



# Zestaw sprzętu ochronnego dla stacji 110/15 kV

Wydanie I. Sierpień 2019





## Spis treści

# Zestaw sprzętu ochronnego dla stacji 110/15 kV



Osprzęt zwierający i uziemiający	5
Akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia	9
Uzgadniacze faz	11
Rękawice elektroizolacyjne	12
Obuwie elektroizolacyjne	13
Hełmy elektroizolacyjne	14
Zestaw ARC FLASH	16
Maty i chodniki elektroizolacyjne	18
Podesty elektroizolacyjne	19
Ogrodzenia, łańcuchy i taśmy	20



# Osprzęt zwierający i uziemiający

## Teleskopowe drążki elektroizolacyjne wielofunkcyjne

### Zastosowanie:

Drążki teleskopowe do pracy z mostkami uziemiającymi i zwierającymi, wskaźnikami napięcia oraz uzgadniaczami faz.

- ▶ Modele CE-4-21-(\*\*) oraz CE-4-30-C zgodne z wymogami norm PN-EN 62193 oraz PN-EN 61235.
- ▶ Modele CE-75-(\*) zgodne z wymogami norm PN-EN 62193 oraz PN-EN 60855-1.
- ▶ Modele CE-5-(\*) zgodne z wymogami PN-EN 61235.
- ▶ Odporne na wyładowania elektrostatyczne.
- ▶ W zależności od modelu - z ogranicznikiem uchwytu.
- ▶ Najwyższej jakości materiały - w zależności od modelu: poliwęglan, kompozyt włókna szklanego oraz żywicy epoksydowej i kompozyt włókna szklanego i poliestru.

Drążki z poniższych tabel można wykorzystywać w warunkach suchych oraz wilgotnych.

Symbol	Napięcie pracy [kV]	Średnica Ø [mm]	Długość (złożony) [m]	Długość (rozłożony) [m]	Waga [kg]
CE-3-24-C	36	32/27,5	0,56	0,8	0,37
CE-75-(*)	75	41/32	1,15	2	2
CE-4-21-(**)	90	41/32	1,15	2	1,5
CE-4-30-C	150	41/32	1,75	3	2
CM-7-10-A	Przedłużacz	36	1	1	1
CE-5-105-(*)	220 KV	63,5/27,5	1,66	10,75	5,4
CE-5-90-(*)	220	57,5/27,5	1,61	9,25	4,2
CE-5-70-(*)	220	52,5/27,5	1,56	7,8	3,3
CE-5-60-(*)	220	47,5/27,5	1,51	6,4	2,5
CE-5-50-(*)	220	42,5/27,5	1,46	5	1,9

\* Symbol modelu kończy się literą oznaczającą typ końcówki - C (heksagonalna) lub K (wielowypustkowa)

\*\* Symbol modelu kończy się literą oznaczającą typ końcówki - C (heksagonalna), K (wielowypustkowa) lub E (bagnetowa)

Drążki z poniższej tabeli można wykorzystywać jedynie w warunkach suchych.

Symbol	Napięcie pracy [kV]	Średnica Ø [mm]	Długość [m]	Waga [kg]
CF-3-72-(**)	72,5	36	1,5	0,88
CF-3-90-(**)	90	36	2	1,06

\*\* Symbol modelu kończy się literą oznaczającą typ końcówki - C (heksagonalna), K (wielowypustkowa) lub E (bagnetowa)

### Modele z serii CF-5:

- ▶ Wykonane z kompozytu włókna szklanego oraz żywicy epoksydowej (pianka wypełniająca - poliuretanowa).
- ▶ Z ogranicznikiem uchwytu oraz kołnierzem elektroizolacyjnym.

Drążki z poniższej tabeli można wykorzystywać w czasie opadów deszczu.

Symbol	Napięcie pracy [kV]	Średnica Ø [mm]	Długość [m]	Waga [kg]
CF-5-40-(**)	40	36	1,5	1,15
CF-5-90-(**)	90	36	2	1,55
CF-5-110-(**)	110	36	2,5	2
CF-5-170-(**)	170	36	3	2,4

\*\* Symbol modelu kończy się literą oznaczającą typ końcówki - C (heksagonalna), K (wielowypustkowa) lub E (bagnetowa)



CE-4-21-C CE-75-C CE-5 CF-3 CF-5

# Osprzęt zwierający i uziemiający

## Zacisk fazowy MT-815-C

### Zastosowanie:

Zacisk fazowy do stosowania z drążkami izolacyjnymi (złącze uniwersalne: CATU - złącze typu C).

- ▶ Zacisk spełnia wymogi normy PN-EN 61230.
- ▶ Prąd zwarciaowy do 30 kA/1s.
- ▶ Korpus wykonany z wytrzymałego stopu aluminium. Śruby wykonane ze stali nierdzewnej.
- ▶ Maksymalny przekrój przewodu - 150 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Wyposażony w śrubę z łbem sześciokątnym M12 do mocowania złączki przewodu.
- ▶ Odpowiedni do montażu na przewodach:
  - okrągłe: Ø5 mm do Ø35 mm
  - szynoprzewody: grubość 5 mm do 16 mm, przy szerokości 40 mm
- ▶ Wymiary 180 x 120 x 45 mm.
- ▶ Waga: 0,6 kg

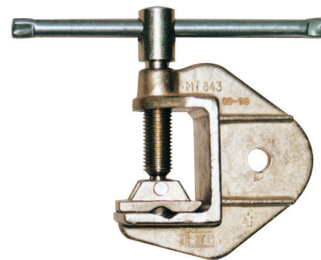


## Zacisk uziemiający MT-843

### Zastosowanie:

Zacisk uziemiający do uziemiaczy przenośnych.

- ▶ Korpus z brązoalu.
- ▶ Prąd zwarciaowy do 40 kA/1s.
- ▶ Do przewodów okrągłych Ø 6-35 mm oraz płaskowników do 35 mm.
- ▶ Docisk regulowany śrubą M12.
- ▶ Wymiary: 165 x 106 x 45 mm.
- ▶ Waga 0,9 kg.

