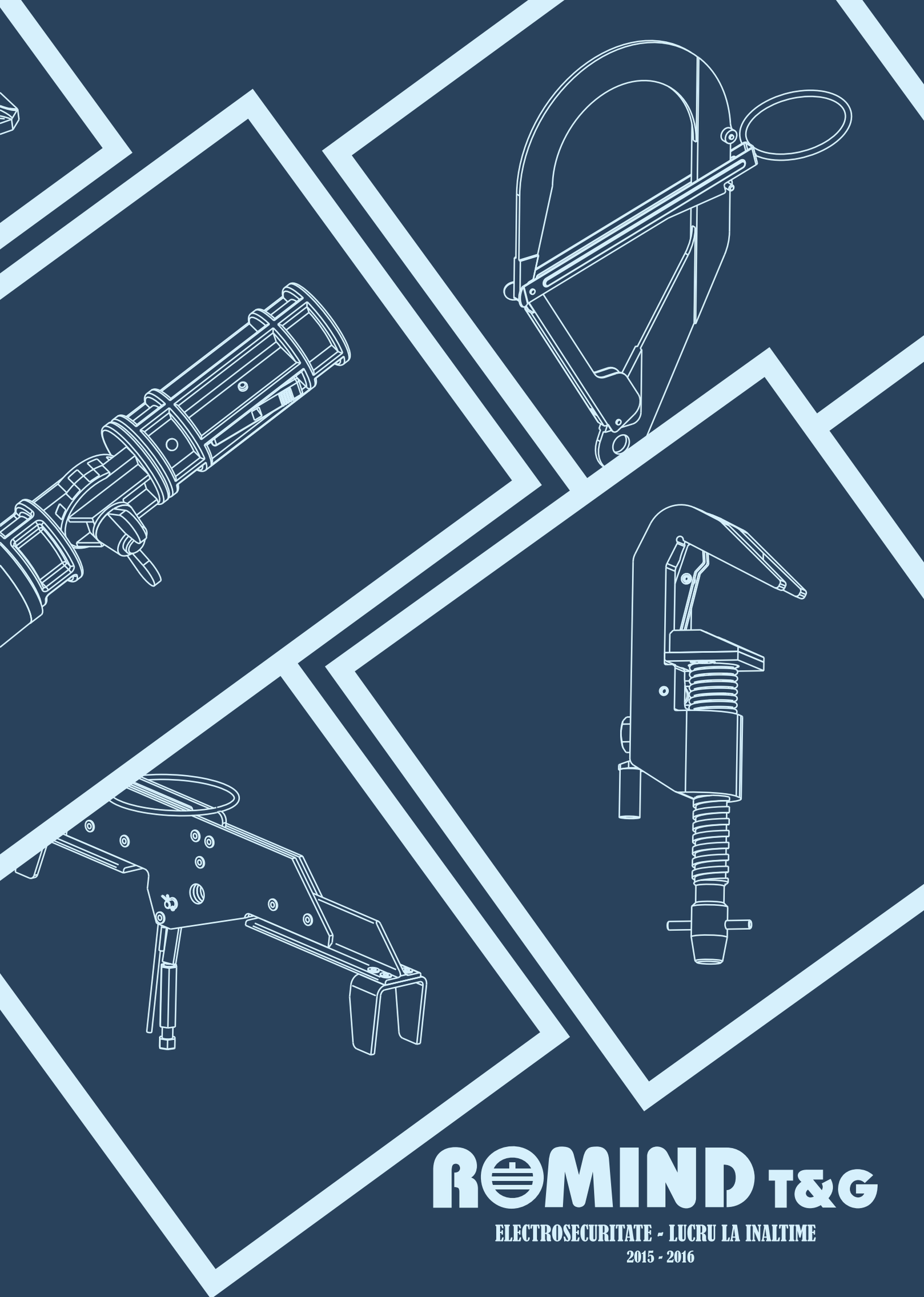


ROMIND T&G

ELECTROSECURITATE - LUCRU LA INALTIME

2015 - 2016

CUPRINS


1. ECHIPAMENTE INDIVIDUALE DE PROTECŢIE.....2


2. ECHIPAMENTE PENTRU DELIMITAREA ZONEI DE LUCRU.....6


3. ECHIPAMENTE DIVERSE.....9


4. ECHIPAMENTE ELECTROIZOLANTE.....12


5. PRĂJINI ELECTROIZOLANTE.....17


6. DETECTOARE DE TENSIUNE.....25


7. TESTERE.....32


8. SCURTCIRCUITOARE.....35


9. SCĂRI.....58


10. PLATFORME.....70


11. ECHIPAMENTE DE PROTECŢIE ÎMPOTRIVA CĂDERII.....72



Echipamentele individuale de protecţie reprezintă totalitatea mijloacelor purtate de lucrători cu scopul de a se proteja împotriva riscurilor de accidentare şi îmbolnăvire profesională. În principiu, echipamentele individuale de protecţie sunt echipamente personale (trebuie utilizate de către o singură persoană) care au ca rol protejarea unei anumite părţi a corpului (căşti pentru protecţia capului, viziere sau ochelari pentru protecţia feţei, mănuşi pentru protecţia mâinilor, cizme sau bocanci pentru protecţia picioarelor, etc).

Aceste echipamente sunt astfel concepute şi realizate pentru a asigura protecţia:
- la **riscuri de natură electrică** prevenind atingerea directă sau indirectă a unor elemente conductoare aflate sub tensiune;
- la **riscuri de natură mecanică** acţionând ca un scut protector pentru corp împotriva elementelor care pot provoca vătămări corporale prin cădere, lovire sau atingere;
- **împotriva acţiunii arcului electric**.

Cască de protecţie cu vizieră rabatabilă încorporată - tip EDL-01

EN 50365 Enel CE

EN 166 EN 170 EN 397

Cod: EDL-01

Casca de protecţie cu vizieră rabatabilă încorporată este un echipament individual de protecţie care oferă utilizatorului protecţie complexă atât la factori de risc mecanic şi electric, cât şi împotriva acţiunii arcului electric.

Prin designul constructiv, viziera căştii oferă o protecţie totală a feţei împotriva acţiunii arcului electric şi poate fi introdusă sub calota de protecţie a căştii reducând substanţial riscul de a fi deteriorată prin zgâriere sau murdărire.

Casca de protecţie este prevăzută cu un sistem de fixare ajustabil pe cap cu 6 puncte de prindere, bretele textile, bandă antitranspiraţie şi chingă pentru fixare sub bărbie. Casca este de culoare albă, dar pentru cantităţi semnificative (100 bucăţi), poate fi disponibilă şi în alte culori.

Opţional, casca poate fi livrată cu:
- husă de protecţie şi transport din material textil;
- lanternă cu cârlige pentru fixare pe cască (mai multe modele).



EDL-01

Casca

Caracteristici tehnice	
Material	Polipropilenă
Sistem de fixare pe cap	Ajustabil, cu cremalieră
Număr puncte de prindere	6
Bandă antitranspiraţie	Material textil
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	440
Tensiunea de încercare (V c.a.)	1200/15 sec.
Mărimi	52 ÷ 66
Masa totală vizieră + cască (gr)	710

Viziera

Caracteristici tehnice	
Material ecran de protecţie	Policarbonat transparent
Dimensiune ecran de protecţie (mm)	450 x 180
Grosime ecran de protecţie (mm)	2
Clasa optică (conform EN 166)	2
Factor de transmisie în UV (conform EN 170)	Nr. eşalon 2-1, 2
Protecţie împotriva particulelor lansate cu viteză mare	Rezistenţă la impact cu energie medie - clasa B
Protecţie împotriva picăturilor şi împroşcărilor de lichide	Corespunde
Protecţie împotriva arcului electric de scurtcircuit	Corespunde
Protecţie împotriva metalului topit şi a solidelor fierbinţi	Corespunde
Protecţie împotriva particulelor fine de praf	Corespunde
Rezistenţă la aburire	Corespunde



LANTERNA TIKKA XP 2



LANTERNA 7 LED-URI



HUSA TRANSPORT

Cască de protecţie

EN 50365 EN 397 CE

Cod: INAP Electro / INAP Master

Căştile de protecţie **INAP Electro** şi **INAP Master** sunt echipamente individuale de protecţie care oferă utilizatorului protecţia capului la factori de risc mecanic. Suplimentar, modelul **INAP Electro** oferă protecţie şi de natură electrică putând fi utilizată cu succes la lucrări în instalaţii electrice.

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.



INAP ELECTRO

Tip cască	Inap Electro	Inap Master
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	440	-
Tensiunea de încercare (V c.a.)	1200/15 sec.	-
Sistem de fixare pe cap	Ajustabil	Ajustabil
Lăţime sloturi accesorii (mm)	30	30
Mărimi	51 ÷ 64	51 ÷ 64
Culoare	Albastru, galben, etc.	Albastru, galben, etc.
Masa (gr)	340	340

EN 397 CE



INAP MASTER

Vizieră de protecţie împotriva arcului electric

EN 166 EN 170 CE

Cod: A3

Viziera de protecţie împotriva arcului electric este un echipament individual de protecţie a ochilor, feţei şi unei părţi a gâtului, împotriva efectelor provocate de arcul electric:
- impactul cu viteză mare şi energie medie a particulelor dure sau pulberi;
- efectul termic şi radiaţiile neionizante;

Viziera de protecţie este compusă din două subansamble - sistem de fixare pe cască şi ecran protector - şi se utilizează montată pe casca de protecţie (indiferent de tipul căştii). Cele două componente ale vizierei se livrează în stare neasamblată, ambele putând fi achiziţionate şi în mod individual.



VIZIERA A3

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
Protecţie împotriva arcului electric de scurtcircuit	Corespunde
Masa vizierei (gr)	200



Vizieră pentru uz stomatologic



Cod: P 2140-0-00

Viziera stomatologică este un echipament individual de protecţie recomandat personalului medical 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.

Dispozitiv cu manşon de protecţie pentru manevrarea siguranţelor MPR

Cod: MMPS/1-MPR
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 cuplare a siguranţelor MPR este executat din materiale electroizolante şi ignifuge (bachelită şi policarbonat) şi permite cuplarea la siguranţe 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 tablouri electrice şi cutii de distribuţie de joasă tensiune şi cele două mărimi de siguranţe false.

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 tăbăcită cu săruri de crom, în două versiuni: faţă **şpalt** / faţă **lucioasă**.

Lungimea totală a dispozitivului este de circa 39 cm.



MMPS / 1 - MPR



MMPS / 1 - MPR - L

Cod produs	Tip apărătoare	Aspect exterior	Culoare	Grosime piele	Tensiunea de încercare
MMPS/1-MPR	Piele bovină	Şpalt	Gri natur	2-2,5 mm	5000 V/1min.
MMPS/1-MPR-L	Piele bovină	Lucioasă	Roşu închis	1,5-2 mm	5000 V/1min

Echipament conductiv pentru lucrări sub tensiune

SR EN 60895

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

Echipamentul conductiv pentru lucrări sub tensiune 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, 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 cu ciorapi conductori (kΩ)	20, simbol C

Mănuşi şi cizme electroizolante

EN 60903

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).



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:

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

SR EN 60903

SR EN 50321

Mănuşile electroizolante sunt executate din latex natural.
Cizmele electroizolante sunt executate din polimeri sau elastomeri.



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 ţinere* / tensiune de încercare** iar valorile lor sunt reglementate de standarde în funcţie de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiţii speciale, în laboratoare autorizate special pentru astfel de teste de către RENAR.

* 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.
** 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.

Mănuşi Clasa	Categorie	Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	Tensiunea de încercare (V c.a.)	Tensiunea de ţinere (strapungere) (V c.a.)
00	AZMC	500	2500	5000
00	RC	500	2500	5000
0	RC	1000	5000	10000
1	RC	7500	10000	20000
2	RC	17000	20000	30000

Cizme Clasa	Tensiunea de utilizare (V c.a.)	Tensiunea de încercare (V c.a.)	Tensiunea de ţinere (V c.a.)	Gama de mărimi
0	1000	5000	10000	37 ÷ 47
1	7500	10000	20000	
2	17000	20000	30000	







Mijloacele de protecţie pentru delimitarea materială a zonei de lucru au rolul de a asigura prevenirea accidentării membrilor formaţiei 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 pe aceste elemente de îngrădire se recomandă montarea de indicatoare de securitate cu rol de avertizare

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.

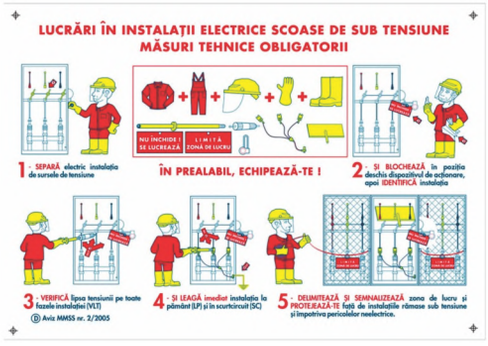
Bariera metalică extensibilă este o structură metalică formată din doi stâlpi laterali care asigură stabilitatea ansamblului şi un sistem de bare articulate, formând paralelograme deformabile. Prin extensia sistemului de bare se poate regla lungimea zonei de lucru protejate.

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

Indicatoare de securitate (IDS)

HG 971/2006

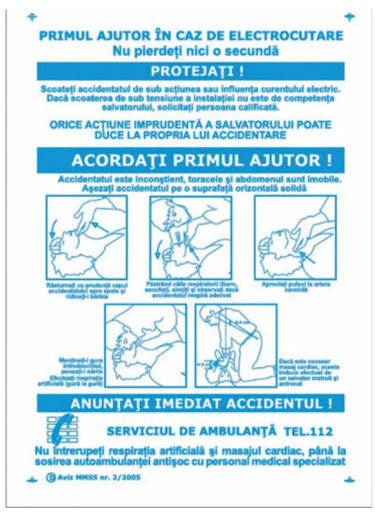


Afişele de informare şi instruire şi indicatoarele de securitate sunt materiale de avertizare care respectă grafica şi simbolurile, coloritul şi tipo-dimensiunile prevăzute de normele legislative în vigoare:
- Directiva Comunităţii Europene nr. 92/58/EEC-1992;
- Standardele româneşti în vigoare;
- Prescripţiile 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 modificate 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	



Afişele 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 şi afişele de informare şi instruire pot avea următoarele dimensiuni:
• 150 x 100 mm • 200 x 150 mm • 200 x 300 mm • 350 x 500 mm
şi pot fi pe realizate pe suport de autocolant vinyl, placă PVC - grosime 1 sau 2 mm; tablă oţel galvanizat - grosime de 0,3 mm, inscripţionare în relief.







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);
- Derulator cu bandă textilă de culoare roşie;
- Cărucior / husă de transport (opţional).

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 este de circa 0,6 kg.



Derulatorul cu bandă textilă este realizat 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 sau husa de transport pot fi folosite pentru depozitarea ordonată a întregului sistem.

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.



Caracteristici tehnice cărucior de transport	Cod: P2284-0-00
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 depozitat (kg)	70
Masa căruciorului (kg)	26

Dispozitiv de ancorare a stâlpilor de lemn



Cod: P2327-0-00

Dispozitivul de ancorare este conceput şi realizat cu scopul de a asigura stabilitatea stâlpilor de lemn, atunci când există dubii privind starea lemnului în porţiunea îngropată în pământ.
Acest dispozitiv este folosit temporar atunci când lucrările de intervenţie necesită urcarea personalului direct pe stâlp (cu ajutorul carligelor) sau pe scara sprijinită de acesta.
Dispozitivul de ancorare conţine un sistem de braţe de fixare articulate, care cuprind stâlpul, acţionat prin intermediul unui şurub conducător. La partea interioară - în zona de contact cu stâlpul - braţele de fixare sunt prevăzute cu proeminenţe pentru a uşura fixarea dispozitivului pe stâlp.
Dispozitivul poate fi montat pe stâlp de la sol, la o înălţime de aproximativ 6 m, utilizând o tijă de acţionare.
Asigurarea ancorării stâlpului este realizată de 3 frânghii care sunt cuplate la un capăt la sistemul de braţe articulate, iar la celălalt capăt la 3 ţăruşi metalici care trebuie înfipţi în pământ.
Toate piesele metalice ale dispozitivului sunt asigurate împotriva coroziunii prin zincare termică.



Dispozitivul de ancorare a stâlpilor de lemn are în componenţă:
- Dispozitiv cu braţe - 1 buc;
- Frânghie de legătură - 1 buc;
- Tijă de acţionare - 1,2 m x 4 buc.
- Frânghie ancorare - 3 buc x 10 m;
- Ţăruşi - 3 buc x 1 m;

Caracteristici tehnice	
Diametrul stâlpilor de lemn pe care poate fi montat dispozitivul (mm)	80 - 260
Rezistenţa la tracţiune (daN)	700
Masa dispozitivului cu braţe (kg)	5,5

Corturi pentru lucrări în instalaţii electrice (pentru manşonări)

Cod: Pyramid Profesional
Cubic Profesional

Corturile 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.

De asemenea, 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 deoarece elementele (tijele) componente ale structurii lor sunt pre-asamblate cu prelata, în acest fel evitându-se şi posibilitatea pierderii lor.

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 deschidere cu fermoar şi sunt livrate în husă pentru transport şi depozitare.
În partea opusă deschiderii, prelata cortului este prevăzută cu un alt fermoar ce permite aerisirea cortului.



PYRAMID PROFESIONAL



CUBIC PROFESIONAL

Pyramid Profesional	Cod	Dotări standard incluse	Dimensiuni (m) Lungime x Lăţime x Înălţime	Masa (kg)
180 PZ	500150	husă	Extins: 1,80 x 1,70 x 1,65 Ambalat: 1,40 x 0,25 x 0,25	9
250 PZ	500200	husă	Extins: 2,50 x 2,00 x 1,90 Ambalat: 1,75 x 0,30 x 0,30	13,5

Cubic profesional	Cod	Dotări standard incluse	Dimensiuni (m) Lungime x Lăţime x Înălţime	Masa (kg)
140 5S	500300	husă	Extins: 1,40 x 1,40 x 1,50 Ambalat: 1,10 x 0,30 x 0,30	9
180 5S	500400	husă	Extins: 1,80 x 1,80 x 2,00 Ambalat: 1,45 x 0,30 x 0,30	13,5
210 5S	500450	husă	Extins: 2,10 x 2,10 x 2,00 Ambalat: 1,55 x 0,35 x 0,35	15
250 x 180 5S	500604	husă	Extins: 2,50 x 1,80 x 2,00 Ambalat: 1,70 x 0,35 x 0,35	16
250 5S	500500	husă	Extins: 2,50 x 2,50 x 2,00 Ambalat: 1,75 x 0,35 x 0,35	18,5
300 5S	500600	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	500650	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

Gama de produse specializate este utilizată pentru îmbunătăţirea condiţiilor de desfăşurare a activităţilor de exploatare şi mentenanţă în instalaţiile de producere / transport / distribuţie a energiei electrice şi au scopul de a îndepărta sau reduce unii din factorii de risc prezenţi în cadrul acestor activităţi curente.

Zăvoare (Yale) mecanice - varianta masivă / varianta din tablă

Cod: vezi tabel

Zăvoarele (Yalele) mecanice - varianta masivă/din tablă - sunt utilizate 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 (Yalele) sunt acţionate cu ajutorul unei chei speciale 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.

Zăvoarele mecanice în varianta masivă sunt astfel concepute încât să ofere protecţie împotriva distrugerii prin vandalizare a acestora, materialele din care sunt executate conferind rezistenţă mecanică deosebită.
Zăvoarele mecanice - varianta masivă sunt realizate în două tipodimensiuni constructive, prin prelucrarea mecanică monobloc a corpului.
Zăvoarele mecanice - varianta din tablă sunt realizate în două tipodimensiuni constructive, prin ambutisarea corpului, părţile mobile având o construcţie similară cu zăvoarele mecanice - varianta masivă.



ZĂVOARE METALICE - VARIANTA MASIVĂ
BIT 90/ BIF 65



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

Cod	BIT 90 / BIT 85T	BIF 65 / BIF 60T
Loc de utilizare recomandat	Posturi de transformare	Firide
Asigurarea unui grad mare de protecţie	Prin utilizarea unei chei speciale	
Mod de funcţionare	Din exterior - prin introducerea şi împingerea cheii speciale Din interior - prin acţionarea butoanelor montate pe elementele de zăvorâre	
Dimensiuni elemente 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

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.







Alcooltester

Cod: CA 2000



Alcooltesterul CA 2000 este un aparat electronic portabil care determină concentraţia alcoolului din sânge pe baza unei probe de respiraţie. Având la bază o tehnologie de măsurare controlată de un senzor oxid semiconductor de înaltă selectivitate, aparatul oferă rezultate precise şi de încredere privind valoarea concentraţiei de alcool din sânge prin conversia automată a alcoolemiei determinate din aerul expirat. Testarea alcoolemiei se desfăşoară în condiţii de igienă totală, aparatele fiind prevăzute cu muştiucuri din material plastic de unică folosinţă.

Alcooltesterul este prevăzut cu semnalizarea optică cu LED-uri a nivelului scăzut al bateriei (BATT LOW), a stării de pregătire pentru testare (READY), a depăşirii nivelului de alcoolemie de 0,5‰ (WARN). Aparatul este dotat cu o baterie de alimentare de 9 V, însă poate fi alimentat de la un alimentator de 12 V (de la bricheta maşinii) prin intermediul cablului de alimentare inclus în set. Alcooltesterul CA 2000 este livrat împreună cu accesoriile sale într-o husă din material textil, tip borsetă.

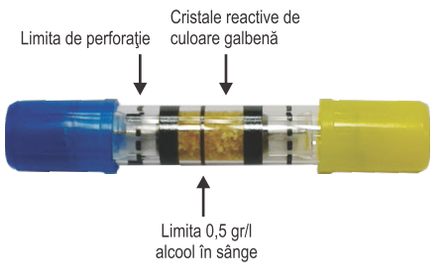
Accesorii consumabile (livrate la cerere): pungă cu 100 muştiucuri.

Caracteristici tehnice	
Concentraţia alcoolului în sânge	0,00 - 4,00‰ cu un pas de 0,01
Avertizare acustică	Pregătit pentru testare / mostră completă
Afişaj	Tip LCD, 3 cifre
Alimentare	1 baterie alcalină de 9 V sau de la bricheta maşinii 12 V
Dimensiuni (mm)	120 x 60 x 25
Masa (gr)	81 (fara baterie)



Fiole alcooltest

Fiolele alcooltest se folosesc pentru a verifica încadrarea / depăşirea pragului de alcoolemie de 0,5 grame/litru alcool în sânge, echivalent cu valoarea de 0,25 miligrame/litru alcool în aerul expirat. Testarea alcoolemiei se face în condiţii de igienă maximă, kitul de testare conţinând elemente de unică folosinţă: o fiolă alcooltest şi un balon din folie din material plastic. Fiola nu necesită pile metalice pentru activare, ea se activează prin simpla apăsare a celor două capete către limita de perforaţie.

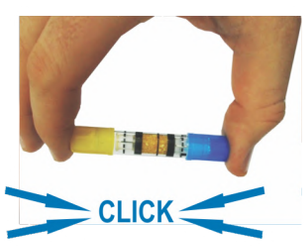


Procedura de testare este extrem de simplă: se suflă aer în balon până ce acesta se umple cu aer. Fiola se activează prin apăsarea fermă a celor două capete, după care se introduce capătul albastru al fiolei în locaşul special practicat al balonului. Se apasă pe balon astfel încât tot aerul să fie evacuat prin fiolă în circa 15 secunde. În prezenţa alcoolului din aer, cristalele reactive se colorează în verde. Interpretarea rezultatului se face într-un interval de 2-15 minute de la evacuarea aerului din balon: când coloraţia verde a cristalelor depăşeşte marcajul din zona centrală a fiolei atunci se consideră că s-a depăşit valoarea pragului de alcoolemie de 0,25 miligrame/ litru alcool în aerul expirat.

Important de ştiut:
1. Testarea alcoolemiei cu fiola alcooltest trebuie realizată după cel puţin 10 minute de la consumarea unei băuturi alcoolice.
2. Valoarea maximă a alcoolemiei detectate se obţine după aproximativ o oră de la consumul de alcool.











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 cu o parte a corpului omenesc, fie prin intermediul unui obiect mobil, bun conducător electric. Pentru prevenirea acestor situaţii generatoare de accidente prin şoc electric, în instalaţiile electrice de joasă şi înaltă tensiune se pot utiliza o serie de echipamente care sunt astfel concepute şi realizate pentru a preveni riscul de atingere a elementelor aflate sub tensiune.

Aceste echipamente pot fi încadrate în două categorii:
- echipamente electroizolante care se montează temporar în 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.

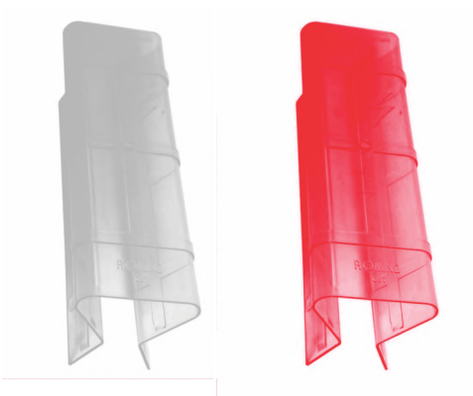
Manşon electroizolant

SR EN 61479 CST

Cod: P 2297-0-00

Manşoanele electroizolante sunt echipamente de protecţie utilizate la lucrări 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, 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
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25...+55
Masa (gr)	120

Set piese de distanţare electroizolante

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.

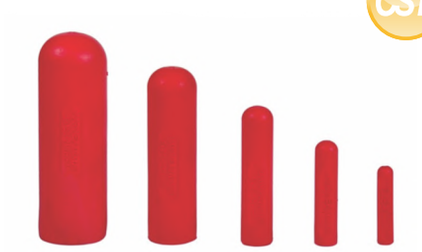
Există 3 tipuri de piese de distanţare realizate din material plastic izolant. Prin forma sa constructivă, levierul electroizolant poate fi utilizat la separarea unuia din conductoare din mănunchi. În cazul în care se doreşte menţinerea distanţată a unui singur conductor, atunci se recomandă folosirea 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 electroizolant

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

Degetare electroizolante



Degetarele electroizolante sunt echipamente de protecţie utilizate la lucrări în instalaţii electrice de joasă tensiune ($U_n \leq 1$ kV). Degetarele electroizolante sunt utilizate pentru acoperirea capetelor dezizolate ale conductoarelor electrice, pentru a se evita atingerea accidentală a acestora în cazul lucrărilor efectuate sub tensiune sau pentru a evita 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 pe conductori 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.)	1.000
Tensiunea de încercare (V/1min c.a.)	5.250
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25 ... +55



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

Folie electroizolantă



Cod: FE - JT

Folia electroizolantă este un mijloc de 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.

Dimensiuni rolă (m)	Culoare	Grosime (mm)	Masa (kg)
1,3 x 12,5	Transparentă	0,3	6
1,3 x 12,5	Roşie	0,3	7
1,3 x 25	Transparentă	0,3	12



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 are o rezistenţă bună la acizi.
Tensiunea maximă de utilizare este de 150 kV/m.
Tensiunea de încercare (la un curent de scurgere I < 100 mA) este de 2 kV/cm.

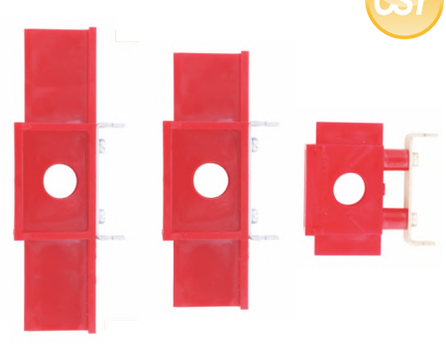


Cod produs	Diametru (mm)	Sarcina nominală (daN)	Sarcina de rupere (daN)
FEPF-8	8	225	550
FEPF-10	10	340	850
FEPF-12	12	460	950
FEPF-14	14	640	1200
FEPF-16	16	810	1600

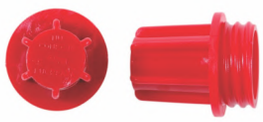
Siguranţe false

Siguranţele false pentru socluri siguranţe MPR sunt mijloace de protecţie care se montează în soclurile siguranţelor cu mare putere de rupere ale tablourilor electrice şi cutiilor 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 mijloace de protecţie care se montează în soclurile siguranţelor fuzibile de tip LF ale tablourilor electrice de joasă tensiune asigurând separarea electrică a instalaţiei.
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".



