

OSPRZĘT DO LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA Z PRZEWODAMI IZOLOWANYMI



Spis treści

Numer katalogowy	Strona	Numer katalogowy	Strona	Numer katalogowy	Strona
Wstęp	3	SP 16	17	ST 197	24
Uchwyty odciągowe		Złączki przewodowe		ST 72	24
SO 118	5	wzdłużne		Haki wieszakowe	
SO 275S	5	SJ 8	17	SOT 21	25
SO 274S	6	Zestaw do zakładania		SOT 101	25
SO 117	6	uziemiaczy		SOT 4	26
SO 80	6	ST 208	17	PD 2	26
Uchwyty przelotowe		Oprawy		PD 3	26
i narożne		bezpiecznikowe		SOT 29	26
SO 270	7	SV 29	17	SOT 39	26
SO 130	7	Ograniczniki przepięć		SOT 28	27
SO 136	8	z zaciskami		SOT 76	27
SO 99	8	przebijającymi		SOT 14	27
ST 26	8	izolację		COT 36	27
SO 239	8	SE 30	18	COT 37	27
Uchwyty przelotowe		SE 45	18		
naścienne i uchwyty		SE 46	18		
dystansowe		Słupowe rozłączniki			
SO 125	9	bezpiecznikowe			
SO 70	9	Rozłączniki			
SO 72	9	bezpiecznikowe 160 A	20		
SO 79	9	SZ 151	20		
Zaciski przebijające		SZ152	20		
izolację		SZ156	21		
SLIP 22	11	SZ 157	21		
SLIP 12	11, 12	SZ 51	21		
SLIP 32	12	SZ 56	21		
SL 11	12	SZ 50	21		
SL 29	13	Rozłączniki			
SL 9	13	bezpiecznikowe 400 A	22		
PK 99	13	SZ 41	22		
Pasta stykowa SR 1	13	SZ 46	22		
Zaciski przebijające		Osprzęt dodatkowy do			
izolację do		słupowych			
ograniczników przepięć		rozłączników			
SL 9	14	bezpiecznikowych			
SE 45	14	KG 41	23		
SE 46	14	KG 44	23		
Zaciski odgałęźne Al/Al		KG 71	23		
SL 37	15	SP 42	23		
SL 2	15	PEM 216	23		
SL 4	15	PEM 242	23		
SL 8	15	PEM 241	23		
Zaciski odgałęźne Al/Cu		PEM 243	23		
SM 1	16	PEK 49	23		
SM 2	16	PEK 43	24		
SM 4	16	ST 19	24		
SL 4	16	ST 33	24		
SL 14	16	ST 196	24		
SL 37	16				
Pokrywy izolacyjne					
SP 14	17				
SP 15	17				



Przedstawiony w tym katalogu osprzęt służący do budowy linii napowietrznych niskiego napięcia, z zastosowaniem przewodów izolowanych wiązkowych, opracowany jest przez firmę ENSTO SEKKO OY, która od kilkudziesięciu lat zajmuje się tym zagadnieniem i jest jedną z niewielu firm posiadających tak duże doświadczenie.

Zostało to potwierdzone przez ciągłe stosowanie tego osprzętu w wielu krajach w Europie i na innych kontynentach. Osprzęt ten więc spełnia wymagania różnych norm narodowych nawiązujących do lokalnych warunków klimatycznych i technicznych.

Od kilku lat osprzęt ten jest również projektowany przez komórki badawczo-rozwojowe powstałe przy firmach produkcyjnych ENSTO ASPOL w Polsce oraz ENSTO ENSEK w Estonii.

Od roku 1990 firma ENSTO wprowadza również ten osprzęt do powszechnego stosowania w Polskiej Energetyce dopasowując go do polskich wymagań. Zostało to potwierdzone bezawaryjną pracą tysiącami kilometrów wybudowanych linii niskiego napięcia z tym osprzętem.

Posiadamy również odpowiednie certyfikaty polskich biur badawczych takich jak BBJ SEP czy ENERGOPOMIAR. W ciągu 15 lat budowy linii napowietrznych z przewodami izolowanymi zainstalowano w Polsce ponad 4.000.000 zacisków przebijających izolację produkcji ENSTO. W katalogu tym oferujemy Państwu osprzęt, który jest optymalnie dobrany do warunków klimatycznych i technicznych panujących w Polsce. Jako jedyna firma produkcyjna oferujemy jego pełną gamę począwszy od elementów konstrukcyjnych (haki), po uchwyty odciągowe, przelotowe, zaciski

przebijające izolację czy słupowe rozłączniki bezpiecznikowe. Potwierdzeniem przestrzegania jakości w procesie konstruowania i produkcji tego osprzętu jest posiadanie przez firmy ENSTO SEKKO OY, ENSTO ENSEK, ENSTO ASPOL i ENSTO POL certyfikatu jakości ISO 9001:2000. Dzięki temu certyfikatowi możemy Państwu przedstawić długoletnią gwarancję na ten osprzęt oraz powtarzalność jego wysokich parametrów w całym okresie produkcji danego typu wyrobu. W 2000 podjęliśmy decyzję o przeniesieniu znacznej części produkcji tego osprzętu do Polski. Dzisiaj ponad 80% stosowanego w Polsce osprzętu pochodzi z fabryki ENSTO w Straszynie pod Gdańskiem.

Fabryka ta produkuje również na potrzeby innych krajów Europy Środkowej i Skandynawii. Firma nasza opracowuje również nowe wersje poszczególnych elementów osprzętu, uwzględniając zdobyte doświadczenie i potrzeby firm które ten osprzęt stosują. Z przykrością musimy stwierdzić iż kilka firm w Polsce podjęło się produkcji podobnego osprzętu, wykorzystując opracowane w ENSTO wzory. Pragniemy Państwa poinformować iż firma ENSTO nie udzieliła nikomu w Polsce prawa do produkcji tego osprzętu na zasadzie licencji, czy przekazania rozwiązań konstrukcyjnych. Wzorowany na naszych modelach osprzęt jest więc tylko jego kopią, niezachowującą parametrów technicznych ściśle określonych przez odpowiednie normy i pierwotnego producenta. Kopie te produkowane są z naruszeniem ustawy o nieuczciwej konkurencji, szczególnie zaś przepisów o niewolniczym naśladownictwie. Firma nasza nie ponosi więc odpowiedzialności za ewentualne awarie sieci i systemów w których zastosowany został osprzęt

skopiowany, czasami łudząco podobny do produkowanego przez ENSTO. Zachęcamy więc Państwa do stosowania osprzętu naszej produkcji, który jako jedyny na polskim rynku został w pełni przebadany do prawidłowej pracy w polskich sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Firma ENSTO POL jest częścią grupy ENSTO z Finlandii i generalnym dystrybutorem produkowanych przez nią wyrobów, upoważnionym do prowadzenia wszelkiej działalności konsultacyjnej i handlowej w jej imieniu.

W naszej ofercie posiadamy wyroby dla energetyki, produkowane głównie przez firmę ENSTO takie jak:

- kompletny osprzęt do budowy linii z przewodami izolowanymi dla linii niskiego i średniego napięcia
- system linii SN z kablami uniwersalnymi EXCEL i AXCES
- mufy i głowice do kabli niskiego i średniego napięcia
- izolatory porcelanowe i kompozytowe na napięcie do 36kV
- słupy drewniane o wysokości do 20m
- przewody w izolacji dla linii nN i SN
- narzędzia i maszyny do budowy linii nN i SN
- ostony izolacyjne dla stacji transformatorowych SN/nN

Ponadto oferujemy Państwu inne wyroby produkowane przez ENSTO takie jak:

- osprzęt instalacyjny wewnętrzny (gniazda, łączniki, oprawy oświetleniowe, puszkarki, itp.)
- osprzęt do zastosowania w przemyśle (rozłączniki, listwy zaciskowe, złącza do rozdzielnic, itp.)
- osprzęt instalacji przywoławczej do szpitali, domów pomocy społecznej.

Zapraszamy Państwa do współpracy. Wszelkich informacji udzielamy w siedzibie firmy w Straszynie lub w naszych biurach lokalnych.

Systemy wiązkowych izolowanych przewodów napowietrznych



Systemy wiązkowych izolowanych przewodów napowietrznych zaczęto stosować w Europie na początku lat sześćdziesiątych. Pod koniec tych lat opracowano w Szwecji system, w którym przewody fazowe i zerowy mają tę samą konstrukcję. Jest to system bez linki nośnej, który nazwano „czteroprzewodowym” lub „samonośnym”. Firma ENSTO aktywnie uczestniczyła we wprowadzaniu systemów izolowanych linii napowietrznych w wielu krajach.

Już od pierwszych eksperymentalnych instalacji opracowała szeroki asortyment osprzętu dla tych systemów, tak aby sprostał wymaganiom rynku lokalnego. W czasie ostatnich 45 lat zbudowano na całym świecie przeszło ponad 600 tysięcy kilometrów linii napowietrznych z izolowanych przewodów stosując osprzęt firmy ENSTO.

W Polsce systemy linii napowietrznych z przewodami izolowanymi stosowane są od

kilkunastu lat, ale powszechny ich rozwój związany jest z rozpoczęciem działalności firmy ENSTO w naszym kraju w roku 1991. Działalność ta związana była i jest ze współpracą z polską energetyką, a w szczególności z firmami zajmującymi się dystrybucją energii elektrycznej. Zmiany organizacyjne w tych firmach sprzyjają zastosowaniu technologii, które przynoszą ze sobą wyraźne oszczędności w kosztach dostarczania energii elektrycznej. Jedną z takich technologii są systemy linii napowietrznych wykonanych z przewodów izolowanych na poziomie niskiego i średniego napięcia.

Katalog ten prezentuje osprzęt do budowy linii napowietrznych niskiego napięcia wykonanych z przewodów izolowanych wiązkowych wykonanych w systemie czteroprzewodowym. System ten został powszechnie zaakceptowany w roku 1992 przez Zakłady Energetyczne w Polsce jako podstawowy do stosowania.

Najlepszym wyrazem tego są katalogi typizacyjne opracowane przez PTPiREE z Poznania, które zrzesza w sobie wszystkie Spółki Dystrybucyjne związane z rozprowadzaniem energii elektrycznej. W ciągu piętnastu lat działalności firmy ENSTO w Polsce, Zakłady Energetyczne wybudowały ponad 12000 km linii w tym systemie i około 14000 km przyłączy od linii głównych do pojedynczych odbiorców. Firma ENSTO prowadzi swoją działalność w wielu krajach i dlatego jest jedną z niewielu firm w Europie, która w swojej ofercie posiada osprzęt do budowy linii napowietrznych izolowanych wykonanych w różnych systemach. Prezentowany na poszczególnych stronach osprzęt, ze względu na swoje parametry techniczne jest naszym zdaniem najbardziej odpowiednim osprzętem do systemu stosowanego w Polsce. Potwierdzają to badania oraz tysiące kilometrów bezawaryjnie pracujących linii wybudowanych na tym osprzęcie.