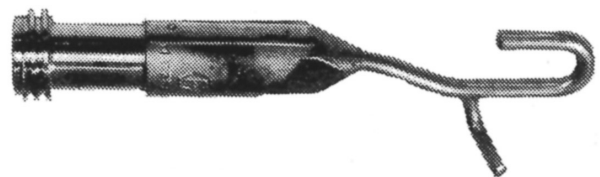
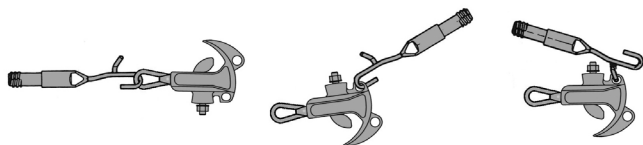


## Hak montażowy MT-717-3-B

### Zastosowanie:

Hak służy do montażu/demontażu zacisków fazowych uziemiaczy przenośnych.

- ▶ Ergonomiczna budowa.
- ▶ Przykład zastosowania:

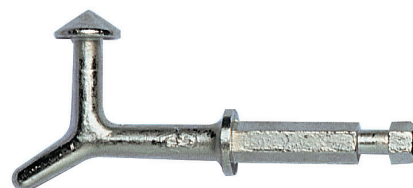


## Hak manewrowy CM-02-C

### Zastosowanie:

Hak służy do instalacji oraz demontażu wkładek w rozłączniku bezpiecznikowym.

- ▶ Ergonomiczna budowa.
- ▶ Zakończony wejściem uniwersalnym (typ C - CATU).



# Osprzęt zwierający i uziemiający

## Przewód uziemiający M-24-MCC FM DIR

Osprzęt spełnia wymogi normy PN-EN 61230.

- ▶ Niezwykle elastyczny izolowany przewód miedziany.
- ▶ Dwie złączki zaprasowane z otworem na śrubę M12.
- ▶ Podwójnie zaprasowane złączki gwarantują doskonałą jakość połączenia oraz trwałość produktu.

Symbol	Kod złączek	Przekrój przewodu [mm <sup>2</sup> ]	Max I <sub>cc</sub> [kA/1s]
M-24-16-S	MCC-16	16	3,5
M-24-25-S	MCC-25	25	6
M-24-35-S	MCC-35	35	8
M-24-50-S	MCC-50	50	12
M-24-70-S	MCC-70	70	16
M-24-95-S	MCC-95	95	20
M-24-120-S	MCC-120	120	30
M-24-150-S	MCC-150	150	40



## Zestaw uziemiający dla instalacji niskonapięciowych MC-296/35-D

### Zastosowanie:

Badany na wymogi normy PN-EN 61230 - „Przenośny sprzęt do uziemiania lub uziemiań i zwierania”.

- ▶ Jednosekundowy prąd zwarcia 8 kA/1s.
- ▶ Zgodny ze wymogami PN-EN 61230.
- ▶ Kompletny zestaw uziemiający dla rozdzielnic niskonapięciowych.
- ▶ Elementy łączeniowe znajdują się w pełni izolowanych obudowach – poprawa bezpieczeństwa pracy.
- ▶ Plastikowa walizka transportowa - 500 x 350 x 120 mm.
- ▶ Waga zestawu - 6 kg.



# Osprzęt zwierający i uziemiający

## Zestaw uziemiający dla instalacji niskonapięciowych MC-296/35-D

### MC-296/25-1D

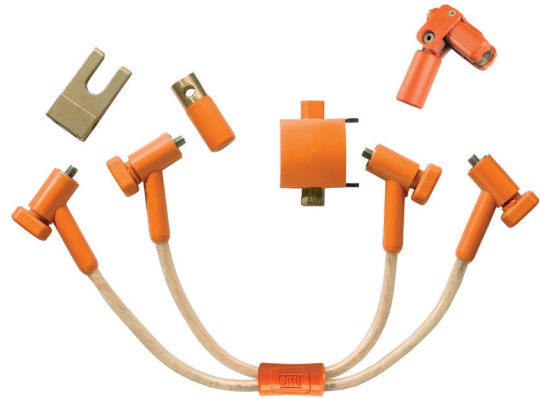
Czteroprzewodowy mostek zwierający ze złączkami (25 mm<sup>2</sup>) - 1 sztuka.

- ▶ 1 x przewód o długości 250 mm.
- ▶ 1 x przewód o długości 450 mm.
- ▶ 1 x przewód o długości 550 mm.
- ▶ 1 x przewód o długości 650 mm.

### MC-296/35-1D

Czteroprzewodowy mostek zwierający ze złączkami (35 mm<sup>2</sup>) - 1 sztuka.

- ▶ 1 x przewód o długości 250 mm.
- ▶ 1 x przewód o długości 450 mm.
- ▶ 1 x przewód o długości 550 mm.
- ▶ 1 x przewód o długości 650 mm.



### MC-296-00/08

Zwora o rozmiarze 00 - 3 sztuki.



### MC-296-115/08

Zwora o rozmiarze 115 - 6 sztuk.



### MC-181

Adapter łączeniowy, końcówka męska - 2 sztuki.



### MC-180

Adapter łączeniowy, końcówka żeńska - 2 sztuki.



### MC-296-PD

Zacisk uziemiający z izolowanym uchwytem - 2 sztuki.



### MC-296-M

Izolowany uchwyt - 1 sztuka.



### MO-687-D

Izolowany klucz oczkowy 13/14/16/17 mm - 1 sztuka.



### M-91209

Czerwona walizka transportowa - 1 sztuka.





# Akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia

## Wskaźnik napięcia serii DETEX MS-917-L

Spełnia wymogi norm PN-EN 61243-3 oraz PN-EN 50110-1.

- ▶ Elektrody o długości 19 mm, zakończone punktowo, umożliwiają dobry styk z częścią metaliczną obiektu testowanego na obecność napięcia.
- ▶ Wskaźnik napięcia potencjalnie niebezpiecznego (>50 V).
- ▶ Unipolarna identyfikacja przewodu fazowego (LED).
- ▶ Przycisk testowy, sprawdzający ciągłość obwodu testującego.
- ▶ Dźwiękowe i optyczne wskazanie ciągłości przewodu testowanego (bez napięcia) od 100 Ω (MS-918-L) lub 200 Ω (MS-917-L).
- ▶ W domyślnej pozycji pasuje do gniazd elektrycznych o rozstawie styków 19 mm (2P+T, 10/16A), natomiast po wypięciu z obudowy rozstaw jest ograniczony jedynie długością przewodu.
- ▶ Brak przycisku on/off - w ciągłym trybie czuwania.
- ▶ Diody sygnalizujące wartość napięcia w przedziale 24-690 V AC (do 750 V DC) dla modelu MS-917-L oraz 12-900 V AC (do 1000 V DC) dla modelu MS-918-L.
- ▶ Wskazanie polaryzacji w przewodzie DC.