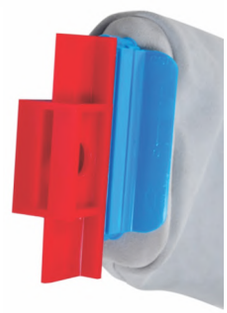
SIGURANŢE FALSE PENTRU SOCLURI SIGURANŢE MPR



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
P 2344-0-00	Siguranţe false pentru socluri siguranţe MPR	NH 00
P 240-0-00	Siguranţe false pentru socluri siguranţe MPR	NH 0, 1, 2, 3
P 240-1-00	Siguranţe false pentru socluri siguranţe MPR	PK 1 XL
P 279000	Siguranţe false tip buşon	25 A / E 27
P 280000	Siguranţe false tip buşon	63 A / E 33



Teacă electroizolantă

SR EN 61479

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



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



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 ^{0}C)	Categoria C
Rezistenţa la mediu cu temperaturi foarte înalte (+70 ^{0}C)	Categoria W

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 PVC 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
Dimensiuni totale de gabarit (mm)	710 x 1235 x 150
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	- 25...+55
Masa (kg)	3,5

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
Masa (kg)	4,1

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 L=160 - 165 mm
Cleşte electroizolat universal tip patent L=180 - 190 mm
Cleşte electroizolat universal tip patent L=200 - 210 mm
Cleşte electroizolat cu tăiş lateral L=160 mm
Cleşte electroizolat cu tăiş lateral L=180 mm

Cleşte electroizolat cu vârfuri semirotunde L = 160 mm
Cleşte electroizolat cu vârfuri semirotunde îndoite L = 200 mm
Cleşte electroizolat cu vârfuri rotunde L = 160 mm
Cleşte electroizolat cu vârfuri late L = 160 mm
Cleşte electroizolat pentru dezizolat L = 160 mm



CLEŞTI

2. Şurubelniţe electroizolate

Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat 0,4 x 2,5/75
Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat 0,6 x 3,5/100
Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat 0,8 x 4,0/100
Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat 1,0 x 5,5/125
Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat 1,2 x 6,5/150
Şurubelniţă electroizolată cu vârf lat 1,2 x 8,0/175

Şurubelniţă electroizolată cu vârf cruce 0/60
Şurubelniţă electroizolată cu vârf cruce 1/80
Şurubelniţă electroizolată cu vârf cruce 2/100
Şurubelniţă electroizolată cu vârf cruce 3/150



ŞURUBELNIŢE

3. Chei fixe / reglabile electroizolate

Cheie fixă electroizolată mărimile 6; 7; 8
Cheie fixă electroizolată mărimile 10; 11; 12
Cheie fixă electroizolată mărimile 13; 14; 15
Cheie fixă electroizolată mărimea 17
Cheie fixă electroizolată mărimea 19

Cheie fixă electroizolată mărimea 21
Cheie fixă electroizolată mărimea 22
Cheie fixă electroizolată mărimea 24
Cheie fixă electroizolată mărimile 27; 30; 32
Cheie reglabilă electroizolată L=250 mm



CHEIE FIXĂ

4. Chei inelare electroizolate

Cheie inelară electroizolată mărimile 10; 11; 12
Cheie inelară electroizolată mărimile 13; 14; 15
Cheie inelară electroizolată mărimile 17; 19

Cheie inelară electroizolată mărimile 21; 22
Cheie inelară electroizolată mărimea 24
* Alte mărimi se livrează numai la cerere!



CHEIE REGLABILĂ

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

Cheie tubulară tip "T"electroizolată mărimile 10; 11; 12; 13
Cheie tubulară tip "T" electroizolată mărimile 14; 17; 19
Cheie tubulară tip "T" electroizolată mărimile 22; 24
Antrenor tip "T" electroizolat L=200 mm ½"
Prelungitor electroizolat L=125 mm sau L=250 mm ½"

Cheie reversibilă electroizolată ½" cu clichet
Cap cheie tubulară electroizolată; ½"; mărimile 8; 10-14
Cap cheie tubulară electroizolată; ½"; mărimile 17; 19; 22
Cap cheie tubulară electroizolată; ½"; mărimile 24; 27



CHEIE INELARĂ

6. Chei imbus electroizolate

Cheie imbus electroizolată mărimea 3
Cheie imbus electroizolată mărimea 4
Cheie imbus electroizolată mărimea 5

Cheie imbus electroizolată mărimea 6
Cheie imbus electroizolată mărimea 8
Cheie imbus electroizolată mărimea 10

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

*** Alte mărimi se livrează numai la cerere!**



CHEIE REVERSIBILĂ
CU CLICHET

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



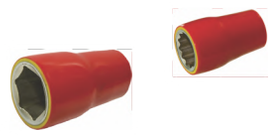
CLEŞTE PENTRU TAIAT CABLURI



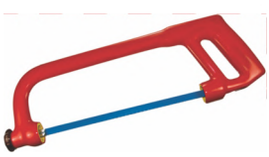
CLEŞTE PENTRU DEZIZOLAT



CHEIE IMBUS



CAPETE CHEI TUBULARE



FIERĂSTRĂU



CUŢIT PENTRU TĂIAT



PRELUNGITOR



CHEIE TUBULARĂ



Prăjinile electroizolante sunt dispozitive de protecţie 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 de vecinătate este reglementată de normative naţionale şi aceasta variază între 0,8 şi 3,7 m în funcţie de tensiunea nominală a instalaţiei şi de felul instalaţiei. Tensiunea nominală a instalaţiei (Un) reprezintă tensiunea de utilizare a prăjinilor electroizolante.

Prăjinile electroizolante sunt executate în două variante constructive (modulare şi telescopice) din tuburi din răşină armată cu fibră de sticlă şi sunt prevăzute la capătul de lucru cu piese care permit acţionarea unor elemente ale instalaţiei sau cu sisteme care permit cuplarea altor dispozitive de protecţie.
Cele două sisteme de cuplare întâlnite pe piaţa românească sunt:
- sistemul cu locaş hexagonal (realizat din material plastic, în variantă fixă sau rabatabilă);
- sistemul „baionet" (realizat din elemente metalice).

Toate prăjinile electroizolante sunt prevăzute cu un element (în mod uzual, un inel din material plastic) care are rolul de a delimita vizibil mânerul prăjinii, în timpul utilizării mâinile lucrătorului trebuind a se poziţiona exclusiv în această porţiune.
Marea majoritate a prăjinilor sunt prevăzute în zona de capăt a mânerului cu un dop de protecţie la şocuri.

Prăjinile se caracterizează prin următoarele elemente dimensionale:
- Lungimea totală a prăjinii - măsurată între cele două extremităţi;
- Lungimea utilă a prăjinii - măsurată de la extremitatea ce conţine sistemul de cuplare sau piesa de manevră (capul de lucru) până la nivelul inelului de delimitare a mânerului. Această lungime utilă trebuie să fie mai mare decât distanţa de vecinătate normată;
- Lungimea mânerului - măsurată de la nivelul inelului de delimitare a mânerului până la cealaltă extremitate a prăjinii (dopul de protecţie).

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

Principalele aplicaţii în care sunt utilizate prăjinile electroizolante sunt următoarele:
- montarea şi demontarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor;
- montarea şi demontarea de plăci electroizolante;
- montarea şi demontarea cârligelor / dispozitivelor de ancorare pentru lucru la înălţime;
- manevrarea separatorilor;
- manipularea cablurilor sub tensiune;
- verificarea prezenţei/ absenţei tensiunii utilizând un detector de tensiune;
- verificarea încărcării fazelor (măsurarea curentului) utilizând un cleşte ampermetric;
- verificarea corespondenţei fazelor utilizând un detector comparator de faze;
- montarea indicatoarelor de defect pe conductoarele LEA;
- scoaterea de sub tensiune a accidentaţilor;
- descărcarea de sarcini capacitive folosind un set de rezistenţe;
- ridicarea clapetelor de semnalizare montate pe cabluri;
- îndepărtarea de pe conductorii electrici aflaţi sub tensiune a diverselor obiecte căzute pe acestea;
- lucrări de defrişare a vegetaţiei din vecinătatea instalaţiilor electrice sub tensiune;
- lucrări de curăţire a conductoarelor, barelor sau izolatorilor instalaţiilor electrice sub tensiune, utilizând diverse tipuri de perii sau alte dispozitive.

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



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

Există mai multe tipuri de prăjini modulare specializate pentru o anumită aplicaţie sau prăjini cu utilizare multiplă.
Cele mai cunoscute şi utilizate prăjini modulare sunt prevăzute cu sistemul de cuplare tip baionet - prăjini tip PMU (ce pot fi utilizate pe timp fără precipitaţii) sau PMP (ce pot fi utilizate pe timp cu precipitaţii), cunoscute şi sub denumirea de prăjini cu utilizare multiplă. Tot în grupa prăjinilor modulare, se încadrează prăjinile pentru manevrarea separatorilor (tip PSU), pentru manipularea cablurilor (tip PCU), pentru acţionarea echipamentelor electrice (tip PAE), pentru scoaterea de sub tensiune a accidentaţilor (prăjini de salvare cu cange).

Toate aceste prăjini pot fi utilizate în instalaţii electrice interioare sau exterioare pe timp fără precipitaţii.
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 numeşte tensiune de încercare iar valoarea ei este reglementată de standarde în funcţie de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiţii speciale, în laboratoare autorizate special pentru astfel de teste de către RENAR.

Prăjini electroizolante cu utilizare multiplă - tip PMU

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

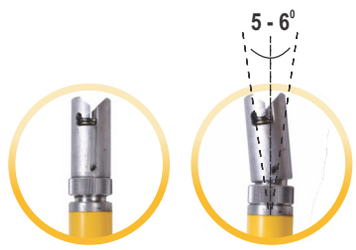
Cod: PMU-U_n-n-B/ba

Prăjinile electroizolante cu utilizare multiplă tip PMU sunt prăjini compuse din 1 până la 3 module, ele putând fi utilizate pentru aproape toate tipurile de lucrări în instalaţii electrice exterioare şi interioare de medie şi înaltă tensiune, pe timp fără precipitaţii.
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 înaltă tensiune.

Prăjinile PMU sunt prevăzute cu sistem de cuplare tip "baionet" 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).



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



SISTEM DE CUPLARE TIP BAIONET
FIX RABATABIL



IMBINARE MODULE

Cod prăjină electroizolantă	Tensiunea de utilizare U_n (kV)	Tensiunea de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Diametrul modulelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PMU-20-1-B/ba	20	60	1	Modul 1 - Ø 42	1,31	0,41	0,90	0,90
PMU-20-1-B/baS	20	60	1	Modul 1 - Ø 42	1,71	0,81	0,90	1,10
PMU-110-2-B/ba	110	190	2	Modul 1; 2 - Ø 42	2,55	0,90	1,65	1,83
PMU-220-2-B/ba	220	380	2	Modul 1; 2 - Ø 42	3,79	1,10	2,69	2,40
PMU-400-3-B/ba	400	695	3	Modul 1; 2; 3 - Ø 42	5,03	1,10	3,93	3,36

Prăjini electroizolante cu utilizare multiplă - tip PMP

SR EN 61230 SR EN 60855

Cod: PMP-U_n-n-B/ba

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

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

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



PMP-110-2-B/ba

Adaptoare baionet-hexagon

SR EN 61230 CST

Cod AF E-C
AR E-C

Adaptoarele baionet-hexagon sunt dispozitive ce permit cuplarea oricărui echipament ce are în componenţă o tijă de cuplare hexagonală de 12 mm (spre exemplu detector de tensiune) la prăjinile modulare tip PMU şi PMP prevăzute cu sistem de cuplare tip baionet.

Aceste adaptoare pot fi **fixe** (AF E-C) sau **rabatabile** (AR E-C).
Adaptorul AR E-C permite fixarea detectorului de tensiune sau a altui echipament într-un plan ce conţine axa prăjinii, sub un unghi de 0°, 30°, 60°, 90°.



AF E-C AR E-C

Prăjini electroizolante pentru acţionarea echipamentelor electrice

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PSU-U_n
PAE-U_n

Prăjinile electroizolante pentru manevrarea (închiderea şi deschiderea) cuţitelor separatoarelor sau pentru acţionarea echipamentelor electrice care au posibilitatea de agăţare sunt realizate din unul sau două module.

Prăjinile pot fi utilizate în instalaţii electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitaţii.

Aceste tipuri de prăjini sunt echipate cu un cap metalic pentru acţionarea echipamentelor electrice.

Alegerea tipului de prăjină utilizat se realizează în funcţie de înălţimea la care este poziţionat echipamentul electric care urmează a fi acţionat.



CAP METALIC DE MANEVRĂ

Cod prăjină electroizolantă	Tensiune de utilizare U_n (kV)	Tensiune de încercare U_{inc} (kV)	Nr. module	Diametrul modulelor (mm)	Lungime totală L_t (m)	Lungime mâner L_m (m)	Lungime utilă L_u (m)	Masa (kg)
PSU - 20	20	60	1	Ø 38	1,23	0,41	0,82	1,2
PSU - 35	35	105	1	Ø 38	1,66	0,61	1,05	1,4
PAE - 35	35	105	2	Ø 38	3,02	0,92	2,10	2,7



PSU-20 PAE-35

Prăjini electroizolante pentru manevrarea cablurilor - tip PCU

SR EN 61230 SR EN 61235

Cod: PCU-U_n

Prăjinile electroizolante tip PCU sunt prăjini realizate dintr-un singur modul, specializate pentru manevrarea cablurilor aflate sub tensiune în instalaţii electrice de medie tensiune, pe timp fără precipitaţii.

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

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



PIESĂ TIP CÂRLIG

PCU-20

Prăjină electroizolantă cu cange (Prăjină de salvare)

SR EN 61230 SR EN 61235

Cod: PSU - 35 - C

Prăjina electroizolantă cu cange este o prăjină realizată dintr-un singur modul, specializată pentru scoaterea de sub tensiune a accidentaţilor 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 tip cange la care este ataşat un adaptor special pentru fixarea detectorului de tensiune.

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



PIESĂ TIP CANGE

Mâner de strângere cleme de legare la fază

Cod: P249-0-00

Mânerul de strângere este un accesoriu care poate fi utilizat în cazuri speciale de aplicare a clemelor scurtcircuitoarelor, cazuri specificate în normele interne de securitatea muncii ale utilizatorilor.

Folosirea acestui mâner de strângere se face în instalaţiile interioare de medie tensiune (Un max = 20 kV) unde, din lipsă de spaţiu pentru manevrare, este imposibilă folosirea prăjinii electroizolante şi este admisă montarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor fără aceasta.
Mânerul de strângere este prevăzut cu sistem de cuplare tip baionet.

Mânerul nu este (şi nu înlocuieşte) o prăjină electroizolantă pentru că nu asigură distanţa de protecţie dintre operator şi instalaţia electrică dar permite montarea clemelor 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 şi este prevăzut cu sistem de cuplare tip baionet.





Prăjinile electroizolante telescopice sunt realizate din două sau mai multe elemente tubulare (de diverse diametre) care pot fi extinse sau strânse într-un mod nedemontabil.

Prăjinile electroizolante telescopice sunt prevăzute la capătul activ cu sistemul de cuplare cu locaş hexagonal care permite cuplarea altor dispozitive de protecţie, adaptoare sau accesorii. Sistemele de cuplare cu locaş hexagonal pot fi fixe (F) sau rabatabile (R). În sistemul de cuplare poate fi montat direct orice echipament prevăzut cu tijă hexagonală de 12 mm (detector de tensiune MT/ IT, clemă de legare la fază a scurtcircuitoarelor, dispozitiv de ancorare) .
Sistemul de cuplare rabatabil permite fixarea detectorului sub o înclinare de 30°, 60° sau 90° faţă de axa prăjinii.

La celălalt capăt al prăjinii este montat un dop de protecţie la şocuri, realizat din cauciuc. Mânerul prăjinii reprezintă zona de prindere şi este separat vizibil de zona utilă de asigurare a distanţei de protecţie faţă de instalaţie prin intermediul unui inel opritor realizat din material electroizolant rezistent la şoc.

Fixarea prăjinii în poziţia de lucru se realizează prin extinderea tronsoanelor (de la cel mai mic în diametru către cele cu diametre mai mari) şi blocarea poziţiei acestora prin intermediul unor butoane acţionate 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.

Toate prăjinile telescopice pot fi utilizate în instalaţii electrice interioare sau exterioare, pe timp fără precipitaţii.
Aceste prăjini pot fi utilizate şi la montarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor, prevăzute cu sistem „baionet", prin cuplarea în vârful prăjinii a unui adaptor tip ACMIT/C. Prăjinile PTU pot fi utilizate la realizarea punctelor de ancorare la lucrări la înălţime cu ajutorul cârligelor de ancorare pentru stâlpi sau structuri metalice sau a altor dispozitive de ancorare.

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 numeşte tensiune de încercare iar valoarea ei este reglementată de standarde în funcţie de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiţii speciale, în laboratoare autorizate special pentru astfel de teste de către RENAR (vezi pagina 24).

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

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PTU-U_n-F
PTU-U_n-R

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

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

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

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

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



SISTEM DE CUPLARE HEXAGONAL FIX (F)



SISTEM DE CUPLARE HEXAGONAL RABATABIL (R)



PTU-110-R

PTU-20-35-F

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

SR EN 61230 SR EN 61235 CST

Cod: PTU-AS-U_n-n-C

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.





SISTEM DE CUPLARE HEXAGONAL FIX



ÎMBINARE PRĂJINĂ



TALPĂ

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

Adaptorul articulat hexagon-baionet ACMIT/C

SR EN 61230 CST

Cod: ACMIT/C

Adaptorul hexagon - baionet ACMIT/C este un dispozitiv utilizat împreună cu prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem de cuplare cu locaş hexagonal şi permite cuplarea clemelor de legare la fază ale scurtcircuitoarelor prevăzute cu sistem tip baionet.
La adaptorul ACMIT/C, sistemul de cuplare de tip baionet poate fi blocat în poziţie fixă (când piuliţa de fixare este înşurubată şi presează asupra piesei de cuplare) sau lăsat liber, în poziţie articulată (când piuliţa este deşurubată la maxim), permiţând o rotire a piesei de cuplare baionet cu 5°- 6° în jurul axei proprii.



Adaptorul rabatabil hexagon-hexagon AR C-C

SR EN 61230 CST

Cod: AR C-C

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



Adaptorul pentru cârlig de ancorare Crochevit ACAI/C

SR EN 61230 CST

Cod: ACAI/C

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



Adaptoare pentru transport urban

Cod: AC/DTTU-Tv
AB/DTTU-Tv

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

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



AC/DTTU-Tv



AB/DTTU-Tv

Cârlig CASC/C

SR EN 61230 CST

Cod: CASC/C

Cârligul CASC/C este un dispozitiv utilizat împreună cu prăjinile electroizolante telescopice (tip PTU) prevăzute cu sistem de cuplare cu locaş hexagonal pentru a permite îndepărtarea de pe conductorii electrici, aflaţi sub tensiune, a diverselor obiecte căzute pe aceştia sau în apropierea lor.



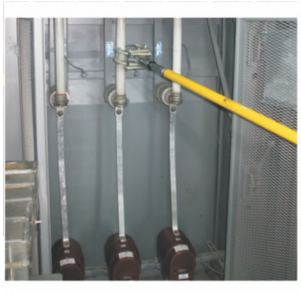
Dispozitiv pentru manevrarea siguranţelor fuzibile de MT

Cod: P2324-0-00

Dispozitivul pentru manevrarea de la distanţă a siguranţelor fuzibile de medie tensiune (cu diametrul cuprins între 35 - 90 mm) este un echipament utilizat împreună cu prăjinile electroizolante modulare (tip PMU sau PMP) prevăzute cu sistem de cuplare tip „baionet".

Închiderea/ deschiderea fălcilor dispozitivului se realizează prin rotirea prăjinii.





Tuburi pentru transport





Cod: vezi tabel

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

În tubul de transport prăjini cod P 2347-0-00 pot fi transportate simultan următoarele prăjini:
- o prăjină telescopică de 6 sau 9 m;
- o prăjină electroizolantă din 1 sau 2 module tip PMU;
- o prăjină telescopică de 1,5 / 2,2 m.

În tubul de transport prăjini şi scurtcircuitoare de LEA MT cod P 2347-0-00A pot fi transportate simultan:
- două scurtcircuitoare pentru LEA MT cu cleme cu autostrângere, tip Msp-AS-3x35/10-O/p
- o prăjină telescopică de 6 sau 9 m.

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

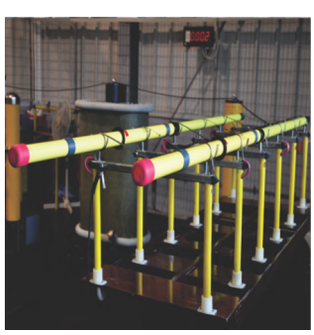
SERVICII DE VERIFICĂRI ELECTRICE

În cadrul **laboratorului de încercări la înaltă tensiune** se efectuează servicii de verificări electrice.

Laboratorul nostru deţine acreditare RENAR pentru următoarele domenii:
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.











Detectoarele de tensiune şi dispozitivele de indicare şi/sau avertizare a prezenţei tensiunii

sunt aparate electronice utilizate ca dispozitive de protecţie împotriva riscurilor electrice.
Detectoarele de tensiune sunt destinate verificării prezenţei/lipsei tensiunii (VLT) în toate tipurile de instalaţii electrice. Prezenţa tensiunii este semnalizată atât optic cât şi acustic. 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.
Dispozitivele de indicare şi/ sau avertizare a prezenţei tensiunii sunt montate fix în instalaţiile electrice de medie tensiune şi au rolul fie de a avertiza personalul împotriva pătrunderii accidentale dincolo de îngrădirile mobile de protecţie ale instalaţiilor sau echipamentelor electrice interioare de 6-35kV, fie de a bloca accesul personalului în zonele cu pericol de electrocutare.



Multitesterele utilizate în instalaţii electrice de joasă tensiune sunt astfel concepute pentru a realiza mai multe funcţii printre care semnalizarea optică si acustică a prezenţei tensiunii pe conductoarele instalaţiei, semnalizarea nivelului tensiunii şi / sau verificarea succesiunii fazelor în reţelele electrice trifazate de joasă tensiune.

Detectoarele de tensiune tip EazyVolt - 750 V c.a.

EN 61243-3

Cod: EazyVolt
EazyVolt^{Plus}



Detectoarele multifuncţionale de joasă tensiune (cunoscute şi sub denumirea de Multitestere) sunt utilizate în reţelele şi instalaţiile electrice de joasă tensiune, pe timp fără precipitaţii.
Multitesterele EazyVolt şi EazyVolt^{Plus} asigură semnalizarea optică şi acustică a prezenţei tensiunii alternative; a nivelul tensiunii alternative şi continue, indicarea monopolară a fazei reţelei, verificarea continuităţii circuitelor electrice, a joncţiunilor semiconductoare şi depistarea defectelor de izolaţie (pentru rezistenţe de până la 200 kΩ pentru EayzVolt şi 200Ω pentru EazyVolt^{Plus}. EazyVolt^{Plus} asigură măsurarea rezistenţei până la 2 kΩ şi poate măsura frecvenţa în intervalul 30 Hz-999 Hz.
În cazul verificărilor efectuate în instalaţii cu tensiune continuă, semnalizarea optică şi acustică a prezenţei tensiunii şi a nivelului acesteia se realizează numai la polaritate inversă (borna „+" a multitesterului la borna „-" a sursei. În cazul verificărilor făcute la polaritate directă (borna „+" a multitesterului la borna „+" a sursei), multitesterul semnalizează optic prezenţa tensiunii şi nivelul acesteia.
Multitesterele semnalizează optic polaritatea tensiunii continue şi succesiunea fazelor în reţele electrice trifazate.
Alegerea funcţiei dorite precum şi domeniul de măsurare se realizează automat, fără a fi necesară acţionarea vreunui comutator.
Multitesterele sunt prevăzute cu un led ce poate fi folosit pentru iluminarea locului de verificare. În reţele electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare neizolate, multitesterele pot fi utilizate împreună cu prelungitoare de contact PA-01.

Model detector	EazyVolt	EazyVolt ^{Plus}
Tensiunea nominală de utilizare (V c.a./ V c.c.)	12...750 V a.c./ c.c.	12...750 V c.c. (± 1,0% + 2d) 12...750 V c.a. (± 1,3% + 5d)
Rezoluţia (V)	LED:12,24,50,120,230,400,750	LCD; 1V
Domeniu de frecvenţă	45 - 65 Hz	
Durata maximă a unei măsurători (s)	30	
Detectare monopolară a fazei	DA 100...750 V c.a. / 45..65 Hz	
Indicaţie succesiune faze în reţele electrice trifazate	DA	
Autotestare	DA	
Măsurare rezistenţă	NU	DA 0...2 kΩ
Verificare continuitate	< 200 kΩ	< 200 Ω
Testare frecvenţă	NU	30~999 Hz
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-15...+45	
Grad de protecţie	IP 65	
Dimensiuni de gabarit (mm)	239 x 68 x 29	
Masa detectorului cu baterii (kg)	0,230	0,240
Alimentare	2 baterii x 1,5 V, R03, AAA	



Detectoare de tensiune tip Profi III - 1000 V c.a.

EN 61243-3:2010

Cod: Profi III LED+
Profi III LCD+

NOU



Detectoarele multifuncţionale de joasă tensiune Profi III LED+ / LCD+ sunt aparate electronice de ultimă generaţie utilizabile în reţelele şi instalaţiile electrice de joasă tensiune.
Multitesterele bipolare Profi III LED+ şi Profi III LCD+ asigură semnalizarea **optică, acustică** şi prin **vibraţii** a prezenţei şi a nivelului tensiunii alternative până la 1000 V, respectiv tensiunii continue până la 1400 V.
Pe lângă această funcţie principală, multitesterele oferă şi alte funcţii, printre care: indicarea succesiunii fazelor în reţelele electrice trifazate, verificarea continuităţii, a valorii frecvenţei şi a rezistenţelor de până la 2kΩ (numai pentru varianta Profi III LCD+), etc.
Începând de la o tensiune de peste 35 V c.a./c.c. aparatele semnalizează optic, acustic şi prin vibraţii prezenţa tensiunii periculoase.
Detectoarele semnalizează prezenţa tensiunii şi în condiţiile în care bateriile sunt descărcate sau lipsesc.
Aparatele 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) ce permit verificarea conductorului de protecţie prin declanşarea disjunctorului de protecţie.



Model	Testboy Profi III LED +	Testboy Profi III LCD +
Tensiune nominală de utilizare (V c.a. / V c.c.)	6 – 1000 (TRMS*) / 6 - 1400	6 – 1000 (TRMS) / 6 - 1400
Rezoluţie	16 LED-uri: 12, 24, 48, 120, 230, 400, 690 şi 1000 V	LCD, afişaj cu cristale lichide iluminat de fundal permanent
Durata maximă a unei măsurători (s)	30	
Domeniul de frecvenţă	0-1000 Hz	
Detectare monopolară a fazei	DA	
Indicaţie succesiune faze în reţele trifazate max. 400 V	DA	
Autotestare	DA	
Măsurare rezistenţă (Ω)	NU	1-1999
Verificare continuitate	0...50 KΩ cu semnal acustic	0-50 Ω cu semnal acustic
Măsurare frecvenţă	NU	0 – 1000 Hz
Funcţie Data-Hold (tensiune şi rezistenţă)	NU	DA
Indicare fază	> 100 V c.a.	
Impedanţă de intrare (kΩ)	285	
Domeniul temperaturilor de utilizare (°C)	-10…+55	
Alimentare	2 baterii AAA 1,5V – afişare tensiune şi fără baterie	
Dimensiuni (mm)	300 x 75 x 20	
Masa (gr)	270	

* TRMS - true RMS = măsurare valoare efectivă reală

Prelungitoare de contact pentru multitestere



Cod: PA 01

Prelungitoarele de contact PA 01 sunt utilizate împreună cu multitesterele 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 toate 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.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V)	1000
Tensiunea de încercare (V/1min)	6000
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	-25...+55
Lungime prelungitor / diametru mâner (mm)	1165 / 30
Masa unui set de prelungitoare (kg)	0,3

Indicator de verificare a succesiunii fazelor / a rotaţiei 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 conductoarele de conexiune.

Indicatorul EazyPhase este compus din:
- Aparat
- Conductoare de conexiune - 3 bucăţi
- Crocodili de conexiune - 3 bucăţi



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 (mm)	130 x 69 x 32
Masa (kg)	0,130

Indicator de verificare a succesiunii fazelor - tip Kyoritsu 8031

IEC/EN 61010-1

Cod: Kyoritsu 8031

Indicatorul de verificare a succesiunii fazelor Kyoritsu 8031 este un aparat electronic destinat verificării succesiunii fazelor în reţelele trifazate de joasă tensiune şi alimentării corecte a motoarelor trifazate de curent alternativ.



Modul de utilizare al acestui aparat este următorul: se conectează aparatul la bornele instalaţiei de verificat şi se urmăreşte rotirea discului. Dacă succesiunea fazelor este corectă, discul se va roti în sensul acelor de ceasornic, în cazul succesiunii incorecte, rotirea discului se va face în sens antiorar. Prezenţa tensiunii pe faze este indicată prin semnalizarea optică a celor trei LED-uri (R,S,T) de pe panoul frontal al aparatului.

Indicatorul Kyoritsu 8031 este compus din:
- Aparat cu disc rotativ pentru vizualizarea succesiunii fazelor, indicatoare luminoase pentru cele trei faze (R, S, T) şi buton de test
- Conductoare de conexiune cu lungimea de 1,5 m - 3 bucăţi
- Anse de contact - 3 bucăţi
- Crocodili de conexiune - 3 bucăţi

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (V c.a.)	110 - 600
Timp limită de folosire continuă	Maxim 5 minute pentru o tensiune mai mare de 500 V c.a.
Frecvenţa (Hz)	50/60
Tensiunea de încercare (V/1min c.a.)	5500
Dimensiuni de gabarit (mm)	106 x 75 x 40
Masa (kg)	0,350



Detectoarele de tensiune pentru instalaţii electrice interioare şi exterioare 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).

Toate detectoarele tip DTCIER sunt în permanentă stare de veghe, însă înainte de fiecare utilizare trebuie testată funcţionarea lor prin apăsarea butonului de test.
În cazul în care bateria este încărcată corespunzător şi circuitele electronice sunt în stare de funcţionare, odată cu apăsarea butonului de testare se va declanşa avertizarea acustică şi luminoasă (de culoare roşie) a detectorului. După eliberarea butonului de test, semnalizarea acustică se va opri, însă LED-ul verde al detectorului va semnaliza optic, continuu pentru o perioadă de circa 2 minute, confirmând în tot acest timp funcţionarea corespunzătoare a detectorului.