Uchwyty odciągowe

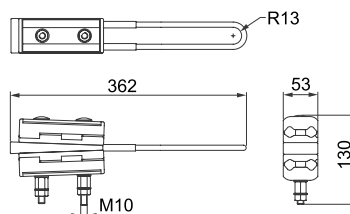
Uchwyty te służą do odciągowego zamocowania wiązkowego przewodu izolowanego. Konstrukcja uchwytów zapobiega wysuwaniu się wiązki przewodów i chroni izolację przed uszkodzeniem. Uchwyty zostały tak zaprojektowane, aby ułatwić ich montaż na przewodach wiązkowych.

Przewody oświetleniowe, dowieńnięte do wiązki głównej, nie są mocowane w uchwycie. Części plastikowe wykonane są z tworzywa odpornego na niskie temperatury oraz promieniowanie UV, natomiast części metalowe są cynkowane na gorąco. Uchwyty te spełniają wymagania wielu norm, w tym szwedzkiej SEN 241428, austriackiej ÖVE L 41 i brytyjskiej ESI 43-14.

Począwszy od IV kw. 2008 Ensto wprowadza nowe uchwyty odciągowe do linii głównych obejmujące najpowszechniej stosowane zakresy przekrojów przewodów 25 – 50 mm² i 50 – 70 mm². Uchwyty te spełniają niezwykle ostre wymagania przygotowywanej normy CENELEC dla osprzętu linii izolowanych nN - prEN 50483-2. Śruby dociskowe w tych uchwytach (podobnie jak w całej rodzinie uchwytów) zostały wyposażone w nakrętki z łbem zrywalnym, co zapewnia łatwy i poprawny montaż uchwytów. **SMFL (specified minimum failure load) (wg PN IEC61284) - obciążenie deklarowane przez producenta uchwytów, przy którym nie nastąpi uszkodzenie mechaniczne (dotyczy to układu: uchwyt i przewód zamontowany w uchwycie).**

Uchwyt odciągowy SO 118.1201S

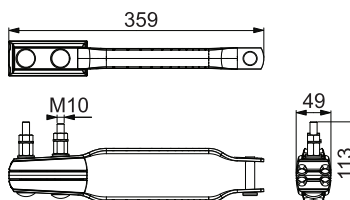
Uchwyt ten służy do trwałego zamocowania odciągowego przewodu wiązkowego linii głównej o przekroju 50 do 120 mm². Uchwyt wyposażony jest w nakrętkę z łbem zrywalnym co umożliwia prawidłowe zaciśnięcie przewodów w uchwycie (z wymaganiem momentem dokręcenia) przy użyciu zwykłego klucza nasadowego.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 118.1201S	4x(50-120)	44	35 (4x120mm ²)	1350	5

Uchwyt odciągowy SO 275S

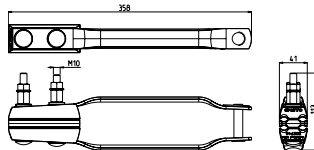
Nowy uchwyt odciągowy do zamocowania przewodu wiązkowego linii głównej o przekroju 50 do 70 mm². Uchwyt wyposażony jest w nakrętkę z łbem zrywalnym co umożliwia prawidłowe zaciśnięcie przewodów w uchwycie (z wymaganiem momentem dokręcenia) przy użyciu zwykłego klucza nasadowego. W uchwycie tym w przypadku konieczności można mocować wiązki 2 przewodowe, należy wtedy w wolne rowki uchwytu włożyć krótkie odcinki tego samego przewodu.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 275S	4x(50-70)	44	36 (4x70mm ²)	1220	10

Uchwyt odciągowy SO 274S

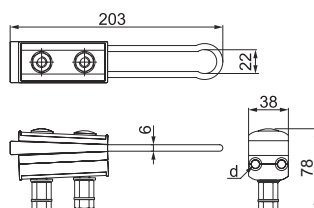
Nowy uchwyt do trwałego zamocowania odciągowego przewodu wiązkowego linii głównej od 25 do 50mm². Uchwyt wyposażony jest w nakrętki z łbem zrywalnym co umożliwia prawidłowe zaciśnięcie przewodów w uchwycie (z wymaganim momentem dokręcenia) przy użyciu zwykłego klucza nasadowego.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 274S	4x(25-50)	44	25 (4x50mm ²)	1000	10

Uchwyt odciągowy SO 117.225S

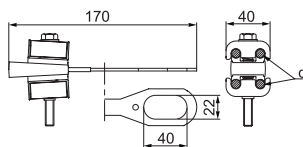
Uchwyt ten służy do trwałego zamocowania odciągowego przewodu wiązkowego linii głównej jednofazowej lub oddzielnego toru oświetleniowego o przekrojach 25 do 35 mm². Uchwyt wyposażony jest w nakrętki z łbem zrywalnym co umożliwia prawidłowe zaciśnięcie przewodów w uchwycie (z wymaganim momentem dokręcenia) przy użyciu zwykłego klucza nasadowego.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 117.225S	2x25, 2x35	44	7.2 (2x25mm ²)	380	25

Uchwyt odciągowy do przyłączy SO 80

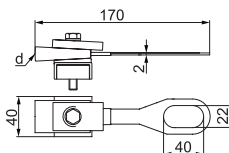
Uchwyt ten służy do trwałego zamocowania izolowanego, wiązkowego przewodu przyłącza trójfazowego od głównej linii napowietrznej wykonanej z przewodów izolowanych lub gołych.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 80	4x16, 4x25	25	8.75 (4x25mm ²)	230	50

Uchwyt odciągowy do przyłączy 80.225

Uchwyty te służą do trwałego zamocowania izolowanego, wiązkowego przewodu przyłącza jednofazowego od głównej linii napowietrznej wykonanej z przewodów izolowanych lub gołych.



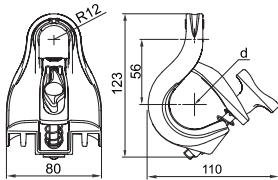
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 80.225	2x16, 2x25	25	5.4 (2x25mm ²)	200	50

Uchwyty przelotowe i narożne

Uchwyty te służą do trwałego zawieszenia wiązkowego przewodu izolowanego na słupach przelotowych i narożnych. Uchwyty te wyposażone są w szczęki metalowe osłonięte tworzywem sztucznym. Korpus uchwytów wykonany jest z profilu aluminiowego odpornego na korozję, a części plastikowe z tworzywa odpornego na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV. Uchwyt SO 270 wykonany jest z nowoczesnego, wysokiej jakości tworzywa kompozytowego. Uchwyt SO 99 posiada korpus stalowy, a szczęki dociskowe osłonięte są wkładkami gumowymi. Części stalowe we wszystkich uchwytach są cynkowane na gorąco lub wykonane ze stali nierdzewnej. Uchwyty te spełniają wymagania wielu norm, w tym szwedzkiej SEN 241428, austriackiej ÖVE L 41 i brytyjskiej ESI 43-14.

Uchwyt przelotowy SO 270

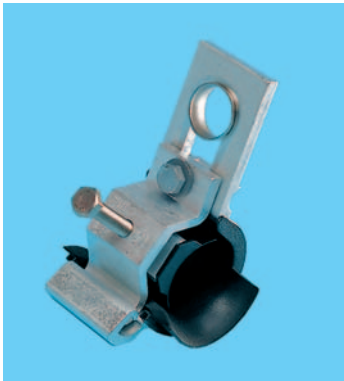
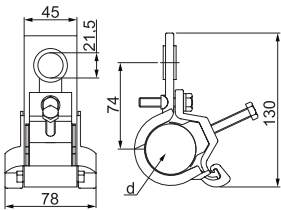
Nowy lekki uchwyt przelotowy wykonany z nowoczesnego, wysokiej jakości tworzywa kompozytowego odpornego na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV. Do zawieszania wiązkowego przewodu izolowanego na odcinkach prostych. Dopuszcza się niewielkie załomy wyłącznie dla małych przekrojów przewodów wiązki. Przy montażu nie wymaga stosowania klucza dynamometrycznego. Dokręcani ręcznie nakrętką motylkową (mocno do oporu), co zapewnia prawidłowy moment dokręcenia ok. 5 Nm.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 270	2x(25-35), 4x(16-120) odcinki proste 2x(25-35), 4x(16-70) dla załomów 180°-165° 2x(25-35), 4x(16-35) dla załomów 180°-150°	12-42	7	150	25

Uchwyt przelotowo-narożny SO 130

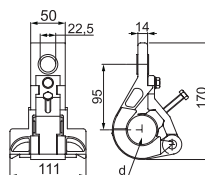
Do zawieszania wiązkowego przewodu izolowanego na odcinkach prostych lub z niewielkim załomem.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 130	2-4x(25-120) odcinki proste i załomy 180°-150° 2-4x(25-50) dla załomów 180°-120°	12-42	18	300	25

Uchwyty narożny SO 136

Uchwyty ten jest uchwytem typowo narożnym o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej dla dużych załomów od 150° do 90°.

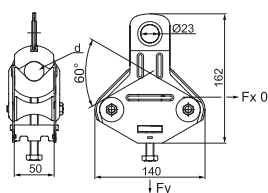


TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	SMFL (kN)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 136	2-4x(25-120)	12-42	50	730	25

Uchwyty narożny SO 99

Uchwyty ten stosowany jest do zawieszenia wiązkowego przewodu izolowanego przy kątach załomu do 90° dla przewodów do 4x50 mm² i kątach załomu do 120° dla przewodów do 4x95 mm². Uchwyty ten służy również do rozwieszania przewodów. Gdy kąt załomu jest mniejszy od 150° należy użyć przystawki z rolkami ST 26.99.

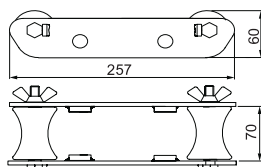
SMFL: Fx 180° 4x95 5.7 kN, Fx 120° 4x95 3.8 kN, Fy 50 kN.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 99	4x(25-95)	44	18-38	950	10

Przystawka z rolkami ST 26.99

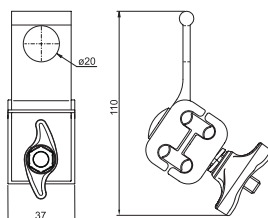
Przystawka z rolkami montowana jest do uchwyty SO 99 podczas rozwieszania przewodów, gdy kąt załomu jest mniejszy od 150°. Przy ostrym kącie załomu przeciąganie przewodu z wykorzystaniem rolek uchwyty SO 99 może być utrudnione. Po przeciągnięciu przewodu wiązkowego przystawkę należy zdemontować.



TYP	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
ST 26.99	2180	1

Uchwyty przelotowy SO 239

Uchwyty ten służy do zawieszenia przelotowego przewodu wiązkowego (2- lub 4-przewodowego) linii oświetleniowej lub przyłącza na odcinkach prostych lub przy niewielkim załomie do 150°. Dokręcany ręcznie (mocno, do oporu) przy użyciu nakrętki motylkowej, co zapewnia prawidłowy moment dokręcenia.

