili multifilari-secțiuni între 185 și 680 mm^2 (Ø19–36 mm)
- ✓ **Clemă fixă tip „T55"** pentru bare rotunde rigide cu diametrul de 55 m
- ✓ **Clemă fixă tip „T80"** pentru bare rotunde rigide cu diametrul de 80 mm



CUPLĂ TIP "Tr"

Componente:
- ● **Corp** – 1 bucată
- ● **Capac** – 1 bucată
- ● **Organe de asamblare** – 2 seturi



CUPLĂ TIP "T"

Tip cuplă fixă	Cuplă fixă "Tr"	Cuplă fixă "T"
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	30	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	75	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	34,5	-
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	86,25	-
Valoarea nominală a factorului de vârf	2,5	-
Diametre nominale ale conductoarelor flexibile multifilare ØD (mm)	19 - 36	-
Secţiunea conductoarelor flexibile multifilare (mm^2)	185 - 680	-
Diametrele nominale ale barelor rotunde rigide ØD (mm)	-	55; 80

Sistem de cuplare cu piese tip sferă (sferice)

SR EN 61230

Cod: P 2180 M x L

Domeniul de utilizare: realizarea unor puncte fixe sferice, permanente, de montare a clemelor de legare la fază ale scurtcircuitoarelor în stații electrice de înaltă / medie tensiune, pe conductoare / bare cu secțiune rectangulară în scopul îmbunătățirii condițiilor de montare a scurtcircuitoarelor

Mod de montare: manual, în timpul lucrărilor de revizie cu scoaterea de sub tensiune a instalației. Aplicarea se face pe bare plate, pachete de bare sau platbande de diferite grosimi, utilizând scule adecvate care permit strângerea fermă a piesei pe conductor.



Tipuri de piese fixe tip "Sferă": 3 tipuri
- ✓ **Piese fixe tip "Sferă Ø30 mm"**
- ✓ **Piese fixe tip "Sferă Ø25 mm"**
- ✓ **Piese fixe tip "Sferă Ø20 mm"**



DETALIU DE CUPLARE

Componente:
- ● **Piesă de cuplare tip "Sferă"** -1 bucată
- ● **Organe de asamblare** - 1 set (având dimensiuni adaptate cerințelor clientului)

Informații utile: se recomandă instalarea acestor piese fixe tip sferă în locul unor șuruburi de asamblare a barelor, utilizând găurile existente.

Caracteristici tehnice			
Diametrul sferei (mm)	20	25	30
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	11	17,5	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	27,5	43,75	75
Dimensiunea filetului prezonului	M12	M12	M12; M14; M16
Lungimea liberă a tijei prezonului - la cerere (mm)	30; 40	30; 40	30; 40; 50; 60; 70; 80
Tipul de clemă de legare la fază care poate fi aplicată pe acest sistem	CCRU	CCRU / CCNU / CCTU	CCU / CAU / CARU

Electrozi mobili de legare la pământ (ţăruşi de împământare)

Cod: vezi tabel

Domeniul de utilizare: componente ale scurtcircuitoarelor mobile pentru LEA de joasă și medie tensiune

Mod de aplicare: manual, prin batere în pământ cu un baros (ciocan) sau prin răsucire (exclusiv la modelul tip „Sfredel")

Tipuri de electrozi:
- ✔ **Electrod hexagonal - cod P2312**
- ✔ **Electrod tip „T" cu mânere pentru extragere - cod P2163**
- ✔ **Electrod tip „T" fără mânere pentru extragere - cod P2358**
- ✔ **Electrod tip „Sfredel" cu mânere pentru manevrare - cod P2404**

Informații utile: electrozii mobili de legare la pământ sunt realizați din profile de oțel și sunt protejați împotriva coroziunii prin zincare termică. Electrodul mobil de legare la pământ tip "sfredel" cod P2404 se aplică manual, fără a fi necesară utilizarea ciocanului (barosului).



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2312



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2163



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2358



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2404

Cod	P 2312	P 2163	P 2358	P 2404
Lungime (mm)	1.150	1.200	1.200	1.034
Secţiune (semifabricat)	Hexagon 18	Profil "T"	Profil "T"	Tip "sfredel"
Masa (kg)	3,0	4,6	3,8	4,1

Dispozitiv pentru extragerea electrozilor mobili de legare la pământ (ţăruşilor de împământare)

Cod: P 2342

Domeniul de utilizare: extragerea din pământ a electrozilor mobili



Mod de utilizare: manual, prin acțiuni repetate. Poate fi utilizat pentru electrozi tip „T" sau profil în cruce

Componente:
- ● **Subansamblu de sprijin pe sol** – 1 bucată
- ● **Subansamblu de agățare – extragere** – 1 bucată
- ● **Braț pentru acționare manuală** – 1 bucată



Informații utile: utilizarea dispozitivului micșorează semnificativ efortul depus de operator la extragerea electrozilor din pământ, evită deformarea electrodului mobil și distrugerea acoperirii de protecție a acestuia

Caracteristici tehnice	
Dimensiuni de gabarit (mm)	150 x 150 x 1.200
Masa (kg)	4,3

Sistem cu scripete pentru ridicarea de la sol a clemelor de legare la fază tip CAA ale scurtcircuitoarelor trifazate LEA MT - cod Msp-CAA-AS-3xSp/Ip-O/p

Cod: P 2322

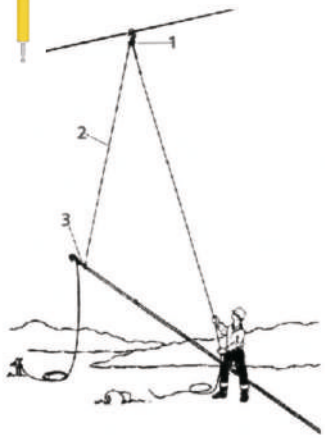
Domeniul de utilizare: aplicarea de la sol a scurtcircuitoarelor mobile trifazate echipate cu cleme CAA pe conductoarele LEA de medie tensiune

Mod de utilizare: ridicarea de la sol şi aplicarea pe conductoarele LEA a clemelor de legare la fază se realizează cu ajutorul clemei de ridicare tip CAA (1), prevăzută cu un scripete şi aplicată în prealabil pe cea mai înaltă fază a liniei electrice aeriene de medie tensiune.
Fiecare clemă de legare la fază a scurtcircuitorului trifazat este fixată succesiv în prelungitorul de prăjină (3) montat în vârful prăjinii electroizolante telescopice de 9 m (PTU-AS-400-6c), iar prin tragerea cordonului de ridicare (2), trecut prin scripetele clemei de ridicare (1), clema de legare la fază este uşor ridicată la înălţimea necesară aplicării acesteia pe conductorul LEA.
Demontarea clemelor de legare la fază de pe conductorul LEA este realizată prin intermediul cârligului de demontare CDA/C montat direct în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante telescopice.



Componente:
- **Clemă de ridicare tip CAA cu scripete (1)** – 1 bucată
- **Cordon de ridicare (Ø 8 mm) (2)** – 1 bucată
- **Prelungitor prăjină (3)** – 1 bucată
- **Cârlig demontare CDA/C (4)** – 1 bucată
- **Suport de înfășurare pentru cordon de ridicare (5)** – 1 bucată

Caracteristici tehnice	
Înălţimea maximă a conductoarelor LEA MT (m)	11
Lungime cordon ridicare (m)	30
Masa (kg)	2,8



Suporturi (rastele) pentru depozitarea scurtcircuitoarelor și prăjinilor

Domeniul de utilizare: în încăperi interioare din stații electrice, pentru a asigura depozitarea corespunzătoare a echipamentelor

Mod de aplicare: se fixează permanent pe perete prin intermediul unor dibluri

Tipuri de suporturi:
- ✔ **Semicircular** - pentru agățarea cablurilor scurtcircuitoarelor
- ✔ **Semicircular cu cârlige -** pentru agățarea cablurilor scurtcircuitoarelor și pentru agățarea prăjinilor sau a altor echipamente ambalate în huse de protecție









ASPECTE GENERALE

Echipamentele pentru acces la înălțime permit accesul lucrătorilor în zone de lucru aflate la înălțime, atât în spații interioare cât și în spații exterioare. Principalele echipamente utilizate pentru acest scop sunt scările, platformele și schelele.

Scările sunt realizate în mai multe variante constructive:
- modulare (clădibile)
- extensibile
- multifuncţionale (transformabile)
- articulate, pentru înălțimi mici de lucru

Scările modulare (clădibile) sunt compuse și mai multe tronsoane asamblabile, realizate din profile de aluminiu, care pot fi montate în poziție verticală pe stâlpii rețelelor electrice.

Scările extensibile sunt realizate din 2-4 tronsoane, extinderea scării fiind realizată prin translatarea unui tronson superior deasupra unui tronson inferior.
Scările extensibile sunt prevăzute cu cârlige cu sistem de autoblocare care împiedică alunecarea unui tronson faţă de celălalt în timpul utilizării şi transportului şi cu elemente de ghidare pe fiecare tronson, ce permit extinderea scării.

Scările multifuncţionale sunt variante îmbunătățite ale scărilor extensibile, în sensul în care ele permit atât extinderea scării pe modelul scărilor extensibile, cât şi utilizarea scării în alte configuraţii, sub formă de scară dublă (tip A sau λ).

Scările articulate pot fi folosite la lucrări la înălțimi mici (1 - 4 metri), unele din acestea fiind transformabile în platforme.

Ţinând seama de materialul din care sunt realizate lonjeroanele şi treptele, scările pot fi împărțite în următoarele categorii:
1. **Scări din aluminiu**, care sunt realizate complet din profile de aluminiu (atât lonjeroanele, cât şi treptele).
2. **Scări cu lonjeroane din PAFS** (răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă), executate din profile tip U, iar treptele şi sistemele de fixare a acestora pe lonjeroane executate din aluminiu.
3. **Scări hibride**, care au tronsoanele inferioare realizate complet din profile de aluminiu şi tronsonul superior prevăzut cu lonjeroane realizate din PAFS (profile din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă) şi trepte realizate din aluminiu.



Scările extensibile şi multifuncţionale prezentate în continuare sunt realizate de producători europeni:

1. ***Scări KRAUSE (Germania)*** - **extensibile** sau **multifuncţionale**, din **aluminiu**.
Scările extensibile KRAUSE sunt realizate în conformitate cu standardul EN 131-1, din profile din aluminiu si sunt prevăzute cu elemente de ghidare din oţel ce permit extinderea scării.
Treptele scării sunt realizate din profile striate pentru a conferi o siguranţă sporită în timpul lucrului.
Scările KRAUSE sunt prevăzute cu cârlige cu sistem de autoblocare care împiedică alunecarea unui tronson faţă de celălalt în timpul utilizării şi transportului. În cazul utilizării scării sub formă de scară dublă (tip A sau λ), este obligatorie utilizarea chingilor care împiedică deschiderea scării prin alunecarea involuntară a tronsoanelor.
Pentru a putea fi utilizate la lucrări pe stâlpii rețelelor electrice, scările KRAUSE trebuie echipate (la cerere) cu dispozitive de ancorare care permite fixarea scării pe stâlp şi asigurarea lucrătorului împotriva căderii.

2. ***Scări IRMUT (Italia)*** - **extensibile** sau **multifuncţionale**, cu **lonjeroane din PAFS** sau **hibride**.
Scările extensibile tip IRMUT sunt executate în conformitate cu standardele SR EN 131-1 şi SR EN 131-2. Scările au lonjeroanele executate din profile tip U din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS). Treptele şi sistemele de fixare a acestora pe lonjeroane sunt executate din aluminiu. Îmbinarea dintre trepte şi lonjeroane se face prin intermediul unor flanşe nituite care garantează o excelentă strângere precum şi o rigiditate optimă anti-rotire a treptelor, iar în cazul deteriorării acestea pot fi uşor înlocuite. La capătul superior, fiecare tronson este prevăzut cu un sistem de sprijinire şi culisare pe suprafeţe plane, format din câte o pereche de role, iar la capetele inferioare tronsoanele sunt prevăzute cu dopuri de cauciuc pentru a împiedica alunecarea scării pe suprafeţe netede. Scările hibride au tronsoanele inferioare realizate complet din profile de aluminiu şi tronsonul superior realizat cu lonjeroane din profile din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS) şi trepte realizate din aluminiu. Datorită lonjeroanelor izolante, scările Irmut sunt recomandate pentru lucrări în instalaţii electrice.

Scările KRAUSE și IRMUT pot fi prevăzute cu dispozitive care pot asigura funcția de ancorare și fixare a scării pe stâlp și suplimentar funcția de asigurare împotriva căderii de la înălțime a lucrătorului pe întreaga perioadă a utilizării scării.

Platformele de lucru sunt echipamente destinate accesului lucrătorilor la înălţime, în spaţii interioare sau exterioare. Pot fi realizate în mai multe variante constructive şi pot fi realizate din materiale diverse. Uzual, platformele de lucru la înălţime sunt realizate din profile din aluminiu şi au proprietatea de a fi portabile, putând fi uşor de transportat până la zona de lucru.

Schelele turn sunt echipamente pentru acces la înălțime, în construcție modulară, asamblarea elementelor componente realizându-se la locul unde se realizează lucrarea, permițând accesul lucrătorilor la diverse nivele, în funcție de necesități.



Scară modulară cladibilă, din aluminiu, pentru stâlpi

Cod: TR 157

Scara modulară clădibilă este un echipament tehnic utilizat pentru urcare, coborâre şi lucru la înălţime pe stâlpii de lemn sau din beton (cu secţiune rotundă sau rectangulară) ai reţelelor electrice de distribuţie de joasă sau medie tensiune, reţelelor telefonice sau a reţelelor electrice de transport urban sau feroviar.

Scara modulară poate fi utilizată **de către o singură persoană**, numai în poziţie verticală legată de stâlp. Scara prezintă siguranţă deplină în utilizare şi în cazul în care stâlpii sunt uzi sau acoperiţi cu gheaţă.

Scara modulară clădibilă pentru stâlpi este formată din următoarele elemente:
- **Tronson de bază** (lungime 1,5 m / 5 trepte)
- Mai multe **tronsoane intermediare** (maxim 10 tronsoane cu lungime de 1,5 m / 5 trepte, un tronson cu lungime de 0,9 m / 3 trepte)
- **Tronson final** (lungime 1,3 m / 5 trepte)
- **Platformă de lucru** (opţională)

Acest model constructiv de scară permite clădirea scării de o echipă formată din 2 lucrători (spre deosebire de vechiul model unde clădirea scării se realiza de o echipă formată din 4-5 lucrători).

Tronsonul de bază este prevăzut cu două elemente de sprijin pe stâlp profilate.
Toate celelalte tronsoane sunt prevăzute la partea superioară cu un element de sprijin profilat care asigură o distanţă constantă între scară şi stâlp.
Tronsonul de bază are lonjeroanele prevăzute cu capace antiderapante din cauciuc, iar fixarea acestuia se realizează prin intermediul a două dispozitive speciale (formate din câte o chingă de ancorare, un dispozitiv de acţionare cu clichet şi o carabinieră).
Fixarea tronsoanelor superioare pe stâlp se realizează cu ajutorul unui dispozitiv special de acţionare cu clichet şi a unei chingi de ancorare prevăzute cu carabinieră.

Lonjeroanele şi treptele tronsoanelor sunt fabricate din profile tubulare de aluminiu, având caracteristici mecanice superioare, iar ansamblul de sprijin (format din bucşile de ghidare şi sprijin şi elementele de sprijin profilate) sunt fabricate din oţel, asamblate din sudură şi protejate împotriva coroziunii prin zincare.

În cazul tronsoanelor de bază şi intermediare, **treapta cea mai de sus şi elementele de legătură cu lonjeroanele sunt vopsite în culoare roşie**, având rolul de a atenţiona operatorul privind poziționarea unei îmbinări între două tronsoane:
- La urcare, operatorul nu trebuie să depășească treapta de culoare roșie a tronsonului inferior până când tronsonul superior nu a fost asamblat și asigurat complet pe stâlp;
- La coborâre, operatorul nu trebuie să înceapă demontarea tronsonului superior înainte de a se poziționa cu picioarele pe sau sub treapta de culoare roșie a tronsonului inferior.

Dispozitivul de acţionare cu clichet al chingii de ancorare şi carabiniera sunt fabricate din oţel şi protejate împotriva coroziunii prin zincare.
Chingile de ancorare pe stâlp sunt realizate din fibre de poliamidă sau poliester.

Platforma de lucru este o construcţie sudată, realizată exclusiv din aliaje de aluminiu, fiind prevăzută cu un element profilat prin intermediul căruia poate fi ataşată de orice treaptă.

Scara nu dispune de sisteme de asigurare împotriva căderii lucrătorului, acesta trebuie să utilizeze la urcare / coborâre - lucrul pe scară, mijloace de protecţie adecvate (sistem format din cârlig sau un alt dispozitiv de ancorare + suport de ancorare flexibil + opritor de cădere cu alunecare + centură de siguranţă).

Avantaje: tronsoane ușoare, scurte, ușor de transportat în teren.

Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de lucru (utilizator + scule şi accesorii) (kg)	150
Înălţimea maximă (m)	18,6
Număr maxim de module	13 (1 + 10 + 1 + 1)
Masă maximă totală (kg)	47,9



TRONSON DE BAZĂ



TRONSON FINAL



TRONSON INTERMEDIAR SCURT



TRONSON INTERMEDIAR LUNG



Scară modulară cladibilă, din aluminiu, pentru stâlpi, cu opritoare de cădere

Enel EN 795

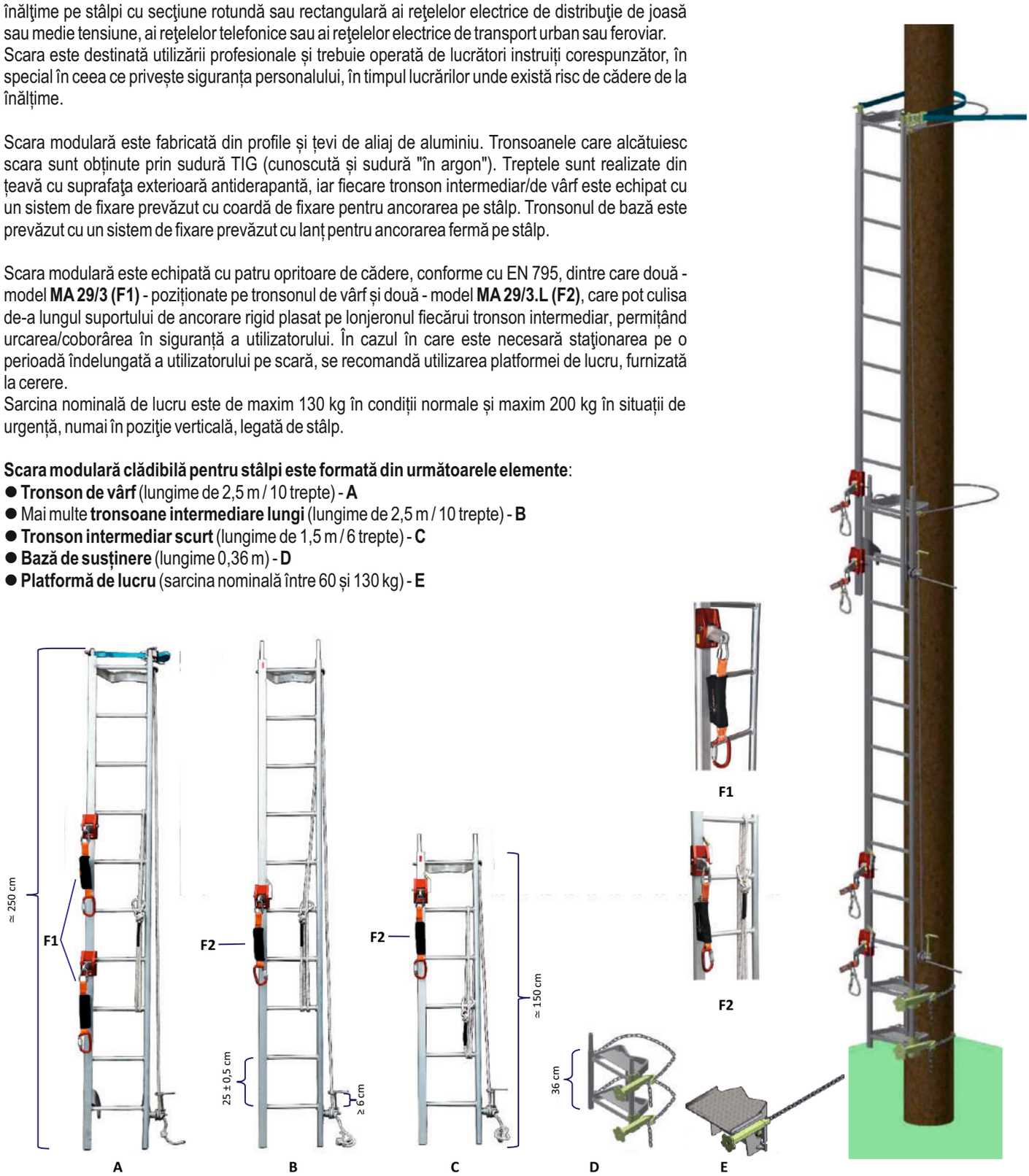
Cod: TEMA-014.4E / TEMA-014.9E

Scara modulară clădibilă este un echipament tehnic utilizat pentru urcare, coborâre şi lucru la înălţime pe stâlpi cu secţiune rotundă sau rectangulară ai reţelelor electrice de distribuţie de joasă sau medie tensiune, ai reţelelor telefonice sau ai reţelelor electrice de transport urban sau feroviar.
Scara este destinată utilizării profesionale și trebuie operată de lucrători instruiți corespunzător, în special în ceea ce privește siguranța personalului, în timpul lucrărilor unde există risc de cădere de la înălțime.

Scara modulară este fabricată din profile și țevi de aliaj de aluminiu. Tronsoanele care alcătuiesc scara sunt obținute prin sudură TIG (cunoscută și sudură "în argon"). Treptele sunt realizate din țeavă cu suprafaţa exterioară antiderapantă, iar fiecare tronson intermediar/de vârf este echipat cu un sistem de fixare prevăzut cu coardă de fixare pentru ancorarea pe stâlp. Tronsonul de bază este prevăzut cu un sistem de fixare prevăzut cu lanț pentru ancorarea fermă pe stâlp.

Scara modulară este echipată cu patru opritoare de cădere, conforme cu EN 795, dintre care două - model **MA 29/3 (F1)** - poziționate pe tronsonul de vârf și două - model **MA 29/3.L (F2)**, care pot culisa de-a lungul suportului de ancorare rigid plasat pe lonjeronul fiecărui tronson intermediar, permițând urcarea/coborârea în siguranță a utilizatorului. În cazul în care este necesară staţionarea pe o perioadă îndelungată a utilizatorului pe scară, se recomandă utilizarea platformei de lucru, furnizată la cerere.
Sarcina nominală de lucru este de maxim 130 kg în condiții normale și maxim 200 kg în situații de urgență, numai în poziţie verticală, legată de stâlp.

Scara modulară clădibilă pentru stâlpi este formată din următoarele elemente:
- **Tronson de vârf** (lungime de 2,5 m / 10 trepte) - **A**
- Mai multe **tronsoane intermediare lungi** (lungime de 2,5 m / 10 trepte) - **B**
- **Tronson intermediar scurt** (lungime de 1,5 m / 6 trepte) - **C**
- **Bază de susținere** (lungime 0,36 m) - **D**
- **Platformă de lucru** (sarcina nominală între 60 și 130 kg) - **E**



Cod scară	Matricola Enel	Tip	Lungime nominală (m)	Greutate totală (kg)	Structura
TEMA-014.4E	769251	EA 131/1	13,5	60	A + 4xB + C + D + 2xF1 + 2xF2
TEMA-014.9E	769252	EA 131/2	26,5	105	A + 9xB + C + D + 2xF1 + 2xF2

Scară KRAUSE multifuncțională, din aluminiu - 2 sau 3 tronsoane

SR EN 131

Cod: vezi tabel

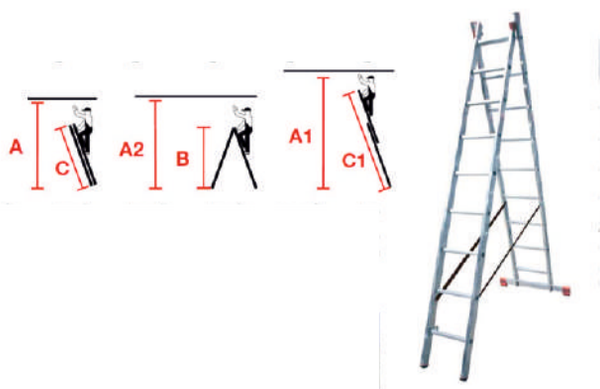
Scările KRAUSE multifuncţionale, din două sau trei tronsoane, pot fi configurate în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi de configuraţia zonei de lucru şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:

- rezemată, în variantă strânsă
- rezemată, în variantă extinsă prin culisare
- sub formă de scară dublă (tip Λ pentru varianta cu 2 tronsoane, tip λ pentru varianta cu 3 tronsoane)

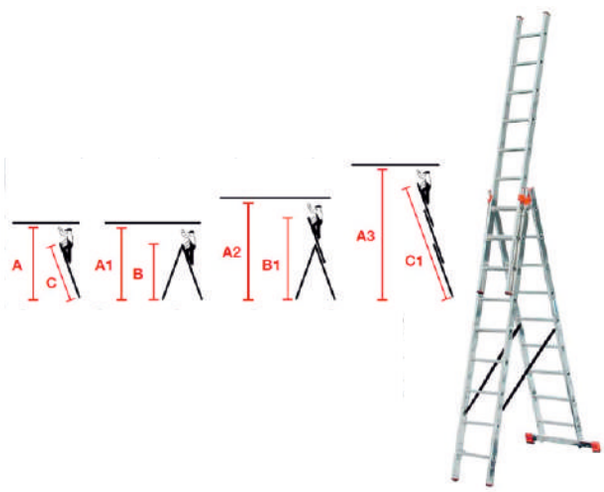
La capătul tronsonului de bază, scările sunt prevăzute cu o bară stabilizatoare ce asigură mărirea suprafeţei de aşezare. Bara stabilizatoare este prevăzută cu capace antiderapante pentru a asigura o mai bună aderenţă pe suprafeţe netede şi pentru a împiedica alunecarea involuntară a scării.