Utilizarea detectorului în instalaţii electrice se va realiza numai prin intermediul unei prăjini electroizolante adecvate. În cazul utilizării pe timp cu precipitaţii, este obligatorie utilizarea unei prăjini adecvate acestei condiţii şi pulverizarea pe suprafaţa exterioară a detectorului şi a prăjinii a unei pelicule de ulei siliconic (furnizat la cerere).

Detectoarele de tensiune sunt dispozitive de protecţie care necesită verificare electrică periodică pentru a se asigura că sunt menţinute caracteristicile acestora. Tensiunea la care sunt verificate aceste echipamente se numeşte tensiune de încercare iar valoarea ei este reglementată de standarde în funcţie de tensiunea de utilizare. Verificările periodice trebuie realizate în condiţii speciale, în laboratoare autorizate special pentru astfel de teste de către RENAR.

Detectoare de tensiune pentru instalaţii de medie tensiune - tip DTCIER

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.

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 **sau cu precipitaţii**.

După testarea funcţionării, se cuplează detectorul în sistemul de cuplare 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 acest fapt prin semnalizări intermitente optice de culoare roşie (vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică) şi acustice cu o intensitate mai mare de 90 dB (A).



DETALIU
SEMNALIZARE OPTICĂ



DTCIER 6-20 kV



DTCIER/P 6-35 kV

Tip detector	DTCIER 6-20 kV	DTCIER/P 6-35 kV
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	6 - 20	6 - 35
Domeniul de temperaturi - funcţionare şi depozitare (^{0}C)	-25 ...+55	-25 ...+55
Domeniul de temperaturi - depozitare pe termen lung (^{0}C)	-10...+45	-10...+45
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 (kg)	0,370	0,370
Utilizabil pe timp cu precipitaţii	NU	DA

Indicator bipolar de corespondenţă a fazelor - tip CL 8-36

EN 55011

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

Detectoare de tensiune pentru instalaţii de înaltă tensiune - tip DTCIER

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 **sau cu precipitaţii**.

După testarea funcţionării, se cuplează detectorul în sistemul de cuplare 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 acest fapt prin semnalizări intermitente optice de culoare roşie (vizibile şi în condiţii de iluminare ambientală puternică) şi acustice cu o intensitate mai mare de 90 dB (A).



DETALIU
SEMNALIZARE OPTICĂ



DTCIER/P 110 kV



DTCIER/P 220-400 kV

Tip detector	DTCIER/P 110 kV	DTCIER/P 220-400 kV
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	110	220 - 400
Domeniul de temperaturi - funcţionare şi depozitare (°C)	-25 ...+55	-25 ...+55
Domeniul de temperaturi - depozitare pe termen lung (°C)	-10...+45	-10...+45
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 (kg)	0,530	0,530
Utilizabil pe timp cu precipitaţii	DA	DA



Dispozitivele de avertizare/indicare a prezenţei tensiunii în celulele electrice interioare de medie tensiune au rolul fie de a sesiza prezenţa tensiunii pe barele instalaţiei şi de a avertiza personalul de exploatare prin semnale optice / acustice asupra acestui lucru, fie de a bloca accesul în zonele cu pericol de electrocutare.

Existenţa acestor mijloace de avertizare are rolul de a preveni intrarea accidentală a personalului în celula aflată sub tensiune şi a evita accidentarea prin electrocutare.

Dispozitiv avertizare prezenţă tensiune - tip DAPT 6-35 kV

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.
Criteriile de alegere a variantei de instalare sunt respectarea distanţelor minime de protecţie (în conformitate cu PE 101/1985) şi realizarea unei detecţii sigure a câmpului electric din interiorul îngrădirii.
ROMIND T&G oferă, contra cost, asistenţă tehnică la montarea DAPT 6-35 kV.
Dispozitivul DAPT 6-35 kV este compus din detector; 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.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	6 - 35
Semnalizare intermitentă a prezenţei tensiunii - Semnal optic (lumină roşie) (mCd)	min. 1000
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 de temperaturi de funcţionare / depozitare pe termen lung (^{0}C)	-15 ...+45 / -20...+50
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) / masa (kg)	195 x 72 x 28 / 0,2

Dispozitiv indicare prezenţă tensiune - tip DIPT 6-35 kV

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. Dispozitivul indică prezenţa tensiunii prin semnalizare optică.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală a instalaţiei (kV)	6 ÷ 35
Frecvenţa de semnalizare (s)	≤ 12
Frecvenţa tensiunii nominale a instalaţiei (kV)	50 Hz
Domeniul de temperaturi de funcţionare / depozitare pe termen lung (^{0}C)	-10 ... + 45 / -20 ... + 50
Semnalizare optică	7 LED-uri culoare roşie
Grosimea barei plate pe care se poate monta dispozitivul (mm)	max. 28
Dimensiuni de gabarit (mm) / masa (kg)	80 x 110 x 50 / 0,26

Dispozitiv avertizare prezenţă tensiune cu blocare acces - tip DAPT BA 6-35 kV

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 celulei, yala se blochează automat într-un interval de 10 - 15 secunde.

Dispozitivul DAPT/BA 6-35 kV este alcătuit din unitate de prelucrare şi comandă (UPC), yală, cheie specială (se livrează numai la cerere), sursă de alimentare SA-01 (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. 1000
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	LED roşu = yală blocată LED verde = yală deblocată
Domeniul de temperaturi de funcţionare / depozitare pe termen lung (^{0}C)	-15 ...+45 / -20...+50
Sistem de autoverificare acţionat manual	Buton de test
Alimentare - Baterie alcalină	9 V Tip 6LR61
Alimentare - Sursă externă SA-01 produsă de ROMIND T&G	Alimentare max. 21 DAPT-uri
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) / masă UPC + yală (kg)	195 x 72 x 28 / 238 x 85 x 51 / 1,2

Sursă de alimentare cu acumulator (12 V) - tip SA-01A

Cod: SA-01A

Sursele de alimentare SA-01A sunt destinate alimentării cu tensiune a dispozitivelor de avertizare a prezenţei tensiunii în celulele electrice interioare de 6-35 kV. Sursa SA-01A este prevăzută cu acumulator tampon care asigură alimentarea dispozitivelor şi în situaţia întreruperii tensiunii de reţea (220V/50Hz).
Sursele asigură următoarele indicaţii:
- semnalizează prezenţa tensiunii de reţea;
- semnalizează optic nivelul corect al tensiunii de ieşire (peste 11 V).



Caracteristici tehnice	
Tensiunea de alimentare	220 V± 10%, 50 Hz
Tensiunea de ieşire în prezenţa / absenţa tensiunii de reţea (V, c.c.)	13÷15 / 11÷12
Curent de ieşire (A)	max. 0,5
Număr de dispozitive DAPT 6-35kV alimentate dintr-o sursă SA-01A	max. 21
Temperatura de utilizare (^{0}C)	-15 ... +45
Grad de protecţie asigurat prin carcasă	IP 20
Dimensiuni (mm) / masa (kg)	290x260x130 / 5,9

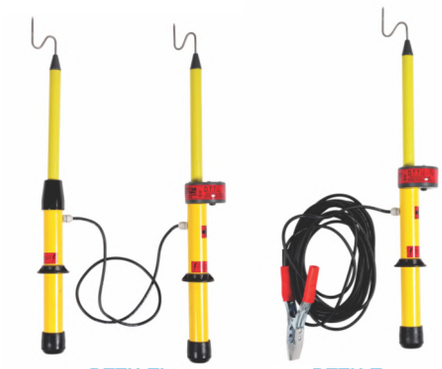
Detectoare de tensiune pentru reţele de transport urban (troleibuz / tramvai) - tip DTTU

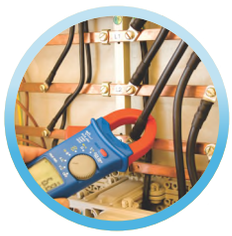
Cod: DTTU-Tb - pentru troleibuz / DTTU-Tv - pentru tramvai

Detectoarele de tensiune DTTU-Tb şi DTTU-Tv pentru reţelele electrice ale instalaţiilor interioare şi exterioare de transport urban (troleibuz/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).
Înainte de 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).

Detectorul DTTU-Tb pentru troleibuz conţine două prăjini electroizolante (în care este montată şi partea electronică de detecţie a apartului) care permit detectarea prezenţei tensiunii pe cele două linii electrice de contact a troleibuzelor. Acest tip de detector poate fi utilizat şi în cofrete (puncte de injecţie) şi în substaţii electrice de distribuţie.
Detectorul DTTU-Tv pentru tramvai conţine o prăjină electroizolantă (în care este montată şi partea electronică de detecţie a apartului) care este în legătură prin intermediul unui conductor electric izolat cu lungimea de 8 m cu un cleşte crocodil care poate fi ataşat la calea de rulare (şină).

Caracteristici tehnice	
Tensiunea maximă de utilizare (V c.c.)	1000
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)	6000
Alimentare	Baterie de 9 V tip 6LR61
Domeniul de temperaturi - funcţionare / depozitare pe termen lung (^{0}C)	-25 ...+55 / -10...+45
Grad de protecţie asigurat prin carcasă	IP 20
Masa DTTU Tb / DTTU Tv (kg)	1,35 / 1,19


DTTU-Tb DTTU-Tv



Testerele pentru instalaţii electrice sunt destinate electricienilor ce efectuează operaţiuni curente de întreţinere, reparaţii şi verificări în instalaţii electrice de joasă tensiune.

Aparatele au un design ergonomic compact şi permit efectuarea în condiţii de siguranţă a măsurătorilor de parametri electrici din instalaţii (tensiune alternativă / continuă, rezistenţe, capacităţi, curenţi, frecvenţe, etc).

Multimetru digital EazyMM

IEC/EN 61010-1

Cod: EazyMM

Multimetrul digital compact EazyMM este un aparat portabil de mici dimensiuni care permite măsurarea rapidă, cu o acurateţe de ±0,6%, a următorilor parametri: valoarea tensiunii alternative; valoarea tensiunii continue; valoarea rezistenţei; valoarea frecvenţei; valoarea capacităţii condensatoarelor.
De asemenea EazyMM permite verificarea continuităţii circuitelor electrice şi testarea diodelor.

Multimetrul EazyMM are un design compact şi ergonomic pentru utilizarea cu o singură mână şi dispune de un afişaj mare LCD (rezoluţie 5000 d) şi testere de măsură negru şi roşu. Multimetrul are funcţia de reţinere a datelor (Hold), funcţie de ajustare automată a intervalelor de măsurare, închidere automată şi afişare baterie descărcată.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea alternativă / continuă	0,1 mV...600 V (acurateţe ± 0,6%)
Rezistenţa	0,1 Ω...40 MΩ
Frecvenţa	1 mHz...5 Mhz
Capacitate	10 pF - 100 µF
Categorie supratensiune	CAT II 600 V / CAT III 300 V
Alimentare	2 baterii 1,5 V tip GPA 76
Dimensiuni (mm) / masa (kg)	56 x 112 x 12 / 0,115



Detector de cabluri îngropate LineSpotter

IEC/CE 61326-1 IEC/EN 61010-1

Cod: LineSpotter

Detectorul de cabluri îngropate (alimentate sau nealimentate cu energie electrică) LineSpotter este un aparat conceput pentru urmărirea traseelor de elemente metalice conductoare (conductori electrici, ţevi, etc.) ascunse sub tencuiala pereţilor, podelelor sau în pământ; pentru identificarea unui cablu într-un mănunchi de cabluri; localizarea de siguranţe sau ieşiri ce aparţin unui anumit nod.
Detectorul de cabluri permite operatorului identificarea şi rezolvarea rapidă, în condiţii de siguranţă a defecţiunilor conductoarelor ascunse (scurtcircuite, întreruperi, etc.).



Detectorul de cabluri îngropate Linespotter este format dintr-o unitate de transmitere (transmiţător), o unitate de recepţie (receptor) şi un set de accesorii.
Transmiţătorul injectează un semnal de înaltă frecvenţă (10,6 kHz) în instalaţia de verificat.
Receptorul portabil, deosebit de sensibil, detectează semnalul injectat în jurul liniei urmărite şi emite avertizări optice şi acustice în funcţie de intensitatea semnalului recepţionat.
Receptorul este construit astfel încât semnalul maxim se obţine în centrul senzorului frontal.
Comutatorul din partea frontală a receptorului permite selectarea unuia din cei doi senzori încorporaţi, inductiv şi capacitiv.

Accesorii standard: două seturi de cabluri prevăzute cu mufe de siguranţă la ambele capete, L= 1,5 m; sondă selectivă specială; vârfuri de testare (2 bucăţi); cleme (crocodili) (2 bucăţi); geantă pentru transport.

Accesorii opţionale: cleşte de curent 1000 A/1 A, d = 52 mm; cleşte de curent 200 A/0,2 A; 15 x 17 mm; cablu de conexiune pentru cleşti.

Caracteristici tehnice	Transmiţător	Receptor
Tensiunea maximă de utilizare (V c.a.)	230	-
Alimentare (baterii)	4 x 1,5 V (LR6)	1 x 9 V (6LR61)
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	0...+40	0...+40
Masa (kg)	0,280	0,140

Multitester cu cleşte pentru măsurarea curentului NI 11

IEC/EN 61010-1

Cod: NI 11

Multitesterul cu cleşte pentru măsurarea curentului NI 11 este un aparat destinat verificării rapide şi în condiţii de siguranţă a valorii tensiunii alternative; valorii tensiunii continue; valorii frecvenţei; continuităţilor circuitelor electrice; rezistenţelor electrice; valorii curentului alternativ.
Multitesterul NI 11 este compus din aparatul cu afişaj LCD care conţine şi cleştele pentru măsurarea valorii curentului alternativ şi continuu şi testerele de măsură negru şi roşu. Afişajul LCD are iluminare de fundal, ceea ce permite folosirea multitesterului în zone cu luminozitate foarte scăzută.



Pentru alegerea domeniului de măsură dorit este suficientă deplasarea comutatorului astfel:
Off - oprit
A - nivel curent alternativ
Hz - frecvenţă
V - tensiune alternativă / continuă
Ω - rezistenţă şi continuitate
Multitesterul NI 11 autoselectează domeniul de măsură pentru fiecare tip de măsurătoare.
Semnalizarea acustică indică continuitatea circuitelor. Pentru măsurarea tensiunilor, rezistenţelor şi verificarea continuităţilor se folosesc testerele de măsură negru şi roşu, iar nivelul curentului se măsoară prin introducerea conductorului în cleşte.

Caracteristici tehnice	
Tensiunea alternativă / continuă (V)	0,1 - 600 / 0,1 - 600
Rezistenţa	0,1 - 400 Ω
Curent alternativ (A)	0,1 - 600
Deschiderea maximă a cleştelui (mm)	40
Diametrul maxim al conductorului (mm)	35
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	0...+50
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61

Multitester cu cleşte pentru măsurarea curentului NI 30R

IEC/EN 61010-1

Cod: NI 30R

Multitesterul cu cleşte pentru măsurarea curentului NI 30R este un aparat destinat verificării rapide şi în condiţii de siguranţă a valorii tensiunii alternative; valorii tensiunii continue; continuităţilor circuitelor electrice; rezistenţelor electrice; valorii curentului alternativ; valorii curentului continuu.
Multitesterul NI 30R este compus din aparatul cu afişaj LCD care conţine şi cleştele pentru măsurarea valorii curentului alternativ şi continuu şi testerele de măsură negru şi roşu.
Pentru alegerea domeniului de măsură dorit este suficientă deplasarea comutatorului astfel:

Off - oprit
A - nivel curent alternativ / continuu
V - tensiune alternativă / continuă
Ω - rezistenţă şi continuitate

Semnalizarea acustică indică continuitatea circuitelor. Pentru măsurarea tensiunilor, rezistenţelor şi verificarea continuităţilor se folosesc testerele de măsură negru şi roşu, iar nivelul curentului se măsoară prin introducerea conductorului în cleşte.





Caracteristici tehnice	
Tensiunea alternativă / continuă (V)	0 - 600 / 0 - 600
Rezistenţa	0 - 40 MΩ
Curent alternativ (A)	0 - 300
Curent continuu (A)	0 - 300
Deschiderea maximă a cleştelui (mm)	25
Diametrul maxim al conductorului (mm)	22
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	0...+50
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61

Multitester cu senzor deschis EazyAmp

IEC/CE 61326-1 IEC/EN 61010-1

Cod: EazyAmp

Multitesterul cu senzor deschis pentru măsurarea curentului "EazyAmp" este un aparat destinat verificării rapide şi în condiţii de siguranţă a valorii tensiunii alternative; valorii tensiunii continue; continuităţilor circuitelor electrice; rezistenţelor electrice; valorii curenţilor.
Multitesterul EazyAmp este compus din aparatul cu afişaj LCD care conţine şi **senzorul deschis** pentru măsurarea nivelului curentului alternativ şi testerele de măsură de culoare negru şi roşu.
Pentru alegerea domeniului de măsură dorit este suficientă rotirea comutatorului astfel:

Off - oprit
V ~ - tensiune alternativă
V= - tensiune continuă
Ω - rezistenţă şi continuitate
A~ - nivel curent alternativ

Semnalizarea acustică indică continuitatea circuitelor electrice cu valori ale rezistenţei între 0 - 50 Ω. Pentru măsurarea tensiunilor, rezistenţelor şi verificarea continuităţilor se folosesc testerele de măsură negru şi roşu, iar valoarea curentului se măsoară prin introducerea conductorului în senzorul deschis.





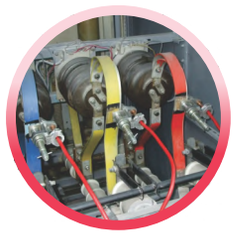
Caracteristici tehnice	
Tensiunea alternativă (V)	0 - 1000
Tensiunea continuă (V)	0 - 1000
Continuitate (Ω)	0 - 50
Rezistenţa (Ω)	0 - 20 MΩ
Curent alternativ (A)	0 - 200
Deschiderea maximă a senzorului (mm)	16
Domeniul temperaturilor de utilizare (^{0}C)	0...+50
Alimentare	Baterie alcalină 9 V tip 6LR61



Termenul de scurtcircuitor, echivalent cu **dispozitiv mobil de legare la pământ şi în scurtcircuit,** defineşte ansamblul mecanic utilizat pentru a realiza legarea 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.
Această montare trebuie să se realizeze obligatoriu de către doi electricieni în următoarea succesiune de operaţii:
a) Legarea la pământ a scurtcircuitorului, care se realizează prin fixarea fermă a clemei de legare la pământ a acestuia la priza artificială / naturală a instalaţiei electrice sau la ţăruşul scurtcircuitorului (electrod de legare la pământ) introdus în prealabil în pământ.
b) Verificarea lipsei tensiunii pe conductorii ce urmează a fi legaţi la pământ şi eventual în scurtcircuit, prin intermediul unui detector de tensiune (montat în vârful unei prăjini electroizolante, în cazul aplicării scurtcircuitorului în instalaţii electrice de medie / înaltă tensiune)
c) Montarea clemelor de legare la fază ale scurtcircuitorului, ce determină realizarea concretă a conexiunii electrice temporare între conductorul de fază şi priza de legare la pământ, prin intermediul elementelor constitutive ale scurtcircuitorului.
Montarea clemelor de legare la fază pe conductorii instalaţiei electrice trebuie să se execute cu ajutorul prăjinilor / bastoanelor / mânerelor electroizolante destinate special acestei operaţii, în funcţie de tipul scurtcircuitorului şi tensiunea instalaţiei. Demontarea scurtcircuitorului se execută în ordine inversă montării.
Scurtcircuitoarele sunt realizate în conformitate cu prevederile standardului SR EN 61230 şi pot fi aplicate în instalaţii electrice interioare şi exterioare.
Scurtcircuitoarele pot fi realizate în construcţie **monofazată, trifazată** sau **polifazată.**
Cablurile de legare la fază şi pământ ale scurtcircuitoarelor sunt executate din cupru multifilar, foarte flexibil, clasa VI, conform standardului SR EN 60228 şi sunt protejate cu un înveliş izolant din material plastic transparent, extrudat direct pe conductorul multifilar, conform standardului SR EN 61138.
Clemele de legare la fază şi respectiv de legare la pământ sunt proiectate şi realizate într-o largă varietate de forme şi tipuri constructive astfel încât să poată fi aplicate pe diferitele forme de conductoare ale instalaţiilor electrice de JT, MT şi IT şi să ofere rezistenţa mecanică necesară parcurgerii cu succes a unui incident determinat de apariţia inopinată a tensiunii electrice în instalaţie.



Scurtcircuitoarele pentru instalaţii electrice de joasă tensiune sunt realizate în diverse variante constructive adaptate diferitelor forme ale instalaţiilor electrice de joasă tensiune:
- linii electrice aeriene cu conductoare neizolate;
- linii electrice aeriene cu conductoare torsadate;
- posturi de transformare, firide şi cutii de distribuţie de joasă tensiune;
- conductoare izolate de joasă tensiune prevăzute cu cleme de perforare (tip ENEL).



Scurtcircuitoarele pentru celulele electrice de medie tensiune sunt realizate în diverse variante constructive astfel încât să ofere o cât mai ergonomică aplicare a clemelor de legare la fază pe barele plate ale instalaţiilor.
Aceste tipuri de scurtcircuitoare sunt realizate în două variante constructive: monofazate sau trifazate şi pot fi echipate cu trei tipuri de cleme de legare la fază: clasică (C), automată (CA) şi automată universală (CAU).



Scurtcircuitoarele mobile trifazate pentru linii electrice aeriene de medie tensiune sunt realizate în diverse variante constructive astfel încât să ofere posibilitatea de a realiza montajul clemelor de legare la fază de la sol sau de pe stâlp.
Scurtcircuitoarele mobile monofazate pentru linii electrice aeriene de înaltă tensiune sunt echipate cu cleme automate cu autoblocare (CAA), iar aplicarea acestora se realizează de pe consolele metalice ale stâlpilor cu ajutorul prăjinilor electroizolante adaptate tensiunii instalaţiei.
Clemele de legare la fază pentru conductoarele liniilor electrice aeriene de medie sau înaltă tensiune sunt de tip automat cu autoblocare, fixarea lor pe conductori realizându-se fără strângere cu şurub.



Scurtcircuitoarele mobile monofazate pentru conductori flexibili multifilari, bare cu secţiune rotundă, cuple fixe tip „T" şi „Tr" sau cuple fixe tip derivaţie din staţiile electrice de transformare sunt realizate în diverse variante, astfel încât să ofere o cât mai ergonomică aplicare a clemelor de legare la fază pe aceste tipuri de conductori rotunzi. Aceste scurtcircuitoare pot fi echipate cu trei tipuri de cleme de legare la fază: clasică universală (CCU), ce înlocuieşte clema clasică redusă (Cr), automată (CA) şi automată universală (CAU).
Scurtcircuitoarele mobile monofazate pentru instalaţiile electrice de transport pe cale ferată sunt realizate în două variante constructive adaptate condiţiilor de montaj. Scurtcircuitoarele sunt prevăzute cu clemă clasică universală de legare la linia de contact a căii ferate sau cu clemă specială pentru legare la şina a III-a a instalaţiilor de la metrou şi cu clemă manuală de legare la şina căii de rulare.



Scurtcircuitoarele mobile trifazate pentru motoare electrice de 0,4 sau 6 kV sunt utilizate în cazul lucrărilor de intervenţie la bornele acestora pentru realizarea legării la pământ a bornelor sau a cablurilor de alimentare ale motoarelor, în vederea prevenirii accidentelor prin electrocutare.

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

SR EN 61230 Enel CST

Cod: Msp - 1 - nxS_f/I_f - S_p/I_p - O/F/p

Scurtcircuitorul universal polifazat pentru LEA JT poate fi utilizat la legarea la pământ şi în scurtcircuit a **tuturor tipurilor de linii electrice aeriene de joasă tensiune din România.**

Scurtcircuitorul este compus din mai multe subansambluri şi componente:

- Subansamblul de scurtcircuitare este prevăzut cu:
  - fişe de cuplare pentru conectori de tensiune tip COT 10-95 A - "n" = 4...7 bucăţi
  - cabluri 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 fază pentru LEA JT neizolate -"n" = 4...7 bucăţi
- Set de adaptoare de cuplare la conectori DPS -"n" = 4...7 bucăţi
- Baston prelungitor electroizolant - 1 bucată
- Electrod de legare la pământ (ţăruş) - 1 bucată



CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ

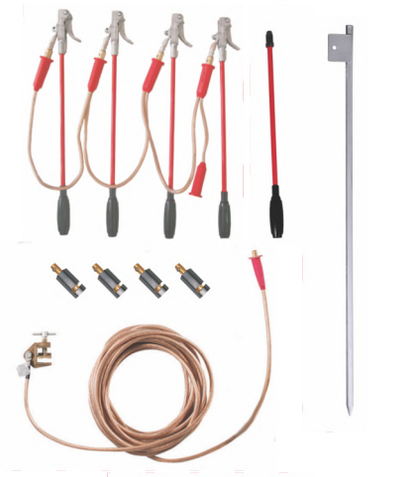
În cazul lucrărilor pe linii electrice aeriene cu conductoare torsadate prevăzute cu conectori de tensiune COT 10-95 A (Romind T&G) se utilizează subansamblul de scurtcircuitare ale cărui fişe sunt astfel executate încât permit cuplarea la conectorii COT 10-95 A, subansamblul de legare la pământ şi electrodul de împământare.

În cazul lucrărilor pe linii electrice aeriene cu conductoare torsadate prevăzute cu conectori de tensiune tip DPS (Eximprod) se utilizează subansamblul de scurtcircuitare în ale cărui fişe se cuplează adaptoarele de cuplare la conectori DSP (din set), subansamblul de legare la pământ şi electrodul de împământare.

În cazul lucrărilor pe linii electrice aeriene cu conductoare neizolate se utilizează subansamblul de scurtcircuitare ale cărui fişe se cuplează la clemele de legare la fază cu mâner nedemontabil (din set), subansamblul de legare la pământ şi electrodul de împământare. Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de aplicare se poate utiliza bastonul prelungitor electroizolant care poate fi cuplat la clemele de legare la fază cu mâner nedemontabil.

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.

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)	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 I_f (m)		max. 1	
Lungimea cablului de legare la pământ I_p (m)		max. 15	
Numărul clemelor de legare la fază LEA / 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	
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	
Tipul conectorilor pe care se poate monta scurtcircuitorul (în reţele cu conductoare torsadate)		COT 10-95 A (Romind T&G) DPS (Eximprod)	



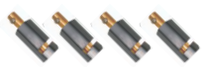
SUBANSAMBLU DE LEGARE LA FAZE PENTRU LEA TORSADATE



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT



SET DE 4...7 CLEME DE LEGARE LA FAZĂ CU MÂNER NEDEMONTABIL PENTRU LEA JT NEIZOLATE



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



BASTON PRELUNGITOR ELECTROIZOLANT PENTRU LEA JT



ELECTROD DE LEGARE LA PĂMÂNT (ŢĂRUŞ)

Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare neizolate

SR EN 61230 Enel CST

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

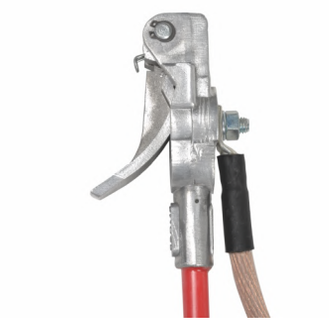


Scurtcircuitorul mobil polifazat pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare neizolate este prevăzut cu cleme de legare la fază cu autostrângere (realizate prin turnare din aliaj de aluminiu).
Corpul clemei de legare la fază este asamblat nedemontabil cu bastonul electroizolant, realizat dintr-o tijă izolantă (din rășină poliesterică armată cu fibră de sticlă), la capătul căreia este fixat un mâner. În mânerul bastonului electrizolant se poate monta, prin înșurubare, un baston prelungitor.

Scurtcircuitorul conţine următoarele componente:
- Subansamblu de legare la faze format din:
  - cleme de legare la fază "n" = 4 ... 7 bucăţi
  - cabluri de legare la fază - 3 ... 6 bucăţi
  - mufă priză - 1 bucată
- Subansamblu de legare la pământ format din:
  - mufă fişă - 1 bucată
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată
- Baston prelungitor electroizolant - 1 bucată
- Electrod de legare la pământ (ţăruş) - 1 bucată (se livrează opţional)

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.

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	



CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ

Şunt pentru LEA JT cu conductoare neizolate

Cod: Msp - 1 - 2x25/l_f - O



Şuntul pentru LEA de joasă tensiune este utilizat la lucrări sub tensiune (reparaţii, întreţinere, etc.) în zone unde este necesar să nu se întrerupă calea de curent către consumator.
Dispozitivul este prevăzut cu două cleme de legare la fază cu autostrângere, realizate prin turnare din aliaj de aluminiu. Corpul clemei este asamblat nedemontabil cu bastonul electroizolant, realizat dintr-o tijă izolantă, la capătul căreia este fixat un mâner.