## Wskaźnik napięcia serii DETEX MS-918-L

Charakterystyka identyczna jak dla MS-917-L. Dodatkowe zalety:

- ▶ Wbudowana latarka.
- ▶ Określa kierunek rotacji fazy.



## Wskaźnik napięcia serii DETEX MS-920-EX

Spełniają wymogi norm PN-EN 61243-3, PN-EN 50110-1 oraz PN-EN 61010-1.

- ▶ Kolorowy trzycyfrowy ekran LED z niebieskim (napięcie bezpieczne – poniżej 50V) oraz czerwonym (napięcie niebezpieczne) podświetleniem.
- ▶ Rozdzielczość 1V.
- ▶ Błąd pomiarowy nie przekracza  $\pm 5\%$ .
- ▶ Określa kierunek rotacji fazy.
- ▶ Wbudowana latarka.
- ▶ Zakres pracy od 12 do 690 V AC (12-800 V DC).



## Anteny stykowe MS-8013-2 / MS-8014-2

Lekkie i sztywne anteny stykowe przeznaczone dla modeli: MS-917-L, MS-918-L oraz MS-920-EX.

- ▶ Haczykowate końcówki można zawiesić (MS-8014-2).
- ▶ Zaokrąglone styki.



# Akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia

## Wskaźniki napięcia serii CC-765

Akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia dla SN (wnętrzone i napowietrzne).

- ▶ Spełniają wymogi normy PN-EN 61243-1.
- ▶ Przycisk testowy, sprawdzający ciągłość obwodu testującego.
- ▶ Cztery zakresy napięciowe, pokrywające w sumie przedział 3 - 36 kV.
- ▶ Wysoka odporność mechaniczna (wilgoć, uderzenia i wstrząsy).
- ▶ Niewielka waga (350 g) oraz specjalnie wyprofilowana elektroda stykowa ułatwiają manewrowanie drążkiem z zamontowanym wskaźnikiem.
- ▶ Wyraźny sygnał świetlny widziany z każdej strony urządzenia - zielony - brak napięcia oraz czerwony – pod napięciem (widziany nawet z 20 m w bezpośrednim oświetleniu) oraz głośny sygnał dźwiękowy (powyżej 60 dB(A)/2 m).
- ▶ Dostępne dwa trzy warianty końcówek: C (heksagonalna - uniwersalna) lub (wielowypustkowa - umożliwia montaż pod kątem).
- ▶ Dla sieci o częstotliwości 50 i 60 Hz.
- ▶ Zasilane na baterię 9 V.

Symbol	Zakres napięciowy [kV]
CC-765-55/20*	5,5 – 20
CC-765-3/10*	3 – 10
CC-765-10/36*	10 – 36
CC-765-10/30*	10 – 30

\* Symbol modelu kończy się literą oznaczającą typ końcówki - C (heksagonalna) lub K (wielowypustkowa)



# Akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia

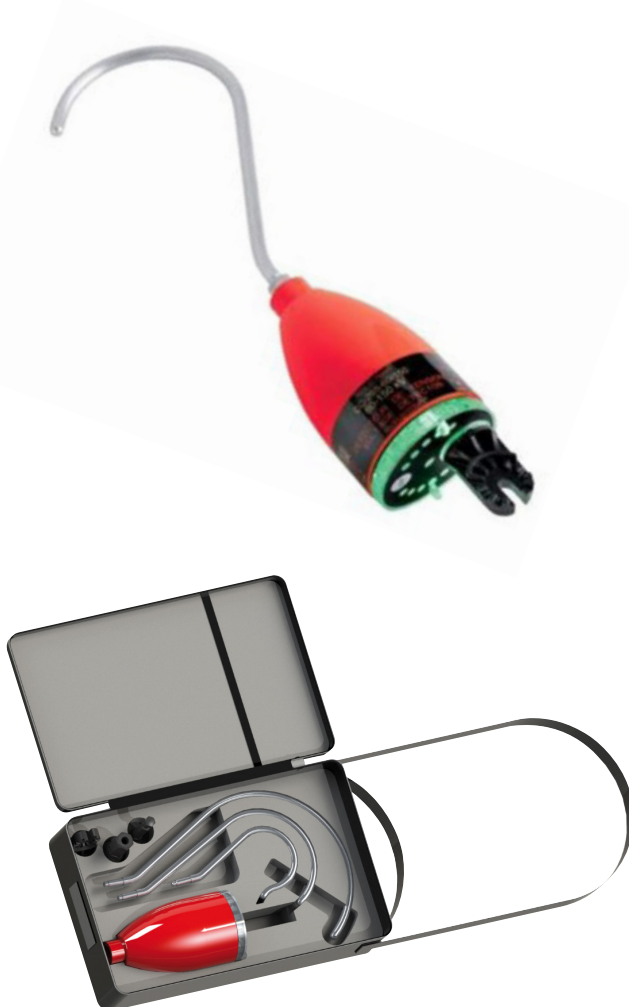
## Wskaźniki napięcia serii CC-265

Akustyczno-optyczne wskaźniki napięcia dla WN (wnętrzowe i napowietrzne).