Pentru a putea fi utilizate la lucrări pe stâlpi, scările Krause pot fi echipate (la cerere) cu **dispozitiv detașabil de ancorare și fixare, tip clește, care permite ancorarea scării de stâlp şi asigurarea lucrătorului împotriva căderii (pe timpul urcării / lucrului / coborârii) (vezi pag. 96)**, sau cu un sistem de role pentru a facilita culisarea scării pe stâlp.

CST



Scară KRAUSE multifuncţională din aluminiu
- 2 tronsoane -



Scară KRAUSE multifuncţională din aluminiu
- 3 tronsoane -

Scara multifuncţională din 2 tronsoane	Corda	Dubilo	Corda	Dubilo
Codul scării	030283	129475	030221	129505
Număr tronsoane x trepte	**2 x 8**	**2 x 9**	**2 x 11**	**2 x 12**
Înălţime de lucru A (m)	3,20	3,90	4,05	4,70
Înălţime de lucru A1 (m)	4,85	5,50	6,20	7,15
Înălţime de lucru A2 (m)	3,45	4,15	4,30	4,95
Înălţime scară dublă B (m)	2,15	2,60	2,95	3,40
Lungime strânsă C (m)	2,25	2,70	3,10	3,55
Lungime extinsă C1 (m)	3,90	4,35	5,30	6,05
Masa (kg)	8,20	10,5	12,20	14,5

Scara multifuncţională din 3 tronsoane	Corda	Corda	Tribilo	Corda	Tribilo	Corda	Tribilo	Tribilo
Codul scării	030375	030399	129673	030405	129680	030429	129703	129727
Număr tronsoane x trepte	**3 x 7**	**3 x 9**	**3 x 9**	**3 x 10**	**3 x 10**	**3 x 11**	**3 x 12**	**3 x 14**
Înălţime de lucru A (m)	2,95	3,50	3,90	3,75	4,15	4,05	4,70	5,25
Înălţime de lucru A1 (m)	3,20	3,75	4,15	4,00	4,40	4,30	4,95	5,45
Înălţime de lucru A2 (m)	3,75	4,55	4,95	5,10	5,45	5,35	6,55	7,60
Înălţime de lucru A3 (m)	5,10	6,20	7,10	7,00	7,95	7,25	9,55	11,20
Înălţime scară B (m)	1,85	2,40	2,60	2,70	2,85	2,95	3,40	3,90
Înălţime scară B1 (m)	2,95	3,75	4,20	4,30	4,70	4,55	5,80	6,85
Lungime strânsă C (m)	1,95	2,50	2,70	2,80	3,00	3,10	3,55	4,10
Lungime extinsă C1 (m)	4,20	5,30	6,05	6,15	6,90	6,45	8,60	10,25
Masa (kg)	10,0	13,5	16,7	16	18,3	18	27,25	31,3

Scară KRAUSE articulată, din aluminiu - tip Multimatic

EN 131

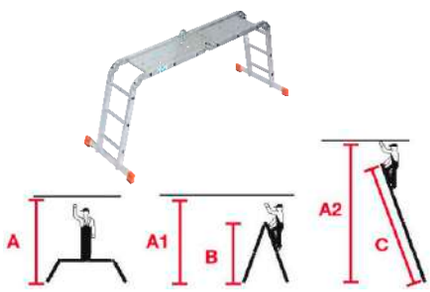
Cod: vezi tabel

Scările KRAUSE articulate, tip Multimatic, sunt realizate din profile de aluminiu şi au 4 tronsoane.
Scările tip Multimatic pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:

- rezemate
- sub formă de scară dublă (tip Λ)
- ca platformă de lucru (numai la varianta 4 x 3 trepte)

Scările Multimatic 4x3 sunt prevăzute cu platformă.
Scările sunt prevăzute cu un **sistem brevetat de articulaţie** (cu blocare de siguranţă cu mâner operabil cu o singură mână) care asigură transformarea rapidă şi sigură a scării.
Scările sunt prevăzute cu două traverse late, de bază, prevăzute cu capace antiderapante, cu două compartimente din materiale de duritate diferită, care măresc suprafaţa de aşezare şi care asigură aderenţă pe suprafeţe netede şi împiedică alunecarea involuntară a scării. Scările tip Multimatic pot fi depozitate ușor și rapid și pot fi introduse în portbagajul unui autovehicul.





Tipul scării	Multimatic	
Codul scării	120687	120694
Număr tronsoane x trepte	**4 x 3**	**4 x 4**
Înălţime de lucru A (m)	3,00	3,50
Platforma de lucru (m)	1,75	2,30
Înălţime de lucru A1 (m)	3,30	3,85
Înălţime de lucru A2 (m)	4,70	5,75
Înălţime scară dublă B (m)	1,75	2,30
Lungime scară extinsă C (m)	3,60	4,70
Lungime scară strânsă (m)	1,00	1,30
Masa (kg)	13,50	15,50

NOTĂ: Nu este permisă folosirea scării tip Multimatic 4 x 4 sub formă de platformă de lucru

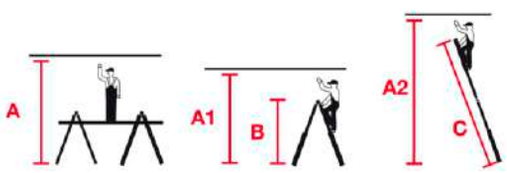
Scară KRAUSE telescopică articulată, din aluminiu, cu 4 prelungitoare - tip TeleVario

EN 131

Cod: vezi tabel

Scările KRAUSE telescopice articulate, cu 4 prelungitoare, tip TeleVario, din aluminiu, pot fi configurate în funcţie de înălţimea de lucru şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru: rezemate, sub formă de scară dublă (tip Λ), sau ca două scări duble separate.

Extinderea telescopică a părţilor exterioare ale scării treaptă cu treaptă (**sistem ClickMatic**), împreună cu cele 4 prelungitoare integrate ale profilelor laterale (interval de reglare până la 230 mm), permit utilizarea scării pe trepte, praguri şi suprafeţe denivelate fără accesorii suplimentare.
Componentele scării pot fi configurate ca două scări duble separate, utilizabile cu ajutorul unei podini, ca masă sau banc de lucru.
Scara este prevăzută cu evazări la bază ce asigură o mai mare stabilitate a acesteia.
Capacele de bază antiderapante sunt compuse din două componente: componenta rigidă ce asigură îmbinarea solidă cu profilul lateral şi componenta moale ce asigură o aderenţă mare pe suprafeţe netede şi împiedică alunecarea involuntară a scării.




Sistem ClickMatic


Prelungitor



Tipul scării	Scări Televario	
Codul scării	122126	122179
Număr tronsoane x trepte	**4 x 4**	**5 x 4**
Înălţime de lucru A (m)	3,00	3,00
Înălţime de lucru A1 (m)	3,35	3,90
Înălţime de lucru A2 (m)	5,00	6,05
Înălţime scară dublă B (m)	2,05	2,55
Lungime scară rezemată C (m)	4,20	5,35
Dimensiuni transport (L/l/h) (m)	1,35 / 0,67 / 0,21	1,60 / 0,67 / 0,21
Masa (kg)	15,70	18,20

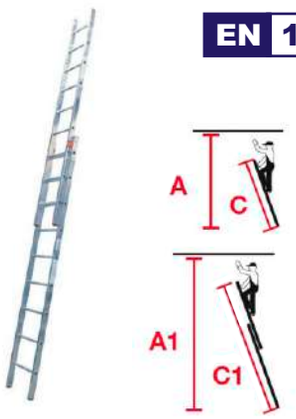
Scară KRAUSE extensibilă, din aluminiu - 2 tronsoane

EN 131

Cod: vezi tabel

Scările KRAUSE extensibile pot fi extinse în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:
- rezemată, în variantă strânsă
- rezemată, în variantă extinsă prin culisare

La capătul tronsonului de bază, scările sunt prevăzute cu capace antiderapante pentru a asigura o mai bună aderenţă pe suprafeţe netede şi pentru a împiedica alunecarea involuntară a scării.



Caracteristici tehnice	Fabilo				Corda			
Codul scării	120540	120557	120564	121394	032089	032119	030511	031525
Număr tronsoane x trepte	**2 x 9**	**2 x 12**	**2 x 15**	**2 x 18**	**2 x 8**	**2 x 11**	**2 x 14**	**2 x 16**
Înălţime de lucru A (m)	3,90	4,70	5,50	6,35	3,50	4,30	5,10	5,65
Înălţime de lucru A1 (m)	5,50	7,15	8,75	10,10	5,10	6,45	8,10	8,90
Lungime strânsă C (m)	2,70	3,55	4,40	5,20	2,25	3,10	3,90	4,50
Lungime extinsă C1 (m)	4,40	6,05	7,75	9,15	3,90	5,30	7,00	7,85
Masa (kg)	9,6	13,5	19,2	25,5	7,8	10,5	17,5	19,5

Scară mobilă cu platformă, cu acces pe o singură parte

EN 131-7

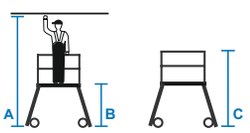
Cod: vezi tabel

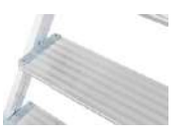
Scara mobilă din aluminiu cu platformă, cu acces pe o singură parte, este prevăzută cu trepte antiderapante de 175 mm adâncime și o platformă spațioasă, cu balustradă pe 3 laturi, pentru lucru sigur și confortabil. Scara are un design îngust, ideal pentru lucrul în apropierea rafturilor.

Balustrada are înălțime de 1,0 m, Ø 40 mm, cu bare întărite pentru sprijin în dreptul genunchilor, cu sistem KRAUSE Connect pentru prindere stabilă.
Dimensiunea platformei este de 600 x 700 mm, din aluminiu ondulat. Platfoma prezintă o placă de oprire de 100 mm înălțime pentru siguranță suplimentară.

Scara este prevăzută cu 4 roți pivotante cu diametrul de Ø 125 mm, dintre care 2 sunt echipate cu dispozitive de blocare, asigurând mișcarea ușoară și prevenind deplasarea accidentală. Poate fi echipată opțional cu barieră temporară cu auto-închidere (cod articol: 821492).

De la o înălțime a platformei de 1,0 m este obligatorie dotarea acestor scări cu mâini curente pe ambele părți, conform DIN EN 131-7.











Tipul scării	Scări cu platformă, cu acces pe o singură parte					
Codul scării	821010	821027	821034	821041	821058	821065
Număr trepte	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Înălțime de lucru A (m)	2,75	3,00	3,20	3,45	3,70	3,95
Înălţime platformă (B)	0,75	1,00	1,20	1,45	1,70	1,95
Înălțime totală C (m)	1,75	2,00	2,20	2,45	2,70	2,95
Masa (kg)	32,20	35,70	39,00	42,30	53,90	65,40
Suprafață aproximativă (m)	0,80 x 1,20	0,80 x 1,20	0,90 x 1,35	0,90 x 1,65	0,95 x 1,90	1,00 x 2,20
Cod mână curentă	821508	821508	821515	821515	821522	821522

Scară KRAUSE dublă, din aluminiu - tip Dopplo

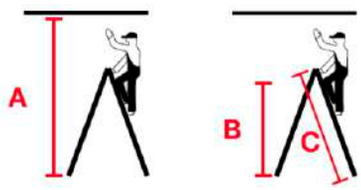
EN 131

Cod: vezi tabel

Scara KRAUSE tip Dopplo, din aluminiu, se utilizează sub formă de scară dublă (tip Λ), cu urcare pe ambele părţi. Scările sunt prevăzute cu două chingi de siguranţă. Lonjeroanele sunt executate din ţeavă rectangulară şi oferă o bună stabilitate. Treptele sunt striate, cu o lăţime de 80 mm, pentru urcare sigură şi staţionare confortabilă.

La bază scările sunt prevăzute la bază cu capace antiderapante pentru a asigura o mai bună aderenţă pe suprafeţe netede şi pentru a împiedica alunecarea involuntară a scării.
Scările Dopplo pot fi depozitate eficient, strânse având lăţimea de gabarit de 16 cm.









Tipul scării	Scări duble Dopplo					
Codul scării	120328	120335	120342	120359	120366	120373
Număr tronsoane x trepte	**2 x 3**	**2 x 4**	**2 x 5**	**2 x 6**	**2 x 7**	**2 x 8**
Înălţime de lucru A (m)	2,45	2,65	2,85	3,10	3,30	3,50
Înălţime totală B (m)	0,45	0,65	0,85	1,10	1,30	1,50
Lungime totală C (m)	0,75	0,95	1,20	1,40	1,65	1,85
Dimensiuni transport (L/l/h) (m)	0,75/0,42/0,16	0,95/0,45/0,16	1,20/0,47/0,16	1,40/0,50/0,16	1,65/0,52/0,16	1,85/0,55/0,16
Masa (kg)	2,4	3,2	4,0	4,8	5,7	6,5

Scară KRAUSE dublă, din aluminiu - tip Solidy

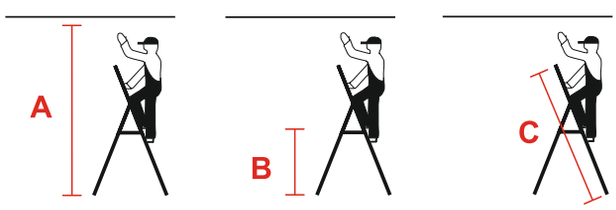
EN 131

Cod: vezi tabel

Scara KRAUSE tip Solidy se utilizează sub formă de scară dublă (tip Λ) cu urcare pe o singură parte, cu mâner de sprijin înalt şi platformă de staționare antiderapantă.
Lonjeroanele sunt executate din ţeavă rectangulară şi oferă o bună stabilitate.
Treptele sunt striate, au lățime de 80 mm și oferă condiții de urcare sigură şi staţionare confortabilă..

Scările sunt prevăzute la bază cu capace antiderapante pentru a asigura o mai bună aderenţă pe suprafeţele netede şi pentru a împiedica alunecarea involuntară a scării.





Tipul scării	Scări Corda Solidy					
Codul scării	000712	000706	000729	000736	000743	000767
Număr trepte	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Înălţime de lucru A (m)	2,65	285	3,05	3,25	3,50	3,75
Înălţime totală B (m)	0,65	0,85	1,05	1,25	1,50	1,75
Lungime totală C (m)	1,35	1,60	1,80	2,05	2,25	2,50
Dimensiuni transport (L/l/h) (m)	1,35/0,41/0,12	1,60/0,44/0,12	1,80/0,47/0,12	2,05/0,50/0,12	2,25/0,52/0,12	2,50/0,55/0,12
Masa (kg)	2,50	3,50	4,50	5,00	6,00	7,00

Scări suspendabile, din aluminiu, pentru lucrări pe stâlpi zăbreliți

Cod: vezi tabel

Scările suspendabile sunt echipamente tehnice recomandat a fi utilizate la lucrări pe stâlpii LEA IT în construcție metalică (stâlpi zăbreliți) pentru intervenții a lanțurile de izolatoare de susținere și la clemele de susținere a conductoarelor.

Scările suspendabile se utilizează **exclusiv în poziție verticală**, prin agățarea lor de consolele metalice ale stâlpilor zăbreliți. Ele sunt realizate din profile de aluminiu și sunt prevăzute la unul din capete cu două cârlige din oțel prevăzute cu lanțuri de siguranță împotriva desprinderii accidentale. La cerere scările pot fi prevăzute cu cârlige de oțel cu deschidere de până la 400 mm.
Scările sunt prevăzute pe unul (modele 011/A…) sau pe ambele lonjeroane (modele 011/B…) cu profile „T" având rolul de elemente suport pentru glisarea **opritoarelor de cădere cu alunecare MA29/3** realizate în conformitate cu standardul EN 353-1. Opritoarele de cădere cu alunecare pot fi înlocuite.
Scările suspendabile sunt realizate în mai multe variante (dintr-un singur modul sau din două module) și mai multe dimensiuni (la cerere) astfel încât, prin utilizarea lor, să se poată efectua o gamă cât mai largă de lucrări.
Scările pot fi utilizate de unul (modele 011/A…) sau doi lucrători (modele 011/B…).







MA 29/3

Cod	Număr module	Lungime scară (m)	Masa* (kg)
011/A 3	1	3	11
011/A 3,5	1	3,5	12,4
011/A 4	1	4	13,8
011/A 6.2	2	6 (4 + 2)	20,4

* variantele constructive 011/B.... (prevăzute cu două opritoare de cădere) au o masă mai mare cu 0,5 kg/m.

Caracteristici tehnice scări suspendabile și scări platformă suspendabile	
Încărcarea maximă de lucru (vertical / orizontal) (kg)	300 / 100
Deschidere cârlige (mm)	220
Lăţime scară (mm)	305
Distanţa între trepte (mm)	300
Lungime / deschidere cârlig basculant - modele 011/AG (mm)	900 / 100

Scări – platformă suspendabile, din aluminiu, pentru lucrări pe stâlpi zăbreliți

Cod: vezi tabel

Scările – platformă suspendabile sunt echipamente tehnice recomandat a fi utilizate la lucrări pe stâlpii LEA IT în construcție metalică (stâlpi zăbreliți) pentru intervenții la lanțurile de izolatoare de susținere sau de întindere și la armăturile lanțurilor.

Scările - platformă suspendabile se utilizează **atât în poziție verticală cât și în poziție orizontală**, prin agățarea lor de consolele metalice ale stâlpilor zăbreliți. Ele sunt realizate din profile de aluminiu și sunt prevăzute la unul din capete cu două cârlige din oțel prevăzute cu lanțuri de siguranță împotriva desprinderii accidentale, iar la celălalt capăt cu un **cârlig basculant** care permite utilizarea scării sub formă de platformă. Scările sunt prevăzute pe unul din lonjeroane cu un profil „T" având rolul de element suport pentru glisarea opritorului de cădere cu alunecare, realizat în conformitate cu standardul EN 353-1.
Scările - platformă suspendabile sunt realizate în mai multe variante (dintr-un singur modul sau din două module) și mai multe dimensiuni astfel încât, prin utilizarea lor, să se poată efectua o gamă cât mai largă de lucrări. În poziționare orizontală, scările - platformă pot fi utilizate de **un singur lucrător**.
Caracteristici tehnice: vezi tabelul de mai sus







MA 29/3

Cod	Număr module	Lungime scară (m)	Masa (kg)
011/AG 3	1	3	14,8
011/AG 3,5	1	3,5	16,3
011/AG 4	1	4	20
011/AG 6.2	2	6 (4 + 2)	25,2

Scară IRMUT extensibilă, hibridă, cu sistem de ancorare cu două frânghii, model agreat ENEL

Cod: VA 3A030-3 / VA 3A039-3

Enel EA 0988 RO

CST SR EN 131

Scara hibridă realizată în conformitate cu specificaţia **ENEL EA 0988 RO** este o **scară extensibilă din 3 tronsoane cu 10 trepte sau 13 trepte**, dotată suplimentar cu **un sistem de ancorare integrat în sistemul de sprijin și rulare a scării de stâlp**.
Primele două tronsoane ale scării (de bază şi intermediar) au lonjeroanele executate din profile rectangulare din **aluminiu**, iar cel de-al treilea tronson (de vârf - cel care ajunge în exploatare în zona conductoarelor electrice neizolate) are lonjeroane executate din **material izolant (răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă)**. Treptele sunt realizate din profile din aluminiu.
Tronsonul de vârf este prevăzut cu două role din material plastic pentru extinderea scării pe ziduri.



Sistemul detașabil de sprijin și rulare a scării de stâlp conţine un şasiu metalic prevăzut cu o rolă centrală din material plastic care permite rularea scării pe stâlpii rectangulari şi două role laterale din cauciuc (poziţionate în formă de „V") pentru extinderea facilă a scării pe stâlpi cilindrici cu diametre cuprinse între Ø 80 mm - Ø 420 mm.
Pe şasiu sunt conectate, prin intermediul unor carabiniere, **două frânghii laterale** care au rolul de a fixa scara pe stâlp, pentru a o asigura împotriva răsucirii pe stâlp prin înfăşurarea frânghiilor în jurul stâlpului. Șasiul dispune la partea sa superioară de un punct de ancorare la care se poate cupla, prin intermediul unei carabiniere, un suport flexibil de ancorare cu orpitor de cădere și absorbitor de energie, care asigură oprirea căderii utilizatorului.
Şasiul este prevăzut cu un mecanism simplu şi eficient de cuplare-decuplare de treptele ultimului tronson permiţând astfel detaşarea întregului sistem de scară şi protecţia lui pe timpul transportului.

Tronsonul de bază este prevăzut este prevăzut cu **bară stabilizatoare telescopică**. Aceasta se montează pe tronsonul de bază, se telescopează la ambele capete, prin apăsarea unui buton aflat la fiecare capăt și se blochează automat atunci când capetele se extind la maxim. Bara este echipată cu **două tălpi articulate antiderapante**, ranforsate cu o placa metalică internă, pentru o mai mare rigiditate. Tălpile articulate sunt echipate cu un conector la care se poate adauga **dispozitivul compensator de înălţime (piciorul pentru denivelări)**.

Scările hibride sunt livrate cu următoarele **accesorii**:
- **suport telescopic de sprijinire a scării**, pentru limitarea încovoierii
- **dispozitiv de extindere-retragere**, pentru acționarea de la sol a tronsoanelor superioare



Sistem de sprijin, rulare şi ancorare



Suport telescopic de sprijin



Dispozitiv de extindere - retragere



Bară telescopică, cu tălpi articulate antiderapante



Dispozitiv compensator de înălțime (picior pentru denivelări)

Tipul scării	VA 30030-3	VA 30039-3
Număr tronsoane x trepte	**3 x 10**	**3 x 13**
Sarcina maximă de lucru (kg)	150	150
Lungime scară extinsă - 3 tronsoane (bază+intermediar+vârf) (m)	8,00	10,10
Lungime scară - 1 tronson (vârf) (m)	3,30	4,20
Lățime scară cu bara stabilizatoare strânsă / extinsă (m)	0,47 / 0,81	
Masă scară completă (fără accesorii) (kg)	30,00	36,00
Masă picior detaşabil (1 bucată) (kg)	1,50	
Masă sistem de sprijin și rulare (fără frânghii) (kg)	3,60	
Masă dispozitiv de extindere - retragere (kg)	2,70	
Masă suport telescopic de sprijin (kg)	2,60	



Scară IRMUT extensibilă hibridă - 3 tronsoane - model agreat Delgaz Grid

EN 131

EN 61478

Cod: vezi tabel

Scările IRMUT extensibile hibride cu trei tronsoane pot fi configurate în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:
- scară completă (utilizând toate cele trei tronsoane);
- scară cu două tronsoane (utilizând obligatoriu tronsonul electroizolant din PAFS şi cel intermediar din aluminiu).

Scările Irmut hibride au lonjeroanele executate din profile rectangulare din aluminiu (pentru tronsoanele de bază şi intermediar) şi din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS) (pentru tronsonul din vârf). Treptele sunt realizate din profile din aluminiu. Datorită lonjeroanelor izolante, scările sunt recomandate pentru lucrări în instalații electrice.

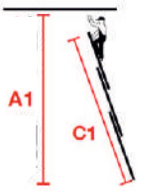
Tronsonul electroizolant al scării hibride este prevăzut cu **sistem de sprijin, rulare şi legare a scării de stâlp**, nedetașabil, cu role în formă de V pentru rularea scarii pe stâlpi, role fixe pentru rularea scării pe suprafețe plane și o chingă textilă.

Tronsonul de bază este prevăzut cu **bară stabilizatoare telescopică**. Aceasta se telescopează la ambele capete, prin apăsarea unui buton aflat la fiecare capăt și se blochează automat atunci când capetele se extind la maxim. Bara este echipată cu două tălpi articulate antiderapante, ranforsate cu o placă metalică internă, pentru o mai mare rigiditate. Tălpile articulate sunt echipate cu un conector la care se poate adauga **dispozitivul compensator de înălţime (piciorul pentru denivelări** – scara este livrată cu 2 bucăți).

Scările hibride pot fi livrate cu următoarele **accesorii**:
- **suport telescopic de sprijinire a scării**, pentru limitarea încovoierii
- **dispozitiv de extindere-retragere**, pentru acționarea de la sol a tronsoanelor superioare

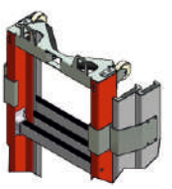
NOTĂ: Modelul de scară AV30039-3X compus din două tronsoane din aluminiu cu câte 14 trepte și un tronson izolant din PAFS cu 11 trepte este un model special agreat de Delgaz Grid.

Pentru a putea fi utilizate la lucrări pe stâlpi, scările pot fi echipate (la cerere) cu dispozitiv detașabil de ancorare şi fixare, tip cleşte care permite ancorarea scării de stâlp şi asigurarea lucrătorului împotriva căderii (pe timpul urcării / lucrului / coborârii) (vezi pagina 97).