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 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

Scurtcircuitor polifazat pentru LEA JT cu conductoare torsadate

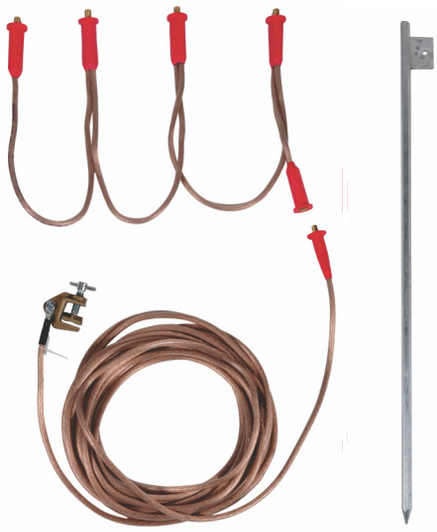
SR EN 61230 Enel CST

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

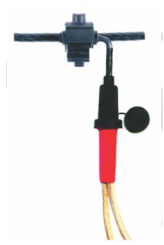
Scurtcircuitorul mobil polifazat pentru linii electrice aeriene de joasă tensiune cu conductoare torsadate este prevăzut cu fişe de cuplare (având rol de cleme de legare la fază) cu sistem baionet pentru fixarea în conectorii de tensiune tip COT 10-95 A, fixaţi rigid pe conductoarele liniei.
Fişele de cuplare, mufa priză şi mufa fişă sunt protejate electric prin manşoane electroizolante.

Scurtcircuitorul conţine următoarele componente:
- Subansamblu de legare la faze format din:
  - fişe de legare la fază "n" - 4 ... 7 bucăţi
  - cabluri de legare la fază - 3 ... 6 bucăţi
  - mufă priză - 1 bucată
- Subansamblu de legare la pământ format din:
  - mufă fişă - 1 bucată
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată
- Electrod de legare la pământ (ţăruş) - 1 bucată (se livrează opţional)
- Set de adaptoare pentru conectori DSP (Eximprod) - 1 set (se livrează opţional)

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



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)	10	15
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)	11,5	17,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5	
Lungimea cablurilor de legare la fază l_f (m)	0,7	
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	max. 15	
Numărul fişelor de cuplare la conductoarele torsadate	max. 7	



FIŞĂ DE LEGARE LA FAZĂ MONTATĂ ÎN CONECTOR COT 10-95 A

Scurtcircuitor pentru cleme de perforare - tip WBT (model ENEL)

SR EN 61230 Enel

Scurtcircuitorul mobil tip WBT pentru cleme de perforare montate pe conductoare izolate de joasă tensiune este proiectat şi realizat conform specificaţiei ENEL EM/SCC 0013 RO. Clemele de legare la fază tip pensetă se pot conecta în socluri speciale cu diametrul găurii de 8 mm sau la clemele de perforare realizate în conformitate cu specificaţia tehnică ENEL, EA 0138 RO.
Subansamblul de legare în scurtcircuit este realizat din două cabluri, cu lungimi de 300 mm, respectiv 375 mm, conectate prin intermediul unei mufe centrale. Capetele cablurilor sunt prevăzute cu cleme de legare la faze, tip pensetă.
Subansamblul de legare la pământ este realizat dintr-un cablu cu lungimea de 2000 mm, prevăzut la un capăt cu o clemă de legare la fază, tip pensetă, iar la celălalt capăt cu o clemă manuală de legare la pământ.
Clema manuală de legare la pământ se poate monta pe bare plate cu grosimea de maxim 20 mm.

Scurtcircuitorul conţine următoarele componente:
- Subansamblu de legare în scurtcircuit format din:
  - cleme de legare la fază - 4 bucăţi
  - cabluri de legare la fază - 2 bucăţi
  - mufă centrală - 1 bucată
- Subansamblu de legare la pământ format din:
  - clemă de legare la mufa centrală - 1 bucată
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în cutie de transport.



Caracteristici tehnice	
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



CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ TIP PENSETĂ

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

SR EN 61230

Cod: COT 10-95 A



Conectorii de tensiune sunt montaţi permanent pe conductoarele torsadate ale LEA JT pentru a permite aplicarea scurtcircuitoarelor. Montarea conectorilor de tensiune se realizează fără scoaterea de sub tensiune a liniei, respectându-se prevederile de securitate a muncii, conform legislaţiei în vigoare. Printr-o montare corespunzătoare, conectorii de tensiune asigură nivelul de izolaţie şi protecţia anticorozivă necesare pentru reţeaua torsadată. Clema de derivaţie cu dinţi este tip SL 11.118 (producător: ENSTO).
Mufa tip priză a conectorului de tensiune permite cuplarea, printr-un sistem tip baionet, a fişei de cuplare a scurtcircuitorului. Mufa este protejată cu un manşon electroizolant cu dop.

Conectorul de tensiune conţine două subansamble:
- Clema de derivaţie cu dinţi - tip 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 OI+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)	9
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 DPS

SR EN 61230

Cod: P 2295-0-00



Adaptorul de cuplare la conectori DPS este utilizat la conectarea fişelor de cuplare (de fază) ale scurtcircuitorului mobil polifazat pentru LEA JT izolate (torsadate) tip ROMIND cu mufele tip priză ale conectorilor (dispozitivelor de fixare) tip DPS-FF, DPS-FN sau DPS-FIL (produse de Eximprod Grup Buzău), montate pe conductoarele torsadate ale LEA JT.

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)	10,2
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	6,9
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	17,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5

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

SR EN 61230

CST

NOU

Cod: Msp - CAA - U - nxS$_f$/I $_f$- S$_p$/I$_p$ - O/p

Scurtcircuitorul mobil polifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol pe conductoarele liniilor electrice aeriene de joasă tensiune.

Clema de legare la fază de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul şi bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu, este prevăzută cu un sistem de cuplare cu platoul de montare, iar în partea superioară este prevăzută cu un inel metalic pentru demontarea de pe conductor. Noul sistem de cuplare a clemei în platou permite asigurarea clemei împotriva desprinderii accidentale şi, suplimentar, desprinderea automată a clemei din platou odată cu aplicarea / fixarea clemei pe conductorul LEA.

Aplicarea scurtcircuitorului se va face în următoarea succesiune de operaţii:
1. Prin intermediul subansamblului monofazat, se leagă la pământ un conductor al liniei.
2. Prin intermediul subansamblurilor de scurtcircuitare, se scurtcircuitează cele 4-7 conductoare de fază şi nul, începând cu conductorul legat la pământ la operaţia anterioară.

Aplicarea şi fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de joasă tensiune se face prin tragerea clemei armate în jos pe conductorul LEA. Demontarea clemei de legare la fază de pe conductoarele LEA se realizează prin agăţarea inelului clemei cu ajutorul furcii pentru demontare (cod CDAU/E) fixată în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante telescopice tip PTU-AS-400 kV-6-C, urmată de tragerea în jos a clemei.

Scurtcircuitorul conţine următoarele componente:

- Subansamblu de scurtcircuitare pentru 3 conductoare LEA JT (1 ... 3 bucăţi) format din:
  - cleme de legare la fază - 3 bucăţi
  - cabluri de scurtcircuitare - 2 bucăţi
- Subansamblu de scurtcircuitare pentru 2 conductoare LEA JT (0...1 bucăţi) format din:
  - cleme de legare la fază -2 bucăţi
  - cabluri de scurtcircuitare - 1 bucată
- Subansamblu de legare la pământ format din:
  - clemă de legare la fază - 1 bucată
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată
- Platou de montare (PAS/C) - 1 bucată
- Furcă pentru demontare (CDAU/C) - 1 bucată
- Electrod de legare la pământ (ţăruş) - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.

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			
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)	10	15	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	23
Factor de putere (conform SR EN 61230)		2,5	
Lungimea cablurilor de legare la fază I$_f$ (m)		max. 4	
Lungimea cablului de legare la pământ I$_p$ (m)		max. 17,5	
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)		5 - 32	



SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE PENTRU 3 CONDUCTOARE LEA JT



SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE PENTRU 2 CONDUCTOARE LEA JT



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT



PLATOU DE MONTARE



FURCĂ PENTRU DEMONTARE

Scurtcircuitor pentru tablouri electrice şi cutii de distribuţie JT

SR EN 61230 Enel CST

Cod: Msp - 1 - S_p/I_p - B/p (monofazat)
Msp - 1 - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - B/p (trifazat)
Msp - 1 - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - B00/p (trifazat)

Scurtcircuitorul mobil pentru tablouri electrice şi cutii de distribuţie de joasă tensiune este realizat în două variante constructive: monofazat sau trifazat.

Clemele de legare la fază tip baretă sunt realizate în două variante, astfel dimensionate încât să poată fi fixate în soclurile siguranţelor MPR (sisturi) cu mărimea 00 (cod B00), respectiv mărimile 0, 1, 2, 3 (cod B).
Aceste cleme sunt manevrate (sunt fixate sau sunt extrase din soclurile siguranţelor MPR) utilizând obligatoriu un dispozitiv cu manşon de protecţie a braţului pentru manevrarea siguranţelor cu mare putere de rupere.

- Scurtcircuitorul monofazat conţine:
  - clemă de legare la fază - 1 bucată
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată

- Scurtcircuitorul trifazat conţine:
  - cleme de legare la fază - 3 bucăţi
  - cabluri de legare la fază - 3 bucăţi
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



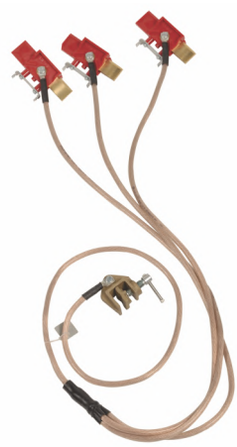
SCURTCIRCUITOR MONOFAZAT



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



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



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

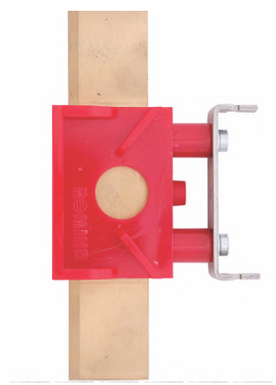
Caracteristici tehnice	Scurtcircuitoare pentru sisturi mărimea 00 (cod B00)	Scurtcircuitoare pentru sisturi mărimile 0, 1, 2, 3 (cod B)		
Secţiunea cablului de scurtcircuitare S_s şi de legare la pământ S_p (mm^2)	16	16	25	35
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	3,5	6	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	8,75	15	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	4	6,9	9,2
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	10	17,25	23

Clema şunt pentru socluri de siguranţe MPR

Cod: P 2282-0-00

Clema şunt pentru socluri de siguranţe MPR este utilizată în exploatarea instalaţiilor electrice de joasă tensiune pentru întregirea circuitelor din punctele de separare. Clemele şunt sunt astfel dimensionate încât să poată fi fixate în oricare din soclurile siguranţelor MPR cu mărimile 0, 1, 2 şi 3.

Clemele şunt au în componenţă trei repere principale: corpul, realizat din policarbonat de culoare roşie; cuţitul, executat din aliaj de cupru; 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.



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

Scurtcircuitoare monofazate / trifazate pentru bare plate

SR EN 61230

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**
Msp - CAU - S_p/I_p - S/O/P/p **Msp - CAU - 3xS_f/I_f - S_p/I_p - S/P/p**



Scurtcircuitorul mobil monofazat / trifazat se utilizează pentru aplicare pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune. Clema de legare la fază poate fi **clasică (C)**, **automată (CA)** sau **automată universală (CAU)**, aplicarea clemei făcându-se direct pe bară.
Varianta de scurtcircuitor echipată cu clemă automată universală (CAU) permite aplicarea şi pe piesele sferice montate permanent pe barele plate ale celulelor electrice de medie tensiune.
În cazul clemelor clasice (C) şi automate (CA), clema de legare la fază are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu şi este prevăzută cu un şurub de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă. În cazul clemelor automate universale (CAU), corpul este executat prin extrudare din aliaj de aluminiu.

Scurtcircuitorul monofazat conţine următoarele componente:
- clemă de legare la fază - 1 bucată
- cablu de legare la pământ - 1 bucată
- clemă de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- cleme de legare la fază - 3 bucăţi
- cabluri de legare la fază - 3 bucăţi
- cablu de legare la pământ - 1 bucată
- clemă de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul monofazat se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăţi în husă / cutie de transport.

Scurtcircuitorul trifazat se livrează în husă / cutie de transport.

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare pentru bare plate							
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)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)				2,5			

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică (C)	Clemă automată (CA)	Clemă automată universală (CAU)
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 - scurtcircuitor monofazat / trifazat l_p (m)	max. 8,5 / max. 7	max. 8,5 / max. 7	max. 10 / max. 8,5
Grosimea barei plate pe care se poate monta clema de legare la fază (mm)	max. 40	max. 37	max. 37
Diametrul piesei de cuplare tip sferă (mm)	-	-	30



CLEMĂ
CLASICĂ (C)



CLEMĂ
AUTOMATĂ (CA)



CLEMĂ
AUTOMATĂ UNIVERSALĂ (CAU)

Sistem de cuplare cu piese tip sferă (sferice)

SR EN 61230

Cod: P 2180-0-00 M x L

Sistemul de cuplare cu piese sferice se montează permanent pe barele plate ale celulelor de medie tensiune şi oferă posibilitatea de aplicare în condiţii ergonomice a clemelor automate rapide (CAU) de legare la fază ale scurtcircuitoarelor. Montarea pieselor sferice în zonele în care este accesibilă aplicarea clemelor scurtcircuitoarelor se realizează în locul unui şurub existent folosit la asamblarea barelor. Alegerea dimensiunilor elementelor de asamblare se va realiza de către beneficiar în funcţie de caracteristicile barelor pe care urmează a fi montate piesele sferice.

Piesa sferică este realizată din cupru stanat pentru a oferi un transfer electric cât mai bun între bara plată a instalaţiei şi clema de legare la fază a scurtcircuitorului. Această piesă este prevăzută cu un prezon pe care sunt montate o şaibă plată, o şaibă Grower şi două piuliţe hexagonale.

Caracteristici tehnice	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	75
Dimensiunea filetului prezonului	M12; M14; M16
Lungimea liberă a tijei prezonului - la cerere (mm)	30; 40; 50; 60; 70; 80
Tipul de clemă de legare la fază care poate fi aplicată pe acest sistem	Clemă automată universală (CAU)
Diametrul sferei (mm)	30





DETALIU DE CUPLARE

Scurtcircuitor trifazat pentru conectoare ambroşabile

SR EN 61230

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

Scurtcircuitorul mobil trifazat pentru conectoare ambroşabile de 250 A se utilizează pentru aplicare pe acest tip de conectoare montate permanent în cadrul celulelor electrice de medie tensiune. Scurtcircuitorul este echipat cu cleme speciale de legare la fază tip KA.

Clema de legare la fază tip KA este realizată dintr-un conector ambroşabil tip „mamă" şi poate fi aplicată cu ajutorul dispozitivului pentru manevrarea siguranţelor cu mare putere de rupere.

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- cleme tip KA de legare la fază - 3 bucăţi
- cabluri de legare la fază - 3 bucăţi
- cablu de legare la pământ - 1 bucată
- clemă de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.

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



CLEMĂ DE LEGARE
LA PĂMÂNT

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

SR EN 61230 **SR EN 61235**

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

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme cu autostrângere de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune cu înălţimea maximă faţă de sol de 10,5 m.

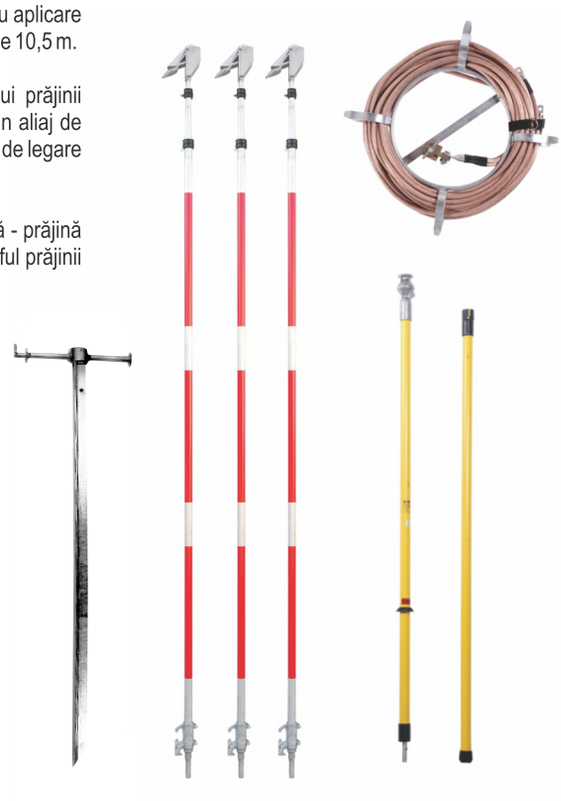
Clema de legare la fază este de tip cu autostrângere, prin greutatea proprie a subansamblului prăjinii telescopice metalice şi a cablului de legare la pământ. Corpul clemei este executat prin turnare din aliaj de aluminiu, iar prăjina telescopică metalică este formată din ţevi de aliaj de aluminiu. Aplicarea clemelor de legare la fază se face cu ajutorul prăjinii electroizolante din două module.

Verificarea prezenţei tensiunii pe conductoarele LEA se face prin intermediul subansamblului clemă - prăjină telescopică metalică, cu detectorul de tensiune DTCIER/P 6-35 kV montat în piesa specială din vârful prăjinii electroizolante.

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:

- Prăjini telescopice metalice cu cleme cu autostrângere - 3 bucăţi
- Prăjină electroizolantă din două module - 1 bucată
- Tambur metalic pentru transportul cablurilor de legare la fază şi pământ - 1 bucată
- Cabluri de legare la pământ - 3 bucăţi
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată
- Electrod mobil de legare la pământ (ţăruş) - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.





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
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	4÷22

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

SR EN 61230

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

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune cu înălţime maximă faţă de sol de 9 m.
Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul şi bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu şi prevăzută cu un inel metalic. Pentru cuplarea clemei CAA la prăjina electroizolantă telescopică cu lungimea maximă de 9 m (tip PTU-AS-400kV-6-C) este utilizat un adaptor de montare prevăzut cu sistem de cuplare tip hexagon.
Aplicarea şi fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se face prin extinderea telescopică a prăjinii urmată de tragerea clemei armate în jos pe conductorul LEA. Clema se va fixa automat pe conductorul liniei.
Demontarea clemei de legare la fază de pe conductorul LEA se realizează prin agăţarea şi tragerea în jos a inelului metalic al clemei cu ajutorul cârligului de demontare (CDA/C), fixat în sistemul de cuplare tip hexagon al prăjinii electroizolante telescopice.

ATENŢIE! Se recomandă ca secţiunile cablurilor de legare la fază şi pământ ale scurtcircuitoarelor mobile să nu depăşească S = 50 mm². În caz contrar, montarea clemelor de legare la fază va fi foarte dificilă datorită greutăţii mari a cablurilor.

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- Cleme automate cu autoblocare de legare la fază (CAA) - 3 bucăţi
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată
- Cabluri de legare la pământ - 3 bucăţi
- Electrod mobil de legare la pământ - 1 bucată
- Adaptor montare - 1 bucată
- Cârlig demontare (CDA/C) - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.



CÂRLIG DEMONTARE (CDA/C)

ADAPTOR MONTARE

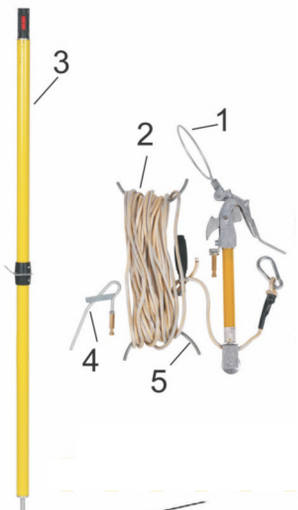
Caracteristici tehnice					
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	16	25	35	50	70
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	4	6	8	12	16
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15	20	30	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9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

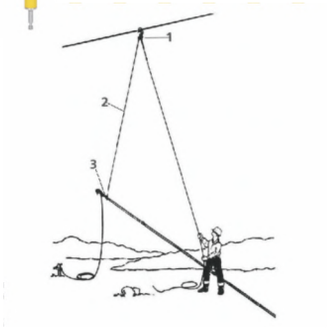
Dispozitiv pentru ridicarea clemelor scurtcircuitoarelor pe LEA MT

Cod: P 2322-0-00

Dispozitivul pentru ridicarea clemelor de legare la fază a scurtcircuitoarelor trifazate pentru LEA MT cu aplicare de la sol cu clemă CAA este utilizat pentru îmbunătăţirea condiţiilor de montare / demontare de la sol a acestora.
Ridicarea de la sol şi aplicarea pe conductoarele LEA a clemelor de legare la fază se realizează cu ajutorul clemei de ridicare (1), prevăzută cu un scripete şi aplicată pe cea mai înaltă fază a liniei electrice aeriene de medie tensiune cu ajutorul prăjinii electroizolante telescopice cu lungime de 9 m.
Fiecare clemă de legare la fază este fixată succesiv în prelungitorul de prăjină (3) montat în vârful prăjinii electroizolante telescopice de 9 m (PTU-AS-400-6c), iar prin tragerea de la sol a cordonului de ridicare (2), trecut prin scripetele clemei de ridicare (1) şi agăţat de prelungitor, 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 (4) montat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante telescopice de 9 m.
Dispozitivul pentru ridicarea clemelor de legare la fază conţine următoarele componente:
1. Clemă de ridicare - 1 bucată
2. Cordon de ridicare - 1 bucată
3. Prelungitor prăjină - 1 bucată
4. Cârlig demontare (CDA/C) - 1 bucată
5. Suport pentru cordon ridicare - 1 bucată





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

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

SR EN 61230

Cod: Msp - CAA - U - 2xS_f /l_f - S_p /l_p - O/p

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de la sol sau de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul şi bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu, este prevăzută cu un sistem de cuplare cu platoul de montare, iar în partea superioară este prevăzută cu un inel metalic pentru demontarea de pe conductor.
Noul sistem de cuplare a clemei în platou permite asigurarea clemei împotriva desprinderii accidentale şi, suplimentar, desprinderea automată a clemei din platou odată cu aplicarea / fixarea clemei pe conductorul LEA.

Aplicarea scurtcircuitorului se va face în următoarea succesiune de operaţii:
1. Prin intermediul subansamblului monofazat, se leagă la pământ un conductor al liniei.
2. Prin intermediul subansamblului de scurtcircuitare, se scurtcircuitează cele trei faze începând cu faza legată la pământ.

Aplicarea şi fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se face prin tragerea clemei armate în jos pe conductorul LEA. Demontarea clemei de legare la fază de pe conductoarele LEA se realizează prin agăţarea inelului clemei cu ajutorul furcii pentru demontare (cod CDAU/E) fixată în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante urmată de tragerea în jos a clemei.

În cazul în care aplicarea scurtcircuitorului mobil trifazat se face de pe stâlp se va utiliza una din următoarele prăjini:
- prăjina electroizolantă tip PMU-20-1-B/ba-S;
- prăjina electroizolantă telescopică PTU 20-35 F sau R, PTU 20-110 F sau R.

În cazul în care aplicarea scurtcircuitorului mobil trifazat se face de la sol se va utiliza prăjina telescopică tip PTU-AS-400 kV-6-C.

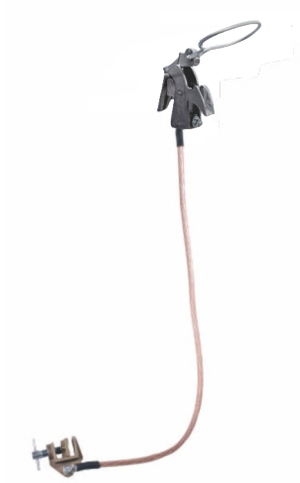
Scurtcircuitorul conţine următoarele componente:

- Subansamblu de scurtcircuitare pentru LEA MT format din:
  - cleme de legare la fază - 3 bucăţi
  - cabluri de scurtcircuitare - 2 bucăţi
- Subansamblu de legare la pământ format din:
  - clemă de legare la fază - 1 bucată
  - cablu de legare la pământ - 1 bucată
  - clemă de legare la pământ - 1 bucată
- Platou de montare (cu sistem de cuplare adaptat prăjinii utilizate) - 1 bucată
- Furcă pentru demontare (cu sistem de cuplare adaptat prăjinii utilizate) - 1 bucată
- Electrod de legare la pământ (ţăruş) - 1 bucată

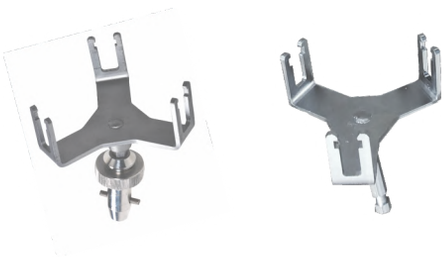
Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



SUBANSAMBLU DE SCURTCIRCUITARE



SUBANSAMBLU DE LEGARE LA PĂMÂNT



PLATOU DE MONTARE
- tip baionet - tip hexagon

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	8
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15	20
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	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. 15	
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)		5 - 32	



FURCĂ PENTRU DEMONTARE
- tip baionet (CDAU/E) - tip hexagon (CDAU/C)

Scurtcircuitor trifazat LEA MT - aplicare de pe stâlp - clemă CAA

SR EN 61230

Cod: Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p (platou)
Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p - CR (adaptor de montare - model CEZ)

Scurtcircuitoarele mobile trifazate echipate cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază - fie modelul cu platou de montare, fie modelul cu adaptor de montare (model CEZ) - se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul şi bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu.

În ambele sisteme clema de legare la fază se va conecta prin intermediul unui adaptor (platou de montare / adaptor de montare) la prăjina electroizolantă PMU-20-1-B/baS prevăzută cu sistem de cuplare tip baionet.
Aplicarea şi fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se realizează prin tragerea clemei armate în jos.
Odată cu montarea clemei pe conductor, aceasta se detaşează prin:
- tragere în jos şi desprindere din platoul de montare din vârful prăjinii;
- deşurubarea clemei din adaptorul de montare, montat în vârful prăjinii.

În ambele sisteme, demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează cu ajutorul cârligului de demontare (CDA/E), amplasat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante prin agăţarea inelului şi tragerea în jos a clemei.

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- Cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază - 3 bucăţi
- Cabluri de legare la fază - 3 bucăţi
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată
- Electrod mobil de legare la pământ - 1 bucată
- Cârlig demontare (CDA/E) - 1 bucată
- Platou de montare - 1 bucată sau adaptor de montare - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă / cutie de transport.



Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p (platou)



PLATOU DE MONTARE



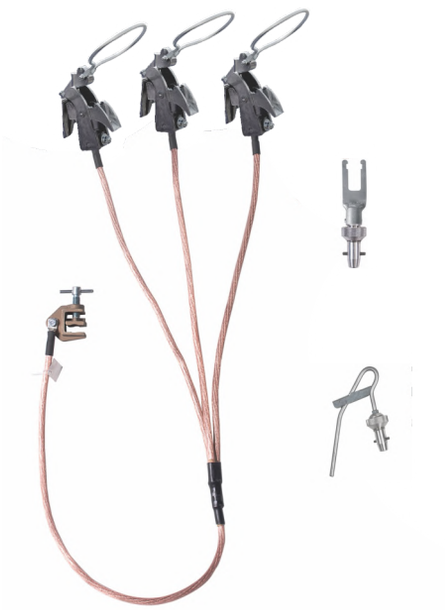
ADAPTOR DE MONTARE



CÂRLIG DEMONTARE (CDA/E)



ELECTROD DE LEGARE LA PĂMÂNT (ŢĂRUŞ)



Msp - CAA - AST - 3xS_f/l_f - S_p/l_p - O/p - CR (model CEZ)

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	8	12	16	18
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15	20	30	40	50
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	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 pe stâlp - clemă CAA cu fixare în prăjină

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

SR EN 61230 SR EN 61235 Enel CST

Scurtcircuitorul mobil trifazat echipat cu cleme automate cu autoblocare (CAA) de legare la fază fixate în vârful unei prăjini electroizolante dintr-un modul (scurtcircuitor model ENEL) sau telescopice se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de medie tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul şi bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu şi este fixată nedemontabil în vârful prăjinii electroizolante.

Aplicarea şi fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de medie tensiune se realizează prin tragerea în jos a clemei armate, fixate în prăjină.

Demontarea clemelor de pe conductoarele LEA se realizează prin manevrarea (împingerea) prăjinii în sus concomitent cu rotirea ei în plan vertical.

Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- Cleme automate cu autoblocare (CAA) cu prăjini electroizolante dintr-un modul (E - model ENEL) sau telescopice (T) - 3 bucăţi
- Cabluri de legare la fază - 3 bucăţi
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată
- Electrod mobil de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în cutie metalică cu dimensiunile:
- 1830 x 300 x 160 mm - echipat cu prăjini electroizolante dintr-un modul - model E (ENEL)
- 1030 x 300 x 160 mm - echipat cu prăjini electroizolante telescopice - model T



SCURTCIRCUITOR TRIFAZAT LEA MT
- APLICARE DE PE STÂLP -
CLEMĂ CAA CU PRĂJINĂ (MODEL ENEL)



DETALIU FIXARE CLEMĂ CAA
ÎN PRĂJINĂ

Caracteristici tehnice	Prăjină un modul	Prăjină telescopică
Lungime totală L_t (m)	1,6	1,55
Lungime utilă L_u (m)	0,8	1,14
Lungime strânsă L_s (m)	-	0,95



SCURTCIRCUITOR TRIFAZAT LEA MT
- APLICARE DE PE STÂLP -
CLEMĂ CAA CU PRĂJINĂ TELESCOPICĂ

Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare trifazate LEA MT - aplicare de pe stâlp - 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	8	12	16	18
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15	20	30	40	50
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	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

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

Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă automată cu autoblocare (CAA) de legare la fază se utilizează pentru aplicare de pe stâlp pe conductoarele liniilor electrice aeriene de înaltă tensiune.