- ▶ Spełniają wymogi normy PN-EN 61243-1.
- ▶ Przycisk testowy, sprawdzający ciągłość obwodu testującego.
- ▶ Różne zakresy napięciowe, pokrywające w sumie przedział 44 - 765 kV.
- ▶ Wysoka odporność mechaniczna (wilgoć, uderzenia i wstrząsy).
- ▶ Łatwe w instalacji elektrody stykowe w kształcie haków ułatwiają manewrowanie drążkiem z zamontowanym wskaźnikiem.
- ▶ Wyraźny sygnał świetlny widziany z każdej strony urządzenia: zielony - brak napięcia oraz czerwony - pod napięciem (widziany nawet z 50 m w bezpośrednim oświetleniu) oraz głośny sygnał dźwiękowy (powyżej 60 dB/2 m).
- ▶ Dostępne są trzy warianty końcówek: C (heksagonalna - uniwersalna), W (heksagonalna 20 mm) oraz K (wielowypustkowa - umożliwia montaż pod kątem).
- ▶ Pokryty gumową wyściółką ochronną.
- ▶ Można wykorzystywać do pracy w czasie opadów deszczu.
- ▶ Końcówka absorbująca wstrząsy.
- ▶ Do pracy w temperaturach -25 do 55 °C.
- ▶ Zasilany baterią 9V.
- ▶ Waga - 650 g.

Symbol	Spełnia wymogi normy PN-EN 61243-1:	Napięcie pracy [kV]	Elektroda stykowa Ø [mm]
CC-265-44/132-(* )	TAK	44 - 132	120
CC-265-60/90-(* )	TAK	60 - 90	120
CC-265-60/150-(* )	TAK	60 - 150	120
CC-265-60/235-(* )	-	60 - 235	120
CC-265-90/225-(* )	TAK	90 - 225	120
CC-265-120/245-(* )	TAK	120 - 245	200
CC-265-132/380-(* )	-	132 - 380	200
CC-265-150/420-(* )	-	150 - 420	200
CC-265-225/420-(* )	TAK	225 - 420	200
CC-265-225/550-(* )	-	225 - 550	200
CC-265-315/765-(* )	W trakcie certyfikacji	315 - 765	200

\* Symbol modelu kończy się literą oznaczającą typ końcówki - C (heksagonalna) lub K (wielowypustkowa)



# Uzgadniacze faz

## Jednobiegunowy uzgadniacz faz SN SERII CL-7-...

Jednopolowy uzgadniacz faz wykrywający i wskazujący zależność między dwoma przewodami o tym samym napięciu znamionowym i częstotliwości.

- ▶ Klasa C (zgodność  $\pm 10^\circ$ , niezgodność  $+110^\circ$  to  $+250^\circ$ ).
- ▶ Rezystancja izolacji:  $> 100 \text{ M}\Omega$ .
- ▶ Częstotliwość:  $50 \text{ Hz} - 60 \text{ Hz} \pm 1\%$ .
- ▶ Różnica między napięciami w dwu liniach - porównanie:  $\pm 15\%$
- ▶ Różnica kąta faz w dwu liniach - porównanie:  $\pm 10^\circ$
- ▶ Sprawdzenie porządku pracy przez wciśnięcie przycisku testowego. Gdy przycisk testowy jest zwolniony urządzenie resetuje się.
- ▶ POMARAŃCZOWA LED (M) - sygnał "pamięć gotowa" - stan uzgadniacza. Przerwany sygnał dźwiękowy (2 Hz) potwierdza ten stan.
- ▶ ZIELONA LED (C) wskazuje właściwą kolejność faz. Przerwany sygnał dźwiękowy (1 Hz) potwierdza ten stan.
- ▶ CZERWONA LED (I) wskazuje niewłaściwą kolejność faz. Ciągły sygnał dźwiękowy potwierdza ten stan.
- ▶ Czas pamięci: 15 s. (+0 - 1s).
- ▶ Bateria typu: 9V (6LR61).
- ▶ Dostarczane w sztywnym pudełku plastikowym.
- ▶ Zakres temperatur: Użytkowanie:  $-25^\circ\text{C} +55^\circ\text{C}$
- ▶ Składowanie :  $-25^\circ\text{C} +70^\circ\text{C}$

Symbol	Końcówka	Zakres napięciowy [kV]	Długość anteny [mm]	Przybliżona waga [kg]
CL-7-06-18	C / K	6 - 18	550	3,4
CL-7-10-30	C / K	10 - 30	880	4,2
CL-7-10-30-1	C / K	10 - 30	1150	1,5
CL-7-12-36	C / K	12 - 36	880	4,3

Typy końcówek - C (heksagonalna) lub K (wielowypustkowa)



# Rękawice elektroizolacyjne

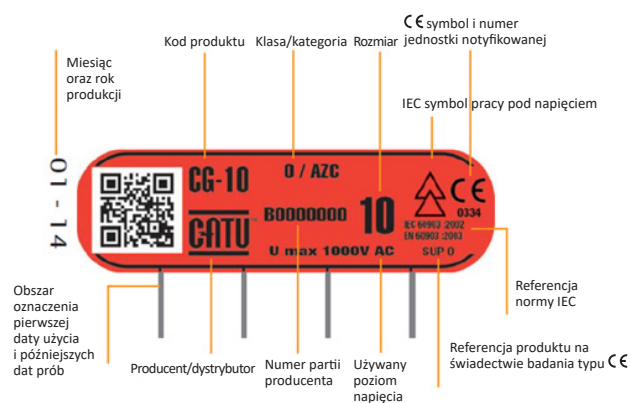
## Rękawice elektroizolacyjne seria CG-...

- ▶ Zbadane na wymogi normy PN-EN 60903.
- ▶ Rękawice elektroizolacyjne dostępne w klasach 00-4.
- ▶ Rękawice bez dodatkowej ochrony mechanicznej - należy używać razem z zewnętrznymi rękawicami skórzanymi.
- ▶ Dostępne w rozmiarach 8-11. Warianty w rozmiarach 7 i 12 na specjalne zamówienie.
- ▶ Sprzedawane w opakowaniach plastikowych odpornych na działanie UV.
- ▶ Rękawice dwukolorowe (kl. 1-4) – zewnętrzna powłoka dielektryczna w innym kolorze ułatwia wzrokową identyfikację uszkodzenia mechanicznego rękawicy.
- ▶ Czytelne znakowanie.