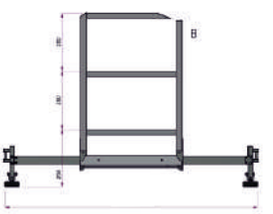
Sistem de sprijin, rulare şi legare







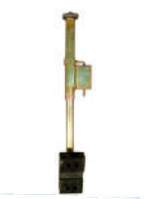
Dispozitiv de extindere - retragere



Bară telescopică, cu tălpi articulate antiderapante



Suport telescopic de sprijin



Dispozitiv compensator de înălțime (picior pentru denivelări)

Cod scară	Nr tronsoane x nr. trepte	Lungime scară strânsă (C) (m)	Lungime scară extinsă la maxim (C1) (m)	Înălțime de lucru (A1) (m)	Masa* (kg)
AV30039-3X	2 x 14 + 1 x 11	4,10	10,00	11,00	36,00

Scară IRMUT multifuncţională cu lonjeroane din PAFS - 2 sau 3 tronsoane

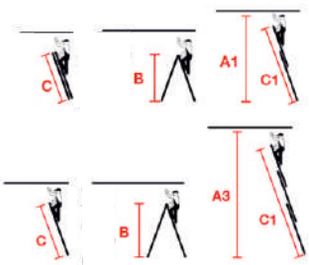
EN 131

Cod: vezi tabel

Scările IRMUT multifuncţionale, cu două sau trei tronsoane, au lonjeroanele realizate din material izolant (răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS)), cu trepte din aluminiu, pot fi configurate în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi pot fi utilizate în următoarele variante:
- rezemată, în variantă strânsă
- rezemată, în variantă extinsă prin culisare
- sub formă de scară dublă (tip Λ pentru varianta cu 2 tronsoane, tip λ pentru varianta cu 3 tronsoane)

Tronsoanele superioare sunt prevăzute la capătul inferior cu dopuri de cauciuc, iar la capătul superior cu un sistem de sprijinire şi culisare pe suprafeţe plane, format din câte o pereche de role.
Tronsonul de bază este prevăzut cu **bară stabilizatoare telescopică**. Aceasta se montează pe tronsonul de bază, se telescopează la ambele capete, prin apăsarea unui buton aflat la fiecare capăt și se blochează automat atunci când capetele se extind la maxim. Bara este echipată cu două tălpi articulate antiderapante, ranforsate cu o placă metalică internă, pentru o mai mare rigiditate. Tălpile articulate sunt echipate cu un conector la care se poate adauga (la cerere) **dispozitivul compensator de înălţime (piciorul pentru denivelări)**.
Datorită lonjeroanelor izolante, scările sunt recomandate pentru lucrări în instalaţii electrice.
Scările multifuncționale pot fi echipate, la cerere, cu **dispozitiv de sprijin, rulare şi legare de stâlp**, cu chingă textilă.

Scările IRMUT multifuncţionale pot fi livrate cu urmatoarele **accesorii**:
- **Dispozitiv de sprijin, rulare şi legare de stâlp,** cu chingă textilă
- **Suport telescopic de sprijinire a scării**, pentru limitarea încovoierii - în cazul scărilor cu 3 tronsoane extinse prin culisare
- **Dispozitiv de extindere-retragere**, pentru acționarea de la sol a tronsoanelor superioare
- **Dispozitiv compensator de înălţime (picior pentru denivelări)**





Suport telescopic de sprijin



Dispozitiv de extindere - retragere



Scară IRMUTmultifuncţională cu lonjeroane din PAFS - 2 tronsoane -



Scară IRMUT multifuncţională cu lonjeroane din PAFS - 3 tronsoane -







Tipul scării	Scări multifuncţionale din 2 tronsoane						
Codul scării	V 5A012-2	V 5A014-2	V 5A016-2	V 5A018-2	V 5A020-2	V 5A022-2	V 5A024-2
Număr tronsoane x trepte	**2 x 6**	**2 x 7**	**2 x 8**	**2 x 9**	**2 x 10**	**2 x 11**	**2 x 12**
Înălțime de lucru A1 (m)	4,10	4,70	5,30	5,90	6,50	7,00	7,60
Înălţime scară dublă (B)	1,75	2,04	2,32	2,60	2,88	3,16	3,44
Lungime strânsă C (m)	1,87	2,16	2,46	2,76	3,05	3,35	3,64
Lungime extinsă C1 (m)	3,02	3,61	4,20	4,80	5,38	5,97	6,56
Lăţimea dintre lonjeroane (mm)	540/470	540/470	540/470	540/470	540/470	540/470	540/470
Masa (kg)	15	17	19	21	23	25	27

Tipul scării	Scări multifuncţionale din 3 tronsoane						
Codul scării	V 5A018-3	V 5A021-3	V 5A024-3	V 5A027-3	V 5A030-3	V 5A033-3	V 5A036-3
Număr tronsoane x trepte	**3 x 6**	**3 x 7**	**3 x 8**	**3 x 9**	**3 x 10**	**3 x 11**	**3 x 12**
Înălțime de lucru A3 (m)	5,30	6,10	7,00	7,90	8,80	9,70	10,60
Înălţime scară dublă (B)	1,76	2,04	2,32	2,60	2,88	3,16	3,44
Lungime strânsă C (m)	1,87	2,16	2,46	2,75	3,05	3,34	3,64
Lungime extinsă C1 (m)	4,20	5,09	5,97	6,86	7,74	8,63	9,51
Lăţimea dintre lonjeroane (mm)	540/470/410	540/470/410	540/470/410	540/470/410	540/470/410	540/470/410	540/470/410
Masa (kg)	24	27	30	33	36	39	41

Scară IRMUT dublă, cu platformă de staționare, cu lonjeroane din PAFS

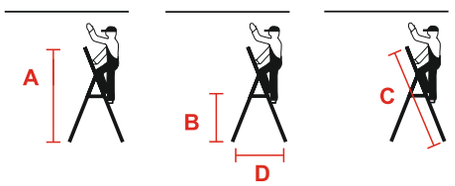
EN 131

Cod: vezi tabel

Scările Irmut, realizate din 2 tronsoane, cu platformă de staționare, au lonjeroanele realizate din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS), cu trepte din aluminiu de 80 mm, prevăzute cu suprafaţă anti-alunecare.

Platforma de staţionare este confecţionată în întregime din aluminiu.
Scara este dotată cu un sistem automat de blocare împotriva închiderii şi deschiderii accidentale a acesteia. Astfel, scara deshisă nu se va închide niciodată accidental, în cazul în care operatorul se dezechilibrează. Scările pot fi utilizate la lucrări în instalaţii electrice.

Secţiunea triunghiulară inovativă a treptelor şi stilul de îmbinare îi conferă scării o rigiditate, stabilitate şi siguranţă excepţionale.





Caracteristici tehnice

Codul scării	V 40503	V 40504	V 40505	V 40506	V 40507	V 40508
Număr tronsoane x trepte	**2 x 3**	**2 x 4**	**2 x 5**	**2 x 6**	**2 x 7**	**2 x 8**
Înălţime scară dublă A (m)	1,24	1,47	1,70	1,93	2,16	2,44
Înălţime platformă de lucru B (m)	0,60	0,83	1,05	1,29	1,53	1,78
Lungimea scării C (m)	1,34	1,59	1,84	2,10	2,33	2,50
Deschidere scară D (m)	0,75	0,88	1,02	1,15	1,43	1,90
Masa (kg)	7	8,50	10	11,50	13	14,50

Scară IRMUT extensibilă, cu tronsoane din PAFS - 2, 3 sau 4 tronsoane

EN 131

Cod: vezi tabel

▸ Scările IRMUT extensibile cu două, trei sau patru tronsoane au lonjeroanele realizate din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS) şi trepte din aluminiu; pot fi configurate în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru: rezemată, în variantă strânsă sau rezemată, în variantă extinsă prin culisare
Treptele şi sistemele de fixare a acestora pe lonjeroane sunt executate din aliaj de aluminiu. Îmbinarea dintre trepte şi lonjeroane se face prin intermediul unor flanşe nituite care garantează o excelentă strângere precum şi o rigiditate optimă anti-rotire a treptelor, iar în cazul deteriorării, acestea pot fi uşor înlocuite.

Tronsonul de bază este prevăzut cu **2 tălpi articulate antiderapante** şi un **dispozitiv compensator de înălţime (picior pentru denivelări)**, care poate fi montat la unul din cele două lonjeroane.
Pentru îmbunătățirea stabilității scării, tălpile articulate poziționate pe tronsonul de bază pot fi înlocuite cu o **bară stabilizatoare telescopică.** Aceasta se montează pe tronsonul de bază, se telescopează la ambele capete, prin apăsarea unui buton aflat la fiecare capăt și se blochează automat atunci când capetele se extind la maxim. Bara este echipată cu **două tălpi articulate antiderapante**, ranforsate cu o placa metalică internă, pentru o mai mare rigiditate. Tălpile articulate sunt echipate cu un conector la care se poate adauga dispozitivul compensator de înălţime (piciorul pentru denivelări), inclus în componența scării. Scările extensibile cu **3** și **4 tronsoane** sunt echipate la capătul tronsonului superior cu dispozitiv de sprijin, rulare şi legare de stâlp, cu chingă textilă.

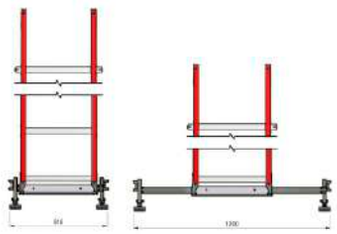
Datorită lonjeroanelor izolante, scările sunt recomandate pentru lucrări în instalaţii electrice.

Scările IRMUT extensibile pot fi livrate cu următoarele **accesorii opţionale**:
- **Dispozitiv de sprijin, rulare şi legare de stâlp**, cu chingă textilă (pentru scarile cu 2 tronsoane)
- **Bară stabilizatoare telescopică**
- **Suport telescopic de sprijinire a scării**, pentru limitarea încovoierii
- **Dispozitiv de extindere-retragere**, pentru acționarea de la sol a tronsoanelor superioare

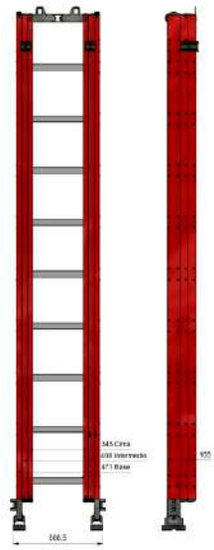




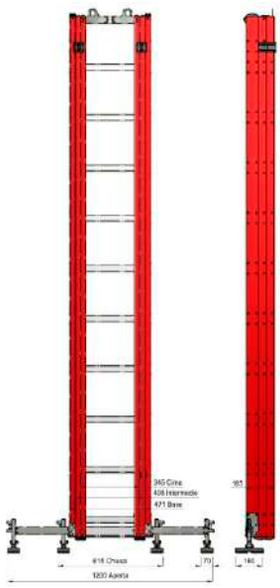
Dispozitiv de sprijin, rulare şi legare



Bară stabilizatoare telescopică



Scară bară stabilizatoare cu tălpi antiderapante



Scară cu bară stabilizatoare



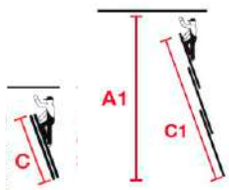
Dispozitiv de extindere - retragere



Suport telescopic de sprijin



Picior detaşabil, reglabil pe înălţime



Tipul scării	Scări extensibile din 2 tronsoane						
Codul scării	V 30012-2	V 30014-2	V 30016-2	V 30018-2	V 30020-2	V 30022-2	V 30024-2
Număr tronsoane x trepte	**2 x 6**	**2 x 7**	**2 x 8**	**2 x 9**	**2 x 10**	**2 x 11**	**2 x 12**
Înălțime de lucru A1 (m)	4,30	4,90	5,40	6,00	6,60	7,20	7,80
Lungime strânsă C (m)	2,22	2,51	2,80	3,09	3,38	3,67	3,96
Lungime extinsă C1 (m)	3,39	3,97	4,55	5,13	5,71	6,29	6,87
Lăţimea dintre lonjeroane (mm)	408/346	408/346	408/346	408/346	408/346	408/346	408/346
Masa (kg)	16	18	20	22	24	26	28

Tipul scării	Scări extensibile din 3 tronsoane						
Codul scării	V 30018-3	V 30021-3	V 30024-3	V 30027-3	V 30030-3	V 30033-3	V 30036-3
Număr tronsoane x trepte	**3 x 6**	**3 x 7**	**3 x 8**	**3 x 9**	**3 x 10**	**3 x 11**	**3 x 12**
Înălțime de lucru A1 (m)	5,40	6,40	7,20	8,10	9,00	9,90	10,70
Lungime strânsă C (m)	2,22	2,51	2,80	3,09	3,38	3,67	3,96
Lungime extinsă C1 (m)	4,57	5,44	6,31	7,18	8,05	8,97	9,79
Lăţimea dintre lonjeroane (mm)	470/408/346	470/408/346	470/408/346	470/408/346	470/408/346	470/408/346	470/408/346
Masa (kg)	25	28	31	34	37	40	42

Tipul scării	Scări extensibile din 4 tronsoane						
Codul scării	V 30024-4	V 30028-4	V 30032-4	V 30036-4	V 30040-4	V 30044-4	V 30048-4
Număr tronsoane x trepte	**4 x 6**	**4 x 7**	**4 x 8**	**4 x 9**	**4 x 10**	**4 x 11**	**4 x 12**
Înălțime de lucru A1 (m)	6,60	7,80	9,00	10,10	11,20	12,40	13,60
Lungime strânsă C (m)	2,22	2,51	2,80	3,09	3,38	3,67	3,96
Lungime extinsă C1 (m)	5,74	6,90	8,06	9,22	10,38	11,54	12,70
Lăţimea dintre lonjeroane (mm)	540/470/ 408/346	540/470/ 408/346	540/470/ 408/346	540/470/ 408/346	540/470/ 408/346	540/470/ 408/346	540/470/ 408/346
Masa (kg)	38	41	44	47	50	53	56

Dispozitiv detașabil de ancorare şi fixare, tip cleşte, pentru scări KRAUSE

SR EN 795

Cod: P 2416

Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare, tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, este destinat ancorării şi fixării scărilor culisante sau multifuncţionale tip KRAUSE pe stâlpi cu diverse secţiuni: stâlpi circulari cu diametre cuprinse între 150 ÷ 450 mm şi pe stâlpi cu secţiune rectangulară cu laturile de maxim 450x335 mm.

Acest dispozitiv previne răsturnarea sau alunecarea scării şi poate fi folosit și pentru asigurarea împotriva căderii de la înălţime a unui utilizator ce urcă/coboară sau lucrează pe scară, prin intermediul unui opritor de cădere cu alunecare pe suport de ancorare flexibil.

Prin acţionarea **de la sol** a braţelor dispozitivului de ancorare, scara poate fi sprijinită, ancorată și fixată pe stâlpii reţelelor electrice, prevăzuţi cu subtraversări de cabluri ce aparţin altor utilităţi (cablu TV, fibră optică, telefonie etc.).

Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, pentru scări tip KRAUSE este compus din următoarele elemente:
1. Sistem de ancorare și fixare tip cleşte
2. Suport de ancorare flexibil cu opritor de cădere şi absorbitor de energie
3. Sistem de tensionare şi blocare a suportului flexibil de ancorare

Sistemul de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, utilizat pe scări tip KRAUSE, este de tip **detaşabil**, el putând fi montat/demontat la extremitatea superioară a scării (ultimul tronson) și asigurat prin intermediul propriului sistem de zăvorâre pe prima treaptă a scării.

Suportul de ancorare flexibil cu opritor de cădere şi absorbitor de energie se cuplează prin intermediul carabinierei la coarda de acționare a brațelor.

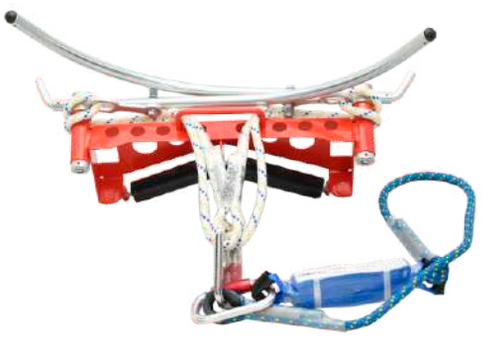
Sistemul de tensionare şi blocare este format dintr-o chingă cu lungime reglabilă, o carabinieră şi un dispozitiv de blocare. Sistemul are rolul de a menţine tensionat suportul de ancorare flexibil astfel încât să fie evitată deschiderea accidentală a braţelor sistemului de ancorare a scării pe stâlp.

ATENŢIE!
Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, utilizat pe scări tip KRAUSE nu poate fi folosit decât de o singură persoană.

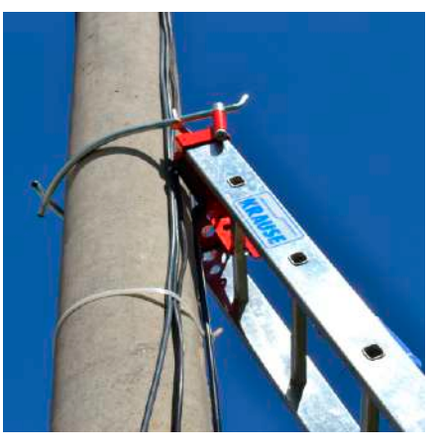
Utilizatorul trebuie să folosească un echipament individual de protecţie care să conţină o centură complexă cu 3 / 5 puncte de prindere şi cel puţin un mijloc de legătură.

Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare tip cleşte împreună cu suportul de ancorare flexibil şi sistemul de tensionare și blocare se livrează într-o husă protectoare din material textil impermeabil.









Caracteristici tehnice	
Rezistență - solicitare statică (daN/3 minute)	1.200
Rezistență - solicitare dinamică (kg/3 m)	100
Sarcina maximă de utilizare (daN)	150
Masa (kg) (fără sistem de oprire a căderii)	3,6

Dispozitiv detașabil de ancorare şi fixare, tip cleşte, pentru scări IRMUT

SR EN 795

Cod: P 2414

Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare, tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, este destinat ancorării şi fixării scărilor hibride extensibile tip IRMUT pe stâlpi cu diverse secţiuni: stâlpi circulari cu diametre cuprinse între 150 ÷ 450 mm şi pe stâlpi cu secţiune rectangulară cu laturile de maxim 450x335 mm.



Acest dispozitiv previne răsturnarea sau alunecarea scării şi poate fi folosit și pentru asigurarea împotriva căderii de la înălţime a unui utilizator ce urcă/coboară sau lucrează pe scară, prin intermediul unui opritor de cădere cu alunecare pe suport de ancorare flexibil.

Prin acţionarea **de la sol** a braţelor dispozitivului de ancorare, scara poate fi sprijinită, ancorată și fixată pe stâlpii reţelelor electrice, prevăzuţi cu subtraversări de cabluri ce aparţin altor utilităţi (cablu TV, fibră optică, telefonie etc.).

Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii pentru scări hibride extensibile tip IRMUT este compus din următoarele elemente:

1. Sistem de ancorare și fixare tip cleşte
2. Suport de ancorare flexibil cu opritor de cădere şi absorbitor de energie
3. Sistem de tensionare şi blocare a suportului flexibil de ancorare

Sistemul de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, utilizat pe scări hibride extensibile tip IRMUT, este de tip **detaşabil**, el putând fi montat/demontat la extremitatea superioară a scării (ultimul tronson) și asigurat prin intermediul propriului sistem de zăvorâre pe prima treaptă a scării.

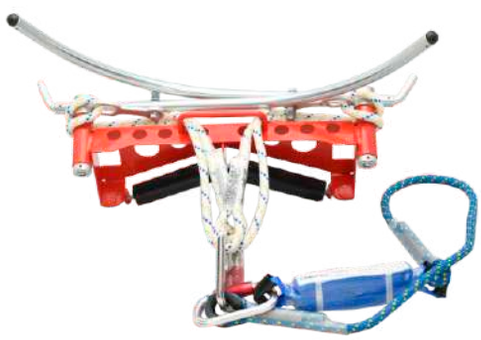
Suportul de ancorare flexibil cu opritor de cădere şi absorbitor de energie se cuplează prin intermediul carabinierei la coarda de acționare a brațelor.

Sistemul de tensionare şi blocare este format dintr-o chingă cu lungime reglabilă, o carabinieră şi un dispozitiv de blocare. Sistemul are rolul de a menţine tensionat suportul de ancorare flexibil astfel încât să fie evitată deschiderea accidentală a braţelor sistemului de ancorare a scării pe stâlp.

ATENŢIE!
Dispozitivul detașabil de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii, utilizat pe scări hibride extensibile tip IRMUT nu poate fi folosit decât de o singură persoană.

Utilizatorul trebuie să folosească un echipament individual de protecţie care să conţină o centură complexă cu 3 / 5 puncte de prindere şi cel puţin un mijloc de legătură.

Dispozitivul de ancorare şi fixare tip cleşte împreună cu suportul de ancorare flexibil şi sistemul de tensionare și blocare se livrează într-o husă protectoare din material textil impermeabil.







Caracteristici tehnice	
Rezistență - solicitare statică (daN/3 minute)	1.200
Rezistență - solicitare dinamică (kg/3 m)	100
Sarcina maximă de utilizare (daN)	150
Masa (kg) (fără sistem de oprire a căderii)	3

Platformă de lucru pentru scări extensibile

Cod: PD 659



Platforma de lucru pentru scările extensibile se utilizează pentru cazurile în care operatorul trebuie să staţioneze o perioadă mai îndelungată de timp pe o treaptă, pentru a-şi desfăşura activităţile curente. Această platformă se poate monta pe oricare treaptă a scării.

Platforma de lucru se poate utiliza asociat cu scările extensibile sau multifuncționale fabricate de KRAUSE Werk Gmbh (Germania) şi IRMUT S.n.c. (ITALIA).

Platforma de lucru este realizată în construcţie monobloc, pliabilă şi are în componenţă următoarele componente pricipale:
- **Platformă** - 1 bucată
- **Cârlig de agăţare** - 1 bucată

Platforma este realizată din tablă de aluminiu striată, prevenind alunecarea operatorului.
Platforma este prevăzută cu o fantă centrală, pentru a permite culisarea suportului flexibil de ancorare.
Cârligul este realizat din oţel și protejat anticoroziv prin zincare electrochimică.

Caracteristici tehnice	
Dimensiuni de gabarit în stare pliată L x l x H (mm)	300 x 392 x 72
Dimensiuni de gabarit în poziţie de lucru L x l x H (mm)	300 x 323 x 252
Masa (kg)	1,03

Dispozitiv universal pentru fixarea scărilor pe autovehicule

Cod: PD 188



Dispozitivul universal pentru fixarea scărilor pe autovehicule este utilizat pentru transportarea în condiţii de siguranţă a diverselor tipuri de scări (din aluminiu sau din PAFS, extensibile, hibride sau multifuncţionale) așezate pe sistemul de bare de susţinere montat în prealabil pe plafonul autovehicolului.

Dispozitivul este deosebit de util echipelor de intervenţie, oferind o soluţie simplă şi profesională destinată înlocuirii sistemelor improvizate de fixare a scărilor pe plafonul autovehiculelor.

Pentru fixarea unei scări se utilizează un set compus din două dispozitive.
Fiecare dispozitiv are în componenţă următoarele subansambluri principale:
- **Cârlig de ancorare** - 1 bucată
- **Piuliţă de strângere cu braţe de acţionare** - 1 bucată
- **Bară de strângere cu limitatori laterali** - 1 bucată



Toate reperele din componenţa acestor subansambluri sunt realizate din oţel şi protejate împotriva coroziunii prin zincare termică.

Caracteristici tehnice	
Dimensiuni de gabarit (mm)	25 x 350 x 500
Lăţimea maximă a scării (mm)*	470
Grosimea maximă a scării (mm)*	230
Masa (kg)	1,15

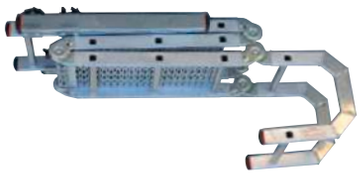
* Dimensiunile scării în stare de transport

Platformă rabatabilă pentru vagoane cisternă

SR EN 131

Cod: PLACIS-P / PLACIS-L

Platforma rabatabilă pentru accesul pe tampoanele vagoanelor cisternă pentru produse petroliere îmbunătățește substanțial condițiile de acces a operatorului la sistemul de cuplare/decuplare al furtunului de abur oferindu-i acestuia o platformă de lucru stabilă și antiderapantă.



Poziție de transport

Este realizată în două variante constructive:
- PLACIS-P, adaptată cerințelor specifice ale PMV Petrom
- PLACIS-L, adaptată cerințelor specifice ale Lukoil Petrotel

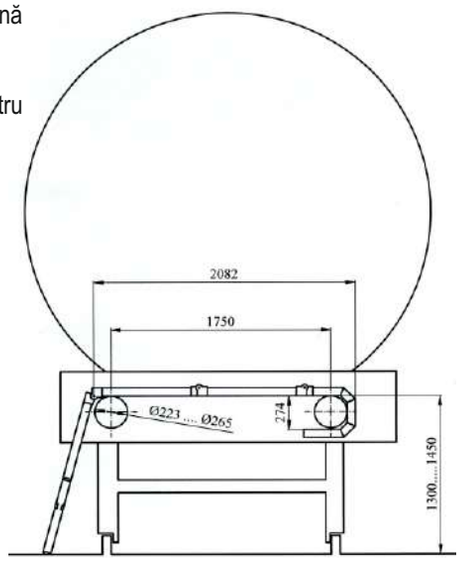
Utilizarea platformei împreună cu un set de echipamente individuale de protecţie împotriva căderii (compus dintr-o centură complexă, un mijloc de legătură şi cârlig de ancorare) asigură protecţia utilizatorului împotriva căderii de la înălţime pe durata operațiilor de cuplare/decuplare al furtunului de abur la vagoanele cisternă de țiței.
Astfel, după urcarea pe scara de acces a platformei, operatorul se poate asigura împotriva căderii prin conectarea cârligului de ancorare al mijlocului de legătură, fixat la inelul frontal al centurii, la ţeava exterioară a sistemului de încălzire cu aburi a vagonului cisternă.