Clema de legare la fază este de tip automat cu autoblocare (CAA) având corpul şi bacul executate prin turnare, din aliaj de aluminiu şi este prevăzută cu o piesă de cuplare cu adaptorul de montare - demontare şi cu un inel metalic. Clema de legare la fază a scurtcircuitorului se fixează în prăjina electroizolantă din module (tip PMU) prin intermediul adaptorului de montare - demontare (AMD-E).
Aplicarea şi fixarea clemei de fază pe conductorul LEA de înaltă tensiune se face prin împingerea clemei în jos pe conductorul LEA cu ajutorul prăjinii urmată de deşurubarea adaptorului din piesa de cuplare a clemei. Demontarea clemei de legare la fază de pe conductoarele LEA se realizează prin agăţarea inelului şi tragerea în sus a clemei prin intermediul adaptorului de montare - demontare (cod AMD/E) fixat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante.

Scurtcircuitorul monofazat conţine următoarele componente:
- clemă automată de legare la fază (CAA) - 1 bucată
- cablu de legare la pământ - 1 bucată
- clemă de legare la pământ (clasică sau cu bac de răzuire) - 1 bucată
- adaptor de montare - demontare (AMD-E) - 1 bucată / set de 3 scurtcircuitoare

La acest tip de scurtcircuitor recomandăm folosirea clemelor cu bac de răzuire pentru legarea la pământ, deoarece curăţă mult mai bine straturile de vopsea şi oxizi.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăţi în husă / cutie de transport.





CLEMĂ AUTOMATĂ DE LEGARE LA FAZĂ (CAA)



ADAPTOR DE MONTARE - DEMONTARE (AMD-E)



DETALIU FIXARE CLEMĂ DE LEGARE LA FAZĂ ÎN PRAJINA ELECTROIZOLANTĂ



CLEMĂ DE LEGARE LA PĂMÂNT CU BAC DE RĂZUIRE - Isc = 12 kA/1 s



CLEMĂ DE LEGARE LA PĂMÂNT CU BAC DE RĂZUIRE - Isc = 16 kA/1 s

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	8	12	16	18
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	10	15	20	30	40	45
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	20,7
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	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 pentru conductori rotunzi (din staţii)

SR EN 61230

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

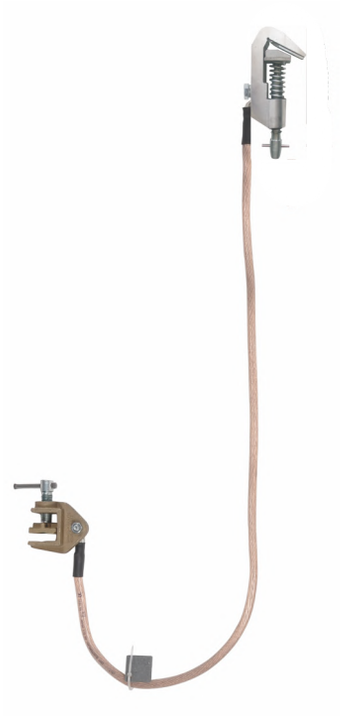
Scurtcircuitorul mobil monofazat se utilizează pentru aplicare pe conductori cu secţiune rotundă din staţiile electrice de transformare.
Clema de legare la fază poate fi clemă **clasică universală (CCU)**, **automată (CA)** sau **automată universală (CAU).**

Clema clasică universală de legare la fază (CCU) şi clema automată universală (CAU) au corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu, clema automată (CA) are corpul executat prin turnare, din aliaj de aluminiu, toate fiind prevăzute cu un şurub de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă.

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

Legarea la pământ se face cu clemă manuală de legare la pământ.

Scurtcircuitorul se livrează sub formă de seturi de câte 3 bucăţi în husă / cutie de transport.



Caracteristici tehnice generale pentru scurtcircuitoare monofazate 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)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Lungimea max. a cablului de legare la pământ l_p (m) - clemă clasică universală (CCU)				10			
Lungimea max. a cablului de legare la pământ l_p (m) - clemă automată (CA)				8			
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m) - clemă automată universală (CAU)				10			
Factor de putere (conform SR EN 61230)				2,5			

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică universală (CCU)	Clemă automată (CA)	Clemă automată universală (CAU)
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)	9 ÷ 32	17 ÷ 32	9 ÷ 32



CLEMĂ
CLASICĂ UNIVERSALĂ (CCU)
- ÎNLOCUIEŞTE CLEMA CLASICA REDUSĂ (Cr)



CLEMĂ
AUTOMATĂ (CA)



CLEMĂ
AUTOMATĂ UNIVERSALĂ (CAU)

Cuple fixe “Tr” şi “T”

SR EN 61230

Cuplele fixe “Tr” şi “T” reprezintă ansamble mecanice prevăzute cu o piesă cu secţiune rotundă, montate permanent pe conductoarele flexibile multifilare, respectiv pe barele rotunde rigide din instalaţiile electrice interioare şi exterioare. Cuplele fixe au rolul de marcare a locului de montare a scurtcircuitoarelor şi de ameliorare a condiţiilor de aplicare a clemelor de legare la fază ale acestora.

Cuplele fixe "Tr" sunt universale, ele având aceeaşi formă indiferent de secţiunea cablului pe care se montează.

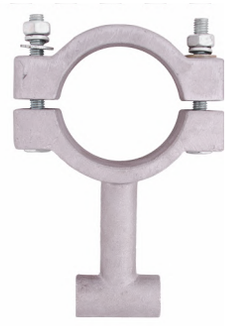
Cuplele fixe sunt formate din două repere principale (corp şi capac) executate prin turnare din aliaj de aluminiu. Fixarea cuplelor se realizează cu ajutorul organelor de asamblare.

Clema de legare la fază a scurtcircuitorului mobil se montează pe corpul cuplei, care constituie calea de curent între clemă şi conductorul flexibil multifilar, respectiv bara rotundă a instalaţiei.

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	-
Diametrele 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



CUPLĂ TIP “Tr”



CUPLĂ TIP “T”

Electrod mobil de legare la pământ (ţăruş)

Electrozii mobili de legare la pământ (cunoscuţi şi sub denumirea de ţăruşi) sunt componente ale scurtcircuitoarelor pentru linii electrice aeriene de joasă sau medie tensiune. Electrozii mobili de legare la pământ sunt realizaţi din profile de oţel şi sunt protejaţi împotriva coroziunii prin zincare termică.

Uzual, scurtcircuitoarele sunt echipate cu electrod mobil de legare la pământ (profil hexagonal) cod P 2312-0-00 însă la cererea clientului pot fi echipate cu oricare tip de ţăruş.
Scurtcircuitorul trifazat LEA MT - aplicare de la sol - cleme cu autostrângere este echipat cu electrod mobil de legare la pământ (profil “T”) cod P 2163-0-00.
Electrodul mobil de legare la pământ tip “sfredel” cod P2404-0-00 se aplică manual, fără a fi necesară utilizarea ciocanului (barosului).



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2312-0-00



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2163-0-00



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2358-0-00



ELECTROD MOBIL DE LEGARE LA PĂMÂNT P 2404-0-00

Cod	P 2312-0-00	P 2163-0-00	P 2358-0-00	P 2404-0-00
Lungime (mm)	1150	1200	1200	1200
Secţiune (semifabricat)	Hexagon 18	Profil “T”	Profil “T”	Tip “sfredel”
Masa (kg)	3,0	4,6	3,8	4,1

Scurtcircuitor monofazat pentru linie de contact cale ferată

SR EN 61230

Cod: Msp - CCU Tf - S_p/l_p- Fc/ps



Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă clasică redusă pentru instalaţii de transport feroviar (tip CrTf) şi clemă manuală de legare la şina de rulare se utilizează pe liniile de tramvai sau cale ferată, în staţii, triaje, depouri.
Clema clasică universală de legare la fază (CCU Tf) are corpul executat prin extrudare, din aliaj de aluminiu şi este prevăzută cu un şurub de strângere prevăzut la un capăt cu sistem de cuplare tip baionet pentru cuplarea la prăjina electroizolantă. În partea superioară, clema clasică universală este prevăzută cu un electrod pentru descărcarea liniei electrice de contact de sarcinile capacitive remanente sau induse din instalaţiile învecinate.
Clema manuală de legare la şinele căii de rulare are corpul din aliaj de cupru-aluminiu şi se fixează pe talpa uneia din şinele căii de rulare, lăsând liberă calea de rulare.

Scurtcircuitorul monofazat conţine următoarele componente:
- clemă clasică redusă de legare la fază - 1 bucată
- clema manuală de legare la şinele căii de rulare - 1 bucată
- cablu de legare la pământ - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.

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)	3,5	6	8	12	16
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46
Factor de putere (conform SR EN 61230)			2,5		
Lungimea maximă a cablului de legare la pământ l_p (m)			max. 16		
Diametrul conductorului pe care poate fi aplicată clema de legare la fază (mm)			5÷32		
Tipul şinelor căii de rulare			40, 49, 60, R65		

Scurtcircuitor monofazat pentru şina a III-a metrou

SR EN 61230

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



Scurtcircuitorul mobil monofazat echipat cu clemă pentru şina a III-a (de alimentare) din instalaţiile de metrou şi clemă manuală de legare la şina de rulare se utilizează pe liniile de metrou, în staţii, triaje, depouri.
Clema pentru şina a III-a are corpul executat prin turnare, din aliaj de cupru-aluminiu şi este prevăzută cu un şurub de strângere prevăzut cu un inel pentru manevrarea cu ajutorul adaptorului tip cârlig-baionet montat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante PMU-20-1-B/baS.

Clema manuală de legare la şinele căii de rulare are corpul din aliaj de cupru-aluminiu şi se fixează pe talpa uneia din şinele căii de rulare, lăsând liberă calea de rulare.

Scurtcircuitorul monofazat conţine următoarele componente:
- clemă de legare la fază pentru şina a III-a - 1 bucată
- clema manuală de legare la şinele căii de rulare - 1 bucată
- cablu de legare la pământ - 1 bucată
- adaptor tip baionet-cârlig - 1 bucată

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.

Caracteristici tehnice	
Secţiunea cablului de legare la pământ S_p (mm^2)	120
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	60
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	69
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	1,5
Tipul şinelor căii de rulare	40, 49, 60, R65
Tipul şinei a treia pentru tracţiune electrică	tip 40

Scurtcircuitor trifazat pentru motoare electrice 0,4 sau 6 kV

SR EN 61230

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

Scurtcircuitorul mobil trifazat pentru bornele sau cablurile de alimentare ale motoarelor electrice de 0,4 sau 6 kV este un mijloc de protecţie împotriva apariţiei accidentale a tensiunii la locul de muncă, servind la delimitarea zonei de lucru.
Legarea scurtcircuitorului trifazat la bornele de alimentare ale motoarelor se face prin intermediul unor papuci sertizaţi pe cablurile de fază.



Scurtcircuitorul trifazat conţine următoarele componente:
- Papuci de legare la fază - 3 bucăţi
- Cabluri de legare la fază - 3 bucăţi
- Clemă manuală de legare la pământ - 1 bucată
- Cablu de legare la pământ - 1 bucată
- Organe de asamblare (şurub cu cap hexagonal; şaibă Grower, piuliţă) - 3 seturi

Scurtcircuitorul se livrează în husă de transport.

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)	3,5	6	8	12	16	20	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	8,75	15	20	30	40	50	75
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	4,6	6,9	9,2	13,8	18,4	23	34,5
Curent de încercare de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s (kA)	11,5	17,25	23	34,5	46	57,5	86,25
Factor de putere (conform SR EN 61230)				2,5			
Lungimea cablului de legare la fază l_f (m)				max. 2,5			
Lungimea maximă a cablului de legare la pământ l_p (m)				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

Dispozitiv pentru descărcarea condensatoarelor de medie tensiune

Cod: DDCMT - 24 kV

Dispozitivul pentru descărcarea condensatoarelor de compensare de joasă şi medie tensiune este utilizat în instalaţiile electrice cu tensiuni nominale de maxim 24 kV pentru descărcarea de tensiune remanentă a bateriilor de condensatoare de medie tensiune; a condesatoarelor de medie tensiune ce intră în componenţa bateriei; după încercarea cu tensiune mărită la verificări periodice; a motoarelor electrice de curent alternativ.

Dispozitivul pentru descărcarea condensatoarelor de compensare de joasă şi medie tensiune conţine următoarele componente:
- Prăjină electroizolantă telescopică PTU-20-35-R
- Rezistenţă descărcare condensator (RC)
- Cablul de legare la pământ (CP) al rezistenţei RIP
- Rezistenţă descărcare baterie (RB)
- Rezistenţă descărcare după încercarea profilactică (RIP)
- Scurtcircuitor condensator (SC)

Cu excepţia prăjinii care se livrează în husă de transport, restul de componente ale dispozitivului DDCMT - 24 kV se livrează în cutie de transport.



Caracteristici tehnice	
Tensiunea nominală de utilizare (kV)	24
Lungime utilă / totală prăjină PTU 20-35R (m)	1,11 / 1,52
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

Cleme de legare la fază - pentru bare plate
- pentru conductori rotunzi
- universale (bare plate, sfere, conductori rotunzi)

SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru bare plate, sfere şi conductori rotunzi sunt realizate în mai multe tipodimensiuni în funcţie de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitorului, de modul de funcţionare (clasic sau automat) şi de modul de obţinere a corpului clemei (prin turnare sau prin extrudare). Toate clemele sunt prevăzute cu şurub de strângere cu sistem de cuplare tip baionet.

Caracteristici tehnice generale pentru cleme de legare la fază	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	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
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5

CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU BARE PLATE



CLEMĂ CLASICĂ (C)



CLEMĂ AUTOMATĂ (CA)



CLEMĂ AUTOMATĂ UNIVERSALĂ (CAU)

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică (C)	Clemă automată (CA)	Clemă automată universală (CAU)
Cod	P 231-0-00C	P 235-0-00	P 2380-0-00
Dimensiuni (mm)	97 x 170 x 52	94 x 188 x 52	95 x 220 x 55
Grosimea barei plate pe care se aplică (mm)	max. 40	max. 37	max 37
Lungimea cablului de legare la fază şi pământ l_p (m)	8,5	9,5	10
Masa (kg)	0,57	0,83	1,25
Tip corp clemă	Turnat	Turnat	Extrudat
Diametru sferă (mm)	-	-	30

CLEME DE LEGARE LA FAZĂ PENTRU CONDUCTORI ROTUNZI



CLEMĂ CLASICĂ UNIVERSALĂ (CCU) - ÎNLOCUIEŞTE CLEMA CLASICA REDUSĂ (Cr)



CLEMĂ AUTOMATĂ (CA)



CLEMĂ AUTOMATĂ UNIVERSALĂ (CAU)

Tipul clemei de legare la fază	Clemă clasică universală (CCU)	Clemă automată (CA)	Clemă automată universală (CAU)
Cod	P 2393-0-00	P 236-0-00	P 2380-0-00
Dimensiuni (mm)	95 x 220 x 55	120 x 200 x 62	95 x 220 x 55
Diametrul conductorului pe care se aplică (mm)	9 ÷ 32	18 ÷ 32	9 ÷ 32
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	10	8	10
Masa (kg)	1,25	1,24	1,25
Tip corp clemă	Extrudat	Turnat	Extrudat
Diametru sferă (mm)	30	-	30

Cleme de legare la fază pentru conductori LEA MT şi IT

SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru conductoarele LEA de medie / înaltă tensiune sunt realizate în două tipuri constructive, cu adaptări specifice condiţiilor de utilizare.
Atât corpul cât şi bacul clemelor de legare la fază sunt realizate prin turnare, din aliaje de aluminiu.



CLEMĂ CU AUTOSTRÂNGERE PENTRU LEA MT



CLEMĂ AUTOMATĂ CU AUTOBLOCARE (CAA) PENTRU LEA MT



CLEMĂ AUTOMATĂ CU AUTOBLOCARE (CAA) PENTRU LEA IT

Tip clemă	Clemă cu autostrângere (pt. LEA MT)	Clemă automată cu autoblocare (CAA)
Cod clemă	P 265-4-00	P 2155-1-00x
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	8	16
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	20	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	9,2	18,4
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	23	46
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5	
Dimensiuni de gabarit (mm)	130 x 100 x 75	116 x 164 x 46
Dimensiunile conductorului pe care se aplică (mm)	Ø 4 - Ø 22	Ø 6 - Ø 32
Lungimea cablului de legare la fază şi pământ l_p(m)	10	17,5
Masa (kg)	0,5	0,5

Cleme de legare la fază pentru reţele de transport (Cale ferată CFR / Metrou)

SR EN 61230

Clemele de legare la fază pentru instalaţiile electrice de transport feroviar sunt realizate în două tipuri constructive adaptate condiţiilor de montaj:
- clemă clasică redusă tip CrTf pentru linia de contact a căii ferate;
- clemă specială pentru legare la şina a III-a a instalaţiilor de la metrou.

Clema clasică redusă tip CrTf are corpul executat prin extrudare şi este prevăzută cu şurub de strângere cu sistem de cuplare tip baionet.
Clema pentru şina a III-a are corpul executat prin turnare, din aliaj de cupru-aluminiu, fiind prevăzută cu un şurub de strângere prevăzut cu un inel pentru manevrarea cu ajutorul adaptorului tip cârlig-baionet montat în sistemul de cuplare al prăjinii electroizolante PMU-20-1-B/baS.

Tip clemă	Clemă clasică universală CCU Tf	Clemă specială pentru şina a III-a
Cod clemă	P 2411-0-00	P 2160-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	16	30
Curent nominal de şoc (vârf) pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	40	60
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	-	34,5
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	-	68
Valoarea nominală a factorului de vârf	-	2
Dimensiuni de gabarit (mm)	95 x 220 x 55	232 x 123 x 50
Diametrul conductorului (mm) / Tipul şinei a treia	Ø 5 - Ø 32	tip 40
Lungimea cablului de legare la pământ l_p (m)	16	1,5
Masa (kg)	1,25	1,82



CLEMĂ CLASICĂ UNIVERSALĂ TIP CCU Tf



CLEMĂ SPECIALĂ PENTRU LEGARE LA ŞINA A III-A A INSTALAŢIILOR DE LA METROU

Cleme de legare la pământ

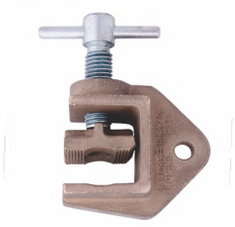
SR EN 61230

Clemele manuale de legare la pământ sunt realizate în funcţie de valoarea curentului nominal de scurtcircuit care trebuie asigurat prin montarea scurtcircuitorului. Ele pot fi de tip clasic sau cu bac de răzuire. Clemele realizează legarea la pământ a scurtcircuitoarelor, prin aplicarea şi strângerea lor pe suprafeţe metalice fără vopsea sau oxizi (clemele clasice CLPN-30, CLPR-16), cât şi pe profilele metalice ale stâlpilor de susţinere a liniilor electrice aeriene de înaltă tensiune sau pe barele plate vopsite ale centurilor de împământare existente în staţii electrice (clemele cu bac de răzuire).

Corpul clemelor de legare la pământ este realizat prin turnare, din aliaj de cupru - aluminiu.
La clemele clasice de legare la pământ sistemul de strângere este format din şurubul conducător (realizat din oţel, protejat împotriva coroziunii prin zincare) şi bac (realizat prin turnare din aliaj de cupru-aluminiu).
La clemele cu bac de răzuire sistemul de răzuire şi contact, respectiv sistemul de presare sunt realizate din oţel, protejat împotriva coroziunii prin zincare. Prin aplicarea şi strângerea lor, clemele manuale de legare la pământ cu bac de răzuire îndepărtează straturile de oxizi, impurităţi şi vopsea de protecţie, obţinându-se o rezistenţă de contact corespunzătoare.



CLEMĂ TIP CLASIC
CLPN-30



CLEMĂ TIP CLASIC
CLPR-16



CLEMĂ CU BAC DE RĂZUIRE
Isc = 16 kA / 1 s



CLEMĂ CU BAC DE RĂZUIRE
Isc = 12 kA / 1 s

Clemă de legare la pământ	Tip clasic		Cu bac de răzuire	
	Varianta normală CLPN-30	Varianta redusă CLPR-16	Varianta normală P 2277-0-00	Varianta redusă P 2366-0-00
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1 s I_{sc} (kA)	30	16	16	12
Curent nominal de şoc pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	75	40	40	30
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	34,5	18,4	18,4	13,8
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	86,25	46	46	34,5
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5			
Dimensiuni de gabarit (mm)	105 x 127 x 50	70 x 83 x 40	105 x 145 x 50	70 x 95 x 40
Grosimea maximă a barei plate pe care se poate aplica (mm)	30	20	17	11
Lungimea cablului de legare la fază şi pământ l_p (m)	max. 17,5	max. 17,5	max. 17,5	max. 17,5
Masa (kg)	1,09	0,48	1,25	0,6

Cleme de legare la pământ - pentru şina de cale ferată

SR EN 61230

Clema de legare la pământ pentru instalaţiile electrice de transport pe cale ferată este astfel concepută şi realizată încât să permită fixarea ei pe talpa uneia din şinele căii de rulare (tip 40, 49, 60 şi R65). Corpul clemei de legare la şina de cale ferată este realizat prin turnare din aliaj de cupru - aluminiu, iar sistemul de asigurare este realizat din oţel, protejat împotriva coroziunii prin zincare.

Caracteristici tehnice	
Curent nominal de scurtcircuit pentru t = 1s I_{sc} (kA)	16
Curent nominal de şoc pentru t = 0,02 s I_{sd} (kA)	40
Curent de încercare de scurtcircuit pentru t = 1 s (kA)	18,4
Curent de încercare de şoc pentru t = 0,02 s (kA)	46
Factor de putere (conform SR EN 61230)	2,5
Dimensiuni de gabarit (mm)	285 x 150 x 50
Lungimea cablului de legare la fază şi pământ l_p (m)	max. 16
Masa (kg)	1,6



CLEMA DE LEGARE LA ŞINA
DE CALE FERATĂ

Dispozitiv pentru extragere electrozi mobili de legare la pământ (ţăruşi)



Cod: P 2342-0-00

Dispozitivul pentru extragerea electrozilor mobili de legare la pământ este utilizat pentru extragerea din sol a electrozilor mobili de legare la pământ, utilizaţi în cadrul operaţiei de legare la pământ şi în scurtcircuit a liniilor electrice aeriene de joasă şi medie tensiune prin intermediul scurtcircuitoarelor mobile.

Avantajele utilizării acestui dispozitiv sunt următoarele:
- evită utilizarea unor mijloace mai puţin eficiente sau care pot cauza deformaţii electrozilor (cum ar fi lovirea laterală a acestora cu ciocanul);
- efortul depus de operator pentru scoaterea electrozilor din pământ se diminuează considerabil, indiferent de gradul de tasare al solului;
- este universal, putând fi utilizat pentru următoarele tipuri de secţiuni ale electrozilor mobili: profil tip cruce (model ENEL), profil hexagonal (hex.18) sau profil T.



Reperele din componenţa dispozitivului sunt realizate din oţel protejat împotriva coroziunii prin zincare termică.
Dispozitivul pentru extragerea electrozilor mobili de legare la pământ conţine următoarele componente:
- subansamblul de sprijin pe sol;
- subansamblul de acţionare manuală;
- subansamblul de extragere.

Caracteristici tehnice	
Dimensiuni de gabarit (mm)	150 x 150 x 1200
Masa (kg)	4,3

Suport (rastel) scurtcircuitoare şi prăjini



Cod: P2323-0-00

Suportul de scurtcircuitoare şi prăjini se utilizează în incinta staţiilor electrice pentru depozitarea scurtcircuitoarelor şi a prăjinilor electroizolante. Suportul metalic se va fixa într-o incintă pe perete prin intermediul unor dibluri.

Suport modular pentru depozitarea echipamentelor de lucru şi protecţie



Suportul modular pentru depozitarea echipamentelor de lucru şi protecţie poate fi utilizat în spaţii interioare prin fixarea lui pe pereţi (prin intermediul unor dibluri) sau uşi metalice şi poate fi comandat în diverse configuraţii.
Elementul principal al suportului este o şină din aluminiu cu lungime de 0,75 m, prevăzută cu găuri pentru fixare şi capace pentru capete.

Pe şină pot fi montate mai multe elemente de agăţare (uzual 4-7 bucăţi). Aceste elemente de agăţare sunt de două tipuri: tip “cârlig” şi tip “furcă”. De fiecare element pot fi agăţate echipamente cu greutate de până la 10 kg. Elementele de agăţare pot fi poziţionate pe şină în funcţie de necesităţi.

În cazul în care există huse de protecţie, echipamentele pot fi depozitate prin agăţarea husei pe un element de agăţare tip “cârlig”. Pe acelaşi tip de element de agăţare poate fi depozitat şi colacul de cablu al unui scurtcircuitor monofazat (în cazul în care nu există husă de protecţie).
Prăjinile electroizolante cu diametrul de maxim 50 mm pot fi fixate în elementele de agăţare tip “furcă” .





Echipamentele destinate lucrului la înălţime asigură următoarele funcţii principale:
- Permit accesul operatorilor la zonele de lucru aflate la înălţime (scări şi platforme);
- Asigură lucrătorii în timpul urcării / lucrului / coborârii în cadrul lucrărilor efectuate la înălţime (cârlige, dispozitive şi suporţi de ancorare, centuri, mijloace de legătură, carabiniere, etc);
- Asigură oprirea căderii şi absorbirea şocului în cazul căderii (opritoare de cădere, absorbitoare de energie).



Scările sunt echipamente destinate accesului lucrătorilor la înălţime în spaţii interioare sau exterioare.
Scările pot fi realizate în mai multe variante constructive:
- modulare (clădibile)
- extensibile
- multifuncţionale (transformabile)
- articulate, pentru înălţimi mici de lucru

Scările modulare (clădibile) sunt realizate din profile de aluminiu şi pot fi utilizate cu succes la lucrări pe stâlpi.

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 îmbunătăţite ale scărilor extensibile, în sensul în care ele permit atât extinderea scării într-un mod identic cu cel al scărilor extensibile, cât şi utilizarea scării în alte configuraţii, sub formă de scară dublă (tip A sau λ), cazuri în care este obligatorie utilizarea chingilor care împiedică deschiderea scării prin alunecarea involuntară a tronsoanelor.

Scările articulate pot fi folosite la lucrări la înălţimi 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 împărţite în următoarele categorii:

1. Scări din aluminiu, care sunt realizate complet din profile de aluminiu (atât lonjeroanele, cât şi treptele).

2. Scări cu lonjeroanele din PAFS (răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă), executate din profile tip U şi **treptele şi sistemele de fixare** a acestora pe lonjeroane executate din **aliaj de 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 tip KRAUSE (Germania) - extensibile sau multifuncţionale, din aluminiu

2. Scări tip IRMUT (Italia) - extensibile sau multifuncţionale, cu lonjeroane din PAFS sau combinate (hibride)

Scările pot fi prevăzute cu accesorii care pot asigura funcţia de ancorare a scării pe stâlp.

Suplimentar, se poate furniza dispozitivul universal pentru fixarea scărilor pe autovehicule.

Scară modulară cladibilă din aluminiu pentru stâlpi

NOU

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.

Noul model de scară modulară clădibilă pentru stâlpi este formată din:
- 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)
- un tronson final (lungime 1,3 m / 5 trepte)
- platformă de lucru (opţională)

Noul 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 aliaje 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 la coborâre.

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).



TRONSON DE BAZĂ



TRONSON FINAL



TRONSON INTERMEDIAR SCURT



TRONSON INTERMEDIAR LUNG

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)
Masa totală (kg)	47,9



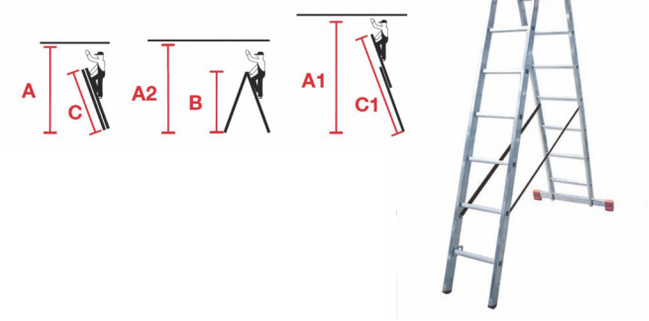
Scară KRAUSE multifuncţională din aluminiu - 2 sau 3 tronsoane

EN 131

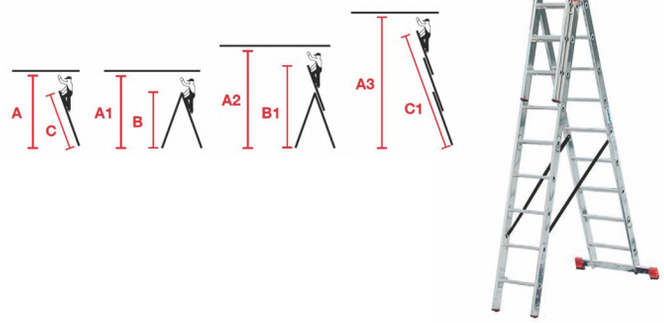
Scările KRAUSE multifuncţionale, din două tronsoane, pot fi configurate în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi de configuraţia zonei de lucru şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:
- rezemate în variantă strânsă
- rezemate în variantă extinsă prin culisare
- sub formă de scară dublă - tip A pentru varianta cu 2 tronsoane sau 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 de ancorare care permite legarea scării de stâlp şi asigurarea scării împotriva răsturnării precum şi a lucrătorului împotriva căderii (pag. 68 - 69).