Symbol	Klasa	Napięcie (AC) [V]	Rozmiary	Kolor
CG-05-(* )	0	≤500	8-11	Beżowy
CG-10-(* )	0	≤1 000	8-11	
CG-1-(**)-NR	1	≤7 500	7-12	Dwukolorowe- czerwone na zewnątrz, beżowe w środku
CG-2-(**)-NR	2	≤17 000	8-12	
CG-3-(**)-NR	3	≤26 500	8-12	
CG-4-(**)-NR	4	≤36 000	9-12	

\* Rozmiary oznaczane literowo: A=8, B=9, C=10, D=11.

\*\* Rozmiary oznaczane liczbowo: 8, 10 itd.



## Rękawice elektroizolacyjne wzmacniane mechanicznie seria CGM-...

- ▶ Zbadane na wymogi norm PN-EN 60903 oraz PN-EN 61482-1-2 klasy 2 (komora 7 kA/30 cm).
- ▶ Rękawice elektroizolacyjne dostępne w klasach 00-4.
- ▶ Odporne mechanicznie - nie wymagają zewnętrznych rękawic skórzanych.
- ▶ Dostępne w różnych rozmiarach. Dla klas 00, 0 oraz 1, 7 i 12 na specjalne zamówienie.
- ▶ Sprzedawane w opakowaniach plastikowych odpornych na działanie UV.
- ▶ Rękawice dwukolorowe - zewnętrzna powłoka dielektryczna w innym kolorze ułatwia wzrokową identyfikację uszkodzenia mechanicznego rękawicy.
- ▶ Czytelne znakowanie.

Symbol	Klasa	Napięcie (AC) [V]	Rozmiary	Kolor
CGM-00-(* )	0	≤500	7-12	Dwukolorowe- pomarańczowe na zewnątrz, beżowe w środku
CGM-0-(* )	0	≤1 000	7-12	
CGM-1-(* )	1	≤7 500	7-12	
CGM-2-(* )	2	≤17 000	8; 10-12	
CGM-3-(* )	3	≤26 500	8; 10-12	
CGM-4-(* )	4	≤36 000	9-12	

\* Rozmiary oznaczane liczbowo: 8, 10 itd.



# Obuwie elektroizolacyjne

## Elektroizolacyjne buty osłonowe MV-138/\*

Osłonowe buty elektroizolacyjne do prac pod napięciem.

- ▶ Spełniają wymogi normy PN-EN 61243-1.
- ▶ Chronią przed porażeniem prądem wywołanym napięciem krokowym.
- ▶ Spełniają wymagania klasy 0 zgodnie z PN-EN 50321 oraz normy PN-EN ISO 20345.
- ▶ Zakładane na dowolne obuwie zewnętrzne.
- ▶ Zapewniają ochronę przed porażeniem wywołanym napięciem krokowym do 20 kV.
- ▶ Specjalne mocowanie zapewnia dobre dopasowanie oraz bezpieczeństwo użytkowania (brak ryzyka zsunięcia się obuwia).
- ▶ Dostępne w szerokiej ofercie rozmiarowej.



Symbol	Rozmiar
MV-138/*	M (39 – 42), L (43 – 45), XL (46 – 48)

# Hełmy elektroizolacyjne

## Hełm elektroizolacyjny MO-182/1

Ochronny hełm elektroizolacyjny wykonany z ABS, odporny na odkształcenia.

- ▶ Spełnia wymogi norm PN-EN 397 (440 V) oraz PN-EN 50365 (1 000 V), a także standardu ANSI Z89.1 (20 kV).
- ▶ Posiada rynienkę przeciwdeszczową.
- ▶ Sprzedawany w rozmiarach 53 - 63 cm.
- ▶ Zapiwany na pasek podbródkowy.
- ▶ Kieszonki boczne do montażu ochrony słuchu.
- ▶ Wbudowana poduszka zapewnia wentylację wewnątrz hełmu.
- ▶ Dostępny w trzech wariantach kolorystycznych (biały, żółty, czerwony).



## Hełm elektroizolacyjny MO-183

Ochronny hełm elektroizolacyjny wykonany z poliwęglanu, odporny na odkształcenia.

- ▶ Spełnia wymogi norm PN-EN 397 (440 V), PN-EN 50365 (1 000 V) oraz PN-EN-12492, a także standardu ANSI Z89.1 (20 kV).
- ▶ Chroni zarówno z góry jak i na powierzchniach bocznych.
- ▶ Sprzedawany w rozmiarach 53 - 63 cm.
- ▶ Regulacja dopasowania obwodu do rozmiaru głowy przy użyciu pokrętła.
- ▶ Pasek podbródkowy z regulowaną długością, zrywalny powyżej 25 daN.
- ▶ Dostępny w dwóch wariantach kolorystycznych (biały, czerwony).



# Hełmy elektroizolacyjne

## Hełm elektroizolacyjny M0-185

Ochronny hełm elektroizolacyjny odporny na odkształcenia.

- ▶ Posiada wbudowaną przyłbicę z poliwęglanu (odporna na zadrapania i zamglenie).
- ▶ Spełnia wymogi norm PN-EN 397 (440 V) oraz PN-EN 50365 (1 000 V), a także standardu ANSI Z89.1 (20 kV).
- ▶ Chroni przed efektami cieplnymi łuku elektrycznego (spełnia wymogi normy PN-EN 61482-1-2 Klasa 1).
- ▶ Regulacja wysokości położenia hełmu.
- ▶ Sprzedawany w rozmiarach 52 - 66 cm.
- ▶ Zapinany na rzepy pasek podbródkowy .
- ▶ Dostępny w czterech wariantach kolorystycznych (biały, żółty, czerwony, niebieski).



## Hełm elektroizolacyjny M0-180-ARC

Ochronny hełm elektroizolacyjny ze zintegrowaną przyłbicą.

- ▶ Zabezpieczenie przed efektem cieplnym łuku elektrycznego 4 cal/cm<sup>2</sup> - klasa 2.
- ▶ Zgodny z PN-EN 61482-1-2 i ASTM F2178.
- ▶ Zabezpieczenie izolacyjne HEŁMU do 7,5 kV (IEC) - 20 kV (ANSI).
- ▶ Osłona twarzy chowana w kasku do wewnętrznej odseparowanej przestrzeni zamkniętej – maksymalne zabezpieczenie przed działaniem łuku.
- ▶ Chroni przed rozbłyskami oraz zagrożeniami mechanicznymi (rozrzucone kawałki roztopionego metalu).
- ▶ Optymalny komfort widzenia - przepuszczanie promieniowania widzialnego (VLT) >75%.
- ▶ Hełm wykonany z polipropylenu o dużej gęstości.
- ▶ Tekstylny pasek pod brodą z 4 punktami mocowania i wygodny w użyciu system zapinania na klips.
- ▶ Tekstylna osłona szyi zapewniająca całkowitą ochronę przed działaniem łuku przy pełnej swobodzie ruchu - 6 punktów mocowania i regulacja wysokości.
- ▶ Regulowany rozmiar od 52 do 66 cm, za pomocą obręczy wokół głowy (odstępny co 5 mm).