Poziție de lucru

Platforma rabatabilă este alcătuită din patru tronsoane articulate:
- un tronson prevăzut cu trepte și prelungitoare reglabile pentru sprijin pe terasamentul liniei, cu rol de scară de acces pe platforma superioară
- două tronsoane intermediare prevăzute cu grătare ce compun platforma superioară
- un ultim tronson, în formă de cârlig, ce asigură fixarea platformei pe unul din tampoanele vagonului cisternă

Pe timpul lucrului, platforma superioară este sprijinită pe cele două tampoane ale vagonului cisternă și poate fi utilizată de către un singur operator.



Grătarele tronsoanelor intermediare au suprafețe antiderapante şi sunt prevăzute cu găuri pentru scurgerea țițeiului care poate să apară accidental în timpul operațiilor de descărcare a vagoanelor.









Platforme mobile de lucru, reglabile pe înălţime - tip PLM 1800

EN 1004

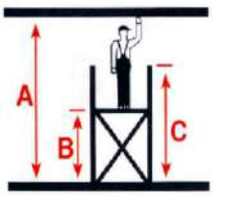
Cod: PLM 1800 - 2R
PLM 1800 - 4R



Platformele de lucru mobile, reglabile pe înălţime, tip PLM 1800 - 2R sau PLM 1800 - 4R, pot fi utilizate atunci când operatorul trebuie să desfăşoare confortabil o lucrare la o înălţime de până la 3,8 m. Datorită construcţiei modulate şi a elementelor de cuplare rapidă, platformele pot fi rapid asamblate. Prelungitoarele în forma de "V" dispuse la baza platformei permit mărirea suprafeţei de aşezare în plan orizontal, ceea ce asigură o stabilitate sporită în timpul lucrului.
Platforma mobilă de lucru poate fi realizată în două variante constructive: PLM1800-2R (prevăzută cu 2 roţi de transport şi 2 picioare de susţinere reglabile) sau PLM1800-4R (prevăzută cu 4 roţi de transport).
Transportul platformei la zona de lucru se poate realiza prin împingere sau tragere cu ajutorul roţilor de transport (pentru modelul PLM1800-2R se va apela la transportul gen "roabă"). Pentru calarea platformei în poziţia de lucru optimă, roţile de transport şi picioarele de susţinere pot fi reglate pe înălţime, într-un interval de maxim 160 mm, cu un pas de 40 mm. Stabilitatea platformei se asigură prin blocarea roţilor de transport prin intermediul sistemului de frânare propriu al acestora.



Pentru înălţimi de lucru mai mari sau egale cu 1 m, accesul la platforma de lucru se va face prin interior.



Caracteristici tehnice					
Înălţimea de lucru maximă A (m)	2,8	3,05	3,30	3,55	3,80
Nivele de înălţime ale platformei de lucru B (m)	0,8	1,5	1,30	1,55	1,80
Înălţimea platformei C (m)			2,1		
Suprafaţa de aşezare maximă (m)			1,92 x 1,42		
Dimensiunile platformei de lucru (m)			1,50 x 0,60		
Dimensiunile roţilor de transport (mm)			250		
Masa platformei PLM 1800 - 2R / 4R (kg)			46 / 56		
Încărcarea maxim admisă (kg/m^2)			150		

Platformă portabilă de lucru - tip PLP

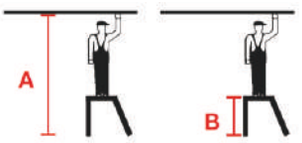
EN 14183

Cod: vezi tabel



Platforma de lucru portabilă PLP poate fi utilizată atunci când operatorul trebuie să desfăşoare o activitate (lucrare sau manevră) la mică înalţime.

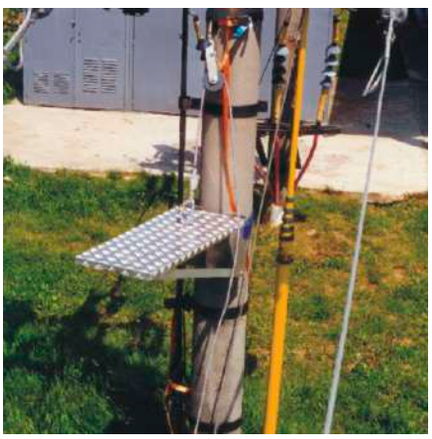
Platforma este o structură solidă şi stabilă, fiind executată prin sudură din profile de aluminiu şi tablă striată antiderapantă.
Lăţimea treptelor este de 240 mm, iar modalitatea lor de execuţie oferă o suprafaţă de aşezare sigură celui care o utilizează.
În vederea asigurării stabilităţii pe suprafaţa pe care este poziţionată, platforma este prevăzută la cele 4 picioare cu manşoane de cauciuc pentru utilizarea pe suprafeţe interioare sau exterioare betonate, parchet, etc., şi cu tălpi metalice tip "ţăruş" pentru utilizarea în teren deschis.



Cod	805034	805041	805058
Înălţimea de lucru maximă A (m)	2,60	2,80	3,00
Număr de trepte	3	4	5
Nivel de înălţime a platformei de lucru B (m)	0,60	0,80	1,00
Suprafaţa de plasare (m)	0,71 x 0,87	0,76 x 1,12	0,80 x 1,38
Masa (kg)	8,50	11,00	14,00

Platformă de lucru la înălţime cu accesorii de ridicare - tip PLI 900

Cod: PLI 900



Platforma de lucru la înălţime cu accesorii de ridicare tip PLI 900 este utilizată ca punct de staţionare la lucrări de intervenţii la înălţime în vederea montării, întreţinerii sau reparaţiei unor echipamente fixate pe:
- stâlpii reţelelor electrice de distribuţie de joasă sau medie tensiune scoase de sub tensiune;
- stâlpii reţelelor electrice de transport urban sau feroviar scoase de sub tensiune;
- stâlpii reţelelor de telefonie sau cablu TV.

Platforma de lucru poate fi utilizată pe stâlpii de lemn şi din beton (cu secţiune rotundă sau rectangulară).

Platforma PLI 900 este compusă din:
- platforma de lucru;
- sistemul de fixare pe stâlp prevăzut cu chingă din poliamida si manşon de protecţie;
- scripete cu autoblocare pentru ridicarea / coborârea platformei de lucru;
- coardă statică pentru ridicarea platformei la înălţimea de lucru Ø 10 mm / L = 24 m;
- set de două carabiniere cu autoblocare.

Caracteristici tehnice	
Perimetrul secţiunii rectangulare al stâlpilor pe care poate fi montată platforma (mm)	690 ÷ 1820
Diametrul stâlpilor pe care poate fi montată platforma (mm)	220 ÷ 580
Dimensiuni de gabarit (mm)	965 x 365 x 300
Încărcarea admisă a platformei (daN)	120
Sarcina maximă a scripetelui cu autoblocare (daN)	30
Masa totală (cu accesorii de fixare şi ridicare) (kg)	14,7
Masa platformei (fără accesorii de fixare şi ridicare) (kg)	10,9

Schelă mobilă din aluminiu - tip ClimTec

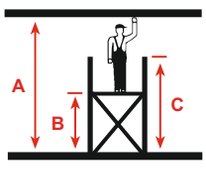
EN 1004

Cod: ClimTec



Schela mobilă ClimTec este realizată din elemente din aluminiu și poate fi utilizată la lucrări la înălțime de până la 7 m. Ea este compusă dintr-un etaj de bază la care pot fi adăugate (opțional) unul sau două supraetajări în funcție de necesități. Schela are o capacitate de încărcare de 200 kg/mp .

Fiecare etaj al schelei este compus din mai multe elemente (ramă de bază, rame verticale (montanți), diagonale, balustrade, platformă cu trapă de acces, etc), asamblarea schelei putând a fi realizată fără scule ajutătoare, prin utilizarea propriilor elemente de îmbinare.
Platforma cu trapă de acces poate fi poziționată în poziția de lucru prin sprijinirea ei pe treptele laterale ale montanților, acest mod de poziționare permițând un reglaj simplu și eficient al înălțimii de lucru.
Prin poziționarea în formă de V a picioarelor extensibile de sprijin se mărește suprafața de sprijin a schelei pe sol, obținând astfel o creștere a stabilității ansamblului. Schela poate fi completată cu seturi de roți (cu diametre de 125 mm sau 150 mm, cu posibilitate de reglare pe înălțime pentru calare), contragreutăți pentru mărirea stabilității, alte elemente pentru sporirea siguranței și confortului în exploatare.
Urcarea spre platforma de lucru se face prin interiorul schelei, pe treptele striate ale unuia din montanții schelei.



	Schela de bază	Schela de bază + supraetajare 1	Schela de bază + supraetajare 1 + 2
Cod	710116	710130	710154
Înălţime de lucru maximă (A) (m)	3,00	5,00	7,00
Înălţime platformă (B) (m)	1,00	3,00	5,00
Înălțime totală schelă (C) (m)	1,95	4,00	6,00
Suprafață de plasare maximă (m)	1,92 x 1,42	1,92 x 1,42	1,92 x 1,42
Dimensiune platformă (m)	1,50 x 0,60	1,50 x 0,60	1,50 x 0,60
Masa (kg)	31	31 + 23	31 + 23 + 30

Schelă - turn mobilă, cu elemente prefabricate din aliaj de aluminiu

EN 1004

Cod: MD200/S/07

Schela-turn mobilă este compusă din elemente prefabricate şi este utilizată pentru acces şi lucru la înălţime în locații unde nu este convenabilă utilizarea altor utilaje.



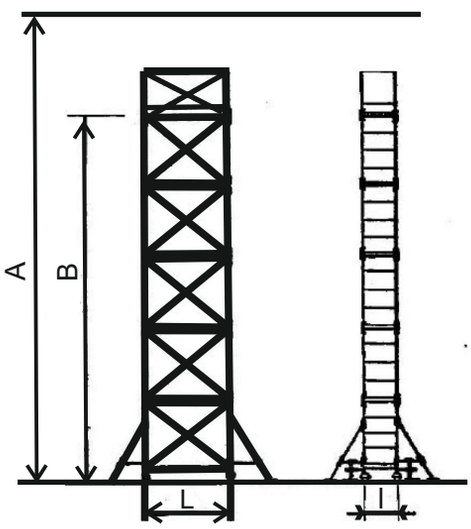
Schela este fabricată în conformitate cu EN 1004, având o sarcină verticală de serviciu admisibilă de 200 kg/m^2.

Schela este de tip modular, alcătuită din elemente uşor de cuplat fără ajutorul unor unelte speciale, având următoarea componenţă:
- **modul de bază de tip B** (1 buc.), fabricat din aliaj de aluminiu, având dimensiunile 200 x 80 x 180 cm (L x l x H);
- **roţi** (4 buc.) prevăzute cu sistem de frânare, cu diametrul de 200 mm;
- **set de 4 bare stabilizatoare** fabricate din aliaj de aluminiu şi având lungimea de 300 cm;
- **module intermediare** fabricate din aliaj de aluminiu, cu dimensiunile 200 x 80 x 200 cm (L x l x H);
- **modul intermediar** fabricat din aliaj de aluminiu şi având dimensiunile 200 x 80 x 100 cm (L x l x H);
- **platforme de lucru** având dimensiunile 200 x 80 cm (L x l).

Platformele sunt prevăzute cu trape de acces, au cadrul realizat din aluminiu şi platforma propriu-zisă fabricată din placaj de mesteacăn, prevăzută cu elemente anti-alunecare, elemente opritoare pentru picioare şi parapeţi.

Schela nu este prevăzută cu scări la interior, deoarece cadrele sale laterale sunt prevăzute cu elemente orizontale striate care sunt asimilate cu nişte trepte aflate la o distanţă adecvată omologării ca scară de urcare pe verticală.

Schela este de tip modular care permite, în caz de nevoie, achiziţionarea de secţiuni intermediare suplimentare pentru a suplimenta înălţimea totală (înălţimea ultimei platforme de lucru).



Tipul schelei - turn	MD200/S/07
Înălţime de lucru A (m)	9,00
Înălţime totală schelă (m)	8,00
Înălțime ultima platformă (+0,35 m extensie picioare roţi) B (m)	7,00
Modul de bază (tip B) H=205 cm	1
Set 4 bare stabilizatoare de aluminiu	1
Modul intermediar 200 x 80 cm - H=100 cm	1
Modul intermediar 200 x 80 cm - H=200 cm	2
Platformă de lucru completă 200 x 80 cm	4
Masa totală (kg)	271
Dimensiuni de calare pentru turn liber (m x m)	3,0 x 3,0



În timpul desfășurării unei activităţi la înălţime (2 m faţă de sol sau de o bază de referință)*, atunci când există pericolul căderii în gol, personalul muncitor trebuie dotat cu **echipament individual de protecţie împotriva căderilor de la înălţime**. Lipsa unei dotări corespunzătoare, perceperea incorectă a importanței purtării echipamentului, utilizarea unui echipament neadecvat sau uzat, utilizarea incorectă a unui echipament reprezintă tot atâtea cauze ale producerii accidentelor prin cădere de la înălţime.
* baza de referință - reprezintă un loc amenajat, unde au fost luate măsuri de protecţie integrată şi unde nu mai există pericolul căderii în gol.

Prin „**echipament individual de protecţie împotriva căderilor de la înălţime**" este definită totalitatea elementelor şi componentelor montate într-o anume succesiune, fie în scopul prevenirii căderii de la înălţime, fie în scopul opririi căderii într-un mod cât mai pentru sigur, rapid și neprimejdios pentru utilizator. In cadrul acestor echipamente de protecție se încadrează dispozitivele și suporții flexibili de ancorare (linia vieții), opritoarele de cădere, centurile individuale de protecție și mijloacele de lucru auxiliare ale acestora, dispozitivele de salvare.

Dispozitivele de ancorare sunt componente ale sistemelor de protecţie împotriva căderii utilizate în cadrul lucrărilor la înălţime ce permit realizarea practică a unui punct de ancorare. Dispozitivele de ancorare au diverse forme (bucle, cârlige, traverse, grinzi mobile, etc), sunt realizate din diverse materiale (țesături textile, componente metalice) și prezintă la capete elemente ce permit conectarea la alte componente ale sistemului de ancorare. Uzual, la punctul de ancorare realizat prin intermediul unui astfel de dispozitiv, se conectează un **suport de ancorare flexibil - "linia vieții"**(o frânghie de siguranţă) sau un opritor de cădere retractabil. Suporţii flexibili de ancorare (cunoscuți și sub denumirea de frânghii de acces) sunt realizați din coardă de diverse diametre. Pe acești suporți se montează permanent sau temporar, **opritoare de cădere** prevăzute cu **absorbitoare de energie**. Mecanismul sistemelor de oprire a căderii trebuie să acționeze astfel ca lucrătorul să nu cadă mai mult de 0,5m, iar absorbitoarele de energie au rolul de a prelua şi descărca energia cinetică rezultată în urma unei căderi de la înălţime. Toate elementele descrise mai sus realizează împreună un **sistem de ancorare**.

Dispozitivele de salvare sunt echipamente complexe utilizate pentru coborârea / ridicarea verticală în condiţii de siguranţă (cu viteză controlată) a lucrătorului / persoanei accidentate în timpul executării unor lucrări la înălțime.

Conform normelor în vigoare, Echipamentul Individuale de Protecţie (EIP) utilizat ca sistem de oprire a căderii de la înălţime trebuie să conțină o centura de siguranță prevăzută cu bretele pentru umăr, picioare şi șezut (cunoscută şi sub denumirea de **centură complexă**) ce asigură:
a) poziţionarea şi suspendarea lucrătorului în timpul lucrului.
b) limitarea deplasării lucrătorului în direcția sursei de accidentare, prin cădere de la înălţime;

Centurile complexe sunt echipamente individuale de protecţie ce conţin:
- o centură de poziţionare, ce conţine un element de protecţie a zonei lombare (cunoscut şi sub denumirea de protector lombar) şi o curea realizată dintr-o chingă textilă prevăzută cu elemente de reglare a lungimii şi cu elemente (inele) de prindere
- un ham pentru umăr, picioare şi șezut realizat dintr-o chingă textilă, prevăzut cu elemente de reglare a lungimii şi cu elemente (inele, bucle) necesare realizării ancorării celui care o poartă.

Inelele de prindere sunt metalice şi sunt poziţionate lateral pe chinga aferentă centurii de poziţionare.
Inelele de ancorare sunt metalice sau realizate sub formă de buclă din chingă şi sunt poziţionate **frontal** sau / şi **dorsal** pe hamul centurii, alegerea inelului de ancorare realizându-se în funcție de specificul fiecărei lucrări în parte (în funcție de condițiile în care se desfășoară lucrarea și de particularitățile sistemului de ancorare utilizat). Centurile complexe sunt utilizate împreună cu mijloacele de legătură fixe sau reglabile.



Mijloacele de legătură (cunoscute şi sub denumirile de frânghii sau cordoane de siguranţă) sunt componente ale sistemelor de protecţie împotriva căderii (sisteme de lucru la înălţime). Mijloacele de legătură trebuie să aibă o lungime maximă desfăşurată de 2 m, iar reglarea lungimii acestora se face astfel ca, după petrecerea peste elementul de construcţie (stâlp, cheson, profil metalic), distanţa dintre bustul lucrătorului şi elementul de construcţie să fie de maximum 0,5 m. Dacă pe stâlpul pe care se lucrează există un element fixat rigid, este obligatoriu ca frânghia de siguranţă să fie petrecută astfel ca ea să înconjoare stâlpul deasupra acestui element fixat rigid. În cazul absenţei acestui element, EIP-ul trebuie completat cu a doua frânghie de siguranţă prinsă pe frânghia de acces (ca suport de ancorare) prin intermediul unui opritor de cădere alunecător. Mijloacele de legătură pot fi cu lungime fixă sau reglabilă. Cele cu lungime reglabilă sunt prevăzute cu diferite tipuri de elemente de reglare a lungimii: cataramă, element de reglare tip Manustop. Mijloacele de legătură sunt realizate uzual din coardă din poliamidă şi sunt prevăzute la capete cu ocheţi care permit conectarea de carabiniere (detaşabile) sau cârlige (nedetașabile).

Conectorii utilizați în cadrul echipamentelor individuale de protecţie împotriva căderii (carabiniere şi cârlige) pot fi conectori cu autoînchidere şi autoblocare şi conectori cu autoînchidere şi blocare manuală pe filet. Conectorii pot fi realizați din oţel sau aluminiu.

Accesoriile pentru lucrări la înălţime sunt echipamente care au rolul de a îmbunătăţi condiţiile de lucru, prin asigurarea disponibilității ergonomice a sculelor sau prin îmbunătățirea protecţiei corpului în timpul efortului depus în cadrul muncii.

Piesă de legatură rapidă (Manucroche) - tip AZ 200

EN 362 CE 12

Cod: vezi tabel

Piesa de legătură rapidă este o componentă a echipamentului de protecţie împotriva căderii de la înălţime fiind utilizată ca şi conector între punctul structural de ancorare şi un alt dispozitiv de oprire a căderii. Este recomandată utilizarea ei atunci când punctul de ancorare este constituit sub formă unor bare, profile sau ţevi metalice.
Piesa de legătură rapidă este realizată din sârmă de oţel inoxidabil, cu diametrul de 6 mm.
Aplicarea piesei de legătură rapidă pe structura de care se face ancorarea se face manual, extrem de simplu, fără a fi necesare alte scule sau echipamente. În zona inferioară, piesa este prevăzută cu un ochet pentru a permite conectarea unei carabiniere.
Prin forma constructivă, este împiedicată desprinderea involuntară a piesei de pe elementul de care se face ancorarea.



Model	Lungime (mm)	Deschidere (mm)
AZ 200 01	340	81
AZ 200 02	390	112
AZ 200 03	440	140

Chingă de ancorare - tip AZ 700

EN 795/B CE 12

Cod: vezi tabel

Chinga de ancorare este o componentă a echipamentului de protecţie împotriva căderii de la înălţime, putând fi utilizată pentru realizarea unui punct de ancorare.
Chinga de ancorare este fabricată din material textil, cu lățime de 45 mm, având o bandă de cauciuc sintetic cusută în interiorul chingii, pentru creşterea rezistenţei la abraziune și împiedicarea efectului de alunecare. La fiecare capăt chinga este prevăzută cu două inele tip D din oţel, putându-se conecta la acestea o carabinieră. Lungimea chingii de ancorare trebuie aleasă în funcţie de dimensiunile punctului de ancorare structural astfel încât unghiul format de capetele chingii după montarea carabinierei sa fie mai mic de 90^0.



Cod	Lungime (cm)
AZ 700 009	90
AZ 700 014	140
AZ 700 020	200

Chingă de ancorare - tip AZ 900

EN 354 EN 566 EN 795/B CE 12

Cod: vezi tabel

Chinga de ancorare este o componentă a echipamentului de protecţie împotriva căderii de la înălţime. Chinga de ancorare este fabricată din poliamidă şi are lăţimea de 20 mm. Capetele chingii sunt cusute astfel încât să formeze o buclă închisă, la care se poate atașa o carabinieră.
Chinga de ancorare poate fi folosită ca:
- ✔ dispozitiv de ancorare - o componentă a echipamentului de protecţie împotriva căderii de la înălţime, fiind utilizată pentru a conecta dispozitive de oprire a căderii la puncte de ancorare structurale sau
- ✔ element de legătură între echipamentul individual de protecţie împotriva căderii de la înălţime şi punctul de ancorare structural, împreună cu un absorbitor de energie.

Este strict interzis a se conecta catarama centurii complexe la punctul structural de ancorare prin intermediul chingii de ancorare fără intercalarea unui absorbitor de energie.





Cod	Lungime (cm)
AZ 900 030	30
AZ 900 080	80
AZ 900 120	120
AZ 900 200	200

Cârlige de ancorare

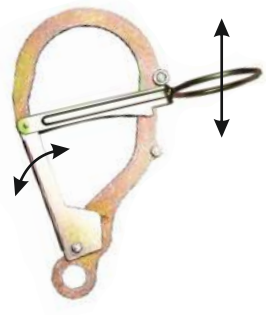
EN 795 CE 12

Cod: vezi tabel

Cârligele de ancorare sunt componente ale sistemelor de protecţie împotriva căderii de la înălţime şi sunt recomandate a fi aplicate / fixate pe consolele metalice / beton ale stâlpilor liniilor electrice aeriene. Prin ataşarea de ochetul cârligului a unui suport de ancorare flexibil şi prin montarea lui, se realizează un punct de ancorare pentru lucrătorii care desfăşoară lucrări la înălţime.

Cârligele de ancorare sunt executate din oţel, protejat anticoroziv. Cârligele au diferite forme şi mărimi adaptate astfel încât să poată fi fixate pe elemente metalice aflate pe stâlpi sau pe alte structuri. Cârligele sunt prevăzute la partea inferioară cu un orificiu pentru a permite montarea unei carabiniere ataşată de suportul flexibil de ancorare.

Cârligele DT 650 - 02 sunt prevăzute cu o pârghie de asigurare pentru a permite acţionarea ei în momentul în care se doreşte ataşarea / detaşarea cârligului pe consola metalică a stâlpului.
Cârligele DT 650 - 02 se livrează împreună cu o piesă de manevrare (furcă) cu tijă hexagonală, ce poate fi fixată în vârful prăjinii telescopice electroizolante. Pârghia este prevăzută cu un inel care permite manevrarea acesteia atât la aplicarea cât şi la detaşarea cârligului de pe consola metalică a stâlpului.



DT 650 - 02



P23254

Cod cârlig	DT 650-02
Sarcina maximă de utilizare (daN)	120
Rezistență - solicitare statică (daN/3 minute)	1.000
Rezistență - solicitare dinamică (kg/2,5 m)	100
Rezistență - solicitare dinamică (kg/3 m)	-
Deschidere cârlig (mm)	75
Dimensiuni de gabarit (mm)	230 x 253
Masa (kg)	0,6

Cârlig de ancorare, izolat - tip DT 651 - 01

EN 795 CE 12

Cod: DT 651 - 01

Cârligele de ancorare cu pârghie cu autoînchidere tip DT 651 - 01 sunt componente ale sistemelor de protecţie împotriva căderii de la înălţime şi sunt recomandate a fi aplicate / fixate pe consolele stâlpilor liniilor electrice aeriene de joasă tensiune. Prin ataşarea de cârlig a unui suport de ancorare flexibil şi prin montarea lui pe consola stâlpului, se realizeaza un punct de ancorare pentru asigurarea lucrătorilor care desfăşoară lucrări la înălţime.

Cârligele de ancorare sunt executate din oţel după care sunt acoperite cu un strat izolant din material plastic. Cârligele sunt prevăzute cu o pârghie de asigurare prevăzută cu inel pentru a permite acţionarea ei în momentul în care se doreşte ataşarea / detaşarea cârligului pe consola metalică a stâlpului.
Cârligele sunt prevăzute la partea inferioară cu un orificiu pentru a permite ataşarea unei carabiniere fixată de suportul flexibil de ancorare.
Cârligele DT 651 se livrează împreună cu o piesă de manevrare izolată tip DT 600, cu tijă hexagonală, ce poate fi fixată în vârful prăjinii telescopice electroizolante.



DT 651 - 01



DT 600

Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de utilizare (daN)	120
Rezistență - solicitare statică (daN/3 minute)	1.000
Rezistență - solicitare dinamică (daN/2,5 m)	100
Deschidere cârlig (mm)	90
Dimensiuni de gabarit (mm)	290 x 346
Masa (kg)	1,1

Dispozitive automate de salvare - tip SafEscape Elite

EN 341 EN 1496-B CE 12

Model: SafEscape ELITE™
SafEscape ELITE™Hub

Dispozitivul automat de salvare este utilizat în operaţiile de salvare sau evacuare în timpul lucrului la înălţime, la centrale eoliene, antene GSM sau de telecomunicaţii, stâlpi de înaltă tensiune, macarale, etc., precum şi din orice zonă inaccesibilă cu mijloace convenţionale.
Dispozitivul poate fi utilizat atât pe timp uscat, cât şi pe timp cu precipitaţii.
n funcţie de model, dispozitivul de salvare poate asigura doar funcţia de coborâre a lucrătorului sau ambele funcţii, de urcare şi coborâre.
Dispozitivul se fixează prin intermediul unei carabiniere de un punct de ancorare, după care se poate realiza derularea frânghiei de ancorare prin rotirea roţii de manevră (la modelul SafEscape Elite Hub). Dispozitivul este prevăzut cu funcţie de control al vitezei de coborâre.