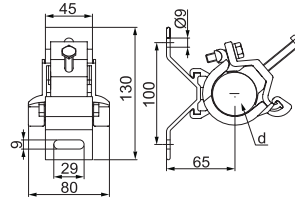


TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA PRZEWODÓW WIĄZKI (mm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 239	2-4x(6-25)	5.0-9.0	0.13	50

Uchwyty przelotowe naścienne i uchwyty dystansowe

Uchwyt przelotowy naścienny SO 125

Uchwyty te służą do zawieszania wiązkowego przewodu izolowanego na ścianach budynków na odcinkach prostych lub z niewielkim załomem do 150°.

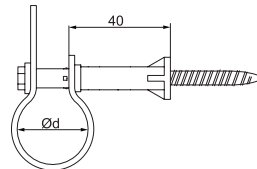


TYP	ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 125	12-44	10	330	25



Uchwyty dystansowe SO 70

Do zawieszania wiązkowego przewodu izolowanego na ścianach budynków. Zapewniają odległość przewodu od ściany 40 mm. Mocowane do ściany na kołki rozporowe i wkręty stalowe cynkowane na gorąco.

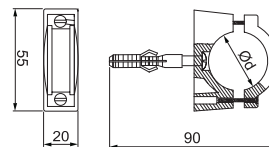


TYP	ŚREDNICA WIĄZKI MIN-MAX (mm)	ZASTOSOWANIE	WKRĘT	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 70.15	12-47	ściana miękka	6.7x160	45	250
SO 70.17	12-47	ściana twarda	6.7x120	40	250

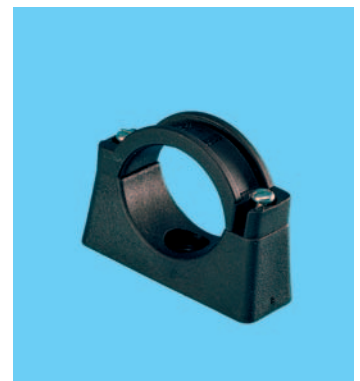


Uchwyt dystansowy SO 72.2

Uchwyt SO 72 służy do mocowania przewodów wiązkowych do powierzchni drewnianych lub ścian twardych. Jest mocowany do ścian przy pomocy wkrętów stalowych cynkowanych na gorąco.



TYP	ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	ZASTOSOWANIE	WKRĘT	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 72.2	27-32	ściana twarda	5x50	22	50



Uchwyty dystansowe SO 79.5 i SO 79.6

Uchwyty te służą do przymocowania przewodu wiązkowego do słupa. Wykorzystywane są przy sprowadzaniu przewodu wiązkowego ze szczytu słupa lub stacji transformatorowej do skrzynki z zabezpieczeniami lub do rozłączników bezpiecznikowych oraz przy zakończeniu linii napowietrznej na słupie krańcowym.

TYP	MAX. ŚREDNICA WIĄZKI (mm)	ODSTĘP OD POWIERZCHNI SŁUPA (mm)	ZASTOSOWANIE	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SO 79.6	45	25	słupy betonowe, stalowe	190	25
SO 79.5	45	25	uchwyt bez taśmy stalowej	65	50



Zaciski przebijające izolację

Zaciski przebijające izolację - pewne i szczelne połączenie

1. Prosta instalacja

Dzięki specjalnej konstrukcji igiełek przebijających izolację przewodu, zdejmowanie izolacji staje się zbędne. Igiełki te ponadto uszczelniają miejsce przebicia izolacji przed wnikaniem wilgoci do żyły aluminiowej. Fabryczne osłonięcie zacisków pokrywami izolacyjnymi umożliwia montaż pod napięciem. Wykonane ze specjalnej stali nierdzewnej nakładki sprężynujące zapewniają utrzymanie właściwej powierzchni zestyku i siły docisku przy zmieniających się w trakcie eksploatacji wymiarach łączonych przewodów. Wszystkie zaciski są już fabrycznie nasmarowane pastą stykową.

2. Niezawodne połączenie

Wszystkie igiełki przenoszą jednakowe obciążenie mechaniczne i elektryczne. Odpowiednia długość zacisków ogranicza do minimum zjawisko płynięcia i petzania aluminium. Zaciski wykonane są z aluminium stopowego o wytrzymałości na rozciąganie 300 N/mm^2 , natomiast śruby dociskowe są wykonane w klasie wytrzymałości 8.8. Wyjątkową elastyczność zacisk ten posiada dzięki dwóm specjalnym sprężynom wykonanym ze stali nierdzewnej.

3. Szeroki zakres stosowania

Zaciski te są przystosowane do połączeń przewodów aluminiowych i aluminiowych z miedzianymi oraz pozwalają łączyć przewody o dużej różnicy przekrojów, dzięki czemu można ograniczyć do minimum ilość stosowanych typów.

4. Śruby dociskowe z łbem zrywalnym

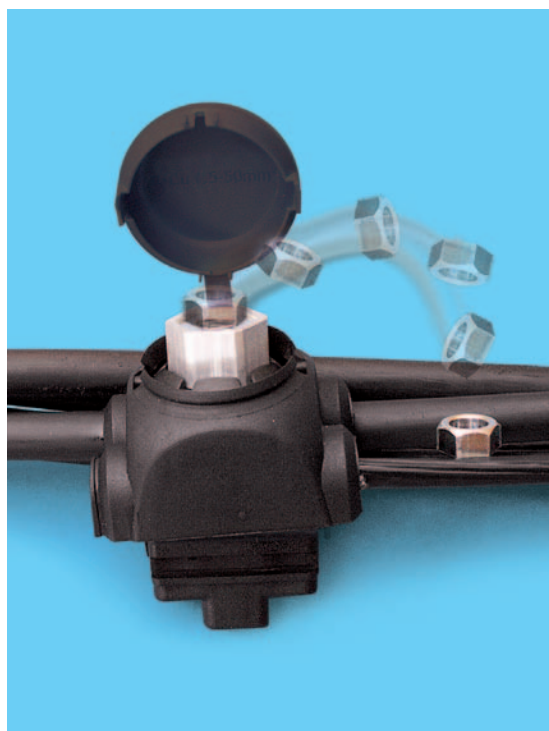
Przed kilku laty ENSTO wprowadziło pierwszy zacisk (SLIP 22.1) ze śrubą dociskową z łbem zrywalnym. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości stopu aluminium osiągnięto znakomitą powtarzalność prawidłowego momentu zrywającego w procesie produkcyjnym oraz b. mały wpływ temperatury montażu na wartość momentu zrywającego.

Obecnie oferujemy całą gamę zacisków ze śrubami (nakrętkami) z łbem zrywalnym pokrywającą praktycznie wszystkie kombinacje połączeń linii izolowanych z liniami gołymi i przyłączami oraz liniami oświetlenia (serie zacisków SLIP 12, SLIIP 22 i SLIP 32).

Stosowanie tych zacisków znakomicie upraszcza i przyspiesza montaż oraz eliminuje błędy wykonawcze związane z pośpiechem czy nieuwagą, a ponadto gwarantuje kontrolę poprawności montażu.

5. Jakość

Na wysoką jakość zacisków firmy ENSTO składa się nie tylko doskonała ich konstrukcja, ale zastosowanie materiałów o wysokiej odporności na korozję i promieniowanie UV. Jakość ta potwierdzona jest przez liczne próby według międzynarodowych norm (IEC, Cenelec, VDE, SEN, NEN, EDF itd.). Zaciski te stosowane są w ponad 50 krajach na całym świecie. Potwierdzeniem tego faktu jest posiadanie przez ENSTO od 1992 roku międzynarodowego certyfikatu jakości ISO 9001 w zakresie działalności projektowej i produkcyjnej.

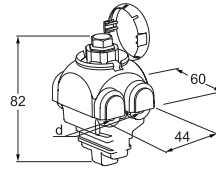


Nowy kod kolorów do oznaczania zacisków serii SLIP12 i SLIP22

Zaciski serii SLIP 12 i SLIP 22 wykorzystują tę samą obudowę. W celu łatwego odróżnienia zacisków i uniknięcia pomyłek podczas montażu stosowane były różnokolorowe porywy na zaciski. Obecnie wszystkie pokrywy zacisków są czarne, zastosowano natomiast kolorową kulkę z tworzywa wciskaną w otwór tła zrywalnego zacisku, co jednoznacznie identyfikuje zacisk.

Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.1

Zaciski wyposażone są w śrubę z łbem zrywalnym, umożliwiającym zaciśnięcie przewodów z właściwym momentem. Łeb zrywalny jest odizolowany od śruby i korpusu zacisku. Ta opatentowana przez ENSTO konstrukcja, umożliwia montaż zacisku na liniach pod napięciem. Zaciski te stosowane są do przewodów Al i Cu linii głównych i odgałęźnych.



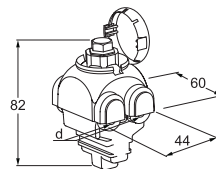
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY				
 Zaciski dwustronnie przebijające izolację						
SLIP 22.1	10-95 Al	10-95 Al	3-16	22	115	50
	1.5-70 Cu	1.5-70 Cu				

NOWY KOD KOLORÓW ●



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.12

Odmiana zacisku SLIP 22.1. Zacisk jednostronnie przebijający izolację przeznaczony do odgałęzienia linii izolowanej od linii gołej. Zaciski SLIP 22.12 stosowane są wyłącznie do przewodów aluminiowych.



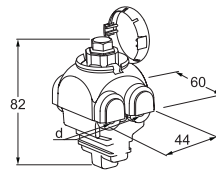
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)		MOMENT	MASA	OPAKOWANIE
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	DOKRĘCENIA (Nm)	(g)	szt.
	Zaciski jednostronnie przebijające izolację						
SLIP 22.12	25-95 Al	2.5-95 Al	6.5-13	3.5-16	22	120	50
	goły	izolowany					

NOWY KOD KOLORÓW ○



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 22.127

Odmiana zacisku SLIP 22.1. Zacisk jednostronnie przebijający izolację przeznaczony do odgałęzienia linii izolowanej od linii gołej. Zaciski SLIP 22.127 stosowane są zarówno do przewodów Al jak i Cu (np. do połączenia przewodu wiązkowego z kablem miedzianym lub przewodem WLZ).



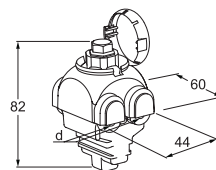
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)		MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY			
	Zaciski jednostronnie przebijające izolację						
SLIP 22.127	25-95 Al	2.5-95 Al	6.5-13	3-16	22	120	50
	25-70 Cu	1.5-70 Cu					
	goły	izolowany					

NOWY KOD KOLORÓW ●



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 12.05

Zacisk wyposażony w śrubę z łbem zrywalnym. Przeznaczony do połączeń linii izolowanych głównych i odgałęźnych o mniejszych przekrojach, przyłączy, oświetlenia, wykonanych z miedzi lub aluminium.