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	010285	120571	010223	120588
Număr tronsoane x trepte	**2 x 8**	**2 x 9**	**2 x 11**	**2 x 12**
Înălţime de lucru A (m)	3,50	3,90	4,30	4,70
Înălţime de lucru A1 (m)	5,10	5,50	6,45	7,15
Înălţime de lucru A2 (m)	3,75	4,15	4,50	4,95
Înălţime scară dublă B (m)	2,15	2,60	2,90	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)	8,40	10,5	11,20	14,5

Scara multifuncţională din 3 tronsoane	Corda	Corda	Tribilo	Corda	Tribilo	Corda	Tribilo	Tribilo
Codul scării	010377	010391	120601	010407	120618	010421	120625	120717
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	16,8	16	18,4	18	25,8	30,0

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

SR EN 131-2 SR EN 131-1

Scările IRMUT multifuncţionale, cu 2 sau 3 tronsoane, au lonjeroanele realizate din 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 de lucru:

- rezemate în variantă strânsă
- rezemate în variantă extinsă prin culisare
- sub formă de scară dublă (tip A pentru varianta cu 2 tronsoane sau 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 traversă de bază cu capace din cauciuc.

Scările IRMUT multifuncţionale pot fi livrate cu urmatoarele accesorii:

- suport telescopic de sprijin pentru preluarea săgeţii
- dispozitiv de extindere-retragere a scării pentru acţionarea de la sol









Scară IRMUTmultifuncţională
cu lonjeroane din PAFS - 2 tronsoane -



Scară IRMUT multifuncţională
cu lonjeroane din PAFS - 3 tronsoane -



Suport telescopic
de sprijin



Dispozitiv de
extindere - retragere

Tipul scării	Scări multifuncţionale din 2 tronsoane						
Codul scării	V 50016-2	V 50018-2	V 50020-2	V 50022-2	V 50024-2	V 50026-2	V 50028-2
Număr tronsoane x trepte	**2 x 8**	**2 x 9**	**2 x 10**	**2 x 11**	**2 x 12**	**2 x 13**	**2 x 14**
Înălţime scară dublă (B)	2,39	2,67	2,96	3,24	3,53	3,82	4,10
Lungime strânsă C (m)	2,47	2,76	3,06	3,35	3,65	3,94	4,25
Lungime extinsă C1 (m)	4,24	4,83	5,42	6,01	6,60	7,20	7,79
Lăţimea dintre lonjeroane (mm)	540/470	540/470	540/470	540/470	540/470	540/470	540/470
Masa (kg)	20	22	24	26	28	30	32

Tipul scării	Scări multifuncţionale din 3 tronsoane						
Codul scării	V 50024-3	V 50027-3	V 50030-3	V 50033-3	V 50036-3	V 50039-3	V 50042-3
Număr tronsoane x trepte	**3 x 8**	**3 x 9**	**3 x 10**	**3 x 11**	**3 x 12**	**3 x 13**	**3 x 14**
Înălţime scară dublă (B)	2,39	2,67	2,96	3,24	3,53	3,82	4,10
Lungime strânsă C (m)	2,47	2,77	3,06	3,36	3,65	3,95	4,24
Lungime extinsă C1 (m)	6,01	6,90	7,78	8,67	9,55	10,44	11,32
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)	31	34	37	40	42	45	48

Scară IRMUT extensibilă hibridă cu sistem de fixare - specificaţie ENEL EA 0988 RO

EN 131

Cod: VA 30039-3

NOU

Scara hibridă realizată în conformitate cu specificaţia **Enel EA 0988 RO** este o **scară extensibilă din 3 tronsoane cu 13 trepte**, dotată suplimentar cu **un sistem de fixare integrat în sistemul de sprijin şi rulare a scării pe 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.



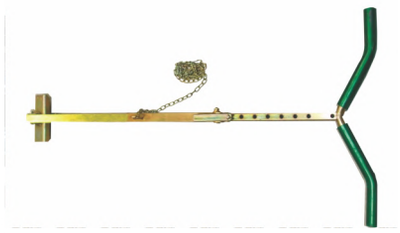
Sistemul de sprijin şi rulare a scării pe stâlp conţine un şasiu metalic prevăzut cu o rolă centrală din material plastic care permite rularea scării pe stâlpii rectangulari şi două role laterale din cauciuc (poziţionate în formă de „V") pentru extinderea facilă a scării pe stâlpi cilindrici cu diametre 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.

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.
Scara este prevăzută cu două picioare detaşabile, reglabile pe înălţime şi prevăzute cu tălpi articulate antiderapante. Pentru a oferi condiţii cât mai bune de utilizare, tronsoanele pot fi separate unul de celălalt, scara putând fi folosită şi în sistem cu 2 tronsoane (intermediar şi de vârf) sau doar cu un singur tronson (cel de vârf). De asemenea, picioarele reglabile pot fi fixate pe oricare din tronsoanele scarii.

Scările hibride sunt livrate cu următoarele accesorii:
- suport telescopic de sprijinire a scării pe stâlp – pentru a conferi o rigiditate sporită în timpul lucrului;
- dispozitiv de extindere-retragere a scării - pentru a permite manevrarea de la sol în condiţii optime a scării sprijinite pe stâlp.



Sistem de sprijin, rulare şi ancorare



Suport telescopic de sprijin



Dispozitiv de extindere - retragere



Picior detaşabil, reglabil pe înălţime

Tipul scării	VA 30039-3
Număr tronsoane x trepte	**3 x 13**
Sarcina maximă de lucru (kg)	150
Lungime scară extinsă cu trei tronsoane (bază + intermediar + vârf) (m)	10,10
Lungime scară extinsă cu două tronsoane (intermediar + vârf) (m)	7,15
Lungime scară cu un tronson (vârf) (m)	4,20
Lăţime scară fără / cu picioare montate (m)	0,47 / 0,66
Masă scară completă (fără accesorii) (kg)	36,00
Masă picior detaşabil (1 bucată) (kg)	1,50
Masă dispozitiv de fixare (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

EN 131

Scările Irmut combinate cu 3 tronsoane pot fi configurate în funcţie de înălţimea la care se desfăşoară lucrarea şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:
- rezemate în variantă strânsă
- extinsă prin culisare

Scările Irmut combinate au lonjeroanele executate din profile rectangulare din aluminiu (pentru tronsoanele de bază şi intermediar) şi din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (pentru tronsonul din vârf).
Treptele sunt realizate din profile din aluminiu.
Tronsonul de bază este prevăzut cu 2 tălpi articulate antiderapante.

Scările combinate sunt livrate cu dispozitiv de sprijin, rulare şi ancorare pe stâlp.

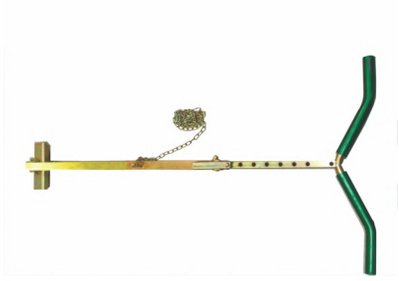
Tronsoanele din aluminiu sunt astfel executate încât să permită ataşarea celor 2 picioare detaşabile, reglabile pe înălţime, în acest fel scara putând a fi utilizată atât în sistem cu 2 tronsoane cât şi cu 3 tronsoane, întotdeauna având tronsonul din vârf electroizolant.

Scările combinate pot fi livrate cu următoarele accesorii opţionale:
- suport telescopic de sprijin;
- dispozitiv de extindere-retragere a scării pentru acţionarea de la sol.

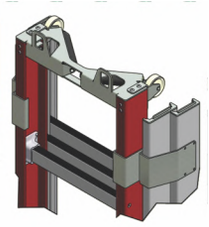




Dispozitiv de sprijin, rulare şi ancorare



Suport telescopic de sprijin

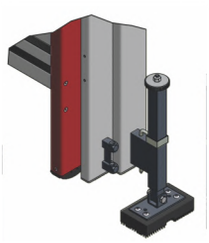




Dispozitiv de extindere - retragere



Picior detaşabil, reglabil pe înălţime



Cod scară	Nr tronsoane x nr. trepte	Lungime scară strânsă (m)	Lungime scară extinsă la maxim (m)	Masa* (kg)
AV30030-3	3 x 10	3,26	7,98	29,50
AV30033-3	3 x 11	3,55	8,57	31,50
AV30036-3	3 x 12	3,85	9,16	34,00
AV30039-3	3 x 13	4,14	10,05	36,50
AV30039-3X	2 x 14 + 11	4,40	10,05	33,50

* Masa scării nu include masa accesoriilor standard:
- picior detaşabil, reglabil pe înălţime - 1,5 kg
- dispozitiv de sprijin, rulare şi ancorare de stâlp - 1,5 kg

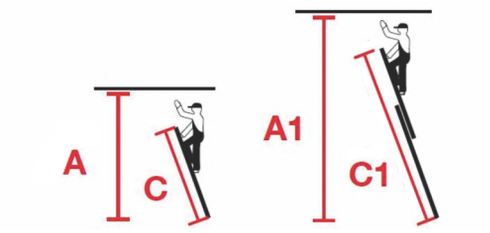
Scară KRAUSE extensibilă din aluminiu - 2 tronsoane

EN 131



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

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 (cod: 12....)				Corda (cod: 01....)			
Codul scării	120540	120557	120564	121394	012081	012111	010513	011527
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 IRMUT extensibilă cu tronsoane din PAFS - 2, 3 sau 4 tronsoane

SR EN 131-2 SR EN 131-1 Enel



Scările IRMUT extensibile cu 2, 3 sau 4 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:
- rezemate în variantă strânsă
- extinse 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.
La capătul superior, fiecare tronson este prevăzut cu un sistem de sprijinire şi culisare pe suprafeţe plane, format din câte o pereche de role.

Tronsonul de bază este prevăzut cu 2 tălpi articulate antiderapante şi un picior detaşabil, reglabil pe înălţime care poate fi montat la unul din cele două lonjeroane.

Tronsoanele superioare sunt prevăzute cu dopuri de cauciuc pentru a împiedica alunecarea scării pe suprafeţe netede, atunci când sunt folosite individual.
Datorită lonjeroanelor izolante, scările sunt recomandate pentru lucrări în instalaţii electrice.

Scările IRMUT extensibile pot fi livrate cu următoarele accesorii opţionale:
- dispozitiv de sprijinire, rulare şi ancorare de stâlp
- suport telescopic de sprijin pentru preluarea săgeţii
- dispozitiv de extindere-retragere a scării pentru acţionarea de la sol



Dispozitiv de sprijin, rulare şi ancorare



Suport telescopic de sprijin

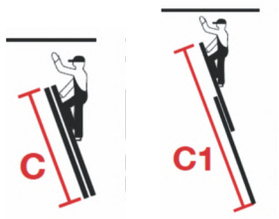




Dispozitiv de extindere - retragere



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**
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**
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

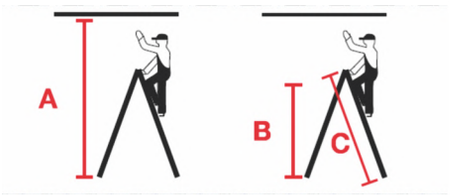
Tipul scării	Scări extensibile din 4 tronsoane						
Codul scării	V 30024-4	V 30028-4	V 30032-4	V 30036-4	V 30040-4	V 30044-4	V 30048-4
Număr tronsoane x trepte	**4 x 6**	**4 x 7**	**4 x 8**	**4 x 9**	**4 x 10**	**4 x 11**	**4 x 12**
Lungime strânsă C (m)	2,22	2,51	2,80	3,09	3,38	3,67	3,96
Lungime extinsă 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

Scară KRAUSE dublă din aluminiu - tip Dopplo

EN 131

Scările Dopplo din aluminiu se utilizează sub formă de scară dublă (tip A), 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 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 (lungime/lăţime/înălţime) (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

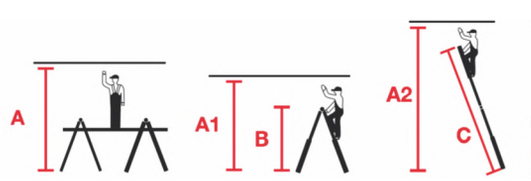
Scară KRAUSE telescopică articulată din aluminiu cu 4 prelungitoare - tip TeleVario

EN 131

Scările KRAUSE telescopice articulate, cu 4 prelungitoare, 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 A), 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.



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)	3,60	4,15
Înălţime de lucru A2 (m)	5,25	6,35
Înălţime scară dublă B (m)	2,05	2,55
Lungime scară rezemată C (m)	4,20	5,30
Dimensiuni transport (lungime/lăţime/înălţime) (m)	1,35/0,36/0,20	1,60/0,69/0,20
Masa (kg)	16,00	18,00



Sistem ClickMatic



Prelungire



Scară KRAUSE articulată din aluminiu - tip Multimatic

EN 131

Scările articulate Multimatic sunt realizate din profile de aluminiu şi au 4 tronsoane.
Scările Multimatic pot fi utilizate ca:
- scări rezemate,
- scări duble (tip A)
- platformă de lucru (numai la varianta 4 x 3 trepte).

Scările sunt prevăzute cu un sistem patentat 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 Multimatic pot fi depozitate uşor şi rapid şi pot fi introduse in portbagajul unui autovehicul.





Tipul scării	Multimatic	
Codul scării	120632	120694
Număr tronsoane x trepte	**4 x 3**	**4 x 4**
Înălţime de lucru A (m)	3,00	*
Înălţime de lucru A1 (m)	3,30	3,85
Înălţime de lucru A2 (m)	4,70	5,75
Înălţime scară B (m)	1,75	2,30
Lungime scară C (m)	3,60	4,70
Masa (kg)	13,5	15,5

* Nu este permisă folosirea scării Multimatic 4 x 4 sub formă de platformă de lucru

Scară IRMUT cu platformă de lucru, cu lonjeroane din PAFS

EN 131

Scările IRMUT, realizate din 2 tronsoane, cu platformă de lucru, au lonjeroanele realizate din răşină poliesterică armată cu fibră de sticlă (PAFS), cu trepte din aluminiu de 80 mm, prevăzute cu suprafaţă anti-alunecare. Ele pot fi configurate în funcţie de înălţime şi pot fi utilizate în următoarele variante de lucru:
- rezemate în variantă strânsă
- sub formă de scară dublă (tip A)

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. 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
Număr tronsoane x trepte	**2 x 3**	**2 x 4**	**2 x 5**	**2 x 6**
Înălţime scară dublă B (mm)	1240	1470	1700	1930
Lungime strânsă C (mm)	1340	1590	1840	2100
Deschidere scară (mm)	750	880	1020	1150
Înălţime platformă de lucru (mm)	600	830	1050	1290
Masa (kg)	7	8,50	10	11,50

Dispozitiv de ancorare pentru scări KRAUSE

Cod: P 2326-0-00 M 2 x n (pentru scări din două tronsoane; n = nr. trepte)
P 2326-0-00 M 3 x n (pentru scări din trei tronsoane; n = nr. trepte)

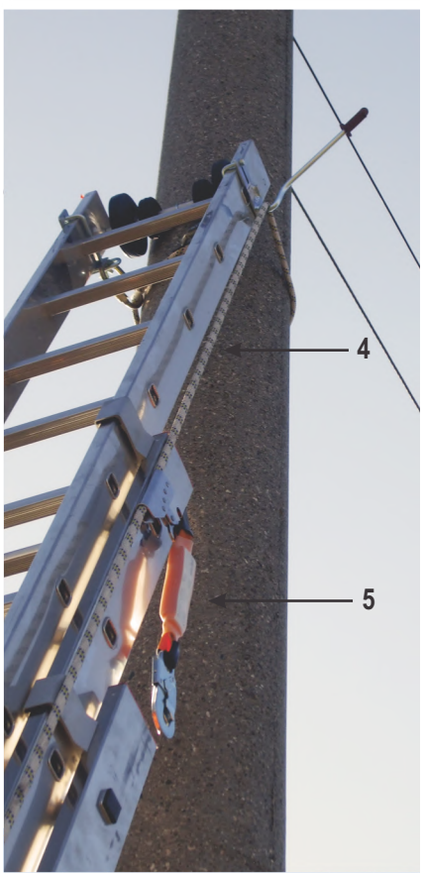


Dispozitivul de ancorare şi fixare cu sistem de oprire a căderii pentru scări KRAUSE multifuncţionale a fost proiectat şi este destinat lărgirii domeniului de utilizare al scărilor KRAUSE şi pentru asigurarea acestora pe stâlpii reţelelor electrice cu secţiune rotundă sau dreptunghiulară. Sistemul astfel format previne atât răsturnarea sau alunecarea scărilor de pe stâlpi, cât şi asigurarea împotriva căderii a unui utilizator care urcă, coboară sau lucrează la înălţime pe scară. Asigurarea utilizatorului se realizează prin intermediul opritorului de cădere cu alunecare montat pe suportul de ancorare flexibil care asigură în acelaşi timp şi ancorarea scării pe stâlp.

Opritorul de cădere cu alunecare pe suport de ancorare flexibil nu poate fi folosit decât de un singur operator al cărui echipament individual de protecţie trebuie să conţină obligatoriu o centură complexă cu asigurare în 3 sau 5 puncte şi cel puţin un mijloc de legătură.

Sistemul cu role de ghidare şi rulare este realizat din două perechi de roţi cu dimensiuni diferite, distanţate între ele, care permit extinderea facilă a scării pe suprafeţe plane, rectangulare sau pe stâlpi cu diametrul de min. 130 mm.

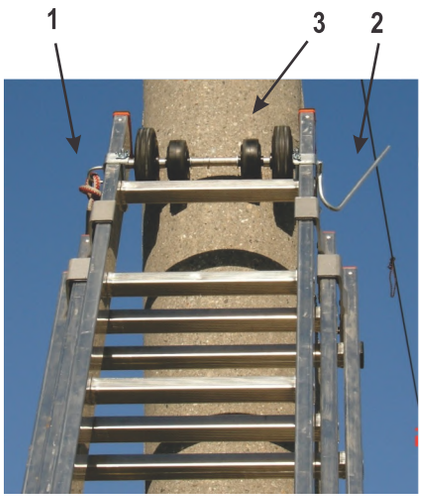
Adaptorul pentru ghidarea suportului de ancorare flexibil în jurul stâlpului este prevăzut cu tijă de cuplare hexagonală şi se montează în vârful unei prăjini electroizolante telescopice, cu lungime de 9 m, cod PTU-AS-400-6-C (care nu face parte din dispozitiv).



ATENŢIE! Punctul de ancorare trebuie să se afle întotdeauna deasupra utilizatorului.
Dispozitivul de ancorare şi fixare, cu sistem de oprire a căderii, utilizat pe scări tip Krause nu poate fi folosit decât de o singură persoană.
Utilizatorul trebuie să utilizeze un echipament individual de protecţie care să conţină o centură complexă cu 3 / 5 puncte de prindere şi cel puţin un mijloc de legătură.
Sarcina maximă de utilizare a dispozitivului (greutate utilizator + accesorii): 150 kg.

Dispozitivul de ancorare şi fixare cu sistem de oprire a căderii utilizat pe scări din aluminiu tip KRAUSE este compus din următoarele elemente componente:

1. Element de ancorare a scării de stâlp - 1 bucată
2. Element de ghidare al suportului de ancorare flexibil - 1 bucată
3. Sistem cu role de ghidare şi rulare scară - 1 bucată
4. Suport de ancorare flexibil - 1 bucată
5. Opritor de cădere cu alunecare prevăzut cu absorbitor de energie - 1 bucată
6. Sistem de blocare al suportului de ancorare flexibil - 1 bucată
7. Adaptor pentru ghidarea suportului de ancorare flexibil cu ajutorul prăjinii electroizolante în vederea fixării scării pe stâlp sau demontarii scării - 1 bucată





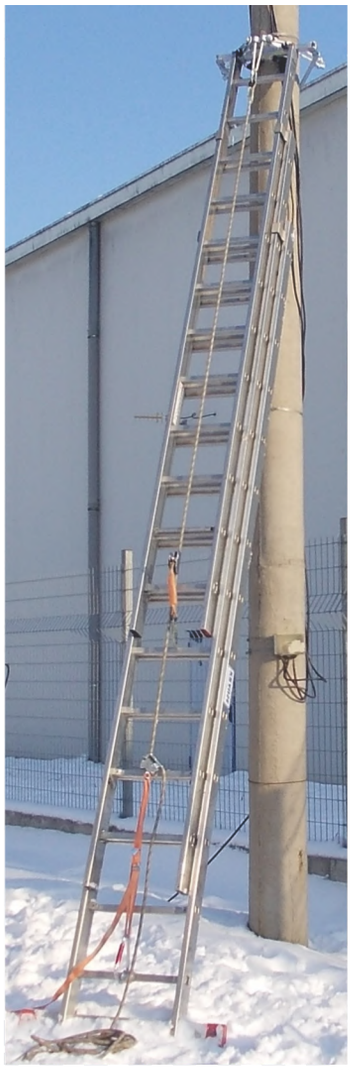


Dispozitiv de ancorare şi fixare tip cleşte pentru scări Krause

NOU

Cod: P 2376-0-00

Dispozitivul de ancorare şi fixare tip cleşte prevăzut cu sistem de oprire a căderii este destinat ancorării şi fixării scărilor Krause culisante şi multifuncţionale pe stâlpi cu diverse forme (stâlpi circulari cu diametre cuprinse între 150 ÷ 600 mm şi stâlpi cu secţiune rectangulară), pentru prevenirea răsturnării sau alunecării scării pe stâlp cât şi pentru asigurarea împotriva căderii a unui utilizator ce urcă/coboară sau lucrează pe scară.



Deoarece scara se asigură pe stâlp prin acţionarea de la sol a braţelor dispozitivului de ancorare, aceasta poate fi montată şi pe stâlpii reţelelor electrice, prevăzuţi cu subtraversări de cabluri ce aparţin altor utilităţi (cablu TV, fibră optică, telefonie etc.).

Sistemul de ancorare este format din corpul propriu-zis al dispozitivului pe care sunt montate articulat braţele de ancorare pe stâlp şi un mijloc de legătură prin intermediul căruia sunt acţionate braţele. Atât corpul dispozitivului cât şi cele 2 braţe de ancorare sunt construcţii metalice sudate. Pe traversa corpului dispozitivului este montat un sistem cu role destinate ghidării mijlocului de legătură.

Dispozitivul 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 de pe scară prin intermediul piuliţelor de strângere existente.
Întreg sistemul de ancorare va fi montat la extremitatea superioară a scării, deasupra lonjeroanelor acesteia. Legătura între mijlocul de legătură şi suportul de ancorare flexibil este realizată prin intermediul unei carabiniere.

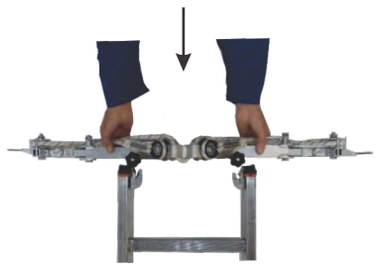
Sistemul de tensionare şi asigurare este format dintr-o chingă cu lungime reglabilă, o carabinieră şi un dispozitiv de blocare. Sistemul are rolul de a menţine tensionat suportul de ancorare flexibil astfel încât să fie evitată deschiderea accidentală a braţelor dispozitivului de ancorare şi fixare.

ATENŢIE! Punctul de ancorare trebuie să se afle întotdeauna deasupra utilizatorului.
Dispozitivul 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 utilizeze un echipament individual de protecţie care să conţină o centură complexă cu 3 / 5 puncte de prindere şi cel puţin un mijloc de legătură.
Sarcina maximă de utilizare a dispozitivului (greutate utilizator + accesorii): 150 kg.

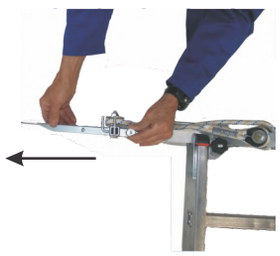
Dispozitivul de ancorare şi fixare tip cleşte, cu sistem de oprire a căderii utilizat pe scări tip KRAUSE este compus din următoarele elemente:

1. Sistem de ancorare a scării pe stâlp - 1 bucată
2. Suport de ancorare flexibil cu opritor de cădere cu alunecare - 1 bucată
3. Sistem de tensionare şi asigurare - 1 bucată

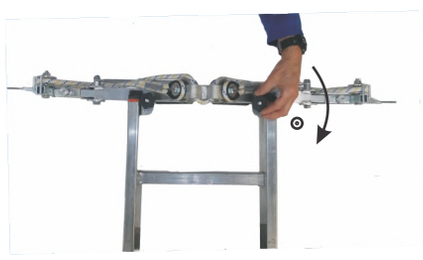




1. Ataşarea dispozitivului la lonjeroanele scării



3. Extinderea braţelor



2. Fixarea dispozitivului pe lonjeroanele scării



4. Ataşarea carabinierei suportului de ancorare flexibil

Dispozitiv universal pentru fixarea scărilor pe autovehicule

Cod: PD 188-0-00



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, culisante, combinate sau multifuncţionale) 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
- piuliţă de strângere cu braţe de acţionare
- bară de strângere cu limitatori laterali



Toate reperele din componenţa acestor subansambluri sunt realizate din oţel şi protejate împotriva coroziunii prin zincare termică.

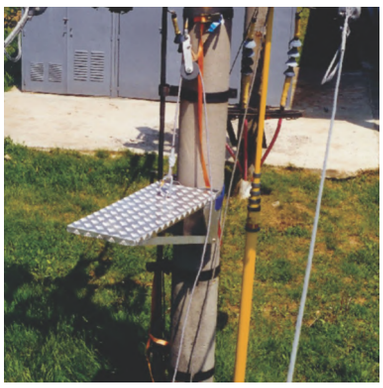
Caracteristici tehnice	
Dimensiuni de gabarit (mm)	25 x 350 x 500
Lăţimea maximă a scării (mm)*	470
Grosimea maximă a scării (mm)*	230
Masa (kg)	1,15

* Dimensiunile scării în stare strânsă

Platformă de lucru la înălţime cu accesorii de ridicare 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;
- 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

Platforme mobile de lucru, reglabile pe înălţime - tip PLM 1800

Cod: PLM 1800 - 2R
PLM 1800 - 4R



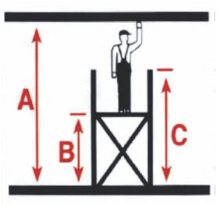
Platformele de lucru mobile, reglabile pe înălţime, tip PLM 1800 - 2R sau PLM 1800 - 4R, pot fi utilizate atunci când operatorul trebuie să desfăşoare confortabil o lucrare la o înălţime de până la 3,8 m. Datorită construcţiei modulate şi a elementelor de cuplare rapidă, platformele pot fi rapid asamblate. 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		

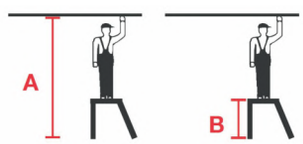
Platformă portabilă de lucru PLP 600

Cod: PLP 600



Platforma de lucru portabilă PLP 600 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	805010	805027	805034	805041	805058
Înălţimea de lucru maximă A (m)	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00
Număr de trepte	1	2	3	4	5
Nivel de înălţime a platformei de lucru B (m)	0,2	0,40	0,60	0,80	1,00
Suprafaţa de plasare (m)	0,57 x 0,36	0,61 x 0,67	0,71 x 0,87	0,76 x 1,12	0,80 x 1,38
Masa (kg)	2,50	6,00	8,50	11,00	14,00



Prin **echipament individual de protecţie împotriva căderii de la înălţime** se defineşte totalitatea elementelor şi componentelor montate într-o anume succesiune fie în scopul prevenirii, fie a opririi căderii de la înălţime.
În timpul desfăşurării unei activităţi la înălţime (peste 2 m faţă de sol sau de o bază de referinţă)*, atunci când există pericolul căderii în gol, operatorul trebuie echipat cu echipament individual de protecţie împotriva căderii de la înălţime. Lipsa unei dotări corespunzătoare, perceperea incorectă a importanţei 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 referinţă - reprezintă un loc amenajat, unde au fost luate măsuri de protecţie integrată şi unde nu mai există pericolul căderii în gol.



Piesele, cârligele şi dispozitivele de ancorare sunt componente ale sistemelor de protecţie împotriva căderii utilizate în cadrul lucrărilor la înălţime.
Aceste echipamente permit realizarea unui punct de ancorare de care să poată fi fixat un suport de ancorare flexibil (o frânghie de siguranţă) sau un opritor de cădere retractabil.

Piesă de legatură rapidă (Manucroche) - tip AZ 200

EN 362

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 sistem (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

Chinga de ancorare tip AZ 700

EN 795

NOU

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 fabricata din material textil, având o bandă de cauciuc sintetic cusută în interiorul chingii, pentru creşterea rezistenţei la abraziune.
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 montare 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 795

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. Lungimea chingii poate varia de la 20 la 200 cm.

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 de conectare a centurii complexe la punctul structural de ancorare cu chinga de ancorare fără absorbitor de energie.