SafEscape ELITE™



SafEscape ELITE™Hub



Model	SafEscape ELITE™	SafEscape ELITE™Hub
Funcţia îndeplinită	Coborâre	Coborâre şi urcare
Clasa de energie	Clasa A conform EN341	Clasa A conform EN341 Clasa B conform EN1496
Sarcina utilă - coborâre (kg)	Min. 30 / Max. 250	Min. 30 / Max. 250
Înălţime maximă - coborâre (m)	200	200
Sarcina utilă - ridicare (kg)	-	100
Înălţime maximă - ridicare (m)	-	3,5
Viteză coborâre (m/s)	1	1
Lungimi disponibile pentru frânghie (m)	20 ÷ 200 (multiplu de 10)	20 ÷ 200 (multiplu de 10)
Greutate dispozitiv - fără frânghie (kg)	1,65	2,3

Dispozitiv automat de salvare - tip MRG9-2P Hub

EN 341 EN 1496-B CE 12

Dispozitivul automat de salvare este utilizat în operaţiile de salvare sau evacuare în timpul lucrului la înălţime, la centrale eoliene, antene GSM sau de telecomunicaţii, stâlpi de înaltă tensiune, macarale, etc., precum şi din orice zonă inaccesibilă cu mijloace convenţionale.
Dispozitivul poate fi utilizat atât pe timp uscat, cât şi pe timp cu precipitaţii.
Dispozitivul de salvare poate asigura funcțiile de urcare și de coborâre a lucrătorului.
Dispozitivul se fixează prin intermediul unei carabiniere de un punct de ancorare, după care se poate realiza derularea frânghiei de ancorare prin rotirea manivelei.



Model	MRG9-2P Hub
Funcţia îndeplinită	Coborâre și urcare
Clasa de energie	Clasa A conform EN341 Clasa B conform EN1496
Sarcina utilă - coborâre (kg)	Min. 50 / Max. 200
Înălţime maximă - coborâre (m)	160
Sarcina utilă - ridicare (kg)	140
Înălţime maximă - ridicare (m)	12
Viteză coborâre (m/s)	0,8
Lungimi disponibile pentru frânghie (m)	20 ÷ 200 (multiplu de 10)

Trepied de ancorare - tip TM9-N - 3 puncte de ancorare

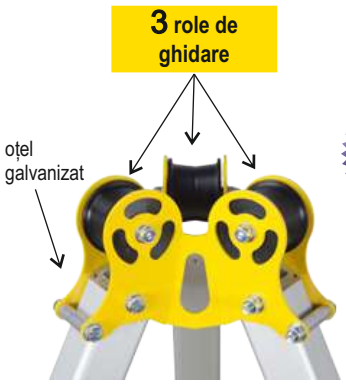
EN 795/B TS 16415/B

Cod: AT011N

Trepiedul de ancorare TM9-N este un echipament destinat lucrărilor care se desfăşoară în canale, puţuri sau alte asemenea spaţii, putând fi folosit atât pentru ancorarea persoanelor care coboară sau urcă din respectivele zone de lucru, cât și pentru ridicarea și coborârea de materiale.
Trepiedul de ancorare TM9-N este prevăzut în zona superioară cu un ansamblu pentru ancorare prevăzut cu **3 role din poliamidă cu rulmenți cu bile** (pentru ghidarea frânghiei de lucru sau a cablurilor echipamentelor de ridicare sau salvare RUP502-U / CRW200 / CRW300 sau alte modele) și **3 puncte (locașe) de ancorare** situate pe lateralele acestuia, între cele 3 picioare. Fiecare punct de ancorare poate fi utilizat doar de un singur lucrător.

Trepiedul este astfel conceput încât permite fixarea dispozitivului de ridicare și salvare cu troliu tip RUP 502 U și / sau a dispozitivelor de salvare prevăzute cu opritor de cădere retractabil tip CRW 200 și CRW 300.
Pentru fixarea acestor dispozitive pe oricare din picioarele trepiedului, este necesară folosirea adaptorului UTB (se comanda separat).
Fixarea dispozitivelor de salvare cu opritor de cădere retractabil CRW 200 și CRW 300 se face prin adăugarea suplimentară a adaptorului PAD 100-310 pentru CRW 200, respectiv a adaptorului PAD 100-320 pentru CRW 300, aceste 2 adaptoare fiind fixate pe adaptorul UTB.

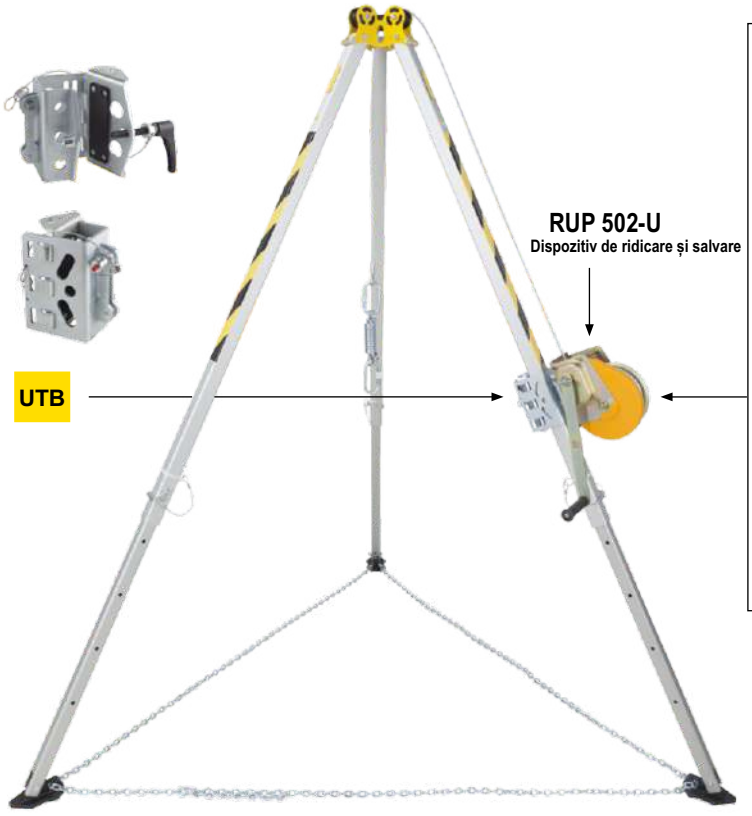
Trepiedul este prevăzut cu trei picioare cu extindere telescopică, care pot fi poziţionate într-o **zonă circulară cu diametrul cuprins între 1,09 şi 1,50 m**.
La bază, picioarele sunt prevăzute cu tălpi articulate antiderapante. Pentru asigurarea poziţionării picioarelor (în stare extinsă), acestea sunt legate între ele prin intermediul unui lanţ.



NOU

Protecție pentru 3 utilizatori

500 KG



PAD 100-310
adaptor pentru CRW 200



+

CRW 200
Dispozitiv de salvare cu sistem retractabil de oprire a căderii



PAD 100-320
adaptor pentru CRW 300



+

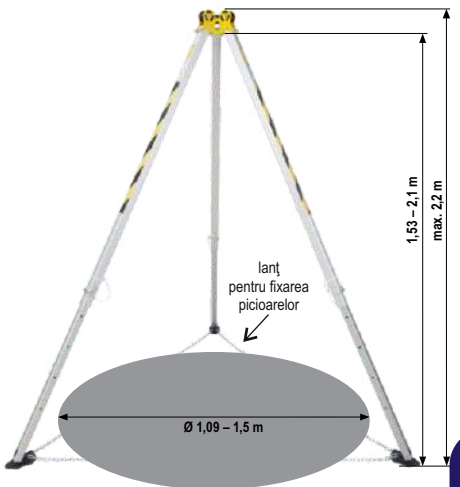
CRW 300
Dispozitiv de salvare cu sistem retractabil de oprire a căderii



Scripete PL 101*
(opțional)



Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de utilizare (daN)	500
Forţa minimă de rupere statică (kN)	15
Greutate maximă admisibilă pentru o persoană (kg)	140
Înălțimea poziției punctelor de ancorare (m)	153 - 210
Dimensiuni de gabarit la transport (cm)	Ø 25 x 175
Masa (kg)	15,45



Dispozitiv de ridicare și salvare cu troliu - tip RUP-502-U

EN 1496/B

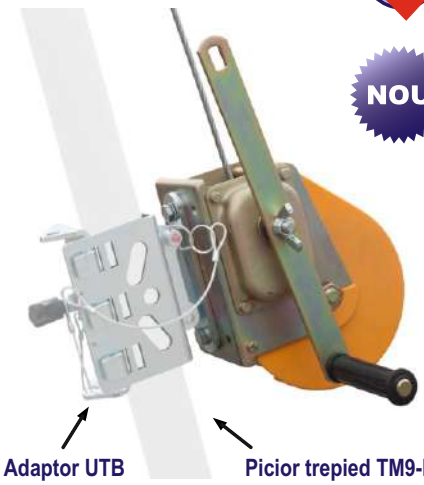
Cod: vezi tabel

Dispozitivul de salvare cu troliu tip RUP-502-U este utilizat împreună cu trepiedul tip TM9-N la lucrări în canale sau puţuri permiţând coborârea / ridicarea verticală în condiţii de siguranţă a lucrătorului / persoanei accidentate în / din interiorul acestora.

Dispozitivul de ridicare și salvare RUP502-U poate fi folosit și pentru manevrarea de materiale. Sarcina maximă de utilizare în acest caz este de 500 kg, pe o distanță de maxim 25 m.

Dispozitivul se fixează simplu, pe unul din picioarele trepiedului TM9-N, prin intermediul adaptorului UTB (se comandă separat), după care se poate realiza derularea cablului de ancorare (realizat din oţel galvanizat, de formă toronată cu diametru de 6,3 mm) prin rotirea manivelei troliului.
Manivela se poate acționa din 2 poziții: 150 mm și 300 mm.

Dispozitivul de ridicare și salvare RUP502-U poate fi folosit ca o componentă a echipamentului de salvare. Prin utilizarea dispozitivului, victima poate fi urcată de la un nivel inferior la un nivel superior sau coborâtă de la un nivel superior la un nivel inferior. Distanța de coborâre nu poate depăși 2 m.
Când dispozitivul RUP 502-U este folosit pentru evacuarea personalului (în conformitate cu EN 1496: 2017 / B), se utilizează suplimentar absorbitorul de energie SDW, conectat prin intermediul carabinierei AZ011 la capătul cablului.



Pentru ridicarea lucrătorului / persoanei accidentate se poate utiliza suplimentar un ham de ridicare AT 300 (cu sau fără carabiniere), cu lungimea de 90 cm și deschidere de 35 cm, livrat la cerere.



Absorbitor de energie SDW



Ham de ridicare AT 300 (opțional)





Cod dispozitiv de salvare	Lungime cablu (m)
AT 050 20 - U	20
AT 050 25 - U	25



Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de utilizare - materiale (daN)	500
Forţa minimă de rupere statică (kN)	20
Greutate maximă admisibilă pentru o persoană (kg)	140
Masa (lungime cablu = 20 / 25 m) (kg)	13 / 14

Opritoare retractabile de cădere cu dispozitiv de salvare - tip CRW

EN 360 EN 1496/B CE 12

Cod: CRW 200-15 / CRW 300-25

Opritorul retractabil de cădere - tip CRW este un echipament de protecție împotriva căderii, ce asigură pe lângă funcția de oprire a căderii și funcția de salvare - ridicarea sau coborârea unei persoane accidentate. Doar una din cele două funcții ale dispozitivului poate fi utilizată în cadrul unei operații. Schimbarea funcției dispozitivului din opritor de cădere în dispozitiv de salvare sau invers trebuie făcută de operator respectând instrucțiunile de utilizare ale produsului.
Acest echipament este destinat a fi utilizat de către o singură persoană.

Opritorul de cădere - tip CRW poate fi instalat pe orice element structural disponibil ca punct de ancorare sau pe un trepied indicat de producător (ex.: TM9 - vezi pag. 106, TM9-L, TM9-W), prin intermediul unei piese adaptoare tip AT 171 / AT 173 și a unui scripete tip PL 101.

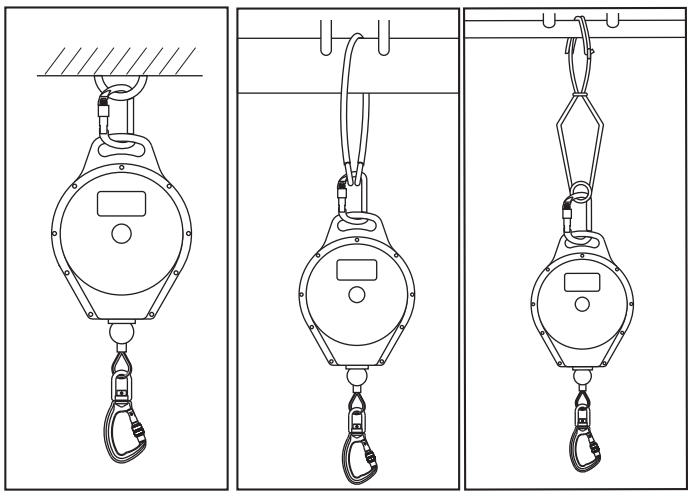
Opritorul de cădere tip CRW 200 este prevăzut în partea de sus a carcasei cu un **ochet pentru ancorare**, iar în lateral este prevăzut cu un mâner care **nu trebuie utilizat ca punct de ancorare.**
Opritorul de cădere tip CRW 300 este prevăzut în partea de sus a carcasei cu un **mâner care poate fi utilizat ca punct de ancorare**.

Opritorul retractabil de cădere are o carcasă din aliaj de aluminiu, prevăzută în partea superioară cu un mâner de transport, ce poate fi folosit și ca element de ancorare. În interiorul carcasei se află un tambur pe care este înfășurat un cablu din oțel galvanizat, cu diametrul de 4,7 mm și un dispozitiv de frânare cu disipator de energie. Pe exteriorul carcasei este fixată și o manivelă care permite operarea dispozitivului pentru ridicarea sau coborârea unei persoane accidentate. Sistemul de ridicare și coborâre include și o frână automată.
La capătul inferior al cablului din oțel este fixat nedemontabil un cârlig complet rotativ, cu indicator de cădere.

Pe durata procesului de salvare trebuie menținut un contact vizual / verbal, direct sau indirect, cu persoana accidentată.
Funcția de ridicare și coborâre a dispozitivului trebuie folosită doar pentru salvarea unui accidentat, nu pentru ridicarea unor obiecte.
Funcția de coborâre poate fi utilizată doar pentru o distanță maximă de coborâre de 2 metri.



CRW 200-15



Moduri de ancorare



CRW 300-25

Caracteristici tehnice	CRW 200-15	CRW 300-25
Sarcina minimă / maximă de utilizare (daN)	50 / 140	50 / 140
Lungime cablu (m)	15	25
Dimensiuni de gabarit la transport (cm)	300 x 230 x 175	385 x 267 x 132
Masa (kg)	11	15

Centuri de poziţionare - tip PB

EN 358 CE

Cod: PB-11 / PB-20 / PB-70

Centura de poziţionare tip **PB-11** este o centură simplă, prevăzută cu un sistem de reglare clasic cu cataramă, cu trei inele de prindere: două inele ,etalice de prindere poziționate lateral şi un inel metalic, poziționat dorsal.

Centura de poziţionare tip **PB-20** este o centură simplă, prevăzută cu un sistem de reglare clasic cu cataramă, cu două inele metalice de prindere poziţionate lateral şi cu trei inele agăţătoare din material plastic pentru prinderea de scule şi accesorii, poziţionate dorsal.

Centura de poziţionare tip **PB-70** este o centură de poziţionare complexă, prevăzută atât cu două inele metalice de prindere poziţionate lateral cât şi cu un inel metalic de ancorare poziţionat sternal, pentru a permite **lucrul în poziţia suspendat**.
Pentru sporirea confortului în timpul lucrului, centura este prevăzută şi cu bretele cu suporţi reglabili pentru coapsa piciorului.
Centura PB-70 conţine şi trei agăţători poziţionate dorsal pentru prinderea de scule şi accesorii.

Centurile de poziționare se utilizează împreună cu mijloace de legătură fixe și / sau reglabile.
Mărimi disponibile: M- XL şi XXL.

12



PB-11



PB-20



PB-70

Centuri complexe (cu 3 puncte de prindere) - tip P-02S / P-20

EN 361 EN 358 CE

Cod: P-02S / P-20

12

Centurile complexe tip **P-02S** şi tip **P-20** sunt centuri cu 3 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic)
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare (inele metalice)

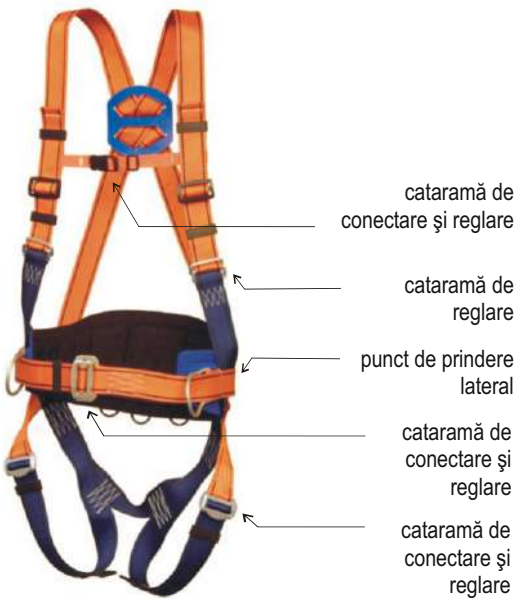
Sistemul de închidere conţine catarame clasice însă, la cerere, centura poate fi dotată cu catarame automate rapide.

Centura complexă **P-02S** este prevăzută cu ham cu **un singur sistem de reglare** pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.
Centura complexă **P-20** este prevăzută cu ham cu **sisteme de reglare separate** pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.

Centurile complexe se utilizează împreună cu mijloace de legătură fixe și / sau reglabile.
Mărimi disponibile: M - XL şi XXL.

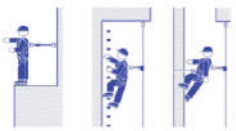


P-02S



P-20

MODURI DE UTILIZARE



CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE DORSAL



Centuri complexe (cu 5 puncte de prindere) - tip P-50

EN 361 EN 358 CE

12

Cod: P-50 / P-50 N / P-50N ISOL

Centurile complexe **P-50** sunt realizate în 3 variante constructive:
- **P-50** - varianta standard
- **P-50N** - varianta "flame retardant" ("rezistentă la flacără")
- **P-50N ISOL** - varianta "flame retardant" ("rezistentă la flacără") + "isolated" ("izolată")

Centurile P-50 sunt centuri cu 5 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic prevăzut suplimentar cu o buclă din chingă)
- două bucle de ancorare sternale (realizate din chingă), care reunite formează un punct de ancorare sternal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare (inele metalice)

Centurile P-50 sunt prevăzute cu un protector lombar şi cu un ham cu sisteme de reglare separate pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.
Modelul standard P-50 este prevăzut cu sisteme de închidere cu catarame clasice însă, la cerere, centura poate fi dotată cu catarame automate rapide.
Modelele P-50N şi P-50N ISOL sunt prevăzute cu **catarame automate rapide**.
În cazul modelelor P-50N şi P-50N ISOL, chinga din care este realizat hamul este executată dintr-o ţesătură cu Aramid şi Poliester. Acest material special permite execuţia în condiţii de maximă siguranţă de lucrări de sudură, lipire, polizare, fasonare şi decupare de materiale metalice, rezistând la împroşcarea cu picături de materiale incandescente, topite.
Centurile P-50N ISOL sunt prevăzute suplimentar cu **apărători de protecţie din material izolant pentru toate elementele metalice ale centurii** (catarame şi inele laterale).

Centurile complexe se utilizează împreună cu mijloace de legătură fixe și / sau reglabile.
Mărimi disponibile: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE



REZISTENTĂ LA FLACĂRĂ



IZOLATĂ



P-50



P-50N



P-50N ISOL

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE DORSAL



P-50 P-50N P-50N ISOL

INEL LATERAL



METALIC METALIC IZOLAT

Centuri complexe (cu 5 puncte de prindere) - tip P-51E

EN 361 EN 358 CE 12

Cod: P-51E / P-51E ISOL

Centurile complexe **P-51E** sunt realizate în 2 variante constructive:
- **P-51E** - varianta "elastic webbing" ("chingă elastică")
- **P-51E ISOL** - varianta "elastic webbing" + "isolated" ("izolată")

Centurile P-51E sunt centuri cu 5 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic)
- două bucle de ancorare sternale (realizate din chingă), care reunite formează un punct de ancorare sternal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare (inele metalice)

Centurile P-51E sunt prevăzute cu un protector lombar, cu un ham cu sisteme de reglare separate pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.

Toate variantele constructive de centuri P-51E sunt prevăzute cu **catarame automate rapide**, iar chinga din care este realizat hamul (în zona superioară, a umerilor) este executată dintr-o ţesătură elastică pentru sporirea confortului în timpul lucrului.
Centurile P-51E ISOL sunt prevăzute cu **apărători de protecţie din material izolant pentru toate elementele metalice ale centurii** (cataramele şi inelele laterale).

Centurile complexe se utilizează împreună cu mijloace de legătură fixe și / sau reglabile.
Mărimi disponibile: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE





IZOLATĂ



P-51E



P-51E ISOL

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE FRONTAL



INEL LATERAL



METALIC



METALIC IZOLAT

Centuri complexe (cu 6 puncte de prindere) - tip P-71

EN 813 EN 361 EN 358 CE

12

Cod: P-71 / P-71E

Centurile complexe **P-71** sunt realizate în 2 variante constructive:
- **P-71** - varianta standard
- **P-71E** - varianta "elastic webbing" ("chingă elastică").

Centurile P-71 sunt centuri cu 6 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic)
- două puncte de ancorare sternale (unul realizat de un inel metalic şi celălalt de o carabinieră automată)
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare
- un inel metalic de agăţare, poziţionat lombar, pentru **lucrul în poziţia şezut**

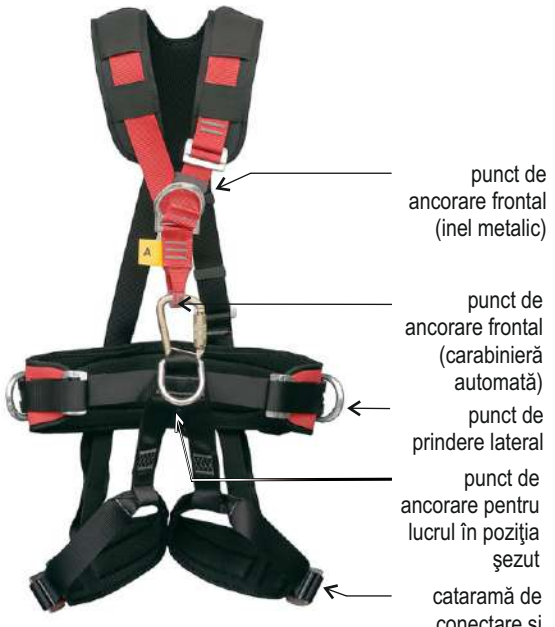
Centurile P-71 sunt prevăzute cu un protector lombar, un protector separat pentru umeri şi spate şi cu un ham cu sisteme de reglare separate pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.
Centurile P-71 sunt prevăzute cu sisteme de închidere cu catarame clasice însă, la cerere, centurile pot fi dotate cu catarame automate rapide.

În cazul modelului P-71E chinga din care este realizat hamul (în zona superioară, a umerilor) este executată dintr-o **ţesătură elastică** pentru sporirea confortului în timpul lucrului.

Centurile complexe se utilizează împreună cu mijloace de legătură fixe și / sau reglabile.
Mărimi disponibile: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE





P-71



P-71E

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



INEL LATERAL



METALIC

Centură complexă (cu 6 puncte de prindere) - tip P-81

EN 813 EN 361 EN 358 CE

12

Cod: P-81

Centura complexă **P-81** este o centură cu 6 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel din aluminiu)
- două bucle de ancorare sternale, în zona pieptului (realizate din chingă) ce formează un punct de ancorare sternal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare (inele metalice din aluminiu)
- un punct de ancorare în zona lombară, (realizat din bucle de chingă) pentru lucru în poziţia suspendat

Centura este prevăzută cu un ham prevăzut cu un protector flexibil pentru umeri, cu sisteme de reglare separate pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.
Sistemul de închidere conţine **catarame automate rapide**.
Pentru sporirea confortului în timpul lucrului, centura este prevăzută pe bretele cu **suporți protectori pentru coapsa piciorului** pentru a permite o utilizare confortabilă în poziția șezut.

Centurile complexe se utilizează împreună cu mijloace de legătură fixe și / sau reglabile.
Mărimi disponibile: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE



CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE DORSAL



BUCLE DE ANCORARE STERNALE



VEDERE DIN FAŢĂ



VEDERE DIN SPATE



Chingă anti-traumă

Cod: vezi tabel

Poziția de suspendare în centură poate determina la scurt timp de la producerea accidentului o stare de inconștiență. Chinga anti-traumă este concepută pentru a atenua **efectele de intoleranţă ortostatică** pentru un utilizator care a suferit o cădere de la înălţime şi care rămâne agăţat în centura sa. Chinga anti-traumă este realizată din poliamidă acoperită cu un manşon din material plastic transparent. Chinga anti-traumă se fixează pe chinga centurii complexe şi este uşor de utilizat ca o soluţie pe termen scurt pentru a-i permite utilizatorului să se ridice în hamul său și să elibereze presiunea ce se crează la nivelul picioarelor până la sosirea salvatorului. Se recomandă utilizarea a două chingi anti-traumă, câte una pentru fiecare picior.