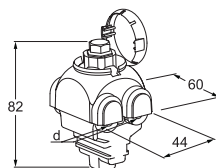
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY				
	Zaciski dwustronnie przebijające izolację					
SLIP 12.05	1.5-50	1.5-50	3-12.1	22	100	50
	Al/Cu	Al/Cu				

NOWY KOD KOLORÓW ●



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 12.127.

Odmiana zacisku SLIP 12.05. Zacisk jednostronnie przebijający izolację przeznaczony do odgałęziania linii izolowanej od linii gołej. Zacisk przystosowany do łączenia przewodów zarówno Al jak i Cu.



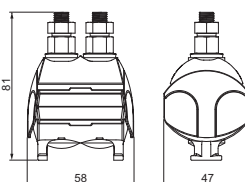
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)		MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY			
	Zaciski jednostronnie przebijające izolację						
SLIP 12.127	10-70 Al/Cu goły	1.5-50 Al/Cu izolowany	3.5-10.9	3-12.1	22	100	50

NOWY KOD KOLORÓW 



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 32.2

Do połączeń przewodów izolowanych linii głównych i linii odgałęźnych Al/Cu o większych przekrojach. Wyposażony w śruby dociskowe z nakrętkami z łbem zrywalnym. Śruba i zrywalny łeb nakrętki są odizolowane od korpusu zacisku. Brak konieczności odizolowywania przewodu linii odgałęźnej oraz osłona izolacyjna zacisku umożliwia jego montaż pod napięciem.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)		MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY			
	Zaciski dwustronnie przebijające izolację						
SLIP 32.2	16-150 Al 16-150 Cu	16-120 Al 16-95 Cu	7-19	7-19	18	150	50



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 32.21

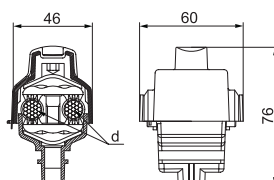
Odmiana zacisku SLIP 32.2. Zacisk jednostronnie przebijający izolację przeznaczony do odgałęziania linii izolowanej od linii gołej. Zacisk przystosowany zarówno do łączenia przewodów Al jak i Cu.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)		MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY			
	Zaciski jednostronnie przebijające izolację						
SLIP 32.21	16-150 Al 16-150 Cu	16-120 Al 16-95 Cu	7-19	7-19	18	150	50



Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 11.118

Zacisk ten stosowany jest do połączeń izolowanych przewodów linii głównych i odgałęźnych wykonanych zarówno z aluminium jak i miedzi.

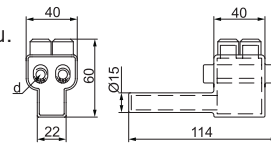


TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY				
	Zaciski dwustronnie przebijające izolację					
SL 11.118	10-95 Al 1.5-70 Cu	10-95 Al 1.5-70 Cu	3-16	26	115	50



Zaciski odgałężne przebijające izolację SL 29.4 i SL 29.8

Zaciski te montowane są do zacisków SL 11.118, SLIP 22.1 lub SLIP 32.2 i umożliwiają wykonanie odgałęzienia dwoma (SL 29.4) lub czterema (SL 29.8) przyłączami z jednego zacisku.



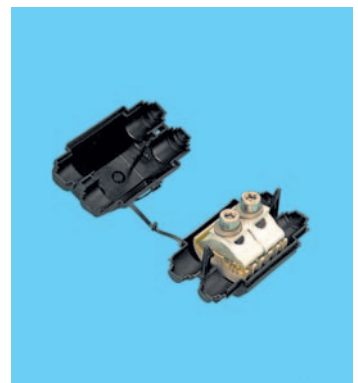
TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
 Zaciski dwustronnie przebijające izolację					
SL 29.4	2x(1.5-25) Cu lub 2x(10-35) Al	3-10.9	15	150	50
SL 29.8	4x(1.5-25) Cu lub 4x(10-35) Al	3-10.9	15	270	50



Zacisk odgałężny przebijający izolację SL 9.21

Zacisk jednostronnie przebijający izolację. Przeznaczony do odgałęziania linii izolowanej od linii gołej. Stosowany wyłącznie do przewodów aluminiowych.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²) GŁÓWNY	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²) ODGAŁĘŻNY	ŚREDNICA PRZEWODU (mm) d1	ŚREDNICA PRZEWODU (mm) d2	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
 Zaciski jednostronnie przebijające izolację							
SL 9.21	16-120 Al izolowany	16-95 Al goły	7-18	4.6-12	20	150	50



Ostonki końca przewodu PK 99

Stosowane do osłaniania końca poszczególnych żył wiązkowych przewodów izolowanych. Ostonki wykonane są z gumy koloru czarnego odpornej na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	OPAKOWANIE szt.
PK 99.025	16-25	7-9.4	1/100
PK 99.050	35-50	9.8-12	1/100
PK 99.095	70-95	12.9-16	1/100
PK 99.2595	25-95 (120)	8.4-18	1/100



Pasta stykowa SR 1

Stosowana jest do zapobiegania utlenieniu się aluminium na powierzchni zacisków i odizolowanych żył przewodów.

TYP	ZASTOSOWANIE	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SR 1	na powierzchnie aluminiowe	250	25



Zaciski przebijające izolację do ograniczników przepięć

Zaciski te posiadają w dolnej części zacisku gwintowany otwór M8 umożliwiający wkręcenie gwintowanego trzpienia ogranicznika przepięć bezpośrednio w korpus zacisku. Dzięki temu wymiana uszkodzonego ogranicznika nie wymaga demontażu zacisku z przewodu. Oprócz znanej od lat konstrukcji zacisku SL 9.22 wprowadzono nowe zaciski SE 45.1 i SE 46.1. Zacisk SE 45.1 jest to zupełnie nowa konstrukcja opracowana specjalnie dla ograniczników przepięć, a zacisk SE 46.1 jest modyfikacją zacisku SLIP 22.1. Zaciski te dostępne są w sprzedaży wyłącznie dla producentów ograniczników przepięć.

Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 9.22

Odmiana zacisku SL 9.21 jednostronnie przebijającego izolację. Przeznaczony dołączenia linii izolowanej i linii gołej. Stosowany wyłącznie do przewodów aluminiowych.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)		MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	d1	d2			
	Zaciski jednostronnie przebijające izolację						
SL 9.22	16-120 Al izolowany	16-95 Al goły	7-18	4.6-12	20	150	50



Zacisk przebijający izolację SE 45.1

Jest to zacisk służący wyłącznie do montażu ogranicznika na przewodach izolowanych. W tym przypadku nie ma możliwości wykonania odgałęzienia z zacisku. Zacisk przystosowany jest do montażu na przewodach izolowanych Al/Cu o przekrojach 10 do 150 mm². Zaciski wyposażone są w zrywalne łby śrub, nie wymagają stosowania klucza dynamometrycznego.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SE 45.1	10-150 Al/Cu	6,8-18,5	108	50



Zacisk przebijający izolację SE 46.1

Zacisk przebijający izolację SE 46.1 wykonany na bazie zacisku SLIP 22.1. Umożliwia on montaż ogranicznika na przewodzie izolowanym i jednocześnie wykonanie odgałęzienia. Zacisk przystosowany jest do montażu na przewodach izolowanych Al o przekrojach 10 do 95 mm² oraz Cu o przekrojach 1,5 do 70 mm² i wykonanie odgałęzienia przewodem o takich samych przekrojach. Zaciski wyposażone są w zrywalne łby śrub, nie wymagają stosowania klucza dynamometrycznego.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)		ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY				
	Zaciski dwustronnie przebijające izolację					
SE 46.1	10-95 Al 1.5-70 Cu	10-95 Al 1.5-70 Cu	3-16	22	115	50

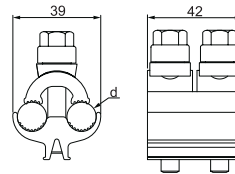


Zaciski odgałęźne Al/Al

Zaciski te służą do wykonywania połączeń przewodów aluminiowych lub stalowych z przewodami aluminiowymi. Opatentowany kształt dolnej części zacisku zabezpiecza śruby przed rdzewieniem i służy do zamocowania zacisku w kluczu czotowym przy dokręcaniu. Zaciski należy dokręcać kluczem dynamometrycznym z momentem podanym w tabeli i na korpusie zacisku. Zaciski wykonane są z aluminium stopowego, odpornego na korozję, o wytrzymałości na rozciąganie 300 N/mm². Śruby dociskowe posiadają klasę wytrzymałości 8.8. Zaciski te nie mogą przenosić obciążeń mechanicznych.

Zaciski odgałęźne Al/Al SL 37.1, SL 37.2 i SL 37.201

Zacisk SL 37.1 wyposażony jest w jedną śrubę M 8, SL 37.2 w dwie śruby M 8. Zacisk SL 37.201 jest wyposażony w dwie śruby M 8 z łbem zrywalnym (nie wymaga klucza dynamometrycznego).

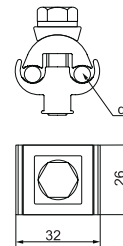


TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. (mm ²)		ŚRED. PRZEW. (mm)		MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	POKRYWA IZOLAC.	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	d1	d2				
SL 37.1	Al 6-95	Al 6-95	3-13	3-13	22	SP 15	55	200
SL 37.2	Al 6-95	Al 6-95	3-13	3-13	22	SP 15	100	50
SL 37.201	Al 6-95	Al 6-95	3-13	3-13	22	SP 15	100	50



Zaciski odgałęźne Al/Al SL 2.11

Zaciski te są stosowane do połączeń przewodów przyłącza linii napowietrznej i przewodów WLZ. Można dodatkowo ostonić je pokrywami izolacyjnymi SP 14. Zaciski SL 2.11 są fabrycznie wyszczotkowane i nasmarowane.