NOU



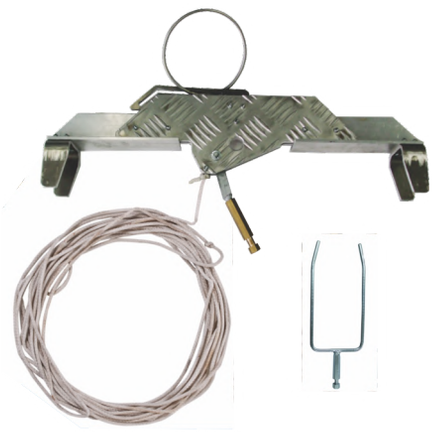
Cod	Lungime (cm)
AZ 900 030	30
AZ 900 060	60
AZ 900 080	80
AZ 900 120	120
AZ 900 150	150
AZ 900 200	200

Dispozitiv de ancorare pentru stâlpi cu consolă de beton

SR EN 795

Model: DA 400

Dispozitivul de ancorare pentru stâlpi cu consolă din beton tip DA 400 este o componentă a sistemelor de protecţie împotriva căderilor de la înălţime şi este recomandat a fi utilizat pe consolele din beton armat ale stâlpilor liniilor electrice aeriene. Prin ataşarea de dispozitiv a unui suport de ancorare flexibil şi prin montarea dispozitivului pe consola stâlpului, se realizeaza un punct de ancorare pentru lucrătorii care desfăşoară lucrări la înălţime. Aplicarea dispozitivului de ancorare pe stâlp se realizează cu ajutorul unei prăjini electroizolante telescopice, cu lungime de 9 m, cod PTU-AS-400-6c (care nu face parte din dispozitiv).



Dispozitivul - având traversa poziţionată vertical - se ridică şi se introduce prin alveola consolei de beton, după care prin tragerea şnurului de manevră şi poziţionarea orizontală a traversei se permite aşezarea ansamblului pe partea superioară a consolei devenind astfel un punct de ancorare de care este fixat suportul de ancorare flexibil. Pentru detaşarea dispozitivului de pe consola stâlpului, se ridică prăjina astfel încât să se repoziţioneze traversa dispozitivului în poziţie verticală permiţând astfel coborârea întregului sistem prin alveola consolei stâlpului.

Dispozitivul de ancorare DA 400 poate rămâne fixat în prăjină pe întreaga durată a lucrării sau poate fi detaşat de aceasta. În acest ultim caz, pentru demontarea dispozitivului din vârful stâlpului este necesară achiziţionarea unei furci pentru cârlige şi dispozitive de ancorare.
Dispozitivul de ancorare DA 400 este alcătuit din următoarele elemente componente:
- traversă prevăzută cu talpă de aşezare, cu limitatori la capete, cu inel pentru demontare şi cu un orificiu central pentru a permite montarea carabinierei suportului flexibil de ancorare (care nu face parte din dispozitiv);
- piesă hexagonală, rabatabilă, detaşabilă, pentru fixarea în sistemul de cuplare din vârful unei prăjini electroizolante telescopice;
- şnur pentru manevrarea poziţiei traversei (poziţie orizontală / verticală).



Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de utilizare (daN)	120
Forţa minimă de rupere statică (daN)	1000
Distanţa dintre limitatorii laterali (mm)	400
Dimensiuni de gabarit (mm)	460 x 218 x 56
Masa (kg)	0,990

Cârlige de ancorare

EN 795

Cod: DT 650 - 02
CA 150
CA 152 A
CA 152 B

Cârligele de ancorare sunt componente ale sistemelor de protecţie împotriva căderii de la înălţime şi sunt recomandate a fi aplicate / fixate pe consolele stâlpilor liniilor electrice aeriene. Prin ataşarea de ochetul cârligului a unui suport de ancorare flexibil şi prin montarea lui pe consola stâlpului, se realizează un punct de ancorare pentru lucrătorii care desfăşoară lucrări la înălţime.

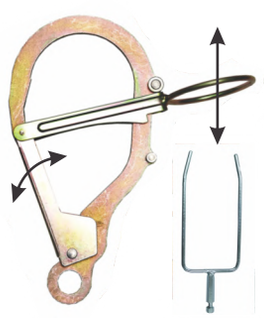
Cârligele de ancorare sunt executate din oţel, protejat anticoroziv. Cârligele au diferite forme şi mărimi adaptate astfel încât să poată fi fixate pe elemente metalice aflate pe stâlpi sau pe alte structuri. Cârligele sunt prevăzute la partea inferioară cu un orificiu pentru a permite montarea unei carabiniere ataşată de suportul flexibil de ancorare.

Cârligele DT 650 - 02, CA 150 şi CA 152 B 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 şi CA 150 se livrează împreună cu o piesă de manevrare cu tijă hexagonală ce poate fi fixată în vârful prăjinii telescopice electroizolante. La ambele modele de cârlige, pârghia este prevăzută cu un inel care permite manevrarea acesteia atât la aplicarea cât şi la detaşarea cârligului de pe consola metalică a stâlpului.

Cârligele CA 152 A şi CA 152 B sunt prevăzute cu o piesă hexagonală pentru fixarea în sistemul de cuplare din vârful unei prăjini electroizolante telescopice.
Cârligele CA 152 A şi CA 152 B rămân fixate ca puncte de ancorare împreună cu prăjina telescopică cu care au fost aplicate până la detaşarea lor de pe stâlpi.
Pe aceste tipuri de cârlige este delimitată prin marcare cu vopsea de culoare roşie zona de siguranţă pentru ancorare.

În cazul utilizării cârligului CA 152 A, pentru a asigura prăjina împotriva ridicării involuntare a cârligului de ancorare din poziţia de lucru, cârligul este furnizat împreună cu o chingă pentru legarea prăjinii de stâlp.

În cazul utilizării cârligului CA 152 B, pentru a permite detaşarea cârligului de pe consola stâlpului, deschiderea pârghiei de asigurare se realizează prin acţionarea de la sol a şnurului (se trage de şnur pentru a bascula pârghia).



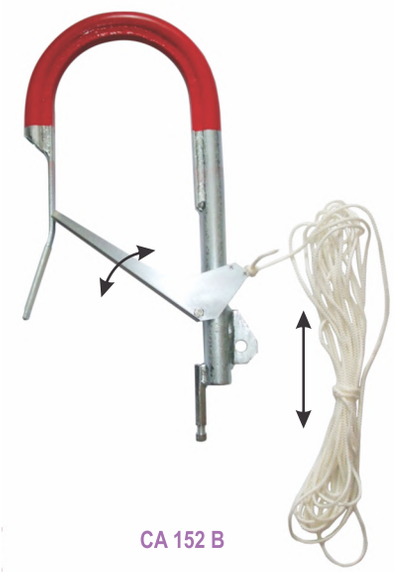
DT 650 - 02



CA 150



CA 152 A



CA 152 B

Cod cârlig	DT 650-02	CA 150	CA 152 A	CA 152 B
Sarcina maximă de utilizare (daN)	120	120	120	120
Forţa minimă de rupere statică (daN)	1000	1000	1000	1000
Deschidere cârlig (mm)	75	150 ± 3	152 ± 3	152 ± 3
Dimensiuni de gabarit (mm)	230 x 253	400 x 460	263 x 473	263 x 473
Masa (kg)	0,6	2	2	2,1

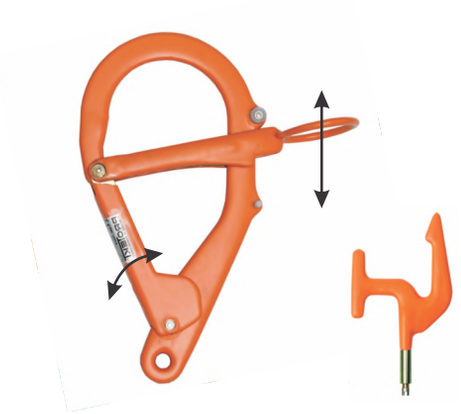
Cârlig de ancorare izolat, cu pârghie cu autoînchidere DT 651 - 01

EN 795

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. 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
Forţa minimă de rupere statică (daN)	1000
Deschidere cârlig (mm)	90
Dimensiuni de gabarit (mm)	290 x 346
Masa (kg)	1,1

Dispozitiv de ancorare cu buclă din cablu

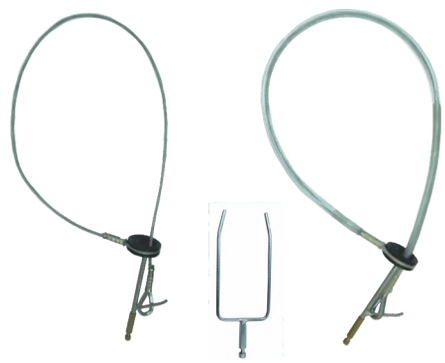
SR EN 795

Cod: vezi tabel

Dispozitivul de ancorare cu buclă din cablu este o componentă a sistemelor de protecţie împotriva căderilor de la înălţime şi este recomandat a fi utilizat pe stâlpii fără console de beton ai liniilor electrice aeriene.
Prin ataşarea de dispozitiv a unui suport de ancorare flexibil şi prin montarea dispozitivului în vârful stâlpului, se realizeaza un punct de ancorare pentru lucrătorii care desfăşoară lucrări la înălţime.
Capetele buclei din cablu sunt fixate astfel: un capăt pe circumferinţa unei piese tip inel, iar celălalt capăt la un ochet metalic la care se va conecta carabiniera folosită la realizarea legăturii cu suportul de ancorare flexibil.

Aplicarea dispozitivului de ancorare pe stâlp se realizează cu ajutorul unei prăjini electroizolante telescopice, cu lungime de 9 m, cod PTU-AS-400-6c (care nu face parte din dispozitiv).

Dispozitivul de ancorare cu buclă din cablu poate rămâne fixat în prăjină pe întreaga durată a lucrării sau poate fi detaşat de aceasta. În acest ultim caz, pentru demontarea dispozitivului din vârful stâlpului este necesară achiziţionarea unei furci pentru cârlige şi dispozitive de ancorare.e.



- cablu neizolat - cablu izolat

Dispozitivul de ancorare cu buclă din cablu este alcătuit din următoarele elemente componente:
- buclă din cablu cu secţiune rotunda de oţel fie simplu fie protejat de un manşon din material plastic
- adaptor pentru fixarea în sistemul de cuplare din vârful unei prăjini electroizolante telescopice

Dispozitivul de ancorare cu buclă din cablu este realizat în mai multe variante constructive.

Cod	P 2269-0-00	P 2269-0-00L	P 2269-0-00P	P 2269-0-00PL
Tip buclă	neizolată	neizolată	izolată	izolată
Lungime buclă (mm)	1400	1800	1400	1800
Diametrul maxim al stâlpului în zona de ancorare (mm)	360	500	360	500
Sarcina maximă de utilizare (daN)	120	120	120	120
Forţa minimă de rupere statică a buclei (daN)	1000	1000	1000	1000
Masa (kg)	0,535	0,600	0,675	0,825

Trepied de ancorare TM 9

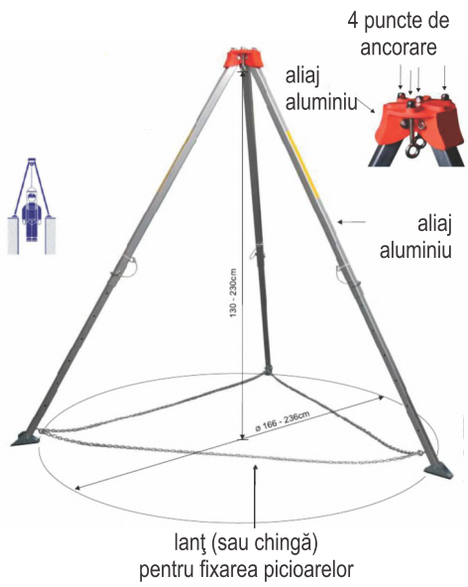
EN 795

Trepiedul de ancorare TM 9 este un echipament destinat realizării unui punct de ancorare pentru lucrările care se desfăşoară în canale, puţuri sau alte asemenea spaţii, în care lucrătorul trebuie coborât în condiţii de siguranţă de la baza de referinţă (care poate fi reprezentată de suprafaţa solului, de planşee sau de acoperiş) până la zona de lucru.

Trepiedul este prevăzut cu trei picioare cu extindere telescopică care pot fi poziţionate într-o zonă circulară cu diametrul cuprins între 1,66 şi 2,36 m.
La bază, picioarele sunt prevăzute cu tălpi articulate antiderapante din cauciuc. Pentru asigurarea poziţionării fixe a picioarelor (în stare extinsă), acestea sunt legate între ele prin intermediul unui lanţ sau a unei chingi.

Trepiedul este astfel conceput încât permite fixarea (pe oricare din picioarele sale) a dispozitivului de salvare cu troliu RUP 502.

În zona de îmbinare a picioarelor, trepiedul este prevăzut cu o piesă din aluminiu prevăzută cu 4 puncte de ancorare.



Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de utilizare (daN)	500
Forţa minimă de rupere statică (kN)	22
Dimensiuni de gabarit la transport (cm)	Ø23 x 175
Masa (kg) (varianta cu lanţ / cu chingă)	17,3 / 14,3

Dispozitiv de salvare cu troliu RUP-502

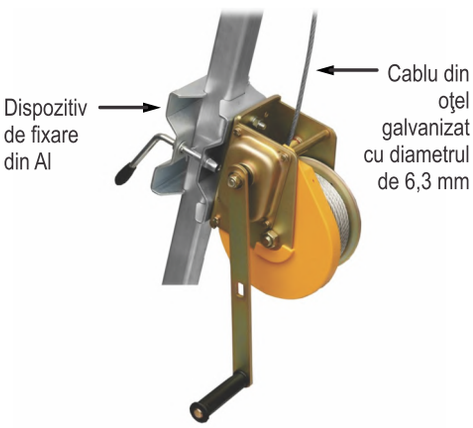
EN 1496

Cod: vezi tabel

Dispozitivul de salvare cu troliu model RUP-502 este utilizat împreună cu trepiedul TM 9 la lucrări în canale sau puţuri permiţând coborârea / ridicarea verticală în condiţii de siguranţă a lucrătorului / persoanei accidentate în / din interiorul acestora.

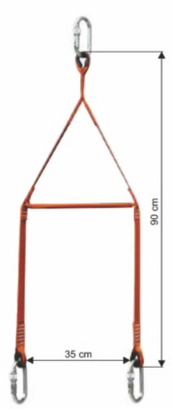
Dispozitivul se fixează simplu, pe unul din picioarele trepiedului prin intermediul dispozitivului de fixare (realizat din aluminiu), după care se poate realiza derularea cablului de ancorare (realizat din oţel galvanizat, de formă toronată cu diametru de 6,3 mm) prin rotirea manivelei troliului.
Dispozitivul este prevăzut cu funcţie de frânare automată.

Pentru ridicarea lucrătorului / persoanei accidentate se poate utiliza suplimentar un ham de ridicare AT 300 (cu sau fără carabiniere).



Cod dispozitiv de salvare	Lungime cablu (m)
AT 050 20	20
AT 050 25	25
AT 050 28	28

Caracteristici tehnice	
Sarcina maximă de lucru (daN)	140
Forţa minimă de rupere statică (kN)	18
Masa (kg)	13



HAM DE RIDICARE AT 300

Dispozitive automate de salvare - tip SafEscape Elite

EN 341 EN 1496 CE

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.

În 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.

Dispozitivul este prevăzut cu funcţie de control al vitezei de coborâre.

Dimensiuni de gabarit: 310 x 200 x 135 mm









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 frânghie (kg/ml)	0,067	0,067
Greutate dispozitiv - fără frânghie (kg)	1,65	2,3



Centurile de poziţionare sunt elemente de bază ale sistemului de protecţie împotriva căderii. Aceste centuri fac parte din categoria centurilor de siguranţă şi au ca scop poziţionarea lucrătorului în timpul lucrului şi trebuie folosite ca mijloc de sprijin al corpului.

Centurile de poziţionare sunt echipamente individuale de protecţie ce conţin 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) necesare realizării ancorării celui care o poartă. Inelele de prindere sunt metalice şi sunt poziţionate lateral pentru a permite utilizarea centurii împreună cu mijloacele de legătură fixe sau reglabile.

Centură poziţionare PB-11

EN 358 CE

Cod: PB-11

Centura de poziţionare PB-11 este o centură simplă, prevăzută cu un sistem de reglare clasic cu cataramă, cu trei inele de prindere: două inele laterale şi un inel dorsal pentru accesorii, în partea din spate.

Este disponibilă în două mărimi: M- XL şi XXL.



Centură poziţionare PB-20

EN 358 CE

Cod: PB-20

Centura de poziţionare 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 agăţători din material plastic pentru prinderea de scule şi accesorii, poziţionate dorsal.

Este disponibilă în două mărimi: M- XL şi XXL.



Centură poziţionare PB-70

EN 358 CE

Cod: PB-70

Centura de poziţionare PB-70 este o centură de poziţionare complexă, prevăzută atât cu două inele de prindere poziţionate lateral cât şi cu un inel de ancorare poziţionat frontal 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.

Este disponibilă în două mărimi: M- XL şi XXL.





Centurile complexe sunt elemente de bază ale sistemului de protecţie împotriva căderii. Ca şi centurile de poziţionare, centurile complexe asigură următoarele funcţii:

a) poziţionarea lucrătorului în timpul lucrului;
b) limitarea deplasării lucrătorului în direcţia sursei de accidentare prin cădere de la înălţime;
c) poziţionarea şi suspendarea lucrătorului în timpul lucrului.

Conform normelor în vigoare, Echipamentul Individual de Protecţie (EIP) utilizat ca sistem de oprire a căderii de la înălţime trebuie să conţină o centură propriu-zisă prevazută cu bretele pentru umăr, picioare şi şezut (cunoscută şi sub denumirea de centură complexă).

Centurile complexe sunt echipamente individuale de protecţie ce conţin o centură de poziţionare, un ham pentru umăr, picioare şi şezut 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.
Centurile sunt utilizate împreună cu mijloacele de legătură fixe sau reglabile.

Centuri complexe (cu 3 puncte de prindere)

EN 361 EN 358 CE

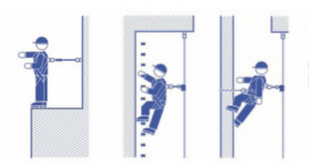
Cod: P-02S
P-20

Centurile complexe P-02S şi 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. Sistemul de închidere conţine catarame clasice însă, la cerere, centura poate fi dotată cu catarame automate rapide.

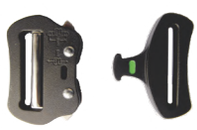
Centura P-02S este prevăzută cu un ham cu **un singur sistem de reglare** pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.
Centura P-20 este prevăzută cu un ham cu **sisteme de reglare separate** pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.

Centurile P-02S şi P-20 sunt disponibile în două mărimi: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE:



CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE DORSAL





P-02S



P-20

Centuri complexe (cu 5 puncte de prindere) tip P-50

EN 361 EN 358 CE

Cod: P-50
P-50N
P-50N ISOL

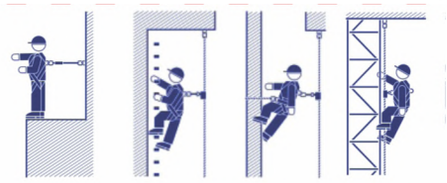
Centurile complexe P-50 sunt realizate în 3 variante constructive: P-50 - varianta standard; P-50N - varianta "flame retardant" ("rezistentă la flacără") şi P-50N ISOL - varianta "flame retardant" + "isolated" ("izolată").

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 frontale (realizate din chingă) ce formează un punct de ancorare frontal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare

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 cu apărători de protecţie din material izolant pentru toate elementele metalice ale centurii (catarame şi inele laterale).

Pentru fiecare variantă constructivă de centură P-50, sunt disponibile două mărimi: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE:

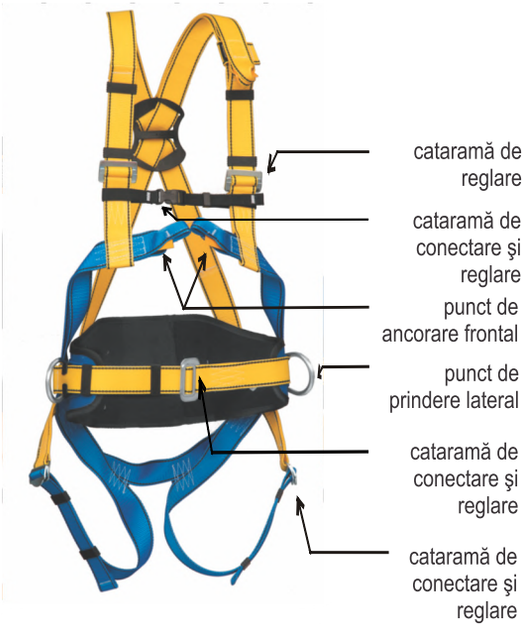




REZISTENTĂ LA FLACĂRĂ



IZOLATĂ



P-50



P-50N



P-50N ISOL

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE DORSAL



P-50



P-50N



P-50N ISOL

INEL DE ANCORARE LATERAL



METALIC



IZOLAT

Centuri complexe (cu 5 puncte de prindere) tip P-51E

EN 361 EN 358 CE

Cod: P-51E
P-51E ISOL

Centurile complexe P-51E sunt realizate în 2 variante constructive: P-51E - varianta "elastic webbing" ("chingă elastică") şi P-51E ISOL - varianta "elastic webbing" + "isolated" ("izolată").

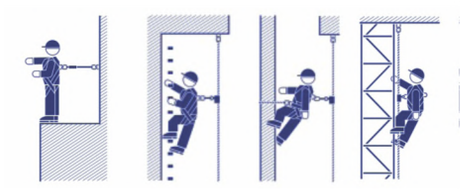
Centurile P-51E sunt centuri cu 5 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic)
- două bucle de ancorare frontale (realizate din chingă) ce formează un punct de ancorare frontal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare

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).

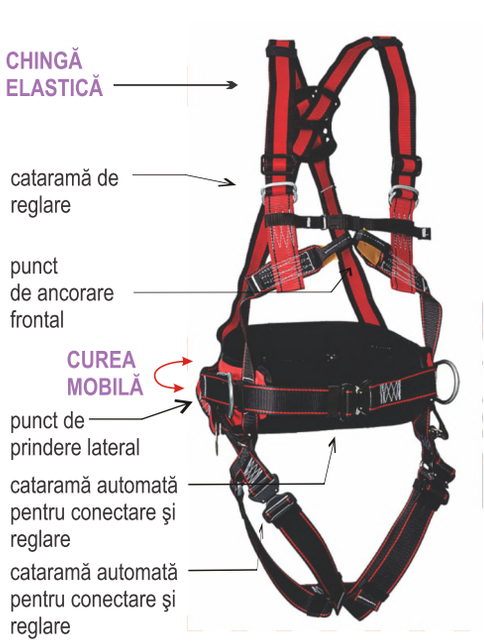
Pentru fiecare variantă constructivă de centură P-51E, sunt disponibile două mărimi: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE:





IZOLATĂ

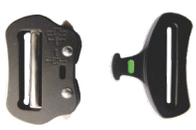


P-51E



P-51E ISOL

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



PUNCT DE ANCORARE FRONTAL



INEL DE ANCORARE LATERAL



METALIC



IZOLAT

Centuri complexe (cu 6 puncte de prindere) tip P-71

EN 813 EN 361 EN 358 CE

Cod: P-71
P-71E

Centurile complexe P-71 sunt realizate în 2 variante constructive: P-71 - varianta standard şi P-71E - varianta "elastic webbing" ("chingă elastică").

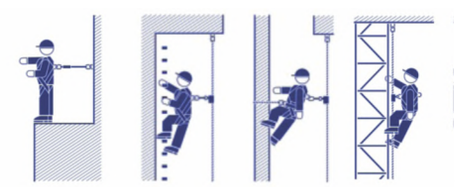
Centurile P-71 sunt centuri cu 6 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic)
- două puncte de ancorare frontale (unul realizat de un inel metalic şi celălalt de o carabinieră automată)
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare
- un inel metalic de agăţare, poziţionat frontal, pentru lucrul în poziţia şezut

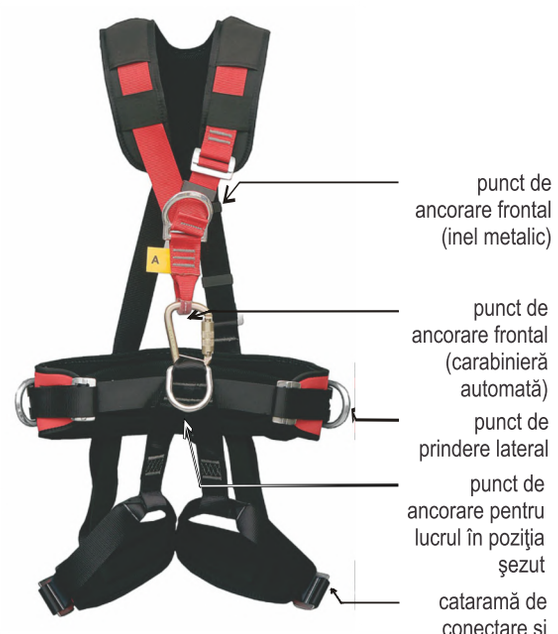
Centurile P-71 sunt prevăzute cu un protector lombar, un protector pentru umeri şi spate şi cu un ham cu sisteme de reglare separate pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri.
Centurile P-71 sunt prevăzute cu sisteme de închidere cu catarame clasice însă, la cerere, centurile 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.

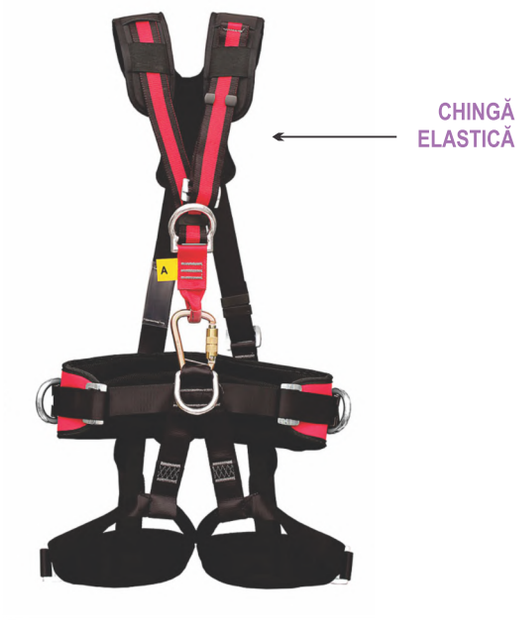
Pentru fiecare variantă constructivă de centură P-71, sunt disponibile două mărimi: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE:



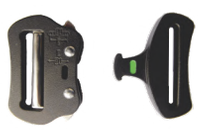


P-71



P-71E

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



INEL DE ANCORARE LATERAL



METALIC

Centuri complexe (cu 7 puncte de prindere) tip P-80

EN 361 EN 358 CE

Cod: P-80
P-80E
P-80E ISOL

Centurile complexe tip P-80 sunt realizate în 3 variante constructive: P-80 - varianta standard; P-80E - varianta "elastic webbing" ("chingă elastică") şi P-80E ISOL - varianta "elastic webbing" + "isolated" ("izolată").

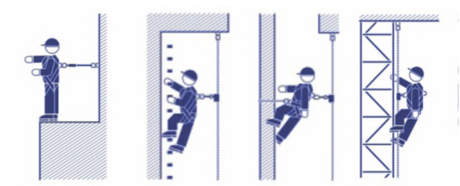
Centurile P-80 sunt centuri cu 7 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel metalic)
- două bucle de ancorare frontale (realizate din chingă) ce formează un punct de ancorare frontal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare
- două bucle speciale de agăţare pentru lucrul în poziţia şezut, poziţionate pe bretelele frontale

Centurile P-80 sunt prevăzute cu un protector lombar şi dorsal, cu un ham cu sistem unic de reglare separate pentru bretelele de la picioare (coapse) şi cele de la piept - umeri şi cu protecţii pentru coapsa piciorului pentru a permite o utilizare confortabilă în poziţia şezut.

Toate variantele constructive de centuri P-80 sunt prevăzute cu catarame automate rapide.
În cazul modelelor P-80E şi P-80E ISOL, 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-80E ISOL sunt prevăzute cu apărători de protecţie din material izolant pentru toate elementele metalice ale centurii (cataramele şi inelele laterale).

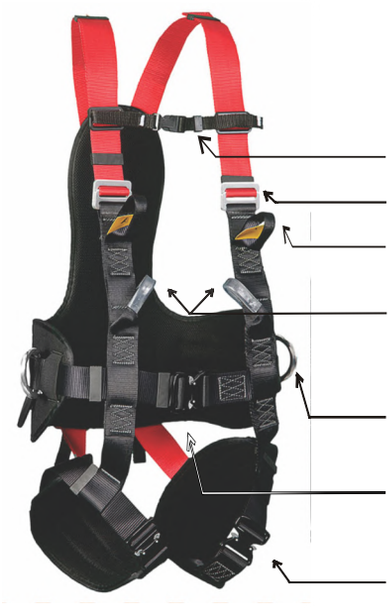
Pentru fiecare variantă constructivă de centură P-80, sunt disponibile două mărimi: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE:





IZOLATĂ



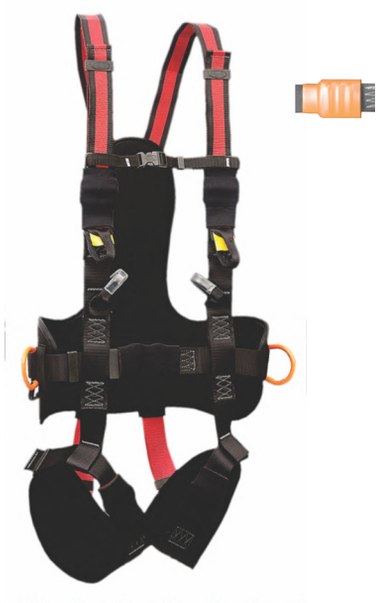
cataramă de conectare şi reglare
cataramă de reglare punct de ancorare frontal
bucle de ancorare pentru lucrul în poziţia şezut
punct de prindere lateral
cataramă automată din aluminiu
cataramă automată din aluminiu

P-80



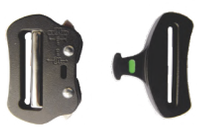
CHINGĂ ELASTICĂ

P-80E



P-80E ISOL

CATARAME AUTOMATE RAPIDE



INEL DE ANCORARE LATERAL



METALIC



IZOLAT

Centură complexă (cu 6 puncte de prindere) P-81

EN 813 EN 361 EN 358 CE

Cod: P-81

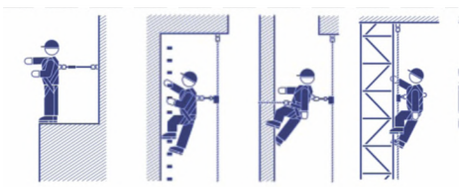
Centura complexă P-81 este o centură cu 6 puncte de prindere:
- un punct de ancorare dorsal (realizat de un inel din aluminiu)
- două bucle de ancorare frontale, în zona pieptului (realizate din chingă) ce formează un punct de ancorare frontal
- două puncte de prindere laterale fixate pe centura de poziţionare
- un punct de ancorare frontal, în zona lombară, (realizat din bucle de chingă) pentru lucru în poziţia suspendat.