Cod produs	Lungime de lucru (cm)
AY 201	120
AY 202	105



AY 201 AY 202

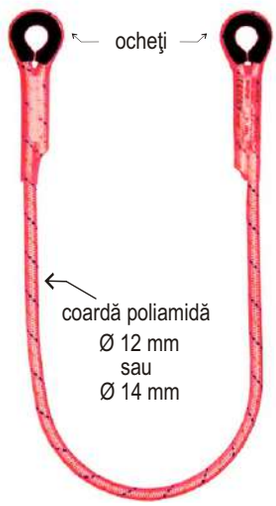
Mijloc de legătură cu lungime fixă

Cod: LB 121 xx (xx - lungime) - ø 12 mm
Cod: LB 141 xx (xx - lungime) - ø 14 mm

Mijloacele de legătură cu lungime fixă - tip LB 121 şi LB 141 sunt realizate din coardă de culoare roşie, având diametrul de 12 sau 14 mm şi sunt prevăzute cu ocheţi la capete.

Pot fi livrate cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

Cod produs	Diametru coardă (mm)	Lungime (m)
LB 121 10	12	1,0
LB 121 15	12	1,5
LB 121 20	12	2,0
LB 141 10	14	1,0
LB 141 15	14	1,5
LB 141 20	14	2,0



Mijloc de legătură cu lungime fixă - material ignifug

Cod: LB 201 xx (xx - lungime) - ø 11,4 mm

Mijloacele de legătură cu lungime fixă - tip LB 201 sunt realizate din materiale ignifuge (din coardă din aramidă, cu miez de poliamidă), de culoare gri, având diametrul de 11,4 mm şi sunt prevăzute cu ocheţi la capete.

Pot fi livrate cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

Cod produs	Diametru coardă (mm)	Lungime (m)
LB 201 14	11,4	1,4
LB 201 16	11,4	1,6
LB 201 20	11,4	2,0



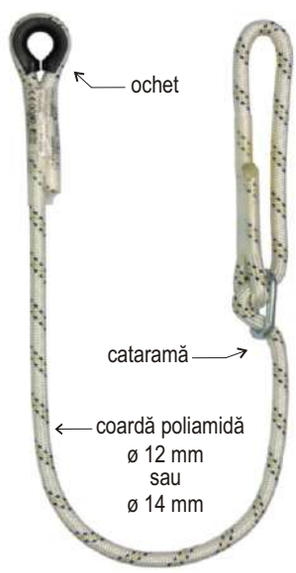
Mijloc de legătură cu lungime reglabilă, cu cataramă

Cod: LB 100 xx (xx - lungime) - ø 12 mm
Cod: LB 140 xx (xx - lungime) - ø 14 mm

Mijloacele de legătură cu lungime reglabilă, cu cataramă metalică - tip LB 100 şi LB 140 sunt realizate din coardă de culoare albă, având diametrul de 12 sau 14 mm şi sunt prevăzute cu ochet la unul din capete.

Pot fi livrate cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

Cod produs	Diametru coardă (mm)	Lungime (m)
LB 100 10	12	1,0
LB 100 15	12	1,5
LB 100 20	12	2,0
LB 140 10	14	1,0
LB 140 15	14	1,5
LB 140 20	14	2,0



Mijloc de legătură cu lungime reglabilă, cu cataramă, material ignifug

EN 358 EN 354 CE 12

Cod: LB 200 xx (xx - lungime) - ø 11,4 mm

Mijloacele de legătură cu lungime reglabilă, cu cataramă metalică - tip LB 200 sunt realizate din materiale ignifuge (din coardă din aramidă, cu miez de poliamidă), de culoare gri, având diametrul de 11,4 mm şi sunt prevăzute cu ochet la unul din capete.

Pot fi livrate cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

Cod produs	Diametru coardă (mm)	Lungime (m)
LB 200 14	11,4	1,4
LB 200 16	11,4	1,6
LB 200 20	11,4	2,0



Mijloc de legătură cu dispozitiv de reglare a lungimii - tip PROT 11 (D = 12 mm)

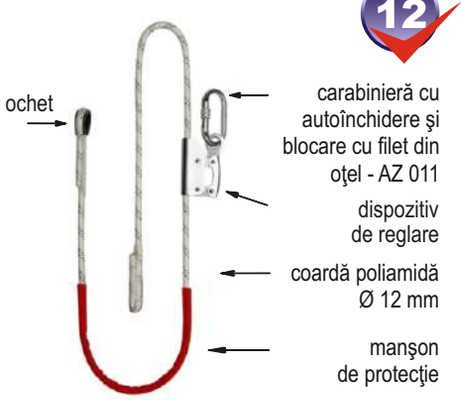
EN 358 CE 12

Cod: PROT 11 - ref: AF - 101 xx (xx - lungime)

Mijloacele de legătură cu lungime reglabilă - tip PROT 11 sunt realizate din coardă de culoare albă, având diametrul de 12 mm şi sunt prevăzute cu ochet la unul din capete, cu manşon de protecţie împotriva uzurii şi cu dispozitiv de reglare a lungimii (gen Manustop), prevăzut cu carabinieră AZ 011.

Pot fi livrate cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

Cod produs	Diametru coardă (mm)	Lungime (m)
AF 101 02	12	2,0
AF 101 03	12	3,0



Mijloc de legătură cu dispozitiv de reglare a lungimii - tip PROT 3 (D = 14 mm)

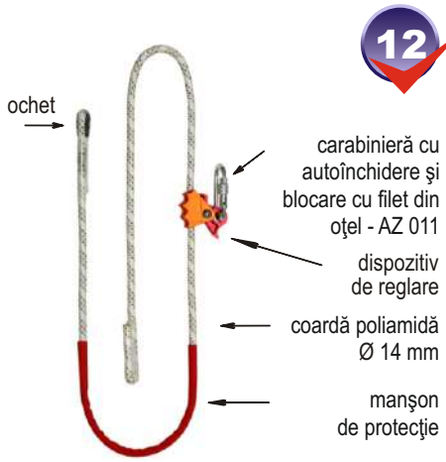
EN 358 CE 12

Cod: PROT 3 - ref: AF - 130 xx (xx - lungime)

Mijloacele de legătură cu lungime reglabilă - tip PROT 3 sunt realizate din coardă de culoare albă, având diametrul de 14 mm şi sunt prevăzute cu ochet la unul din capete, cu manşon de protecţie împotriva uzurii şi cu dispozitiv de reglare a lungimii (gen Manustop), prevăzut cu carabinieră AZ 011.

Pot fi livrate cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

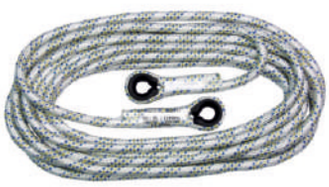
Cod produs	Diametru coardă (mm)	Lungime (m)
AF 130 02	14	2,0
AF 130 03	14	3,0



Suport de ancorare flexibil

Cod: AC 200 xx (pt. ø 12 mm) (xx - lungime)
Cod: AC 100 xx (pt. ø 14 mm) (xx - lungime)

Suportul de ancorare flexibil este realizat din coardă din poliamidă, de culoare albă, cu diametrul de 12 mm sau 14 mm. Suporţii de ancorare sunt prevăzuţi la capete cu ocheţi protejaţi împotriva uzurii cu timble din material plastic. Lungimea suportului de ancorare flexibil este variabilă, la alegerea clientului (10 m, 12 m, 15 m , 20 m, etc).



Absorbitor de energie - tip ABM

Cod: ABM

Absorbitorul de energie tip ABM are rolul de a prelua și descărca energia cinetică rezultată în urma unei căderi de la înălțime. Absorbitorul de energie este realizat din chingă de poliamidă acoperită cu un manşon din material plastic transparent. Poate fi livrat separat sau fixat pe un opritor de cădere.

Dimensiuni: 160 x 35 x 45 mm
Material: Poliamidă 100%
Greutate: 0,160 kg



Opritor de cădere cu alunecare, model nedetașabil - tip Linostop II

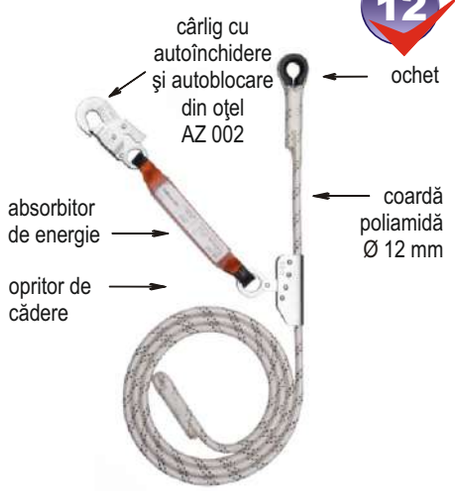
Cod: Linostop II - ref.: AC 060 xx (xx - lungime)

Opritorul de cădere cu alunecare tip Linostop II este montat **nedetaşabil** pe un suport de ancorare flexibil, realizat din coardă din poliamidă, de culoare albă, cu **diametrul de 12 mm** și prevăzut cu un ochet la unul din capete.
Elementele metalice ale opritorului de cădere Linostop II sunt realizate din oţel inoxidabil.

Absorbitorul de energie tip ABM, conectat la inelul pârghiei de blocare a opritorului, este realizat din chingă de poliamidă, acoperită cu un manşon din material plastic transparent şi este fixat **nedemontabil** de opritorul de cădere. La celălalt capăt al absorbitorului este fixat nedemontabil un cârlig cu închidere automată tip AZ 002.

Lungimea suportului de ancorare flexibil este variabilă, la alegerea clientului (10 m, 12 m, 15 m, 20 m, etc.).

Suportul de ancorare flexibil poate fi livrat la capătul prevăzut cu ochet cu un element de conectare (carabinieră/cârlig).



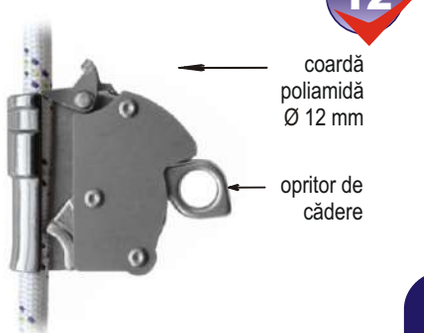
Opritor de cădere cu alunecare, model detaşabil - tip AC 040

Cod: AC 040

Opritorul de cădere cu alunecare tip AC 040 poate fi montat pe un suport de ancorare flexibil cu **diametrul de 12 mm**.
Opritorul de cădere tip AC 040 poate fi detaşat de pe suportul de ancorare flexibil.

Elementele metalice ale opritorului de cădere tip AC 040 sunt realizate din oţel inoxidabil.

La inelul pârghiei de blocare a opritorului se poate conecta o carabinieră cu formă ovală, care la rândul ei se poate conecta la punctul de ancorare sternal al centurii complexe. Se interzice introducerea oricărui alt element adițional de conectare sau ancorare între opritorul de cădere și punctul de ancorare al centurii complexe.



Opritor de cădere cu alunecare, model detaşabil - tip AC 010

EN 353-2 CE

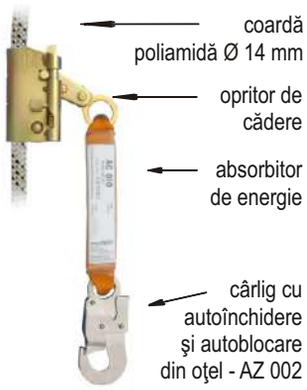
12

Cod: AC 010

Opritorul de cădere cu alunecare tip AC 010 poate fi montat pe un suport de ancorare flexibil cu **diametrul de 14 mm**.
Opritorul de cădere tip AC 010 poate fi detaşat de pe suportul de ancorare flexibil.

Elementele metalice ale opritorului de cădere tip AC 010 sunt realizate din oţel zincat.

Opritorul de cădere tip AC 010 este prevăzut cu **absorbitor de energie** şi cârlig cu închidere automată tip AZ 002 sau alte tipuri de elemente de conectare.



Sistem elastic de ancorare pentru lucrul pe stâlpi cu zăbrele

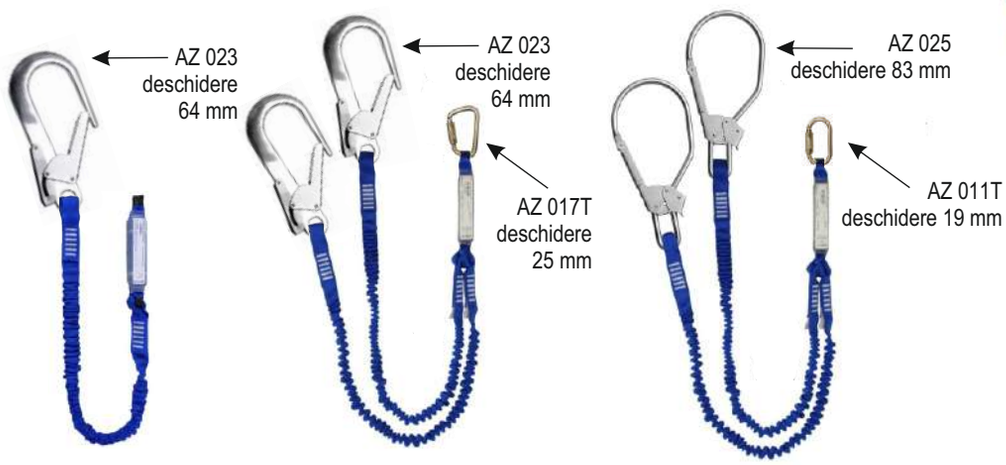
EN 353-2 CE

12

Cod: BW 200 + 2 x LE 111

Sistemul elastic de ancorare pentru lucrul pe stâlpi cu zăbrele este alcătuit dintr-unul sau două mijloace de legătură elastice din poliamidă prevăzute la unul din capete cu un absorbitor de energie tip ABM.
La buclele mijloacelor de legătură pot fi ataşate (la cerere) cârlige cu deschidere mare (AZ 022, AZ 023, AZ 025), care permit agățarea lor pe zăbrelele stâlpilor.

Lungimea maximă a sistemului este de 2 m, inclusiv cu conectori ataşaţi.





Opritor retractabil de cădere cu chingă - tip Rolex (2,25 m)

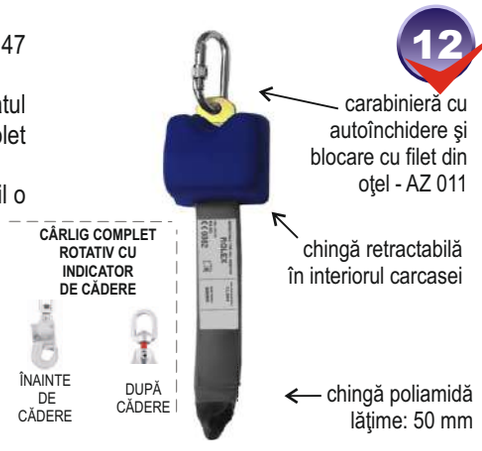
EN 360 CE

12

Cod: AH 210

Opritoarele retractabile de cădere tip ROLEX sunt prevăzute cu **chingă din poliester** cu lăţime de 47 mm şi lungime de 2 m şi cu absorbitor de energie.
Carcasa opritorului este din material **plastic,** iar piesele componente sunt realizate din oţel. Capătul chingii absorbitorului de energie este prevăzut cu o buclă de care este ataşat un cârlig complet rotativ, prevăzut cu indicator de cădere.
În zona superioară, opritorul este prevăzut cu o piesă metalică de care este ataşată demontabil o carabinieră cu autoînchidere şi blocare pe filet tip AZ 011.

Dimensiuni de gabarit (fără absorbitor şi conectori): 115 x 80 x 150 mm
Lungime maximă de lucru: 2,25 m
Greutate: 1,180 kg
Sarcina maximă admisibilă: 140 kg



Opritoare retractabile de cădere, cu cablu din oțel - tip CR

EN 360 CE

Cod: CR 210 / CR 250HV / CR 300

Opritoarele retractabile de cădere tip CR sunt prevăzute cu cablu din **oţel galvanizat**, cu diametrul de 4, respectiv 5 mm şi lungime cuprinsă între 6 şi 28 m (a se vedea lungimile disponibile pentru fiecare model în tabelul de mai jos).

Carcasa opritoarelor de cădere poate fi **metalică** sau **din material plastic**, iar piesele componente ale mecanismului intern de oprire a căderii sunt realizate din oţel. Capătul cablului opritoarelor retractabile de cădere este prevăzut cu un ochet de care este ataşat un **cârlig complet rotativ,** prevăzut cu indicator de cădere.

În zona superioară, opritoarele de cădere tip CR 210 și CR 300 sunt prevăzute cu un **mâner care are şi rolul de element de conexiune direct sau indirect cu un punct de ancorare.**

Prin excepție, opritorul de cădere tip CR 250HV este prevăzut în partea de sus a carcasei cu un **inel încorporat complet rotativ**, pentru **ancorare,** iar în lateral este prevăzut cu un mâner care **nu** trebuie utilizat ca punct de ancorare.

Opritoarele de cădere tip CR250HV pot fi folosite atât pentru lucrul pe **verticală**, cât și pentru lucrul pe **orizontală.** Sunt prevăzute și cu un absorbitor de energie suplimentar, deasupra cârligului.

12







Cod cârlig	CR 210	CR 250HV	CR 300
Material carcasă	Metal	Plastic	Plastic
Material cablu (m)	Oțel galvanizat	Oțel galvanizat	Oțel galvanizat
Diametru cablu (m)	Ø 4	Ø 5	Ø 4
Lungime cablu (m)	6 / 10 / 12 / 15	6 / 8 / 10 / 11	18 / 20 / 25 / 28
Masa (kg)	5,3 / 5,5 / 6,2 / 6,5	4,8 / 5 / 5,5 / 5,5	11,15 / 11,25 / 11,5 / 11,65
Dimensiuni de gabarit (mm)	208 x 85 x 280	260 x 120 x 340	260 x 120 x 340
Sarcina maximă admisibilă (kg)	140	140	140

Carabiniere cu autoînchidere şi autoblocare, din oţel sau aluminiu

EN 362 CE 12

Cod: vezi tabel


AZ 011T


AZ 017T


AZ 018T


AZ 012T


AZ 014T


AZ 111B

Cod carabiniera	Material	Deschidere (mm)	Dimensiuni (mm)	Masa (grame)
AZ 011T	Oţel	19	108 x 60	170
AZ 017T	Oţel	25	113 x 71	200
AZ 018T	Oţel	27	125 x 80	220
AZ 012T	Aluminiu	18	111 x 64	80
AZ 014T	Aluminiu	24	115 x 74	90
AZ 111B	Aluminiu	45	196 x 111	220

Carabiniere cu autoînchidere şi blocare manuală pe filet, din oţel sau aluminiu

EN 362 CE 12

Cod: vezi tabel


AZ 011


AZ 017


AZ 018


AZ 012


AZ 014


AZ 111

Cod carabiniera	Material	Deschidere (mm)	Dimensiuni (mm)	Masa (grame)
AZ 011	Oţel	18	108 x 60	170
AZ 017	Oţel	25	113 x 71	200
AZ 018	Oţel	27	125 x 80	220
AZ 012	Aluminiu	18	111 x 64	80
AZ 014	Aluminiu	24	115 x 74	90
AZ 111	Aluminiu	45	196 x 111	220

Cârlige cu autoînchidere şi autoblocare, din oţel sau aluminiu

EN 362 CE 12

Cod: vezi tabel


AZ 022


AZ 025


AZ 023


AZ 024

Cod carabiniera	Material	Deschidere (mm)	Dimensiuni (mm)	Masa (grame)
AZ 022	Oţel	56	220 x 120	500
AZ 025	Oţel	83	330 x 155	800
AZ 023	Aluminiu	55	240 x 132	480
AZ 024	Aluminiu	110	355 x 168	917

Brâu elastic pentru zona lombară

Cod: vezi tabel

Brâul elastic pentru zona lombară este un echipament individual de protecţie, realizat din materiale textile.
Este recomandat persoanelor care efectuează lucrări la înălţime sau activităţi care necesită ridicări de obiecte grele pentru a asigura o protejare suplimentară a zonei lombare.

Cod brâu	Mărime	Lungime (mm)
PE 010 01	M	1.060
PE 010 02	L	1.115
PE 010 03	XL	1.160
PE 010 04	XXL	1.220





Legături port-scule

Cod: AY-001 / AY-002 / AY-003

Legăturile port-scule sunt realizate în mai multe variante constructive - simple (AY-001), elastice (AY-002) sau retractabile (AY-003) - şi au rolul de a permite lucrătorilor aflaţi la înălţime să-şi ataşeze simplu şi eficient sculele de mână, astfel încât în cazul în care acestea sunt scăpate din mână în timpul lucrului să nu cadă la sol şi eventual să lovească în cădere un alt lucrător aflat mai jos.

Legăturile port-scule pot fi ataşate la încheietura mâinii (modelele AY-001, AY-002) sau la centură (modelele AY-002, AY-003).



AY - 001





AY - 002



AY - 003



Etichete pentru inspecţii periodice. Cleşte perforator

Cod: AY-004 / AY-005

Etichetele pentru inspecţii periodice sunt piese rezistente şi în acelaşi timp flexibile, din material plastic, de mici dimensiuni care pot fi ataşate la echipamentele individuale de protecţie pentru lucru la înălţime pentru a marca data inspecţiei tehnice periodice.
Eticheta poate fi marcată în două variante:
- opţiunea (a) ce conţine data ultimei inspecţii tehnice efectuate
- opţiunea (b) ce conţine data la care va trebui efectuată următoarea inspecţie periodică

La cerere, etichetele se pot personaliza cu logo-ul clientului.
Marcarea datelor inspecţiilor periodice se realizează simplu cu ajutorul unui cleşte perforator (AY-005).





AY - 004



AY - 005

Coardă flexibilă (frânghie de ajutor)



Coarda flexibilă este realizată din poliamidă şi poate fi utilizată la lucrări la înălţime ca frânghie de ajutor pentru ridicarea/coborârea de la sol a uneltelor sau echipamentelor care urmează a fi montate/instalate în cadrul lucrării.

Coarda flexibilă se livrează sub formă de bobine cu diverse lungimi (125 - 300 m) şi este disponibilă în diametre cuprinse între 6 şi 14 mm şi în diverse culori.

Coşuri pentru echipamente şi scule (pentru lucrări la înălţime)

Cod: TA 501 20 / TA 502 20 / TA 311 / TA 502 20-L

Având diverse forme şi dimensiuni, coşurile pentru echipamente şi scule sunt recomandate a fi utilizate la lucrări pe stâlpii electrici ai liniilor aeriene de joasă, medie şi înaltă tensiune. Coşurile pot fi utilizate atât pentru ridicarea şi coborârea echipamentelor şi sculelor la poziţia de lucru pe stâlp cât şi în timpul derulării lucrărilor pentru depozitarea temporară a acestora.
Utilizarea coşurilor oferă electricianului condiţii de lucru îmbunătăţite din punct de vedere ergonomic şi reduce riscul căderii sculelor.

La cerere se pot livra împreună cu o carabinieră.



TA 501 20



TA 502 20



TA 311



TA 502 20-L

Cod	Material	Diametru (mm)	Lungime (mm)
TA 501 20	PVC	240	280
TA 502 20	PVC	300	400
TA 311	PVC	160	310
TA 502 20 - L	PVC	300	1.000

Cârlige de urcare / coborâre pentru stâlpi din beton armat

Cod: vezi tabel

Cârligele pentru urcat pentru stâlpi din beton armat sunt echipamente individuale de lucru, realizate cu scopul de a permite şi facilita urcarea lucrătorilor pe stâlpi.

Fiecare set de gheare include două seturi de role din cauciuc. Ghearele sunt realizate din oţel şi curele din piele.

Cod	Diametru stâlp (mm)	Masa (kg)
SP 203	150 - 185	5,0
SP 204	195 - 225	5,1
SP 205	225 - 260	5,2



SP 203 / SP 204 / SP 205

Cârlige de urcare / coborâre pentru stâlpi din beton armat centrifugat

Cod: vezi tabel

Cârligele pentru urcat pentru stâlpi din beton armat centifugat sunt echipamente individuale de lucru, realizate cu scopul de a permite şi facilita urcarea lucrătorilor pe stâlpi.

Fiecare set de cârlige include două manșoane de cauciuc pe cârlige. Cârligele sunt realizate din oţel şi curele din piele.

Cod	Diametru stâlp (mm)	Masa (kg)
SP 401	200 - 340	7,6
SP 402	280 - 400	8,0



SP 401 / SP 402

Dispozitive (gheare) de urcare / coborâre pe stâlpi de lemn

Cod: vezi tabel

Ghearele pentru urcat pe stâlpi de lemn sunt echipamente individuale de lucru, realizate cu scopul de a permite şi facilita urcarea lucrătorilor pe stâlpii din lemn ai reţelelor electrice sau de telecomunicaţii. Fiecare set de gheare tip DR - 2A include două mărimi de pinteni: lungi şi scurţi. Ghearele au lungime reglabilă şi sunt realizate din aliaje uşoare din aluminiu, iar pintenii sunt realizaţi din oţel călit.
Seturile de gheare tip SP 101 şi SP 102 sunt fabricate din oţel, cu pinteni realizaţi din oţel călit şi curele din piele.

Cod	Diametru stâlp (mm)	Masa (kg)
DR 2A	orice diametru	2,3
SP 101	200	3,0
SP 102	275	3,2



DR 2A



SP 101 / SP 102

Grindă mobilă de ancorare (pentru lucrul pe faţadele clădirilor)

EN 795 clasa B

Cod: vezi tabel

Grinzile mobile de ancorare tip AT 060 şi AT 061 pot fi utilizate ca puncte de ancorare portabile, prin fixarea lor în tocurile uşilor şi ferestrelor.