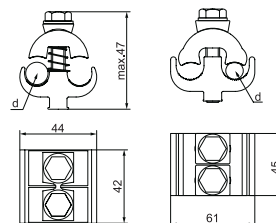


TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. (mm ²)		ŚREDNICA PRZEW. (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	POKRYWA IZOLAC.	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY					
SL 2.11	16-50 Al	16-50 Al	4.6-8.6	20	SP 14	50	200



Zaciski odgałęźne Al/Al SL 4.25 i SL 8.21

Zaciski SL 4.25 stosowane są do połączeń przewodów linii odgałęźnych lub przyłączy z przewodami linii głównych. Górna część zacisków jest podzielona, co umożliwia wykonanie odgałęzienia dwoma przewodami o różnych przekrojach poprzecznych. Zaciski SL 8.21 stosowane są w liniach napowietrznych o dużych poprzecznych przekrojach przewodów. Wszystkie zaciski są fabrycznie wyszczotkowane i nasmarowane.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. (mm ²)		ŚREDNICA PRZEW. (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	POKRYWA IZOLAC.	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY					
SL 4.25	Al 16-120	Al 16-120	4.6-13.2	20	SP 15	125	50
SL 8.21	Al 50-240	Al 50-240	7.7-20	44	SP 16	280	25

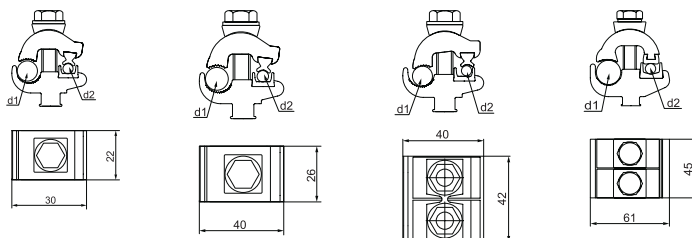


Zaciski odgałęźne Al/Cu

Zaciski te służą do wykonywania połączeń przewodów aluminiowych lub stalowych z przewodami miedzianymi. Opatentowany kształt dolnej części zacisku zabezpiecza śruby przed rdzewieniem i służy do zamocowania zacisku w kluczu czołowym przy dokręcaniu. Zaciski należy dokręcać kluczem dynamometrycznym z momentem podanym w tabeli i na korpusie zacisku. Zaciski wykonane są z aluminium stopowego odpornego na korozję, o wytrzymałości na rozciąganie 300 N/mm². Śruby dociskowe posiadają klasę wytrzymałości 8.8. Zaciski te nie mogą przenosić obciążeń mechanicznych.

Zaciski odgałęźne Al/Cu SM 1.11, SM 2.11, SM 2.21 i SM 4.21

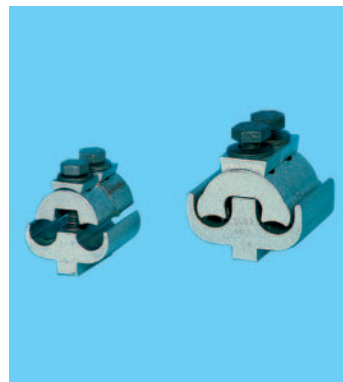
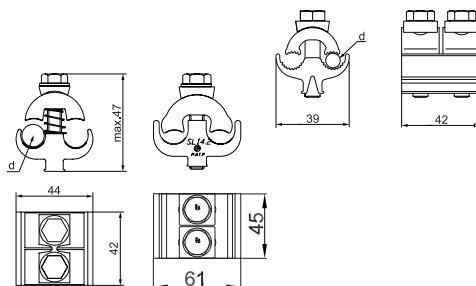
Zaciski są fabrycznie wyszczotkowane i nasmarowane. Cynowane miedziane kształtowniki są zaprasowywane w korpusie zacisków. Kształtowniki te posiadają powłokę antykorozyjną.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. (mm ²)		ŚREDNICA PRZEW. (mm)		MOMENT DOKRĘ. (Nm)	POKRYWA IZOLAC.	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	d1	d2				
SM 1.11	Al 10-50	Cu 2.5-10	3.5-8.6	1.8-3.6	20	SP 14	65	200
SM 2.11	Al 16-95	Cu 2.5-25	4.6-10	2.3-6.5	20	SP 15	80	100
SM 2.21	Al 16-120	Cu 6-35	4.6-13.2	2.8-7.5	20	SP 15	130	50
SM 4.21	Al 50-240	Cu 10-95	8.6-20	3.5-12.5	44	SP 16	320	25

Zaciski odgałęźne Al/Cu SL 4.26, SL 14.2 i SL 37.27

Zaciski uniwersalne do podłączania przewodów stalowych, aluminiowych i miedzianych w dowolnej kombinacji. Wykonane z cynowanego stopu aluminium, śruby cynkowane na gorąco.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. (mm ²)		ŚREDNICA PRZEW. (mm)		MOMENT DOKRĘ. (Nm)	POKRYWA IZOLAC.	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	d1	d2				
SL 4.26	Al/Cu 16-120	Al 16-120 Cu 16-95	6.4-13.2	6.4-13.2	20	SP 15	125	200
SL 14.2	Al 50-240	Al 50-185 Cu 50-240	7.7-20	7.7-20	44	SP 16	280	25
SL 37.27	Al/Cu 6-95	Al/Cu 6-95	3-13	3-13	22	SP 15	100	50

Pokrywy izolacyjne SP 14, SP 15, SP 16

Pokrywy te służą do osłaniania zacisków odgałęźnych Al/Al oraz Al/Cu. Ich zadaniem jest ochrona antykorozyjna i izolacyjna zacisków. Pokrywy izolacyjne posiadają otwory wentylacyjne, które są jednocześnie otworami spustowymi wody kondensacyjnej. Należy je tak instalować, aby otwory były skierowane w dół. Pokrywy wykonane są z tworzywa termoplastycznego odpornego na wpływy atmosferyczne oraz promieniowanie UV.

TYP	DO ZACISKÓW	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SP 14	SL 2.11, SM 1.11	13	10/100
SP 15	SM 2.11, SM 2.21, SL 4.25	30	10/100
SP 16	SM 4.21, SL 8.21, SL 14.2, SL 25.2, SE 20	67	5/50



Złączki przewodowe wzdlużne SJ 8

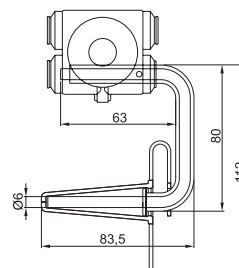
Stosowane są do łączenia poszczególnych żył przewodów izolowanych wiązkowych. Złączki te są izolowane, dlatego do ich zaciskania należy stosować odpowiednie szczęki, a wtedy po zaciśnięciu nie wymagają już dodatkowego izolowania.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	SZCZĘKI (ROZMIAR)	KOLOR KOŃCÓWEK	OPAKOWANIE szt.
SJ 8.16	16/16	E 173	niebieski	10
SJ 8.25	25/25	E 173	pomarańczowy	10
SJ 8.35	35/35	E 173	czerwony	10
SJ 8.50	50/50	E 173	żółty	10
SJ 8.70	70/70	E 173	biały	10
SJ 8.95	95/95	E 173	szary	10
SJ 8.120	120/120	E 215	różowy	10

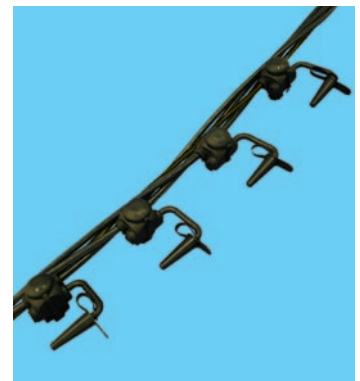


Zestaw do zakładania uziemiaczy ST 208 i ST 208.24

Zestaw służy do zakładania uziemień przenośnych na liniach izolowanych nN w systemie czteroprzewodowym (samonośnym). Zestaw składa się z 4 zacisków przebijających izolację i 4 izolowanych rożków uziemiających do założenia uziemiacza (zwieracza). Rożki wyposażone są zdejmowane osłonki odizolowanej części rożka. W skład zestawu ST 208 wchodzi 4 rożki i 4 zaciski SLIP 22.1, a w skład zestawu ST 208.24 - 4 rożki i 4 zaciski SL 24 umożliwiające montaż zestawu na liniach o większych przekrojach. Wytrzymałość zwarciova - 5 kA/1s.



TYP	PRZEKRÓJ PRZEWODU (mm ²)	ŚREDNICA PRZEWODU (mm)	MOMENT DOKRĘCENIA (Nm)	MASA (g)	OPAKOWANIE kpl
ST 208	10-95 Al 1,5-70 Cu	3-16	22	760	5
ST 208.24	10-150 Al 10-95 Cu	6-19	26	840	5



Oprawy bezpiecznikowe SV 29.253 i SV 29.633

Oprawy bezpiecznikowe wyposażone w gniazda bezpiecznikowe 25 A lub 63 A są stosowane do zabezpieczania opraw oświetleniowych oraz drobnych odbiorów. Oprawy te mocowane są do zacisków przebijających izolację (SL 11.118, SLIP 12.05, SLIP 22.1 - oprawy 25 i 63 A, a oprawy 63 A dodatkowo do SLIP 32.2) zainstalowanych na przewodzie izolowanym (zaciski nie wchodzi w skład kompletu). Montaż oprawy na linii gołej - należy użyć zaciski jednostronnie przebijające izolację (SLIP 12.127, SLIP 22.127). Do opraw można przyłączać tylko przewody Cu. Oprawa SV 29.6353 jest dodatkowo wyposażona w zacisk SL 21.1 umożliwiający przyłączenie przewodu Al do 25 mm². Oprawy bezpiecznikowe SV 29.xx3 wyposażone są we wstawki wkrętowe nie limitujące wielkości wkładki bezpiecznikowej.

TYP	BEZPIECZNIK	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SV 29.253	max. 25 A	234	10
SV 29.633	max. 63 A	384	10
SV 29.6353	max. 63 A	450	10



Ograniczniki przepięć z zaciskami przebijającymi izolację

Niezależnie od znanej od wielu lat na rynku polskim rodziny ograniczników przepięć serii SE 30 z zaciskiem przebijającym izolację SL 9.22, oferujemy Państwu ograniczniki przepięć z nowymi zaciskami ENSTO przebijającymi izolację serii SE 45 oraz serii SE 46. Dzięki specjalnej konstrukcji zacisku (podobnie jak SL 9.22), w obu nowych rozwiązaniach ograniczniki wkręcane są bezpośrednio w korpus zacisku.

- Wymiana uszkodzonego ogranicznika nie wymaga demontażu zacisku z przewodu.
- Zaciski wyposażone są w zrywalne tły śrub, nie wymagają stosowania klucza dynamometrycznego.
- Przystosowane są do montażu pod napięciem, tły śrub są odizolowane od toru prądowego.
- W przypadku ograniczników serii SE 30 i SE 46 możliwy jest montaż ogranicznika na przewodzie izolowanym i jednocześnie wykonanie odgałęzienia z tego samego zacisku.

Ograniczniki dokręcane do zacisków ENSTO produkowane są przez firmy posiadające w tym duże doświadczenie i objęte są ich gwarancją. Obecnie oferujemy ograniczniki firm Bezpol (Bz), Apator (Ap) i ABB - seria Lovos (L). Są one dostępne w wersjach o znamionowym prądzie wyładowczym 5 kA i 10 kA oraz w wersji z rozłącznikiem (wskaźnikiem uszkodzenia).