## Zestaw ARC FLASH

### Ochrona twarzy

Zestaw składa się z hełmu ABS MO-182/1, przyłbicy ochronnej MO-187 oraz torby transportowej.

- ▶ Chroni przed rozbłyskami oraz zagrożeniami mechanicznymi (rozrzucone kawałki roztopionego metalu) przy zachowaniu dużego pola widzenia.
- ▶ Parametry hełmu w sekcji MO-182/1.
- ▶ Przyłbica z misą podbródkową o grubości 1,5mm chroni przed energią o poziomie 12 cal/cm<sup>2</sup>, absorbuje ponad 99,9% szkodliwego promieniowania UV, przepuszcza aż 60% światła.
- ▶ Spełnia wymogi normatywne PN-EN 166, PN-EN 170, PN-EN 61482-1-2 klasy 2, PN-EN 397 (440 V) oraz PN-EN 50365 (1 000 V), a także standardu ANSI Z89.1 (20 kV).
- ▶ Ochrona podbródka.



### Kombinezon ochronny MV-105

- ▶ Chroni przed termicznym działaniem łuku elektrycznego.
- ▶ Łatwe zakładanie.
- ▶ Dostępny w rozmiarach S do XXL.
- ▶ Wykonany z miękkiego, przewiewnego materiału.



## Okulary ochronne

### Okulary ochronne seria MO-1100

- ▶ Spełniają wymogi norm PN-EN 166, PN-EN 170 – dodatkowo model MO-11003 zgodny z normą PN-EN 169.
- ▶ Ochrona przed szkodliwym promieniowaniem UV na poziomie 99,5% (długość fali do 370 nm).
- ▶ Ochrona przed zagrożeniami mechanicznymi: testowane na uderzenie o poziomie F - 6 mm kulka stalowa rozpędzona do 45 m/s.
- ▶ Dostępne w trzech wariantach kolorystycznych (MO-11000 - przezroczyste, MO-11001 - przyciemnione, MO-11003 - ciemnozielone)
- ▶ Dostarczane w ochronnym opakowaniu transportowym.
- ▶ Szkła z poliwęglanu odpornego na działanie chemikaliów, uderzenia o poziomie F oraz zadrapania.
- ▶ Duże pole widzenia.
- ▶ UWAGA - NIE NALEŻY STOSOWAĆ OKULARÓW W CZASIE SPAWANIA.



### Okulary ochronne seria MO-1101

- ▶ Spełniają wymogi norm PN-EN 166 oraz PN-EN 170.
- ▶ Można stosować na okulary korekcyjne.
- ▶ Całkowita ochrona przed szkodliwym promieniowaniem UV (100% dla długość fali pomiędzy 180 a 400 nm).
- ▶ Ochrona przed zagrożeniami mechanicznymi: testowane na uderzenie o poziomie F - 6 mm kulka stalowa rozpędzona do 45 m/s.
- ▶ Dostępne w dwóch wariantach kolorystycznych (MO-11010 - przezroczyste, MO-11011 - ciemnozielone)
- ▶ Dostarczane w ochronnym opakowaniu transportowym.
- ▶ Szkła z poliwęglanu odpornego na działanie chemikaliów, uderzenia o poziomie F oraz zadrapaniom.
- ▶ Panoramiczny jednoczęściowy panel przedni nie ogranicza pola widzenia.
- ▶ UWAGA - NIE NALEŻY STOSOWAĆ OKULARÓW W CZASIE SPAWANIA.



# Maty i chodniki elektroizolacyjne

## Maty i chodniki elektroizolacyjne seria MP

- ▶ Spełniają wymogi normy PN-EN 61111.
- ▶ Wysokiej jakości guma dielektryczna.
- ▶ Powierzchnia antypoślizgowa.
- ▶ Wyraźne znakowanie oznacza parametry oraz zastosowanie maty/chodnika.
- ▶ Maty wysokonapięciowe - materiał oraz proces wytwarzania zgodne z PN-EN 61111 (napięcie pracy zdecydowanie przewyższa klasę 4, do 36 kV, więc jest poza zakresem normy).

### Dla nN i SN

Ochrona indywidualna:

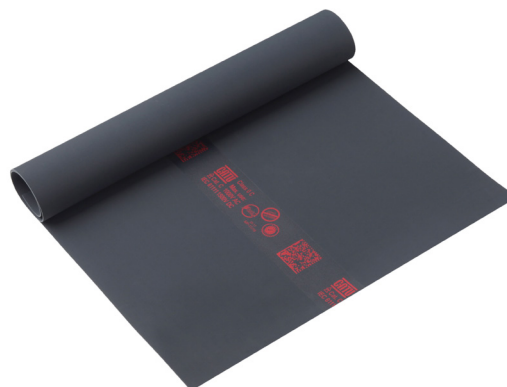
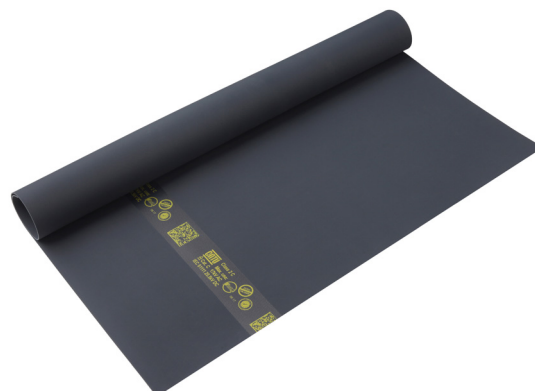
Symbol	Klasa	Napięcie AC [kV]	Napięcie DC [kV]	Grubość [mm]	Wymiary [m]	Waga [kg]
MP-11/11	0	≤ 1	≤ 1,5	2	1 x 1	2,9
MP-11/16	0	≤ 1	≤ 1,5	2	0,6 x 1	1,4
MP-42/11	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	1 x 1	4,5
MP-42/16	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	0,6 x 1	2,9
MP-42/66	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	0,6 x 0,6	1,8
MP-120/03-1	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	1,2 x 1	5,8
MP-60/05-1	4	≤ 36	≤ 54	5	0,6 x 1	4,4
MP-100/05-1	4	≤ 36	≤ 54	5	1 x 1	8,9