Centura este prevăzută cu un ham prevăzut cu o placă flexibilă de protecţie a umerilor, 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 pentru coapsa piciorului cu suporţi protectori.

Centura este disponibilă în două mărimi: M - XL şi XXL.

MODURI DE UTILIZARE:



CATARAME AUTOMATE RAPIDE



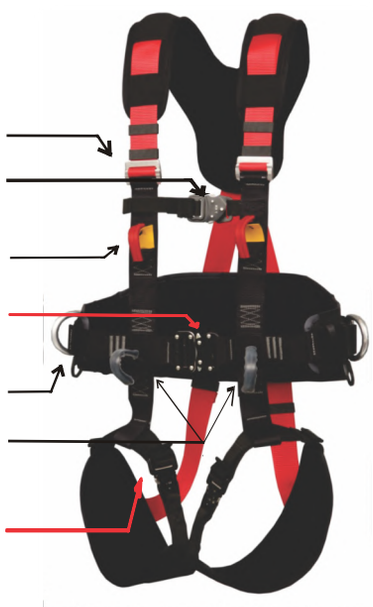
PUNCT DE ANCORARE DORSAL



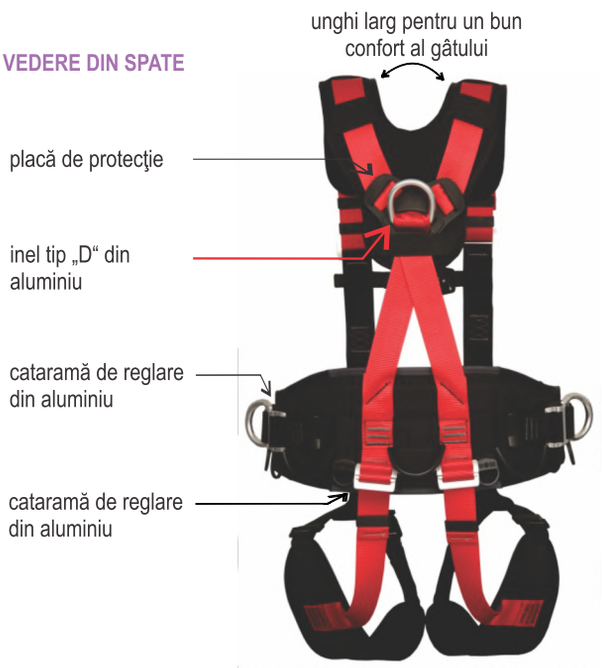
PUNCT DE ANCORARE FRONTAL



VEDERE DIN FAŢĂ



VEDERE DIN SPATE



Chingă anti-traumă

NOU

Cod: vezi tabel

Chinga anti-traumă este concepută pentru a atenua efectele de intoleranţă ortostatică pentru un utilizator care a suferit o cădere de la înălţime şi 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 siguranţa şi confortul utilizatorilor.

Cod produs	Lungime de lucru (cm)
AY 201	120
AY 202	105



AY 201 AY 202



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.

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 (nedetaşabile).

Mijloc de legătură fix

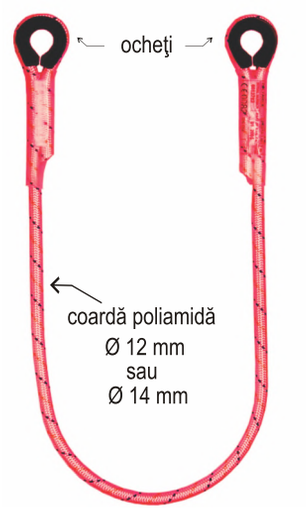
EN 358 EN 354 CE

Cod: LB - 121 xx (xx - lungime) - ø 12 mm
Cod: LB - 141 xx (xx - lungime) - ø 14 mm

Mijloacele de legătură fixe 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 reglabil, cu cataramă

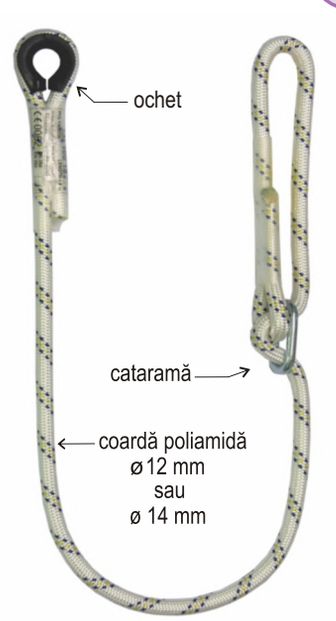
EN 358 EN 354 CE

Cod: LB - 100 xx (xx - lungime) - ø 12 mm
Cod: LB - 140 xx (xx - lungime) - ø 14 mm

Mijloacele de legătură reglabile cu cataramă metalică 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 dispozitiv de reglare a lungimii - tip PROT 11 (D = 12 mm)

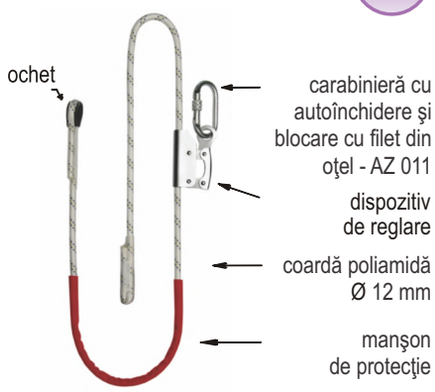
EN 358

Cod: PROT 11 - ref: AF - 101 xx (xx - lungime)

Mijloacele de legătură reglabile 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)

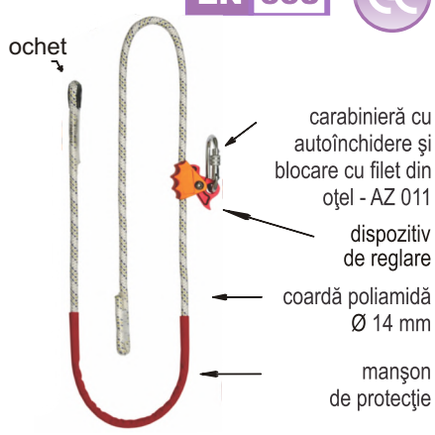
EN 358

Cod: PROT 3 - ref: AF - 130 xx (xx - lungime)

Mijloacele de legătură reglabile 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

EN 353-2

Cod: AC 200 xx (pt. ø 12 mm) ; xx - lungime suport (m)
Cod: AC 100 xx (pt. ø 14 mm) ; xx - lungime suport (m)

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

EN 355

Cod: ABM

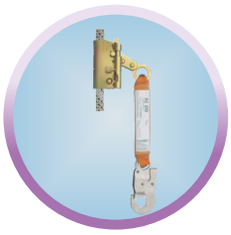
Absorbitorul de energie ABM este realizat din chingă de poliamidă acoperită cu un manşon din material plastic transparent. Poate fi livrat separat sau fixat pe un opritor de cădere.

Dimensiuni: 160 x 35 x 45 mm

Material: Poliamidă 100%

Greutate: 0,160 kg





Opritoarele de cădere sunt echipamente care pot fi montate pe frânghiile de acces (suporţi de ancorare flexibili) sau pe elemente rigide poziţionate deasupra zonei de lucru. Atât opritoarele de cădere, cât şi suporţii de ancorare flexibili sau rigizi sunt dispozitive de protecţie împotriva căderii, componente ale sistemelor de lucru la înălţime. Opritoarele de cădere sunt utilizate împreună cu absorbitoarele de energie, care au rolul de a prelua şi descărca energia cinetică rezultată în urma unei căderi de la înălţime. Mecanismul sistemului de oprire a căderii trebuie să acţioneze astfel încât să nu permită căderea lucrătorului pe o distanţă mai mare de 0,5 m. Există două mari categorii de opritoare de cădere:

- opritoare de cădere cu alunecare pe suporţi de ancorare realizaţi din coardă din poliamidă (suporţi de ancorare flexibili);
- opritoare de cădere retractabile.

Opritor de cădere cu alunecare pe suport de ancorare flexibil, tip Linostop II - AC 060 (D = 12 mm)

EN 353-2 CE

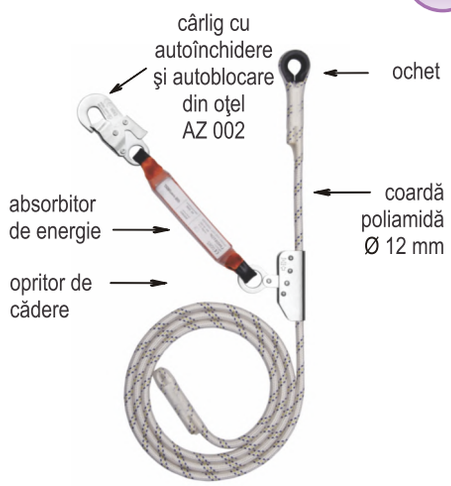
Cod: AC 060

Opritorul de cădere cu alunecare tip Linostop II este montat **nedetaşabil** pe un suport de ancorare flexibil. Elementele metalice ale opritorului de cădere Linostop II sunt realizate din oţel inoxidabil.

Absorbitorul de energie ABM 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 montat 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 este realizat din coardă din poliamidă, de culoare albă, cu diametrul de 12 mm.

Sistemul poate fi livrat cu sau fără elemente de conectare (carabiniere/cârlige).

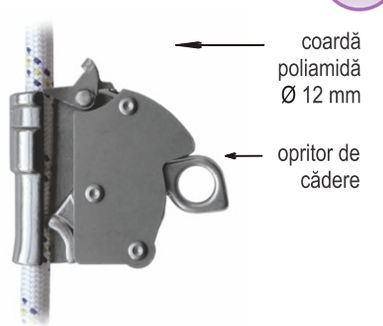


Opritor de cădere cu alunecare, model detaşabil tip AC 040 (D = 12 mm)

EN 353-2 CE

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 AC 040 poate fi detaşat de pe frânghia suport.
Elementele opritorului de cădere AC 040 sunt realizate din oţel inoxidabil.

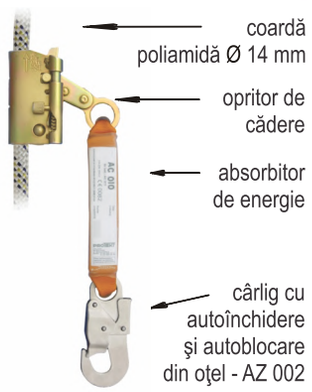


Opritor de cădere cu alunecare, model detaşabil tip AC 010 (D = 14 mm)

EN 353-2 CE

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 AC 010 poate fi detaşat de pe frânghia suport.
Opritorul este prevăzut cu absorbitor de energie şi cârlig cu închidere automată tip AZ 002 sau alte tipuri de elemente de conectare.
Elementele opritorului de cădere AC 010 sunt realizate din oţel zincat.



Opritor de cădere pentru lucrul pe stâlpi cu zăbrele

EN 353-2

Cod: BW 200 + 2 x LE 101

Opritorul de cădere pentru lucrul pe stâlpi cu zăbrele este alcătuit dintr-un absorbitor de energie tip ABM şi două mijloace de legătură elastice din poliamidă.

La buclele mijloacelor de legătură pot fi ataşate (la cerere) cârlige cu deschidere mare (AZ 022...AZ 025).

Lungimea maximă a sistemului este de 2 m, inclusiv cu conectori ataşaţi.







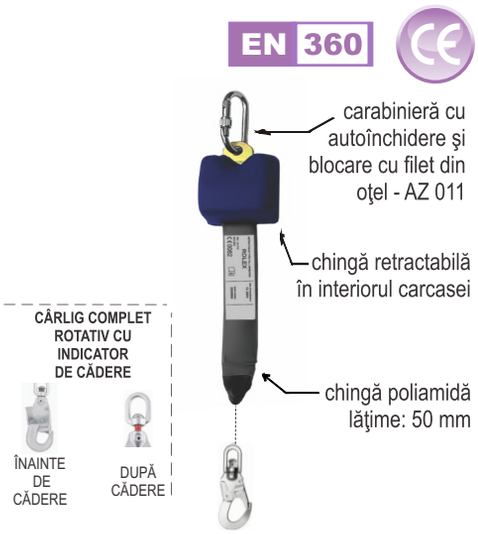
Opritor retractabil de cădere cu chingă tip Rolex (2,25 m)

EN 360

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



Opritor retractabil de cădere tip CR 210 (6 - 15 m)

EN 360

Cod: CR 210 xx (xx - lungime cablu (m))

Opritoarele retractabile de cădere tip CR 210 sunt prevăzute cu cablu din oţel galvanizat cu diametrul de 4 mm şi lungime cuprinsă între 6 şi 15 m.
Carcasa opritorului este **metalică**, iar piesele componente sunt realizate din oţel. Capătul cablului este prevăzut cu un ochet de care este ataşat un cârlig complet rotativ, prevăzut cu indicator de cădere.
În zona superioară, opritorul este prevăzut cu un mâner care are şi rolul de element de legătură cu un alt conector sau direct, cu punctul de ancorare.

Dimensiuni de gabarit: 208 x 85 x 280 mm
Greutate: 5,3 kg ... 6,5 kg



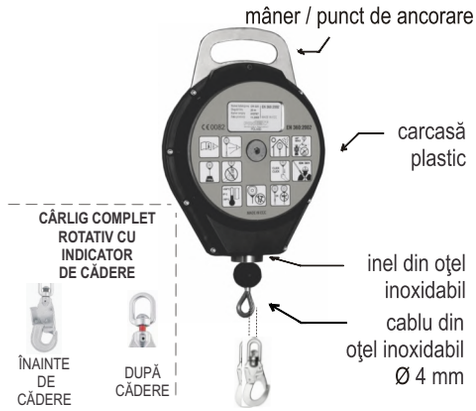
Opritor retractabil de cădere tip CR 220 (6 - 11 m)

EN 360 CE

Cod: CR 220 xx (xx - lungime cablu (m))

Opritoarele retractabile de cădere tip CR 220 sunt prevăzute cu cablu din oţel inoxidabil cu diametrul de 4 mm şi lungime cuprinsă între 6 şi 11 m.
Carcasa opritorului este din material **plastic**, iar piesele componente sunt realizate din oţel. Capătul cablului este prevăzut cu un ochet de care este ataşat un cârlig complet rotativ, prevăzut cu indicator de cădere.
În zona superioară, opritorul este prevăzut cu un mâner care are şi rolul de element de legătură cu un alt conector sau direct, cu punctul de ancorare.

Dimensiuni de gabarit: 208 x 85 x 280 mm
Greutate: 5,1 kg ... 5,9 kg



Opritor retractabil de cădere tip CR 240 (6 - 15 m)

EN 360 CE

Cod: CR 240 xx (xx - lungime cablu (m))

Opritoarele retractabile de cădere tip CR 240 sunt prevăzute cu cablu din oţel inoxidabil cu diametrul de 4 mm şi lungime cuprinsă între 6 şi 15 m.
Carcasa opritorului este din material **plastic**, iar piesele componente sunt realizate din oţel.
În partea de sus a carcasei opritorul este prevăzut cu un cârlig încorporat, **complet rotativ**, pentru ancorare.
Capătul cablului este prevăzut cu un ochet de care este ataşat un cârlig complet rotativ, prevăzut cu indicator de cădere. În lateral, opritorul este prevăzut cu un mâner care nu are şi rolul de punct de ancorare.
Pe cablu este montat un **arc amortizor**.

Dimensiuni de gabarit: 260 x 90 x 260 mm
Greutate: 4,1 kg ... 5,1 kg



Opritor retractabil de cădere tip CR 300 (18 - 28 m)

EN 360 CE

Cod: CR 300 xx (xx - lungime cablu (m))

Opritoarele retractabile de cădere tip CR 300 sunt prevăzute cu cablu din oţel galvanizat cu diametrul de 4 mm şi lungime cuprinsă între 18 şi 28 m.
Carcasa opritorului este din material **plastic**, iar piesele componente sunt realizate din oţel.
Capătul cablului este prevăzut cu un ochet de care este ataşat un cârlig complet rotativ, prevăzut cu indicator de cădere.
În zona superioară, opritorul este prevăzut cu un mâner care are şi rolul de element de legatură cu un alt conector sau direct, cu punctul de ancorare.

Dimensiuni de gabarit: 260 x 120 x 340 mm
Greutate: 11,15 kg ... 11,65 kg





Conectorii utilizaţi în cadrul echipamentelor individuale de protecţie împotriva căderii sunt de două tipuri: carabiniere şi cârlige.
În funcţie de modul în care se realizează închiderea acestora există conectori cu autoînchidere şi autoblocare şi conectori cu autoînchidere şi blocare manuală pe filet.
Conectorii pot fi realizaţi din oţel sau aluminiu.

Carabiniere cu autoînchidere şi autoblocare, din oţel sau aluminiu

EN 362 CE

Cod: vezi tabel

Carabinierele cu autoînchidere şi autoblocare, fabricate din oţel sau aluminiu, sunt realizate în mai multe forme constructive cu o gamă largă de deschideri (între 18 şi 45 mm).


AZ 011T


AZ 017T


AZ 018T


AZ 012T


AZ 014T


AZ 111B

Cod carabiniera	Material	Deschidere (mm)	Dimensiuni (mm)	Masa (grame)
AZ 011T	Oţel	18	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

Cod: vezi tabel

Carabinierele cu autoînchidere şi blocare manuală pe filet, fabricate din oţel sau aluminiu, sunt realizate în mai multe forme constructive cu o gamă largă de deschideri (între 18 şi 45 mm).


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

Cod: vezi tabel

Cârligele cu autoînchidere şi autoblocare, fabricate din oţel zincat sau aluminiu, sunt realizate în mai multe forme constructive cu o gamă largă de deschideri (între 50 şi 110 mm).



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	64	240 x 132	480
AZ 024	Aluminiu	100	360 x 190	920



Accesoriile pentru lucrări la înălţime sunt echipamente care au rolul de a îmbunătăţi condiţiile de lucru, prin asigurarea disponibilităţii ergonomice a sculelor sau prin îmbunătăţirea protecţiei corpului în timpul efortului depus în cadrul muncii.

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	1060
PE 010 02	L	1115
PE 010 03	XL	1160
PE 010 04	XXL	1220







Legături port-scule, etichete pentru inspecţii periodice, cleşte perforator

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 aşeze 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 de 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

Coarda flexibilă este realizată din poliamidă şi poate fi utilizată la lucrări la înălţime 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 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.

Cod	Material	Diametru (mm)	Lungime (mm)
TA 501 20	PVC	240	280
TA 502 20	PVC	300	400
TA 502 20 - L	PVC	300	1000



TA 501 20



TA 502 20



TA 502 20-L

Gheare pentru urcat 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.



DR 2A

Cod	Diametru stâlp (mm)	Masa (kg)
DR 2A	-	2,3
SP 101	200	3,0
SP 102	275	3,2



SP 101 / SP 102

Grindă mobilă de ancorare (pentru lucrul pe faţadele clădirilor)

EN 795 clasa B

NOU

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.

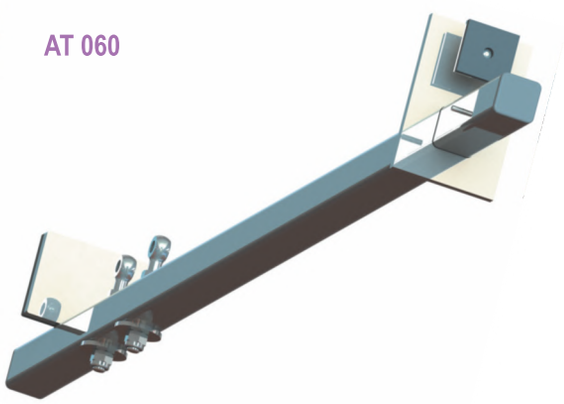
Aceste grinzi sunt recomandate pentru a fi utilizate de lucrătorii firmelor de montaj de instalaţii de aer condiţionat, de către alpiniştii utilitari ce lucrează la faţada exterioară a clădirilor, etc.

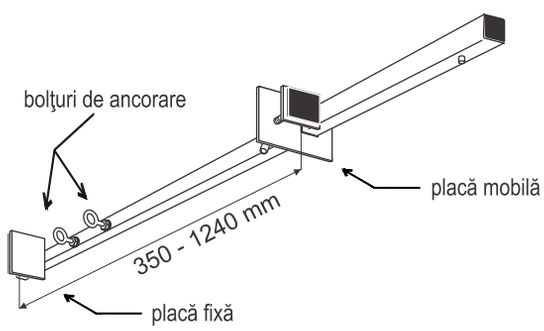
Grinzile mobile de ancorare sunt proiectate pentru a asigura lucrul în condiţii de siguranţă pentru o singură persoană, echipată corespunzător cu echipament individual de protecţie împotriva căderii de la înălţime.



Cod	AT 060	AT 061
Material carcasa	Oţel galvanizat	Aluminiu
Dimensiuni (mm)	1415 x 150 x 100	1450 x 122 x 100
Deschidere toc uşă / fereastră (mm)	350...1240	300...1270
Puncte de ancorare	1	1
Masa (kg)	6,9	3,2

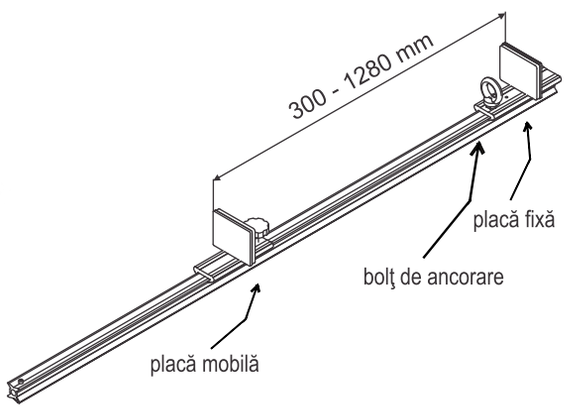
AT 060





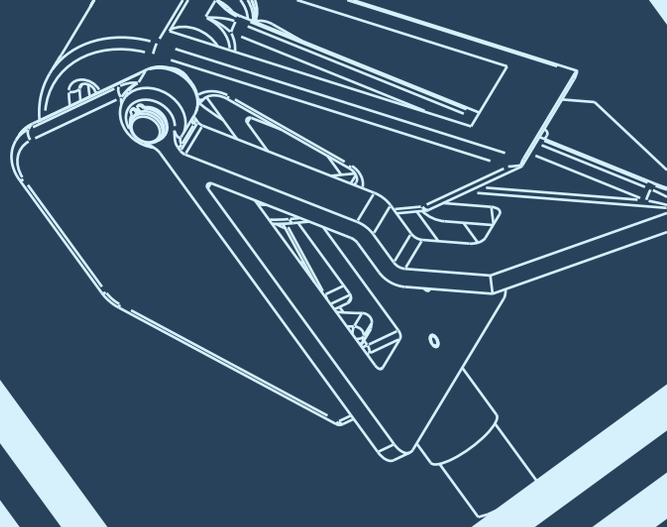
AT 061

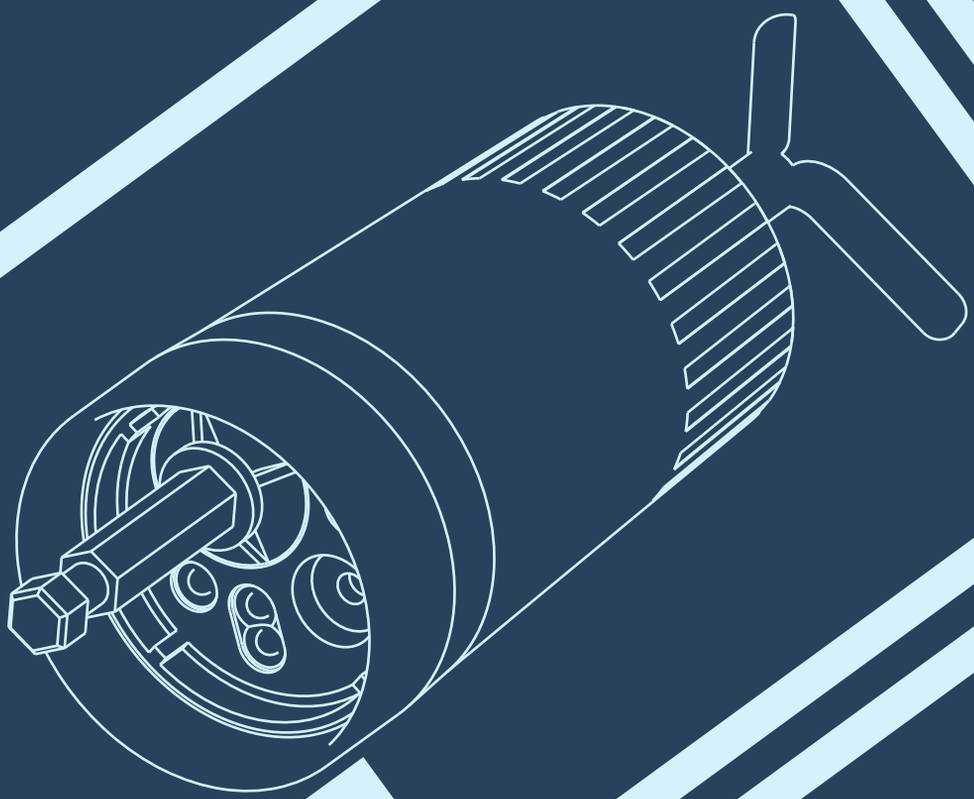


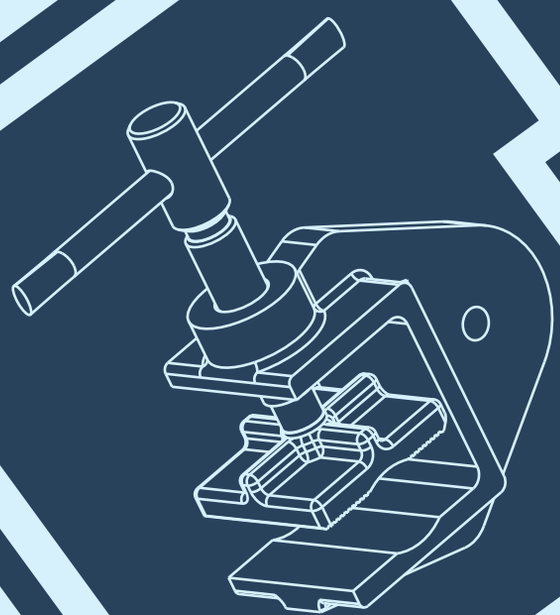


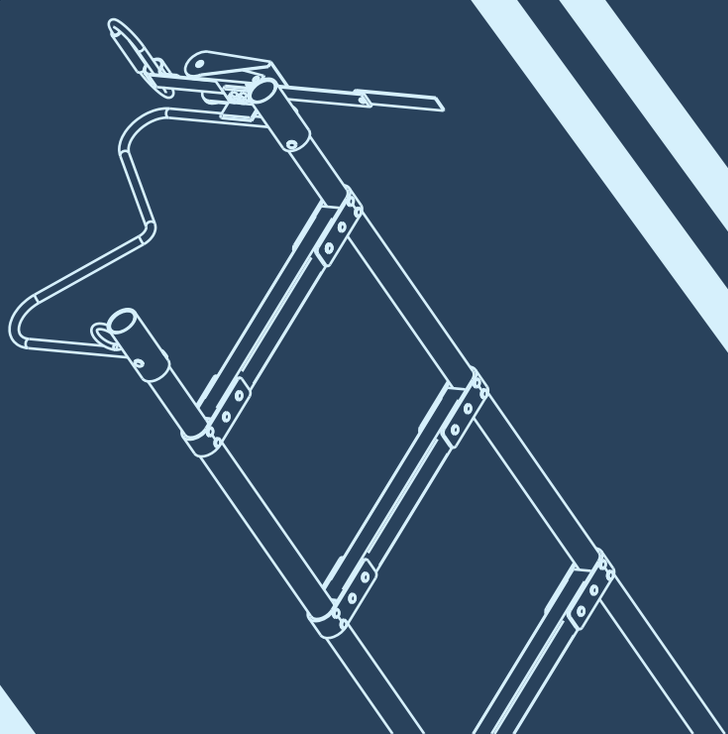


Bd. Biruintei, nr. 162 (DN3, km 15)
Pantelimon, Jud. Ilfov, ROMANIA
Tel. / Fax: 021.352.87.41 / 44









www.romind.ro