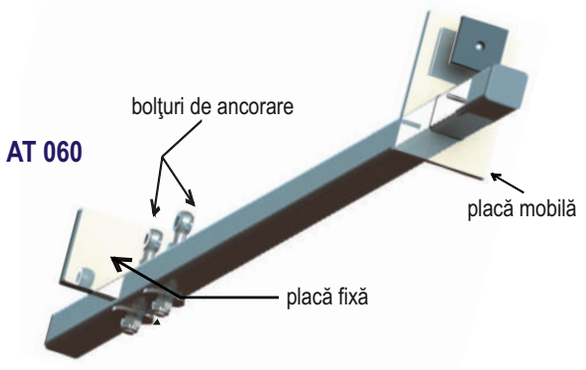
Aceste grinzi sunt prevăzute cu două plăci pentru fixare care trebuie astfel poziţionate încât să asigure fixarea fermă a dispozitivului în tocul uşii / ferestrei.

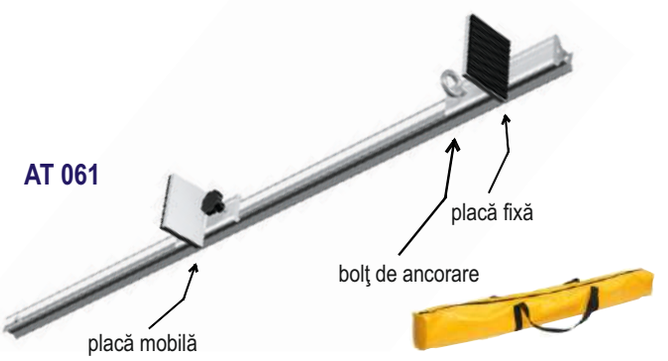
Aceste grinzi sunt recomandate pentru a fi utilizate de lucrătorii firmelor de montaj de instalaţii de aer condiţionat, de către alpiniştii utilitari ce lucrează la faţada exterioară a clădirilor, etc.

Grinzile mobile de ancorare sunt proiectate pentru a asigura lucrul în condiţii de siguranţă **pentru o singură persoană**, echipată corespunzător cu echipament individual de protecţie împotriva căderii de la înălţime.



Cod	AT 060	AT 061
Material carcasa	Oţel galvanizat	Aluminiu
Dimensiuni (mm)	1.415 x 150 x 100	1.455 x 122 x 100
Deschidere toc uşă / fereastră (mm)	350 ÷ 1.240	300 ÷ 1.280
Puncte de ancorare	1	1
Masa (kg)	6,9	3,2





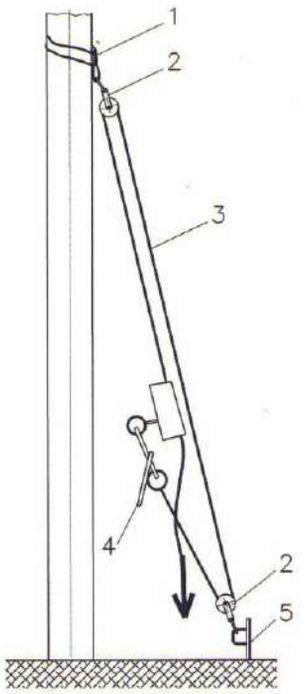
Dispozitiv de ridicare/coborâre a echipamentelor necesare la lucru pe stâlpi

Cod: PD 822

Dispozitivul este realizat cu scopul de a asigura ridicarea/coborârea echipamentelor necesare la lucrul pe stâlpii liniilor electrice aeriene în deplină siguranţă, cu efort minim din partea utilizatorului.

Dispozitivul de ridicare/coborâre a echipamentelor necesare la lucrul pe stâlpii liniilor electrice aeriene este alcătuit din următoarele componente:
- chingă fixare (poz. 1) - 1 buc.
- scripete (poz. 2) - 2 buc.
- coardă ridicare/coborâre (poz. 3) - 1 buc.
- cârlig ridicare/coborâre (poz. 4) - 1 buc.
- ţăruş de ancorare (poz. 5) - 1 buc.

Dispozitivul de ridicare/coborâre a echipamentelor se montează prin intermediul chingii de fixare pe stâlpul liniei electrice aeriene pe care trebuie să se efectueze intervenţia și se fixează la sol, prin intermediul țărușului de ancorare.



Caracteristici tehnice	
Înălţimea maximă de ridicare/coborâre a echipamentelor (m)	10
Diametrul maxim al stâlpilor cu secţiune circulară pe care se poate monta (m)	0,47
Circumferinţa maximă a stâlpilor cu secţiune rectangulară pe care se poate monta (m)	1,50
Masa dispozitivului de ridicare/coborâre (kg)	5,4

Lanternă reîncărcabilă cu LED-uri (cu montare pe cap sau pe cască) - tip RMD 5000

Cod: RMD-5000

Lanterna reîncărcabilă cu LED-uri - tip RMD 5000 este prevăzută cu benzi elastice care permit purtarea ei atât pe cap, cât și pe cască.
Lanterna este prevăzută cu 3 LED-uri ULTRABRIGHT care pot fi activate în diverse moduri.
Lanterna este livrată cu 2 acumulatori Li-Ion și mai multe accesorii pentru încărcarea acestora (vezi caracteristici tehnice).







Port USB
pentru încărcarea unui alt aparat (telefon)



Caracteristici tehnice	
Tip LED-uri	3 LED-uri ULTRABRIGHT
Moduri iluminare	1 LED (central) » 2 LED-uri (laterale) » 3 LED-uri »Stroboscop (Flash)
Flux luminos	2300 Lumeni / culoare albă
Distanţa de iluminare	Aproximativ 300 m
Autonomie	Maxim 24 ore*
Sursă alimentare	2 acumulatori 18650 3,7 V Li-ion
Accesorii de încărcare	Încărcător 220-240 V c.a., încărcător auto
Timpul de încărcare	Maxim 24 ore, cu încărcător 220-240 V c.a., în funcţie de gradul de descărcare al acumulatorilor
Accesorii de fixare	6 cleme pentru fixare pe cască
Grad de protecţie	IP X3 - pentru activităţi exterioare uzuale, rezistenţă la ploaie moderată
Material	Aliaj aluminiu / material plastic / bandă textilă elastică
Greutate	270 gr (cu cleme şi acumulatori)

* în funcţie de nivelul de încărcare al acumulatorilor, vechimea acestora şi de numărul de LED-uri în funcţiune

Dispozitiv de tăiere a branșamentelor electrice aeriene JT cu acționare de la sol

Cod: P2424000F



Dispozitivul se utilizează pentru tăierea de la sol a branșamentelor electrice aeriene de joasă tensiune, în situaţii de urgenţă.

Dispozitivul de tăiere conține următoarele componente:
a. foarfecă de tăiere cu sistem de acționare cu pârghie și scripeți (1 bucată)
b. prăjină electroizolantă telescopică (1 bucată)

Foarfeca de tăiere este proiectată pentru a putea agăţa foarte uşor de la sol cablul branşamentului care trebuie tăiat. Cuţitele de tăiere sunt realizate din oţel înalt aliat cu mare rezistenţă mecanică.
Pentru a reduce forţa de tăiere, pârghia de acţionare a cuţitului mobil este acționată de la sol prin intermediul unei frânghii, trecută printr-un sistem de 2 scripeţi.
Sistemul de cuplare al foarfecii de tăiere cu prăjina electroizolantă telescopică este de tip rabatabil, permițând poziționarea foarfecii într-un plan ce conține axa prăjinii sub un unghi de 0°, 30°, 60° și 90°.

Prăjina electroizolantă telescopică are în componenţă 5 module realizate din tuburi electroizolante, ce respectă cerinţele SR EN 61235:1999.
Pentru blocarea fermă a modulelor în poziție extinsă, acestea sunt prevăzute cu butoane de blocare, de formă pătrată, iar zonele superioare ale tronsoanelor (prevăzute cu locaşe pentru butoane de blocare) sunt acoperite cu manşoane elastice transparente, pentru a creşte durata de utilizare a prăjinii.
Prăjina este prevăzută cu talpă rabatabilă pentru a putea fi sprijinită pe sol în timpul lucrărilor și cu un sistem de cuplare metalic care permite o fixare sigură a foarfecii de tăiere.
Nu este recomandată acționarea foarfecii și manipularea prăjinii fără sprijinul acesteia pe sol.



Atât foarfeca de tăiere, cât și prăjina electroizolantă sunt livrate în huse din material impermeabil.

Caracteristici tehnice		
Lungime de transport - prăjină (m)	1,9	
Lungime maximă prăjină extinsă (m)	7,5	
Diametru tuburi (mm)	max. 60 (± 1,5)	
Lungime foarfecă de tăiere (m)	0,5	
Înălțime maximă de tăiere (m)	8	
Diametrul maxim al cablurilor ce pot fi tăiate (mm)	25	
Tipurile de conductoare care pot fi tăiate	Aluminiu (tip AAC)	Oțel - Al (tip ACSR)
Diametre maxime conductoare (mm)	22,5	9,6
Secțiuni maxime conductoare (mm^2)	300	56,3 (ACSR 50/8)
Greutate foarfecă de tăiere (fără / cu husă) (kg)	2,4 / 2,6	
Greutate prăjină (fără / cu husă) (kg)	5,1 / 5,7	





Prăjină ultraușoară pentru operaţiuni de salvare de la înec

Prăjina ultraușoară împreună cu accesoriile aferente este destinată în special acțiunilor de salvare de la înec și ea poate fi manevrată atât de pe mal, cât și din ambarcațiunile de salvare, în cadrul operațiilor derulate pe ape curgătoare (râuri, canale, fluvii), ape stătătoare (iazuri, lacuri, mare), în zone mlăștinoase sau inundate, chiar și în cazul în care la suprafața apei este înghețată. Prăjina poate fi extrem de rapid extinsă și manevrată în cadrul unor operațiuni de salvare, asigurând atât un acces rapid, de la distanță, la accidentat sau victimă, cât și condiții sigure de intervenție pentru salvatori.

Prăjina de salvare este realizată din tuburi ușoare și rezistente mecanic, realizate din fibră de carbon, are o construcție de tip telescopic, putând fi comandată în diverse configuraţii, pentru diverse lungimi extinse cuprinse între 6 și 17 m.
La capătul superior al prăjinii este montat un sistem metalic de cuplare ce permite atașarea sigură și rapidă a diverselor accesorii disponibile. Blocarea tronsoanelor în poziție extinsă sau strânsă se realizează prin intermediul unor sisteme de blocare cu pârghie, confecționate din material plastic, practice și ușor de folosit.

Pentru ușurarea operațiunilor de salvare și pentru a asigura o manevrare ergonomică a prăjinii, pe tronsonul superior al prăjinii poate fi montat un **balon flotor**, ce asigură atât menținerea vârfului prăjinii deasupra nivelului apei, cât și o bună vizibilitate a acesteia, lucru extrem de important atât pentru cel în pericol de înec, cât și pentru echipa de intervenție.
În sistemul de cuplare din vârful prăjinii pot fi atașate următoarele accesorii de recuperare sau de flotabilitate:

- Colier flexibil plutitor (colac de salvare)
- Cârlig simplu
- Cârlig tip „ancoră”

Utilizarea acestor accesorii asigură o eficiență sporită a acțiunilor de salvare, permițând diverse activități adaptate scenariilor de intervenție și a condițiilor din teren.



BALON FLOTOR

COLIER FLEXIBIL PLUTITOR





CÂRLIG SIMPLU

Caracteristici tehnice	
Lungime de transport prăjină (m)	≃ 2
Lungime maximă extinsă prăjină (m)	6 / 9 / 13 / 17
Diametru exterior tuburi prăjină (pentru prăjina de 9 m) (mm)	18 - 44
Dimensiuni balon flotor (mm)	Ø 220 x 300
Greutate balon flotor (kg)	0,9
Diametru interior colier flexibil plutitor (mm)	Ø 350
Greutate colier flexibil plutitor (kg)	0,4
Dimensiuni cârlig simplu / tip ancoră (mm)	300 / 300
Greutate cârlig simplu / tip ancoră (kg)	0,2 / 0,5



CÂRLIG
TIP ANCORĂ

Dispozitiv de inspecție cu cameră video și transmisie wireless pentru instalații până la

Dispozitivul de inspecție cu cameră video și transmisie wireless permite efectuarea inspectării rapide, simple și sigure a instalațiilor electrice de joasă și medie tensiune (linii electrice aeriene, transformatoare, izolatoare, etc.) aflate sub tensiune.

Dispozitivul permite obținerea de imagini sau înregistrări video ale zonei inspectate, de la distanță, fără să intre în contact cu instalația și fără ca aceasta să fie deconectată. De asemenea, se pot obține imagini ale unor zone în care accesul este extrem de dificil sau a unor zone care nu pot fi vizualizate.

Dispozitivul de inspecție va fi montat în vârful unei prăjini electroizolante telescopice sau modulare* (având lungimea corespunzătoare tensiunii instalației) pentru a putea înregistra și transmite imagini live prin conexiune wireless (WLAN) către un smartphone sau o tabletă.







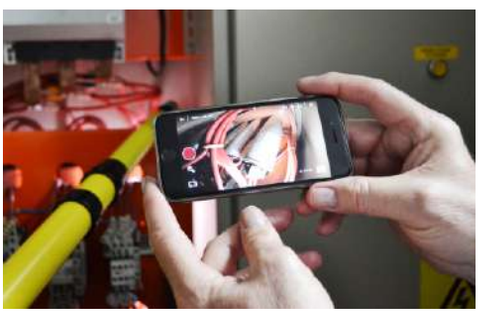
Dispozitivul de inspecție cu cameră video și transmisie wireless conține două componente:
- **o cameră video profesională** (model GoPro sau similar), cu posibilitate de transmitere la distanță a informației prin conexiune wireless, montată pe un **un adaptor flexibil** prevăzut la capăt cu o tijă hexagonală de 12 mm, conectabilă la sistemul de fixare hexagonal al prăjinilor electroizolante. Camera este protejată împotriva loviturilor, pătrunderii apei de o carcasă transparentă și etanșă.
- **o lampă video cu 36 LED-uri, cu variator de intensitate luminoasă**, ce poate fi fixată în sistemul de fixare hexagonal al prăjinilor electroizolante și care permite atașarea camerei video deasupra lămpii, ideala pentru filmarea în condiții de iluminare scăzută, sau pentru umplerea umbrelor atunci cand se filmează în soare puternic (livrabilă opțional).

Principalele avantaje ale utilizării acestui dispozitiv sunt:
- efectuarea de inspecții în instalații electrice în zone în care accesul este limitat / îngreunat datorită configurației instației sau a vizibilității reduse;
- efectuarea de inspecții în instalații electrice aflate sub tensiune, fără a fi necesară deconectarea acestora (economie de timp, efort minim, furnizare neîntreruptă a energiei electrice);
- efectuarea de inspecții de la sol a izolatoarelor sau echipamentelor de comutație din rețelele de distribuție de joasă sau medie tensiune.

Caracteristici tehnice cameră video
Video: 1080 pixeli 30 fps / Obiectiv super-wide angle - 170°
Ecran 2.0" LCD / Rezoluție 12 MP
Stocare pe card Micro SDHC - clasa 10 (nu e inclus)
Acumulator 900 mAh, aprox. 1,5 ore autonomie
Aplicația iSmart DV, disponibilă în App Store și Google Play
Dimensiuni: 59,3 x 24,6 x 41,1 mm
Domeniul temperaturilor de utilizare: -15...+45 °C

Caracteristici tehnice lampă video
Elemente: 36 LED-uri
Temperatura de culoare: 5500 °K
Luminozitate: 600 lumeni
Alimentare: 2 xAA / R6
Potențiometru reglaj luminozitate
Dimensiuni: 69,7 x 69,7 x 32,5 mm









*** Prăjina electroizolantă nu este inclusă în dispozitiv**

Huse pentru transport echipamente

Husele pot fi folosite pentru transportul și depozitarea echipamentelor de protecție (scurtcircuitoare, dispozitive și echipamente de ancorare, prăjini electroizolante, detectoare de tensiune, căști de protecție, mănuși electroizolante, etc.)
Husele sunt realizate din material textil impermeabil, având diverse dimensiuni și forme.

Uzual, husele sunt dotate cu un buzunar interior pentru documente și cu un locaș exterior pentru eticheta de identificare a produsului.



Tip husă scurtcircuitoare	Dimensiuni de gabarit (cm)
Husă scurtcircuitor LEA JT	20 x 26 x 60
Husă mică scurtcircuitoare	20 x 20 x 45
Husă medie scurtcircuitoare	25 x 25 x 60
Husă mare scurtcircuitoare	30 x 30 x 70



Dispozitiv pentru descărcarea condensatoarelor de joasă și medie tensiune

Cod: DDCMT - 24 kV

Domeniul de utilizare: descărcarea tensiunilor remanente a bateriilor de condensatoare, a sarcinilor electrice prezente pe elemente conductoare după încercări profilactice cu tensiune mărită sau pe bornele motoarelor electrice de curent alternativ

Mod de utilizare: utilizând prăjina electroizolantă a dispozitivului, prin aplicarea rezistențelor de descărcare pe elemente conductoare unde apar sarcini electrice remanente.

Componente:
- **Prăjină electroizolantă telescopică PTU 20-35-F** – 1 bucată
- **Adaptor tip AR C-C** prevăzut cu sistem de cuplare cu locaș "hexagon 12", cu posibilitate de rabatere la 30^0, 60^0, 90^0 - 1 bucată
- **Rezistență descărcare condensator (RC)** – 1 bucată
- **Rezistență descărcare baterie condensatoare (RB)** – 1 bucată
- **Rezistență descărcare după încercare profilactică (RIP)** – 1 bucată
- **Cablu de legare la pământ pentru rezistența RIP** – 1 bucată
- **Scurtcircuitor condensator (SC)** – 2 bucăți



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	24
Lungime utilă / totală prăjină PTU 20-35-F + AR C-C (m)	1,17 / 1,58
Rezistenţă descărcare baterie RB (Ω)	50
Rezistenţă descărcare condensator RC (Ω)	2,5
Rezistenţă descărcare după încercarea profilactică RIP (Ω)	75
Lungime cablu legare la pământ CP (m)	6
Lungime scurtcircuitor condensator SC (m)	1,5

Tuburi pentru transportul echipamentelor de protecție

Cod: vezi tabel

Tuburile pentru transportul scurtcircuitoarelor şi prăjinilor electroizolante sunt destinate transportului în condiții optime a acestor echipamente, cu autoutilitarele, asigurând protejarea lor împotriva precipitațiilor si razelor UV.

Tuburile sunt realizate din **inox**.

Tuburile sunt prevăzute cu dispozitive de fixare pe barele transversale de susţinere montate în prealabil pe plafonul autoutilitarei.
La unul din capete, tubul este echipat cu un capac mobil, prevăzut cu un sistem de asigurare contra deschiderii accidentale şi (opţional) cu lacăt.

În **tubul de transport prăjini** pot fi transportate simultan următoarele prăjini:
- o prăjină telescopică cu lungime extinsă de 6 ... 9 m
- o prăjină electroizolantă din 1 sau 2 module tip PMU
- o prăjină telescopică cu lungime extinsă de 1,5 ... 2,2 m

Tubul de transport prăjini este prevăzut cu un dispozitiv de evacuare a prăjinilor electroizolante scurte, în cazul în care acestea nu pot fi scoase manual.




Tub din inox pentru transport prăjini

În **tubul de transport prăjini şi scurtcircuitoare de LEA MT** pot fi transportate simultan:
- două scurtcircuitoare pentru LEA MT cu cleme cu autostrângere, tip Msp-N-AS-3x35/10-O/p
- o prăjină telescopică cu lungime extinsă de 6 ... 9 m



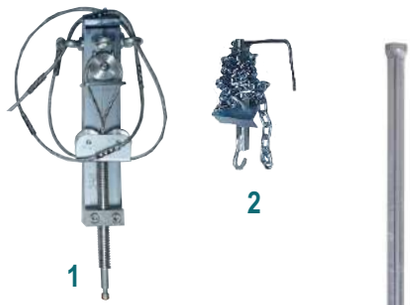

Tub din inox pentru transport prăjini şi scurtcircuitoare de LEA MT

Cod	Tub transport prăjini P 2347-0-00I	Tub transport prăjini și scurtcircuitoare de LEA MT P 2347-0-00IA
Diametru interior (mm)	Ø 160	Ø 300
Lungime totală L_t (mm)	2500	2650
Lungime utilă (interior) L_u (mm)	2400	2500
Material	Inox	Inox
Masă tub transport + set semicoliere (kg)	12,50	19,00

Dispozitiv de ancorare a stâlpilor liniilor electrice aeriene sau de telecomunicații

Cod: P 2453000

Dispozitivul de ancorare a stâlpilor liniilor electrice aeriene sau de telecomunicații este conceput şi realizat cu scopul de a îmbunătăți stabilitatea stâlpilor de lemn sau beton, atunci când există dubii privind soliditatea acestora. Acest dispozitiv este folosit **temporar**, atunci când lucrările de intervenţie necesită accesul personalului direct pe stâlp (cu ajutorul cârligelor) sau pe scară, sprijinită de acesta.



Dispozitivul de ancorare este alcătuit din următoarele componente:
- dispozitiv de ancorare superior (poz. 1) - 1 buc.
- dispozitiv de ancorare inferior (poz. 2) - 1 buc.
- chingi principale de ancorare (poz. 3), din fire sintetice, cu dispozitiv de tensionare cu clichet - 3 buc.
- chingi secundare de ancorare (poz. 4), din fire sintetice, cu dispozitiv de tensionare cu clichet - 3 buc.
- ţăruşi de ancorare realizați din oțel (poz. 5) - 3 buc.
- dispozitiv de extragere al ţăruşilor de ancorare, realizat din oțel (poz. 6) - 1 buc.

Toatele piesele realizate din oţel sunt protejate împotriva coroziunii prin zincare.



Dispozitivul de ancorare superior se compune din: corp metalic, pe care sunt montate inelele de ancorare ale dispozitivului, sistem de strângere și cablu de fixare al dispozitivului pe stâlp.

Dispozitivul de ancorare inferior se compune din corp prevăzut cu un dispozitiv de tensionare cu clichet și un lanţ metalic.

Asigurarea ancorării stâlpului este realizată de chingile de ancorare principale și secundare prevăzute cu întinzător, care sunt cuplate la un capăt de dispozitivele de ancorare 1 și 2, fixate anterior pe stâlp, respectiv la celălalt capăt de ţărușii de ancorare fixaţi în sol.



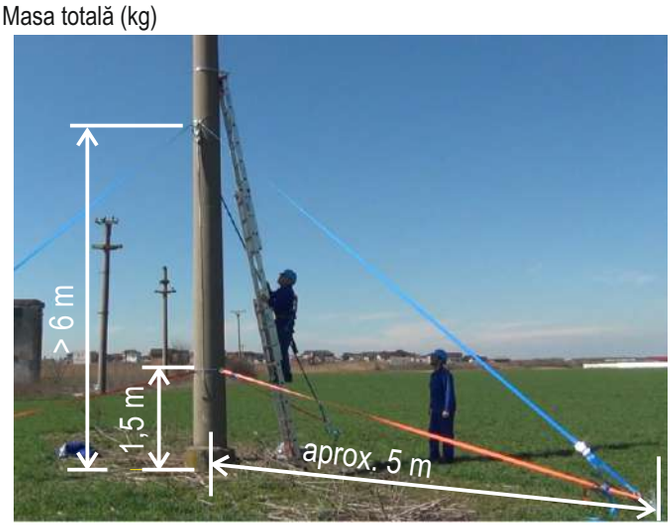
Dispozitivul se montează de la sol, la o înălţime cuprinsă între 6 și 9 m, utilizând unul din următoarele echipamente, furnizate la cerere:
- prăjină electroizolantă telescopică de tip PTU-AS-400kV-4–C (lungime totală = 6 m),
- prăjină electroizolantă telescopice PTU-AS-400kV-6–C (lungime totală = 9 m) sau
- set de bare metalice (lungime totală 4,8 m) (poz. 7).

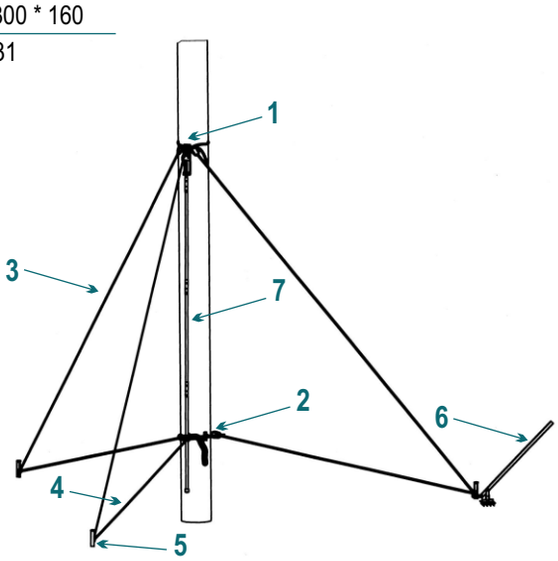


ATENŢIE!
- Se va monta la înălţimi la care nu există riscul contactului cu linii electrice sub tensiune.
- Este interzisă cuplarea sau ancorarea echipamentelor de protecţie împotriva căderilor de la înălţime de dispozitivul de ancorare a stâlpilor.
- Pentru utilizarea corespunzătoare a dispozitivului sunt necesari 2 operatori.

Dispozitivul de ancorare se livrează în husă de transport.