Ochrona grupowa:

Symbol	Klasa	Napięcie AC [kV]	Napięcie DC [kV]	Grubość [mm]	Wymiary [m]	Waga [kg]
MP-100/02-10	0	≤ 1	≤ 1,5	2	1 x 10	29
MP-60/03-5	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	0,6 x 5	14
MP-60/03-10	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	0,6 x 10	28
MP-100/03-5	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	1 x 5	25
MP-100/03-10	3	≤ 26,5	≤ 39,75	3	1 x 10	53,5
MP-60/05-5	4	≤ 36	≤ 54	5	0,6 x 5	28
MP-60/05-10	4	≤ 36	≤ 54	5	0,6 x 10	44
MP-100/05-5	4	≤ 36	≤ 54	5	1 x 5	45
MP-100/05-10	4	≤ 36	≤ 54	5	1 x 10	89

### Dla WN

Symbol	Napięcie max [kV]	Grubość [mm]	Wymiary [m]	Waga [kg]
MP-100/10-5	90	10	1 x 5	87
MP-100/10-10	90	10	1 x 10	154



# Podesty elektroizolacyjne

## Podesty elektroizolacyjne wewnętrzne serii CT-7 jednoczęściowe

- ▶ Formowany wtryskowo, jednoczęściowe.
- ▶ Wymiary 500 x 500 mm.

Symbol	Klasa	Napięcie pracy [kV]	Wysokość [mm]	Waga [kg]
CT-7-25/1	4	≤ 36	220	3,7
CT-7-40/1	5	≤ 45	260	3,9



## Podesty elektroizolacyjne wewnętrzne serii CT-7 składane

- ▶ Odłączane nogi z gumowymi podstawami.
- ▶ Formowana wtryskowo platforma o grubości 40 mm.
- ▶ Wymiary 520 x 520 mm.

Symbol	Napięcie pracy [kV]	Wysokość [mm]	Waga [kg]
CT-7-63	≤ 63	515	3,35



## Podesty elektroizolacyjne wewnętrzne serii CT-9

- ▶ Nakładki izolacyjne na nogach z gumowymi podstawami.
- ▶ Formowana wtryskowo platforma o grubości 40 mm.
- ▶ Wymiary 520 x 520 mm.

Symbol	Napięcie pracy [kV]	Wysokość [mm]	Waga [kg]
CT-9-25	≤ 24	350	6
CT-9-40	≤ 45	435	6,5
CT-9-63	≤ 63	515	7



# Ogrodzenia, łańcuchy i taśmy

## Ogrodzenia przenośne lekkie z podstawą stawianą

Służą do odgródzenia strefy prac lub strefy pod napięciem - znak dla osób niepowołanych lub nieświadomych zagrożenia.

- ▶ Prosta budowa.
- ▶ Wiele konfiguracji.
- ▶ Widoczne znakowanie przyjętymi w Polsce barwami ostrzegawczymi.
- ▶ Dostępne w różnych wariantach: lekkim, ciężkim oraz składanym.

Symbol	Wysokość [m]	Waga [kg]	Specyfikacja
AL-316	90	4,2	Biało-czerwona podstawa ciężka, składana
AL-321	90	0,65	Biało-czerwona podstawa lekka.
AL-323	90	4,2	Biało-czerwona podstawa ciężka.



## Łańcuchy poliamidowe

- ▶ Dostępne w różnych długościach.
- ▶ Wykonane z poliamidu - materiału odpornego na działanie promieniowania UV.

Symbol	Długość [m]	Waga [kg]	Wymiary oczka [mm]	Specyfikacja
AL-31/05	5	5,50	70 x 27	Biało-czerwony łańcuch poliamidowy (5 m)
AL-31/25	25	37,50	70 x 27	Biało-czerwony łańcuch poliamidowy (25 m)
AL-31	-	0,05	52 x 30	Zestaw 10 otwieranych łączników do łańcucha.



## Taśma ostrzegawcza AL-138

- ▶ Taśma biało-czerwona.