Ograniczniki serii SE 30

Wyposażone są w zacisk jednostronnie przebijający izolację SL 9.22. Po zainstalowaniu na przewodzie izolowanym odgałęzienie można wykonać przewodem gotym lub izolowanym po zdjęciu izolacji z końca przewodu.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. Al (mm ²)			OGRANICZNIKI			OPAK. szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY	ROZŁĄCZNIK	NAPIĘCIE Uc (kV)	□ PRODUCENT	□ ² PRĄD In (kA)	
SE 30.128□□ ²	16-120	16-95	-	0,28	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 30.150□□ ²	16-120	16-95	-	0,50	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 30.166□□ ²	16-120	16-95	-	0,66	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 30.328□□ ²	16-120	16-95	+	0,28	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 30.350□□ ²	16-120	16-95	+	0,50	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 30.366□□ ²	16-120	16-95	+	0,66	Ap, Bz, L	5 lub 10	20

Przykład oznaczenia: SE 30.350BZ - 5, ogranicznik przepięć prod. firmy Bezpol z zaciskiem przebijającym izolację SL 9.22, z rozłącznikiem, na napięcie trwałej pracy 500 V, znam. prąd wyładowczy 5 kA.

Firma Bezpol oferuje obecnie wyłącznie ograniczniki z rozłącznikiem (wskaźnikiem uszkodzenia).



Ograniczniki serii SE 45

Zastosowano opracowany specjalnie dla ograniczników nowy zacisk przebijający izolację. Jest to zacisk służący wyłącznie do montażu ogranicznika na przewodach izolowanych. W tym przypadku nie ma możliwości wykonania odgałęzienia z zacisku.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. Al/Cu (mm ²)		ROZŁĄCZNIK	OGRANICZNIKI			OPAK. szt.
	GŁÓWNY	ODGAŁĘŻNY		NAPIĘCIE Uc (kV)	□ PRODUCENT	□ ² PRĄD In (kA)	
SE 45.128□□ ²	10-150	-	-	0,28	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 45.150□□ ²	10-150	-	-	0,50	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 45.166□□ ²	10-150	-	-	0,66	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 45.328□□ ²	10-150	+	+	0,28	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 45.350□□ ²	10-150	+	+	0,50	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 45.366□□ ²	10-150	+	+	0,66	Ap, Bz, L	5 lub 10	20

Przykład oznaczenia: SE 45.166L - 10, ogranicznik przepięć prod. firmy ABB z zaciskiem przebijającym izolację SE 45.1, bez rozłącznika, na napięcie trwałej pracy 660 V, znam. prąd wyładowczy 10 kA.

Firma Bezpol oferuje obecnie wyłącznie ograniczniki z rozłącznikiem (wskaźnikiem uszkodzenia).



Ograniczniki serii SE 46

Zastosowano zacisk przebijający izolację SE 46.1 wykonany na bazie zacisku SLIP 22.1, specjalnie przystosowany do montażu ograniczników przepięć. Umożliwia on montaż ogranicznika na przewodzie izolowanym i jednocześnie wykonanie odgałęzienia.

TYP	PRZEKRÓJ PRZEW. (mm ²)		ROZŁĄCZNIK	OGRANICZNIKI			OPAK. szt.
	GŁÓWNY I ODGAŁĘŻNY Al/Cu			NAPIĘCIE Uc (kV)	□ PRODUCENT	□ ² PRĄD In (kA)	
SE 46.128□□ ²	10-95/1,5-70	-	-	0,28	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 46.150□□ ²	10-95/1,5-70	-	-	0,50	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 46.166□□ ²	10-95/1,5-70	-	-	0,66	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 46.328□□ ²	10-95/1,5-70	+	+	0,28	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 46.350□□ ²	10-95/1,5-70	+	+	0,50	Ap, Bz, L	5 lub 10	20
SE 46.366□□ ²	10-95/1,5-70	+	+	0,66	Ap, Bz, L	5 lub 10	20

Przykład oznaczenia: SE 46.328Ap - 5, ogranicznik przepięć z rozłącznikiem (ze wskaźnikiem uszkodzenia) prod. firmy Apator z zaciskiem przebijającym izolację SE 46.1, na napięcie trwałej pracy 280 V, znam. prąd wyładowczy 5 kA.

Firma Bezpol oferuje obecnie wyłącznie ograniczniki z rozłącznikiem (wskaźnikiem uszkodzenia).

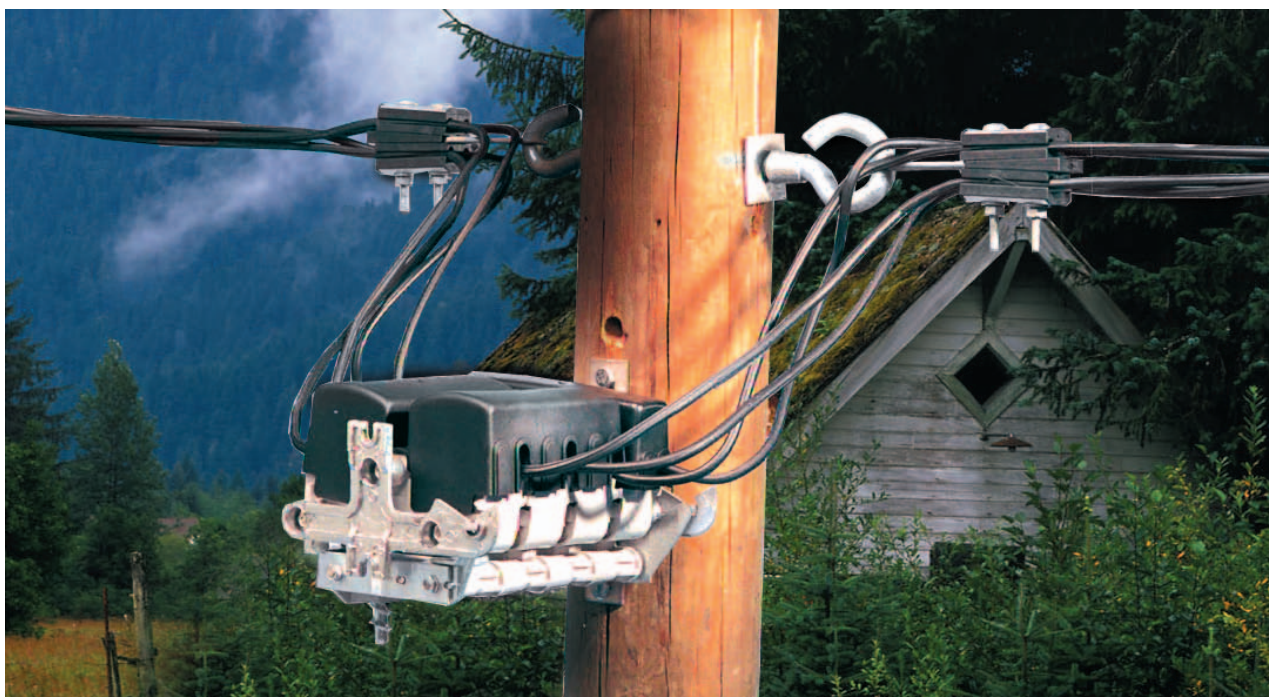


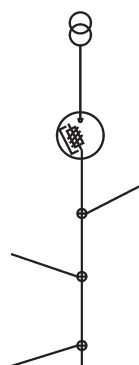
Słupowe rozłączniki bezpiecznikowe niskiego napięcia



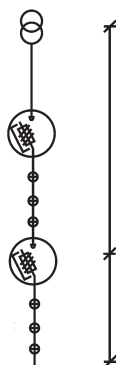
Słupowe rozłączniki bezpiecznikowe są stosowane do ochrony sieci niskiego napięcia przed skutkami zwarć i przeciążeń. Dolna, ruchoma część rozłącznika, jest wyposażona w podstawy bezpiecznikowe, w których instalowane są bezpieczniki mocy. Górna, stała część rozłącznika wyposażona jest w komory do gaszenia łuku elektrycznego, dzięki czemu możliwe jest rozłączanie obciążonych obwodów. Rozłączniki są łatwe w użyciu, ponieważ nie wymagają dodatkowej osłony, mogą być

instalowane bezpośrednio na konstrukcjach stacji transformatorowych lub słupach linii napowietrznej, a manewrowanie nimi odbywa się z powierzchni ziemi przy pomocy specjalnego drążka. Rozłączniki są aparatami o dużej niezawodności, pracującymi w różnych warunkach klimatycznych. Spełniają wymagania norm IEC oraz norm wielu krajów europejskich. Firma ENSTO SEKKO produkuje rozłączniki o prądach znamionowych 160 A i 400 A.

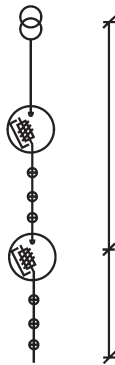




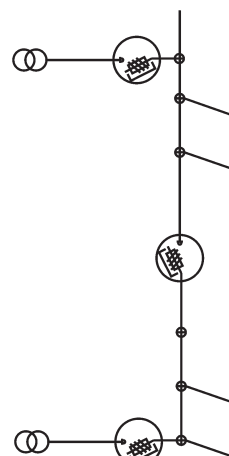
Zabezpieczanie obwodów wychodzących ze stacji transformatorowej



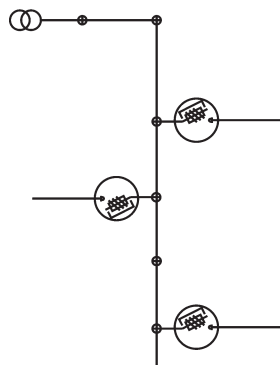
Sekcjonowanie: zmniejszenie przekroju przewodu



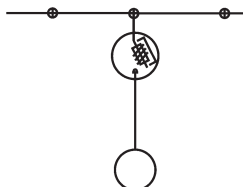
Sekcjonowanie: zabezpieczanie wzdłużne długich obwodów



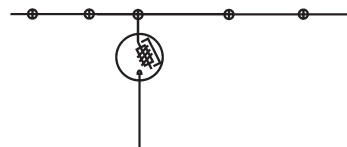
Podział sieci



Zabezpieczanie odgałęzień i przyłączy linii



Zabezpieczanie obwodów przyłączonych tymczasowo



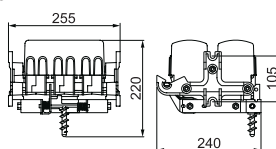
Zabezpieczanie odgałęzień przewodami izolowanymi wiązkowymi lub kablem ziemnym od linii z przewodami nieizolowanymi

Słupowe rozłączniki bezpiecznikowe 160 A/415 V

Rozłączniki bezpiecznikowe tej wielkości posiadają dane znamionowe dla kategorii pracy AC 22B-160A 415 V zgodnie z IEC 60947-3/EN-60947-3. W rozłącznikach tych można zainstalować bezpieczniki mocy wielkości 00. Fabryczne rozłączniki wyposażone są w zaciski KG 41 lub KG 71 pozwalające na przyłączenie dwóch przewodów do jednego bieguna. Zaciski te można zastąpić zaciskami KG 44 do podłączenia przewodów miedzianych. Zaciski KG 71 są zaciskami przebijającymi izolację i jednocześnie są to zaciski Al/Cu. Korpus rozłącznika wykonany jest ze stopu aluminium odpornego na wpływy atmosferyczne. Części izolacyjne wykonane są z odpornego na mróz i promieniowanie UV tworzywa sztucznego. Części stalowe są cynkowane na gorąco lub wykonane ze stali nierdzewnej.