Caracteristici tehnice	
Înălţimea maximă la care poate fi aplicat dispozitivul (m)	9
Diametrul stâlpilor cu secţiune circulară pe care se poate aplica (mm)	110 ÷ 490
Perimetrul stâlpilor cu secţiune rectangulară pe care se poate aplica (mm)	345 ÷ 1550
Dimensiuni de transport (L*l*h) (mm)	1050 * 300 * 160
Masa totală (kg)	31





Teacă electroizolantă pentru protecția LEA 20 kV la păsări

Tecile electroizolante sunt destinate izolării permanente conductorilor electrici la liniile electrice aeriene de medie tensiune (20kV) realizată în scopul prevenirii incidentelor cauzate de păsările de dimensiuni mari care se așează pe stâlpii LEA.
Montajul se face în zona izolatorilor atât la stâlpii cu console din beton cât și la cei cu console metalice, cu scopul reducerii numărului de reanclanșări automate rapide (RAR) datorate pătrunderii în instalație a păsărilor sau altor obiecte sau corpuri străine care pot genera avarii.
Tecile electroizolante sunt realizate din PVC, de culoare neagră, rezistent la radiaţiile ultraviolete şi se livrează la diverse lungimi, împreună cu coliere de prindere. Structura tecii este de tip monobloc, cu un înalt grad de manevrabilitate, asigurând o bună protecție a conductorului atât în zona izolatorului ceramic, cât și de o parte și de cealaltă a acestuia.
Produsele sunt supuse protecției OSIM în baza certificatului DMI 020775/30.12.2014 (în temeiul legii 129 / 1992 republicată).













Cod produs	Descriere	Lungime (mm)	LSA		LSC		LIIS		LSII		LDII	
			S	D	S	D	S	D	V	C	V	C
TE-VNB 1000	Pentru vârfar normal cu consolă de beton/metalică	1000	X	X	X	X						
TE-VRB 1000	Pentru vârfar rotit cu consolă de beton	1000					X	X				
TE-MLV 1600	Pentru vârfar normal cu consolă de beton / metalică cu decupare redusă, pentru izolatoare tip compozit	1600	X	X	X	X			X		X	
TE-SCB 800	Pentru susținere pe consola din beton	800	X	X	X	X						
TE-I 500	Pentru legătură de întindere	500					X	X				
TE-SCMO 500	Pentru susținere pe consola metalică orizontală	500			X	X						
TE-C 3000	Teacă combinată (pe vârfar sau consolă)	3000					X	X	X	X	X	X

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	20
Rigiditatea dielectrică de încercare (kV)	22
Coeficient absorbție apă	0,2%
Masa informativă (kg/ml)	Cca. 0,95
Grosime de perete (mm)	2,5 ±0,5
Duritate material (ShA)	80±5°
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-30...+70
Condiții climatice	N2 temperat continental

LSA – legătură de susținere în aliniament
LSC – legătură de susținere în colț
LIIS – legătură de întindere pe izolatori suport
LSII – legătură simplă de întindere cu izolatori
LDII – legătură dublă de întindere cu izolatori

S – legatură simplă
D – legătură dublă
V – vârfar
C – console



TE-VNB 1000

Dispozitive de protecție pentru păsări



Firefly

Liniile electrice aeriene de medie și înaltă tensiune sunt expuse la coliziuni cu păsările, coliziuni ce produc scurtcircuite, distrugeri de echipamente și alte incidente costisitoare pentru deținătorii liniilor electrice și în același timp rănirea sau chiar moartea păsărilor ce lovesc în zbor conductoarele liniilor.
Dispozitivele de protecție pentru păsări se montează pe liniile electrice aeriene și conţin elemente vizuale care ajută păsările să sesizeze de la distanță prezența conductoarelor liniilor electrice și să evite astfel coliziunile potențial letale cu acestea. Suplimentar, prezența acestor dispozitive previne ca păsările să își construiască cuiburi pe stâlpi și fire. Studiile efectuate până în prezent arată că odată ce aceste dispozitive au fost montate pe conductoare, s-a semnalat reducea dramatică a mortalității păsărilor și scăderea incidentelor în instalații.

Dispozitivele FireFly se recomandă a fi instalate pe conductoarele LEA la distanțe de **10 m** unul față de celălalt, alternându-se poziționarea lor pe fiecare din conductoarele liniei, prin forma și mișcarea lor (balansare + rotire) acestea fiind foarte ușor de observat și îndepărtând astfel păsările de instalație. Dispozitivul conține o placă din material plastic translucid pe care sunt fixate plăcuțe reflectorizante și luminiscente pe timp de noapte de mai multe culori, care pot fi ușor observate atât pe timpul zilei cât și în condiții de lumină scăzută și ceață.
Dispozitivul FireFly începe să se rotească la o viteză a vântului de aproximativ **3-5 km/h**.
Prin balansarea și rotirea lor în vânt, atât în timpul zilei cât și în timpul nopții, dispozitivele FireFly alertează păsările în calea lor de zbor prin reflecția luminii soarelui, cât și lumină ultravioletă reflectată (multe specii de păsări pot vedea și în spectrul ultraviolet).
Dimensiuni plăcuță rotativă: formă trapezoidală cu o suprafață de circa 14,25 cm^2 (Bm - 8 cm; BM - 11 cm; H - 15 cm). Câte două zone reflectorizante 8 cm/5 cm de diferite culori, pe fiecare față a plăcuței. Grosime plăcuță min 3,5mm.



BirdMark Afterglow

Dispozitivele BirdMark Afterglow se recomandă a fi instalate pe conductoarele LEA la distanțe de 3-5m unul față de celălalt, alternându-se poziționarea lor pe fiecare din conductoarele liniei, în special în zonele cu vânt puternic. Acest dispozitiv conține un disc perforat prevăzut cu plăcuțe reflectorizante și luminiscente pe timp de noapte pentru a evita coliziunea în timpul zborului păsărilor, atât pe timpul zilei, cât și pe timpul nopții. Discul absoarbe lumina ultravioletă și vizibilă și emite lumină vizibilă și la amurg și în zori. Se poate observa strălucirea produsului timp de 10-12 ore după apusul soarelui. Dispozitivul BirdMark Afterglow este perfect pentru condiții extreme de vânt, cum ar fi liniile de pe coaste și din zonele de munte, deoarece 90% din curentul de aer trece prin perforațiile din disc, în același timp producând balansarea discului și reflectarea pe diverse direcții a luminii soarelui.
Dimensiuni ale discului de semnalizare: diametru - 136mm; grosime 3 mm; etichete reflectorizante de formă pătrată cu latura de 35 mm, de culori diferite.

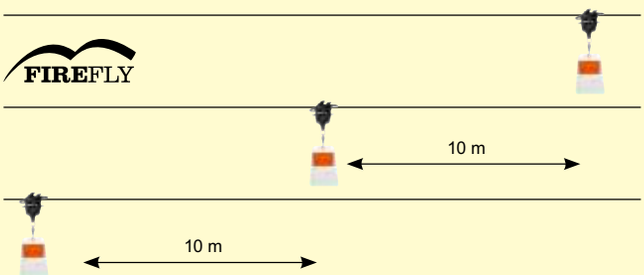


Clemă elastică de prindere

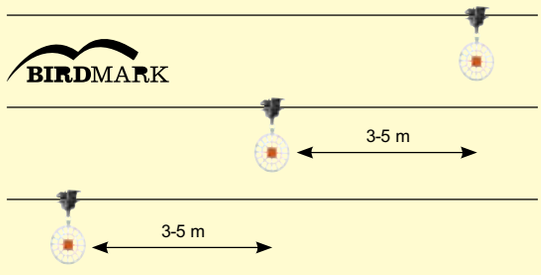
Dispozitivele de protecție pentru păsări sunt prevăzute cu o **clemă elastică de prindere** a acestora pe conductoarele LEA ce previne alunecarea acestora. Clema elastică este fabricată din material plastic rezistent la intemperii, prevăzută cu arc din oțel inoxidabil. Clema poate fi instalată cu ușurință pe liniile electrice aeriene, cu ajutorul unei prăjini și a unui adaptor de montare-demontare (se livrează la cerere). Uzual se livrează cleme care pot fi fixate pe conductoare cu diametre cuprinse între 10 și 70 mm, însă la cerere pot fi livrate și cu cleme mai mici pentru conductoare cu diametre cuprinse între 6 și 16 mm.
Dimensiuni de gabarit clemă elastică: 140 x 55 x 110mm; atașabilă pe conductoare cu diametre cuprinse între 10 și 70 mm. Deschidere fălci: 95 mm, inele laterale pentru facilitarea desprinderii voluntare de pe conductor. Sistem de arcuri puternice pentru atașarea rapidă și fermă pe conductoarele LEA.

Producătorul suedez al acestor dispozitive (Hammarprodukter) a colaborat cu o firmă din Slovacia specializată în utilizarea dronelor pentru instalarea acestor dispozitive pe conductoarele LEA folosind drone cu accesorii pentru montaj. Capacitatea maximă de montaj este de circa 200 de bucăți pe zi, însă această capacitate depinde mult de condițiile din teren (inclusiv condiții meteo).

Distanța de instalare recomandată:



Distanța de instalare recomandată:



Sigiliu antiefracţie cu cablu din oţel inoxidabil (pentru contoare)

Model: RO.C-02



Sigiliile unic identificabile RO.C 02 au în componenţă două piese din material plastic (un **corp exterior, transparent** şi un **pivot interior, colorat**) şi un element de sigilare (cablu metalic multifilar din oţel inoxidabil).

Sigiliile sunt utilizate pentru asigurarea securităţii aparatelor de măsură şi control folosite de furnizori pentru monitorizarea consumului la beneficiar (**contoare de energie electrică, energie termică, gaz metan, apă,** etc.), la asigurarea altor aparate şi echipamente (**pompe benzină, aparate contorizare kilometraj şi tarife la taximetrie**, etc.) şi pentru **sigilarea unor încăperi, incinte, containere**, dulapuri, rezervoare, armături, etc. Aceste sigilii pot fi instalate rapid de către personalul autorizat fără a recurge la instrumente sau scule speciale.

Sigiliile sunt astfel proiectate şi realizate încât să nu poată fi aplicate decât o singură dată, prin introducerea cablului în interiorul corpului prin găurile laterale ale corpului şi pivotului, urmată de înfăşurarea cablului în interiorul corpului. Această operaţie se realizează prin rotirea în sens orar a petalei de manevrare a pivotului. După realizarea sigilării, petala de manevrare a pivotului se detaşează prin îndoiri alternative şi se poate păstra ca dovadă a operaţiei de sigilare (în cazul în care este marcată).

Ca o **măsură sporită de securitate**, în vederea eliminării fraudelor datorate incorectei aplicări a sigiliului şi pentru a permite controlul sigilării, modelul de sigiliu RO.C-02 este prevăzut cu o **zonă interioară de rupere a pivotului** care permite **secţionarea automată** a acestuia la terminarea operaţiunii de sigilare.



Inscripţionarea **seriei numerice** a sigiliului (8 cifre) poate fi realizată în cinci zone:
- pe petala corpului (inscripţionare standard)
- pe partea frontală a pivotului (inscripţionare standard)
- pe inelul interior al pivotului (inscripţionare standard)
- pe petala de manevrare a pivotului (numai la cererea expresă a clientului)
- la baza corpului (numai la cererea expresă a clientului)

Inscripţionarea **numelui (siglei) beneficiarului** poate fi realizată în trei zone:
- pe petala corpului (inscripţionare standard)
- pe petala de manevrare a pivotului (numai la cererea expresă a clientului)
- pe cele două proeminenţe ale corpului (numai la cererea expresă a clientului)

Lungimea cablului necesar operaţiei de sigilare (Lu) se calculează cu relaţia:
Lu = Lbucla + (14 - 15) cm, unde Lbucla = lungimea buclei de securizare.

Culorile standard ale pivotului sunt: galben, roşu, alb, negru, albastru, verde, portocaliu, maro, violet.
Culoarea standard a corpului: transparent.
Pot fi livrate şi sigilii având corpul transparent colorat.





Utilizarea în condiții de siguranță a echipamentelor de protecție

Utilizarea în condiții de siguranță a echipamentelor de protecție depinde de:

- Operarea corectă a fiecărei componente a echipamentului de protecție
- Abilitatea utilizatorului de a alege corect echipamentele specifice de protecție în funcţie de condiţiile de lucru și tipul de muncă desfăşurată
- Abilitățile de folosire a setului de echipamente selectat
- Acumularea de cunoștințe despre utilizarea echipamentului prin instruire practică
- Citirea cu atenţie și înţelegerea manualului de utilizare aferent fiecărui component
- Realizarea de inspecții regulate ale echipamentului
- Întreținerea și depozitarea corespunzătoare a echipamentului

Inspecțiile regulate ale echipamentelor de protecție se împart în două categorii:

a) **Verificări vizuale efectuate de către utilizator** cu scopul de a observa eventualele deteriorări ale echipamentelor utilizate, verificări ce sunt recomandate a fi efectuate înainte de fiecare utilizare a echipamentului.

b) **Verificările periodice ale echipamentelor de protecție efectuate de personal instruit și autorizat** cu rolul de a constata menținerea unor caracteristici și proprietăți fizice ale acestor echipamente care asigură siguranța utilizării acestora.
Verificările periodice sunt în general teste cu caracter nedistructiv realizate pe standuri de încercare, utilizând echipamente de măsurare adecvate. Există cazuri în care verificările periodice conțin și inspecții vizuale ale echipamentelor, inspecții care au rolul de a identifica urmele de uzură sau îmbătrânire a materialelor din care sunt confecționate echipamentele, urmele de coroziune ca urmare a unor factori de mediu sau pur și simplu lipsa unor repere din componența unor dispozitive.

Verificările periodice se fac în conformitate cu instrucțiunile de verificare periodică prezentate cartea tehnică a echipamentului precum şi în conformitate cu instrucțiunile de verificare periodică reglementate de standardele românești / europene în vigoare.
Verificările periodice pot fi făcute atât la punerea în utilizare a unor echipamente (dacă normativele naționale sau reglementările interne ale utilizatorilor solicită acest lucru), cât și periodic, la intervale regulate de timp, reglementate de standardele de produs sau de instrucțiuni ale producătorilor de echipamente.

Verificările periodice ale echipamentelor de protecție trebuie efectuate de personal instruit și calificat pentru a efectua aceste servicii, în Laboratoare de încercări atestate de Organisme de certificare a laboratoarelor de încercări (dacă este cazul) sau în spații destinate realizării unor astfel de servicii, dotate cu aparatură și instrumentar corespunzător.



Servicii de verificări periodice pentru EIP electroizolante și mijloace de protecție electroizolante

În cadrul societăţii ROMIND T&G îşi desfăşoară activitatea **Laboratorul de încercări la înaltă tensiune**, laborator care respectă cerinţele SREN ISO/CEI 17025:2005 privind laboratoarele de încercări electrice şi este atestat prin acreditare de către ORGANISMUL NAȚIONAL DE CERTIFICARE - RENAR să efectueze încercări de natură electrică la produse destinate protecţiei lucrătorilor la riscuri de natură electrică:
a) Măsurarea tensiunii de prag la detectoare de tensiune de tip capacitiv (1 – 400 kV);
b) Încercare dielectrică cu tensiune alternativă de frecvenţă industrială (0 – 100 kV, 50 Hz) pentru echipamente electroizolante pentru protecţie la risc electric (mănuşi, cizme, plăci, platforme, teci, frânghii, degetare, manşoane, siguranţe false, etc), prăjini electroizolante şi detectoare de tensiune de tip capacitiv.

Echipamentele de protecție care trebuie supuse verificărilor periodice trebuie să poată fi clar identificate printr-o serie de fabricație (lot și serie, an de fabricație, etc), prin înregistrări efectuate în cartea de identitate, cartea tehnică sau documentul de calitate însoțitor al produsului, înregistrări care să reflecte atât data la care au fost puse în utilizare, cât și data ultimei verificări periodice efectuate.

Verificările periodice de natură electrică au rolul de a certifica menținerea proprietăților electroizolante ale unor echipamente de protecție (mănuși și cizme electroizolante, prăjini electroizolante, covoare electroizolante, platforme electroizolante, teci și manșoane electroizolante, folii și degetare electroizolante, plăci electroizolante, scule electroizolante, etc) și trebuie realizate în condiții stricte de laborator, respectând întrutotul reglementările de testare electrică prevăzute de standardele în vigoare și de instrucțiunile producătorilor.

Testele de natură electrică pentru echipamentele electroizolante sunt realizate cu scopul de releva defecte de material sau deteriorări rezultate în urma utilizării acestor echipamente, defecte care reduc sau elimină proprietățile electroizolante ale echipamentelor și care conduc implicit la recomandarea scoaterii din uz a acestora și înlocuirea lor cu echipamente noi.
În cazul detectoarelor de medie și înaltă tensiune, verificările de natură electrică au rolul de a verifica păstrarea pragurilor de declanșare a semnalizărilor optice și acustice odată cu sesizarea prezenței tensiunii, precum și păstrarea proprietăților dielectrice ale carcasei și verificarea funcționării corecte a semnalizărilor (verificarea funcției de autotestare).

După efectuarea verificărilor periodice de natură electrică se emite un buletin de încercare, iar în cazul în care rezultatul verificărilor a fost necorespunzător se prezintă o recomandare de scoatere din uz și înlocuire a echipamentelor necorespunzătoare sau – dacă este posibil - o propunere de remediere a defecţiunilor şi un deviz de reparaţie.









Servicii de verificări periodice ale echipamentelor de protecție împotriva căderii de la înălțime

Serviciile de verificări periodice ale echipamentelor de protecție împotriva căderii de la înălţime au rolul de a verifica starea fizică a echipamentului și de a oferi utilizatorului informații clare privind posibilitatea de folosi respectivul echipament în condiții de maximă siguranță. Scopul folosirii echipamentului individual de protectie împotriva căderii de la înălţime este protejarea utilizatorului împotriva căderii de la înălţime și / sau încetinirea treptată a căderii unei persoane până la oprirea completă a căderii, prin urmare toate echipamentele și elementele de conexiune care contribuie la aceste scopuri trebuie verificate periodic pentru a ne asigura de buna lor funcționare în cazul apariției unui incident nedorit.

În cazul echipamentelor de protecție împotriva căderii de la înălţime se recomandă efectuarea a trei tipuri de inspecții:

a) Inspecția înainte de fiecare utilizare:
Înainte de orice utilizare a echipamentului individual de protecție împotriva căderii de la înălţime (chiar și atunci când echipamentul este nou și nu a fost folosit niciodată), fiecare componentă a sistemului ce urmează a fi utilizată va trebui inspectată vizual cu mare atenţie. Daca se descoperă orice defect de natura mecanică, chimică, echipamentul nu trebuie utilizat. De asemenea, dacă se descoperă că unele din elementele componente lipsesc (de ex. o cataramă sau o chingă a centurii complexe), acea echipament trebuie scos din uz. Dacă există orice dubiu legat de starea sau de funcţionarea corespunzătoare a echipamentului, acesta nu trebuie folosit. Inspecția vizuală înainte de utilizare trebuie făcută de utilizatorul echipamentului.

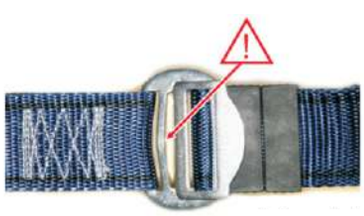
b) Inspecții periodice anuale:
Periodic, dar nu mai târziu de 12 luni, echipamentul aflat în exploatare trebuie să fie inspectat periodic. Daca echipamentul este utilizat foarte des sau in condiţii nefavorabile, cum ar fi cele ce presupun încărcări mari sau mediu umed și gras, echipamentul va trebui inspectat mai des, chiar la fiecare 2-3 luni de la folosire. Inspecțiile periodice anuale trebuie făcute de către producătorul echipamentului sau de reprezentantul său autorizat. Această persoană va trebui sa aibă experienţa și cunoștințele necesare pentru o utilizare corectă a echipamentului împotriva căderii de la înălţime.

c) Inspecțiile producătorului:
După 5 ani de utilizare, echipamentul individual de protecție împotriva căderii de la înălţime ar trebui trimis la producător pentru a i se efectua o inspecţie detaliată, inspecție în timpul căreia se stabilește intervalul maxim de folosire până la următoarea inspecţie. Inspecția producătorului trebuie efectuată de către producător sau de către un reprezentant autorizat al acestuia.

Echipamentul individual de protecție împotriva căderii de la înălţime poate fi folosit pe o perioadă de maxim 5 ani de la data punerii in utilizare. După ce aceasta perioadă expiră, echipamentul trebuie scos din uz pentru a i se efectua inspecția producătorului sau trebuie automat trimis spre casare (în funcție de instrucțiunile producătorului echipamentelor).
Astfel, după 5 ani de utilizare, unele componente ale echipamentului pentru lucrări la înălțime, cum ar fi mijloacele de legătură, absorbitorii de energie și alte elemente care conțin corzi din material textil se vor scoate din uz și se vor distruge fizic astfel încât resturile rămase să nu poată fi folosite accidental.

Efectuarea inspecțiilor periodice anuale pentru echipamentul individual de protecție împotriva căderii de la înălţime se concretizează prin emiterea unui raport de verificare, iar în cazul în care rezultatul inspecției a fost necorespunzător se prezintă o recomandare de scoatere din uz și înlocuire a echipamentelor necorespunzătoare sau – dacă este posibil - o propunere de remediere a defecţiunilor şi un deviz de reparaţie.











Servicii de verificări periodice pentru dispozitive de legare la pământ și în scurtcircuit (scurtcircuitoare)

Una din întrebările pe care o primim din ce în ce mai des de la clienții noştri este legată de obligațiile lor (în calitate de utilizatori) referitoare la inspecțiile periodice ale scurtcircuitoarelor aflate în dotarea echipelor de electricieni.

Scurtcircuitoarele sunt echipamente de protecție la risc electric de importanță capitală în efectuarea unei protecții adecvate a zonei de lucru. Deși sunt echipamente robuste, cu durată lungă de viață, pe lângă faptul că trebuie corect utilizate, ele trebuie să fie și corect întreținute pe întreaga lor durată de viață pentru a-și menține proprietățile pentru care au fost proiectate și realizate.



Scurtcircuitoarele sunt echipamente tehnice proiectate, testate și certificate plecând de la prevederile standardului european **SR EN 61230:2009**. Conform reglementărilor acestui standard, producătorii scurtcircuitoarelor sunt obligați să menționeze în manualele de utilizare ale acestor echipamente o serie de **verificări care condiționează securitatea utilizatorului pe timpul exploatării echipamentului**. Aceste **verificări vizuale** sunt recomandate a fi efectuate de către utilizator **înainte de fiecare utilizare** a scurtcircuitorului și constau într-o inspecție vizuală a integrității ansamblului și a principalelor componente ale acestuia (cleme și cabluri de legare la fază / la pământ).
Trebuie verificată manual și corectitudinea (fermitatea) asamblărilor dintre componente.
Suplimentar, conform articolului C.3.2.2. din standardul mai sus menționat **„se recomandă ca utilizatorii să elaboreze propriul lor ghid pentru probarea integrității unui dispozitiv”** și, de asemenea, este recomandată stabilirea de către **utilizator** a „intervalului de timp dintre două inspecții periodice care pot include încercarea în exploatare a echipamentului”.

În ceea ce privește metodele prin care se poate efectua **„încercarea în exploatare a echipamentului”** același standard recomandă următoarele două modalități de testare periodică:

1. Verificarea periodică a rezistenței specifice a dispozitivului portabil de legare la pământ și în scurtcircuit printr-o măsurătoare cu caracter nedistructiv, măsurătoare care să constate că creșterea rezistenței ansamblului datorită exploatării echipamentului („îmbătrânirii, contaminării sau coroziunii în particular a suprafețelor de contact ale coselor și clemelor”) este acceptabilă astfel încât să permită echipamentului „să funcționeze în condiții de securitate pe durata scurtcircuitelor electrice”. Modalitatea practică de testare a scurtcircuitoarelor este precizată în articolul de standard mai sus menționat, iar pentru modul de interpretare a rezultatelor măsurătorilor este făcută trimitere la un alt standardul american **ASTM F 2249**.

2. Periodic la intervale de timp de 5 ani (pentru scurtcircuitoarele folosite în exterior) și 10 ani (pentru scurtcircuitoarele folosite exclusiv în interior) se recomandă **tăierea capetelor de îmbinare a cablurilor și inspecția vizuală a extremităților cablurilor privind coroziunea**.
Dacă în urma inspecției vizuale se constată „indicații de coroziune” sau „ruperea de toroane, toroane de cupru recopt” scurtcircuitorul trebuie **„clasat ca rebut”,** în celelalte cazuri – când nu se descoperă probleme sau deteriorări – se vor reinstala capete noi (papuci, organe de asamblare, tuburi termocontractabile) și scurtcircuitorul poate fi repus în utilizare.

Ținând seama de recomandările celor două standarde, **Romind T&G** pune la dispoziția clienților săi **Serviciul de inspecție tehnică periodică pentru scurtcircuitoare** și **recomandă ferm efectuarea unei astfel de inspecții tehnice la fiecare 3 ani de utilizare a echipamentului și ori de câte ori există îndoieli asupra conformității sale**.

Inspecția periodică efectuată de specialiștii Romind conține atât verificări pe parte mecanică, cât și verificări pe parte electrică. Pe parte mecanică, se inspectează vizual clemele de legare la fază şi pământ, se verifică funcţionarea acestora, se curăţă şi gresează (dacă este cazul), se verifică starea conductoarelor (izolaţia acestora, marcajul (dacă este cazul se reface marcajul)) şi a conexiunilor (papucilor). Pe parte electrică se verifică rezistența electrică a ansamblului, verificându-se atât conexiunile între clemele de legare la fază, cât și între clemele de legare la fază și clema de legare la pământ. În cazul apariției unor neconformități, se emite un deviz de reparaţie şi o ofertă de preţ pentru serviciul de reparaţie.
Finalizarea inspecției periodice se concretizează în emiterea unui **buletin de inspecţie**.





Avem speranța că informațiile de mai sus vă vor ajuta în exploatarea corectă a scurtcircuitoarelor pe care le aveți în dotare, oferindu-vă certitudinea desfășurării activităților de mentenanță a instalațiilor electrice în condiții de maximă siguranță.



www.romind.ro