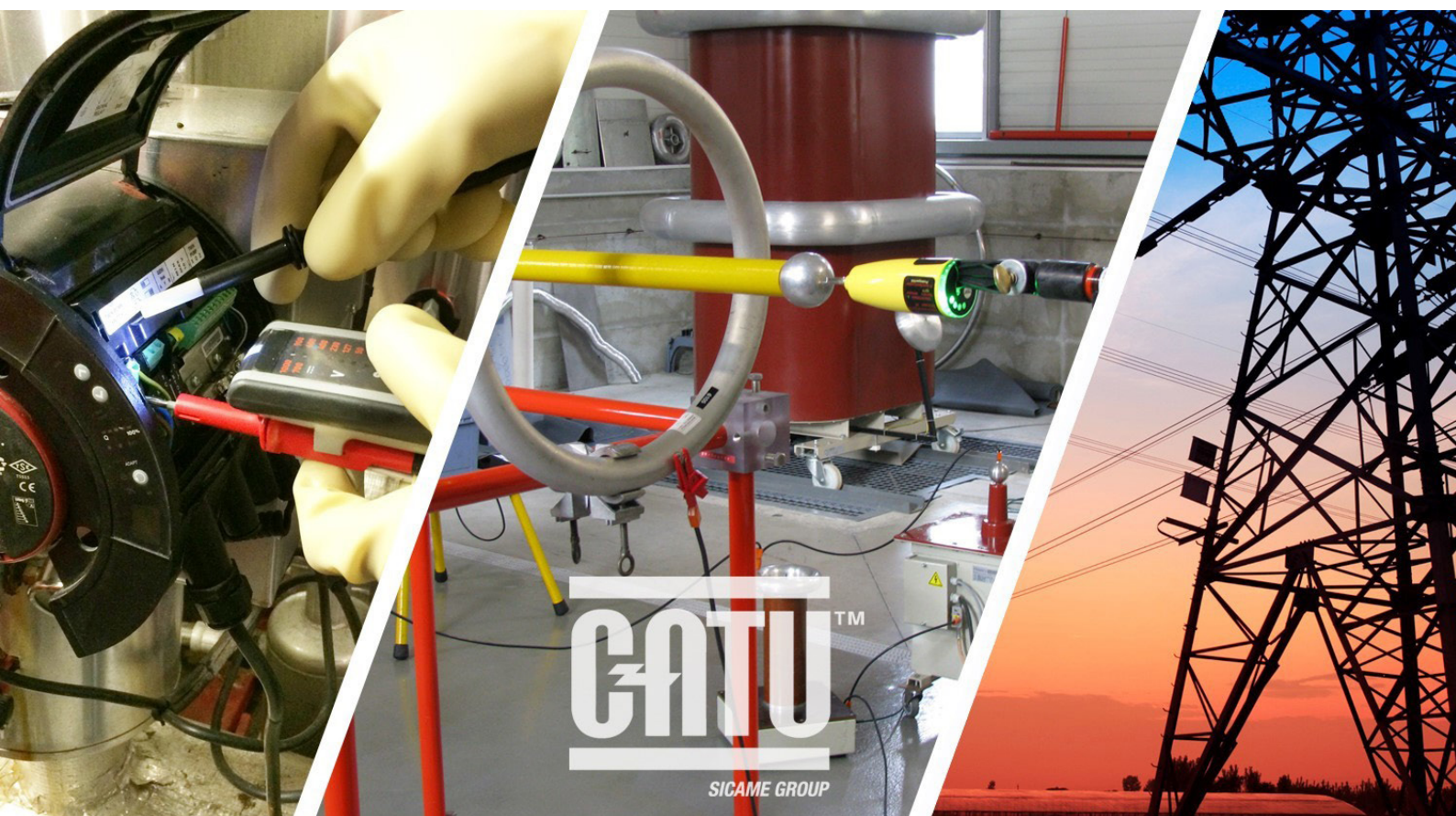


## Taśma ostrzegawcza AL-62-A

- ▶ Tekstylna taśma z karabińczykami i regulacją rozwinięcia – czerwona.



# Notatki

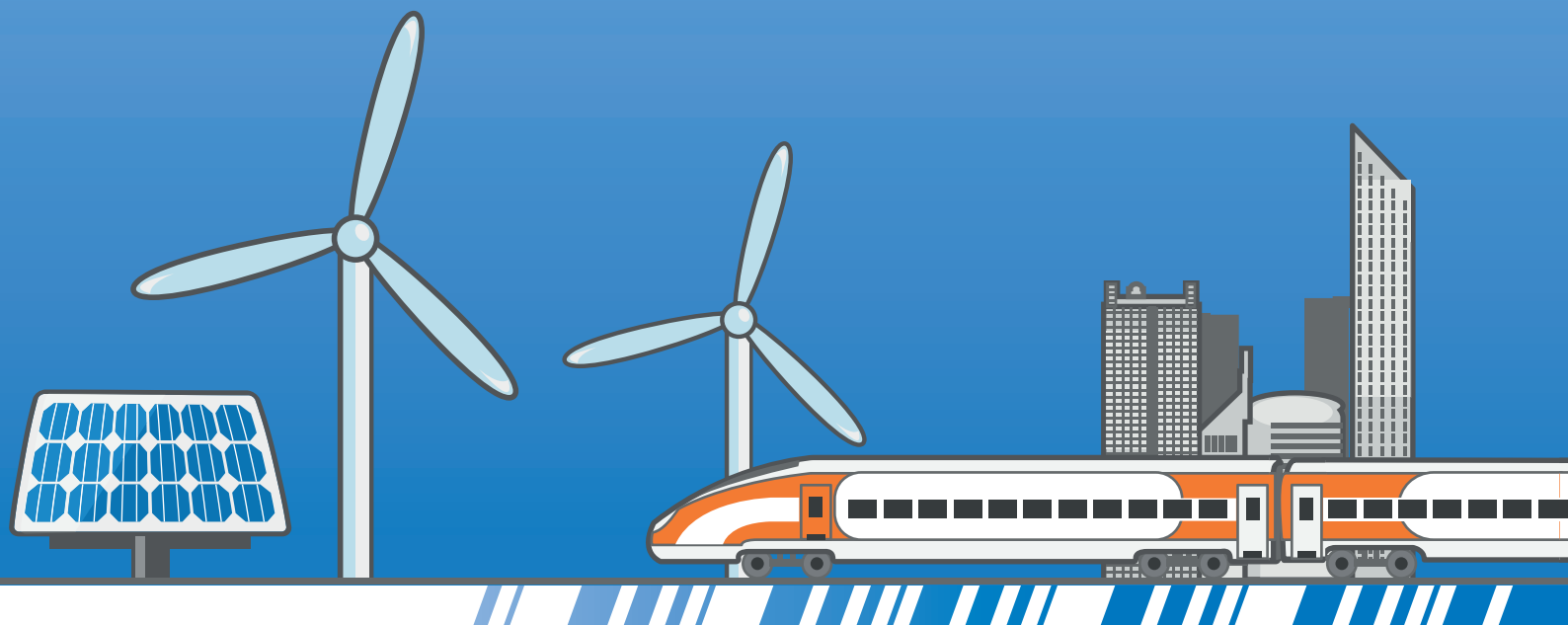


Wszystkie teksty i informacje zawarte w niniejszym katalogu nie mogą być wykorzystywane bez wiedzy i zgody SICAME Polska.

Copyright SICAME Polska. Sierpień 2019.  
Wydanie I.



*ENERGY IS OUR BUSINESS*



SICAME Polska Sp. z o.o., Puławska 366, 02-819 Warszawa  
tel.: +48 22 622 64 01, fax: +48 22 622 66 30  
[www.sicame.pl](http://www.sicame.pl), [www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)