Rozłączniki bezpiecznikowe SZ 151 i SZ 152

Rozłączniki trzybiegunowe. Posiadają osobne osłony na zaciski od strony zasilania i osobne od strony odbioru. Dzięki temu jest możliwe podłączenie odbioru bez konieczności wyłączenia zasilania.

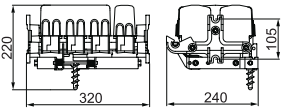


TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 151	3	Al 2x(16-120) lub Cu 2x(10-95)	6xKG 71	4.2	1
SZ 152	3	Al 2x(16-120)	6xKG 41	4.2	1

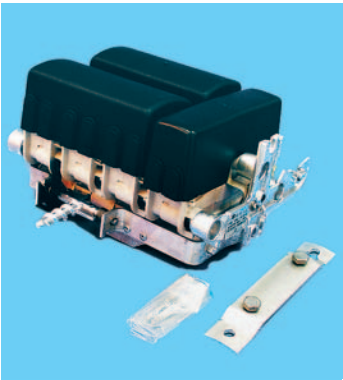


Rozłączniki bezpiecznikowe SZ 157 i SZ 156

Rozłączniki trzybiegunowe + czwarty tor N stale zwarty. Posiadają osobne osłony na zaciski od strony zasilania i osobne od strony odbioru. Dzięki temu jest możliwe podłączenie odbioru bez konieczności wyłączenia zasilania.

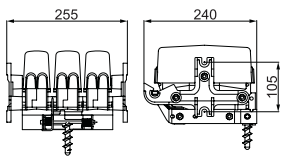


TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 157	3+N	Al 2x(16-120) lub Cu 2x(10-95)	8xKG 71	5.2	1
SZ 156	3+N	Al 2x(16-120)	8xKG 41	5.2	1

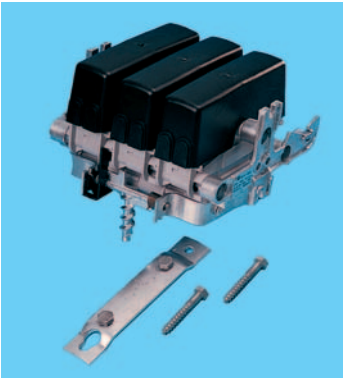


Rozłączniki bezpiecznikowe SZ 51

Rozłączniki trzybiegunowe. Posiadają osobne osłony na każdą fazę, zatem zacisk od strony zasilania i od strony odbioru jest pod tą samą osłoną.

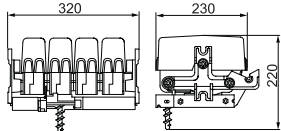


TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 51	3	Al 2x(16-120)	6xKG 41	4.2	1

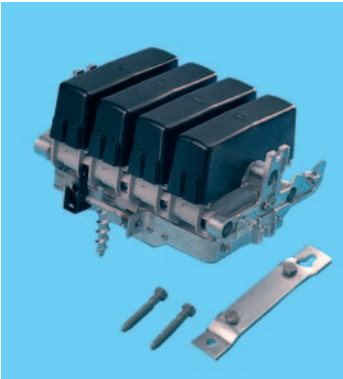


Rozłączniki bezpiecznikowe SZ 56 i SZ 56.1

Rozłączniki czterobiegunkowe. Czwarty biegun w rozłącznikach SZ 56 jest nierozłączalny, a w rozłącznikach SZ 56.1 jest rozłączalny. Posiadają osobne osłony na każdą fazę.

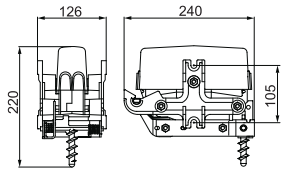


TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 56	3+N	Al 2x(16-120)	8xKG 41	5.2	1
SZ 56.1	4	Al 2x(16-120)	8xKG 41	5.2	1

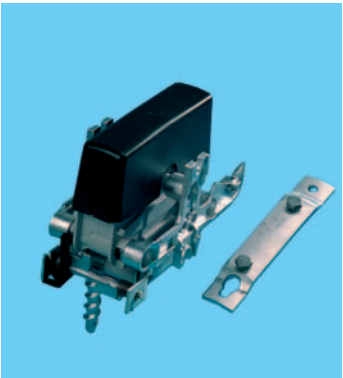


Jednobiegunkowe rozłączniki bezpiecznikowe SZ 50.1

Rozłączniki te stosowane są głównie do zabezpieczania obwodów oświetleniowych. Mogą być montowane do rozłączników trój- lub czterobiegunkowych.



TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 50.1	1	Al 2x(16-120)	2xKG 41	1.6	1





Słupowe rozłączniki bezpiecznikowe 400 A 500 V

Rozłączniki bezpiecznikowe tej wielkości posiadają dane znamionowe dla kategorii pracy AC 22B - 400 A 500 V zgodnie z IEC 60947-3/EN 60947-3. Zdolność wyłączalna rozłączników wynosi 2400 A. W rozłącznikach można zainstalować bezpieczniki mocy wielkości II. Fabryczne rozłączniki wyposażone są w zaciski KG 43 pozwalające na przyłączenie dwóch przewodów aluminiowych do jednego bieguna. Zaciski te można zastąpić zaciskami KG 43.6 do podłączenia przewodów miedzianych lub aluminiowych. Korpus rozłącznika wykonany jest ze stopu aluminium odpornego na wpływy atmosferyczne. Części izolacyjne wykonane są z odpornego na mróz i promieniowanie UV tworzywa sztucznego. Części stalowe są cynkowane na gorąco lub wykonane ze stali nierdzewnej.

Rozłączniki bezpiecznikowe SZ 41

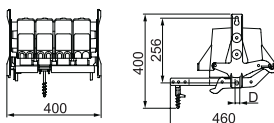
Rozłączniki trzybiegunowe. Montowane do słupa na wspornikach PEK 43 lub PEK 49

TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 41	3	Al 2x(50-240)	6xKG 43	9.5	1
SZ 41.08	3	Al/Cu 2x(50-240)	6xKG 43.6	9.5	1



Rozłączniki bezpiecznikowe SZ 46 i SZ 46.1

Rozłączniki czterobiegunkowe. Czwarty biegun w rozłącznikach SZ 46 jest nierozłączalny, a w rozłącznikach SZ 46.1 jest rozłączalny.



TYP	ILOŚĆ BIEGUNÓW	PRZEWÓD (mm ²)	ZACISKI	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SZ 46	3+N	Al 2x(50-240)	8xKG 43	11.8	1
SZ 46.08	3+N	Al/Cu 2x(50-240)	8xKG 43.6	11.8	1
SZ 46.1	4	Al 2x(50-240)	8xKG 43	11.8	1

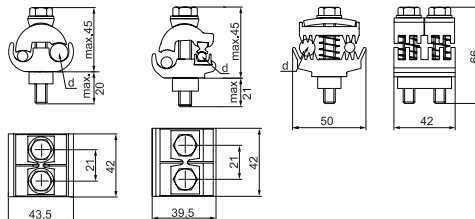


Osprzęt dodatkowy do słupowych rozłączników bezpiecznikowych

Zaciski do rozłączników 160 A, KG 41, KG 44 i KG 71

Rozłączniki mogą być na życzenie wyposażone w inne niż podane w katalogu zaciski:

- KG 41 - dla przewodów Al
- KG 44 - dla przewodów Al/Cu
- KG 71 - zaciski przebijające izolację dla przewodów Al i Cu



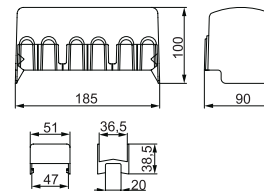
TYP	PRZEWÓD (mm ²)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
KG 41	Al 2x(16-120)	160	50
KG 44	Al 2x(16-120) / Cu (6-35)	175	50
KG 71	Al 2x(16-120) lub Cu (10-95)	325	50



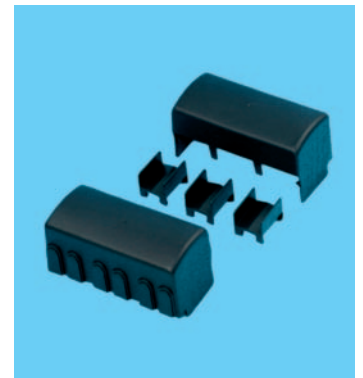
Zestaw osłon zacisków SP 42 do rozłączników 160 A

Osłony izolacyjne na każdą fazę stosowane w rozłącznikach SZ 51 i SZ 56 mogą być zastąpione przez zestaw osłon zacisków SP 42.

Zestaw zawiera 2 osłony na zaciski od strony zasilania i odbioru oraz 3 osłony torów.



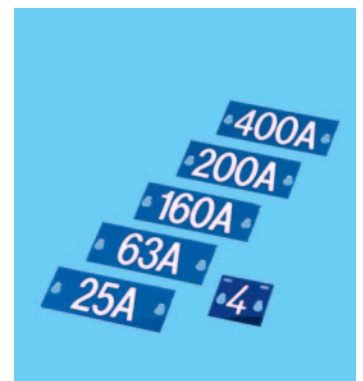
TYP	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
SP 42	200	10



System oznaczeń rozłączników bezpiecznikowych

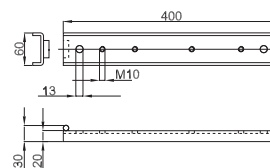
System ten składa się z tabliczek opisowych podających numer obwodu, wielkość zabezpieczenia i przeznaczenie rozłącznika. Tabliczki te mocowane są do szyny aluminiowej przykręcaanej do rozłącznika.

TYP	OPIS	WYMIARY	MASA (g)
PEM 216	szyna wsporcza tabliczek	250x30x3	120
PEM 242.25 = 25 A...	prąd bezpiecz.	145x60x1.5	18
PEM 242.400 = 400 A			
PEM 241.1 = No. 1...	numer obwodu	65x60x1.5	7
PEM 241.6 = No. 6			
PEM 243	podział sieci	145x80x1.5	25



Wspornik PEK 49

Wspornik PEK 49 stosowany jest do zamocowania jednego rozłącznika bezpiecznikowego do słupa przy pomocy taśm stalowych.

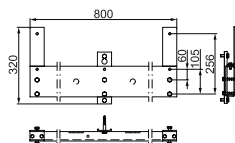


TYP	DO ROZŁĄCZNIKA	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
PEK 49	160 A i 400 A	1.4	1

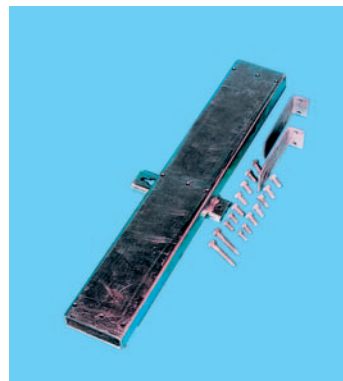


Wspornik PEK 43

Wspornik PEK 43 stosowany jest do zamocowania kilku rozłączników na jednym słupie.



TYP	DO ROZŁĄCZNIKA	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
PEK 43	5x160 A lub 2x160 A + 2x400 A	9.1	1



Drążki manewrowe do rozłączników ST 19 i ST 33

Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy może być otwierany i zamykany z powierzchni ziemi przy pomocy drążka ST 19 lub ST 33.

TYP	DŁUGOŚĆ (m)	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
ST 19	1	400	1
ST 33	2 [długość transportowa: 1.3]	1000	1



Uziemiacze do rozłączników 160 A ST 196 i ST 197

Uziemienie linii napowietrznej wykonuje się poprzez zamontowanie uziemiacza w miejsce podstawy bezpiecznikowej rozłącznika. Zasada ich działania polega na jednoczesnym zwarcie przewodów fazowych linii. Dodatkowo istnieje możliwość połączenia szyny zwierającej linką uziomową izolowaną Cu 35 mm² z uziemieniem.

TYP	LICZBA BIEG.	ZNAM. PRĄD WYTRZ. 1 SEK	ZNAM. NAP. IZOLACJI	LINKA UZIOMOWA Z ZACISKIEM	DO WSPÓŁPRACY Z ROZŁĄCZNIKIEM
ST 196.1	3	9 kA	500 V	-	SZ 51; SZ 151; SZ 152
ST 196.2	3	9 kA	500 V	+	SZ 51; SZ 151; SZ 152
ST 196.21*	3	9 kA	500 V	+	SZ 51; SZ 151; SZ 152
ST 197.1	3	9 kA	500 V	-	SZ 56; SZ 56.1; SZ 156; SZ 157
ST 197.2	3	9 kA	500 V	+	SZ 56; SZ 56.1; SZ 156; SZ 157

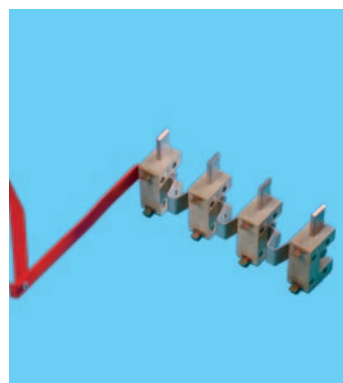
*] W uziemiaczu ST 196.21 wtyki fazowe zwarte i połączone z linką uziomującą umieszczone są po stronie przeciwnej do zawiasów rozłącznika, a zatem przy prawidłowym połączeniu rozłącznika zwierają i uziemiają obwód od strony odbioru. Jeżeli rozłącznik pracuje jako sekcjonujący i należy uziemiać obwód od strony zawiasów rozłącznika należy przebroić uziemiacz. Uziemiacze ST 196.1, ST 196.2, ST 197.1 i ST 197.2 posiadają wtyki zwarte umieszczone po stronie zawiasów rozłącznika i w razie potrzeby wymagają przebrożenia.



Uziemiacze do rozłączników 400 A ST 72 i ST 72.5

Uziemianie linii napowietrznej wykonuje się poprzez zamontowanie uziemniacza w miejsce bezpieczników w podstawie bezpiecznikowej rozłącznika. Uziemiacz ST 72 zwiera trzy fazy z biegunem neutralnym rozłącznika, który powinien być trwale uziemiony. Natomiast uziemiacz ST 72.5 zwiera trzy bieguny rozłącznika i jest wyposażony w zacisk do podłączenia przenośnego uziemniacza śrubowego.

TYP	LICZBA BIEGUNÓW	MASA (g)	OPAKOWANIE szt.
ST 72	3+N	1750	1
ST 72.5	3	1500	1

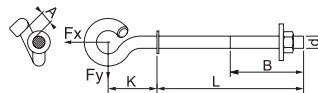


Haki wieszakowe

Haki te stosowane są do zawieszania uchwytów odciągowych i przelotowych mocujących wiązkowe przewody izolowane. Haki te przeznaczone są do instalowania na słupach z otworami typu ŻN, wirowanych lub na ścianach budynków. Przy pomocy haków firmy ENSTO można z łatwością budować linie równoległe. Oferujemy haki wieszakowe o różnych parametrach wytrzymałościowych i sposobach montażu, umożliwiających ich instalację w każdych warunkach. Haki są cynkowane na gorąco.

SMDL (Specified Minimum Damage Load) - Określone minimalne obciążenie odkształcające trwale wg PN-IEC 61284: Wartość graniczna dolna obciążenia określona przez nabywcę lub zadeklarowana przez dostawcę, nie powodująca jeszcze niedopuszczalnego odkształcenia trwałego. Maksymalne ugięcie haków przy SMDL nie przekracza 2 mm.

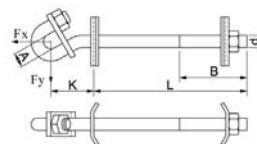
Haki wieszakowe dla słupów z otworami SOT 21



TYP	d	L (mm)	B (mm)	A (mm)	K (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)		MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SOT 21.16	M16	200	120	20	80	11.9	2.4	0.780	20
SOT 21.116	M16	240	120	20	80	11.9	2.4	0.840	20
SOT 21.216	M16	320	120	20	80	11.9	2.4	0.970	20
SOT 21	M20	200	120	20	80	14.5	4.6	1.220	20
SOT 21.1	M20	240	120	20	80	14.5	4.6	1.320	20
SOT 21.2	M20	320	120	20	80	14.5	4.6	1.510	20
SOT 21.3	M20	350	120	20	80	14.5	4.6	1.580	20
SOT 21.4	M20	480	120	20	80	14.5	4.6	1.700	20



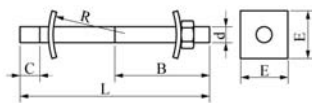
Haki wieszakowe do słupów z otworami SOT 101



TYP	d	L (mm)	B (mm)	A (mm)	K (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)		MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SOT 101.1	M20	250	110	24	70	30.6	6.7	1.700	10
SOT 101.2	M20	310	140	24	70	30.6	6.7	1.800	10



Śruby dwustronne SOT 4

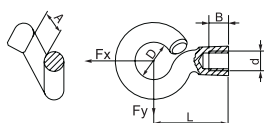


TYP	d	L (mm)	B (mm)	C (mm)	R (mm)	E (mm)	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SOT 4.5	M20	240	120	25	100	60	0.600	10
SOT 4.6	M20	280	120	25	100	60	0.720	10
SOT 4.7	M20	360	120	25	100	60	0.870	10



Haki nakrętkowe PD 2.3 i PD 2.2

Haki te można wykorzystać do zamocowania uchwytu odciągowego linii odgałęźnej, przyłącza lub uchwytu przelotowego drugiego toru linii głównej.

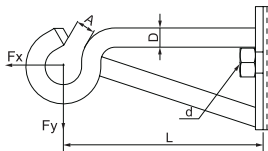


TYP	d	D (mm)	L (mm)	B (mm)	A (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
PD 2.3	M16	38	76	18	20	15.4 2.0	0.440	25
PD 2.2	M20	38	76	18	20	15.5 4.0	0.550	25



Haki nakrętkowe PD 3.3 i PD 3.2

Haki te wykorzystuje się do odsadzania linii od powierzchni stupa na przykład przy montażu uchwytów przelotowych z załomem po zewnętrznej stronie stupa. Dzięki niewielkim zmianom konstrukcyjnym, obecnie haki te mogą być również montowane na słupach przy pomocy taśm wykonanych ze stali nierdzewnej.

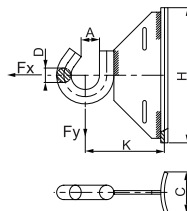


TYP	d	D (mm)	L (mm)	A (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
PD 3.3	M16	16	206	20	9.7 6.2	1.230	10
PD 3.2	M20	20	208	20	13.3 8.6	1.900	10



Haki do słupów okrągłych SOT 29 i SOT 39

Haki te stosowane są do słupów stalowych i betonowych nie posiadających otworów. Mocowane są przy pomocy taśm wykonanych ze stali nierdzewnej.

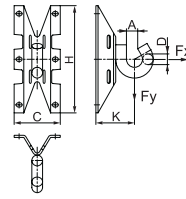


TYP	D (mm)	A (mm)	K (mm)	H (mm)	C (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)	MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SOT 29	16	18	85	150	45	17.8 12.5	0.610	25
SOT 39	20	18	91	150	45	27.7 17.7	0.740	25



Haki płytowe SOT 28.2 i SOT 76

Haki te stosowane są do zamocowania uchwytów odciągowych linii głównych i przyłączy na ścianach budynków. Haki montowane są na wkręty. Haki SOT 76 są uniwersalne, mogą być montowane również na słupach przy pomocy taśmy.



TYP	D (mm)	A (mm)	K (mm)	H (mm)	C (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)		MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SOT 28.2	16	18	67	200	96	17.4	13.3	0.740	20
SOT 76	16	18	67	200	96	16.6	12.6	0.610	25



Hak płytowy SOT 14.1

Haki te stosowane są do zamocowania uchwytów odciągowych przyłączy na ścianach budynków.

TYP	D (mm)	A (mm)	K (mm)	H (mm)	C (mm)	SMDL (Fx/kN) (Fy/kN)		MASA (kg)	OPAKOWANIE szt.
SOT 14.1	12	18	67	200	100	4.8	3.2	0.650	25



Taśmy do mocowania haków

Taśmy te służą do mocowania haków stalowych na słupach nie posiadających otworów. Haki na słupach krańcowych i narożnych mocujemy taśmą założoną podwójnie do obu otworów, natomiast na słupach przelotowych haki mocujemy zakładając taśmę stalową podwójnie do otworu górnego i pojedynczo do otworu dolnego. Taśmy, jak i klamery spinające, wykonane są ze stali nierdzewnej.

Wytrzymałość jednostkowa taśmy na zrywanie wynosi 0.7 kN/mm².

TYP	OPIS	WYMIARY TAŚMY (mm)	MASA (g)	OPAKOWANIE
COT 36	klamerka	-	15	100 sztuk
COT 37	taśma	0.7x20x1000	115 g/m	25 m





UTILITY NETWORKS

ENSTO POL SP. Z O.O.
STAROGARDZKA 17A
83-010 STRASZYN
TEL. (058) 692 40 00
FAX (058) 692 40 20
WWW.ENSTO.PL

CENTRUM OBSŁUGI KLIENTA:
TEL. 0 801 360 066
BIURO@ENSTO.COM

BIURO TECHNICZNE:
UL. NARUTOWICZA 86
90-139 ŁÓDŹ
TEL. (042) 678 69 53
FAX (042) 678 69 53

BIURO TECHNICZNE:
UL. TRAUGUTTA 24/9
30-549 KRAKÓW
TEL. (012) 428 25 50
FAX (012) 429 60 05