

**KONSTRUKCJE I OSPRZĘT DLA LINII
NAPOWIETRZNYCH**

**MOCOWANIE ŁĄCZNIKÓW
NAPOWIETRZNYCH W LINIACH
ŚREDNIEGO NAPIĘCIA**

5
2024



ROZDZIAŁ 1

Poprzeczniki liniowe

1. Linie z przewodami gołymi.....	2
1. Dla linii LSN AFL - 6x 35(50) mm ² w układzie trójkątnym.....	2
2. Dla linii LSN AFL - 6x 70(50) mm ² w układzie trójkątnym.....	14
3. Dla linii LSN AFL - 6x 70(50) mm ² w układzie płaskim	22
2. Linie z przewodami niepełnoizolowanymi.....	34
1. Dla linii LSNi 50 - 120 mm ² w układzie płaskim.....	34

ROZDZIAŁ 2

Konstrukcje stalowe

1. Konstrukcje do rozłączników.....	44
2. Konstrukcje do ograniczników przepięć.....	46
3. Konstrukcje do głowic kablowych.....	49
4. Konstrukcje pod izolatory wsporcze.....	51
5. Pozostałe konstrukcje.....	52
6. Elementy ustojowe.....	56

ROZDZIAŁ 3

Osprzęt do napowietrznych linii niepełnoizolowanych w systemie PAS

ZPJ 150 Zacisk przebijający izolację.....	60
ZPD 150 Zacisk przebijający izolację.....	60
ZRU 150 Zacisk przebijający z różkiem.....	61
UOP 01 Układ ochrony przeciwłukowej do izolatorów odciągowych linii PAS.....	61
UO 70 Uchwyt odciągowy	62
UO 70.1 Uchwyt odciągowy.....	62
Przykład zabudowania łańcucha izolatorów ŁO w układ ochrony przeciwłukowej UOP 01 oraz różek do zakładania uziemiaczy przenośnych RU/UO	63
RU/UO Różek do uziemiaczy przenośnych	64
UO 70 z różkami i izolatorem	65

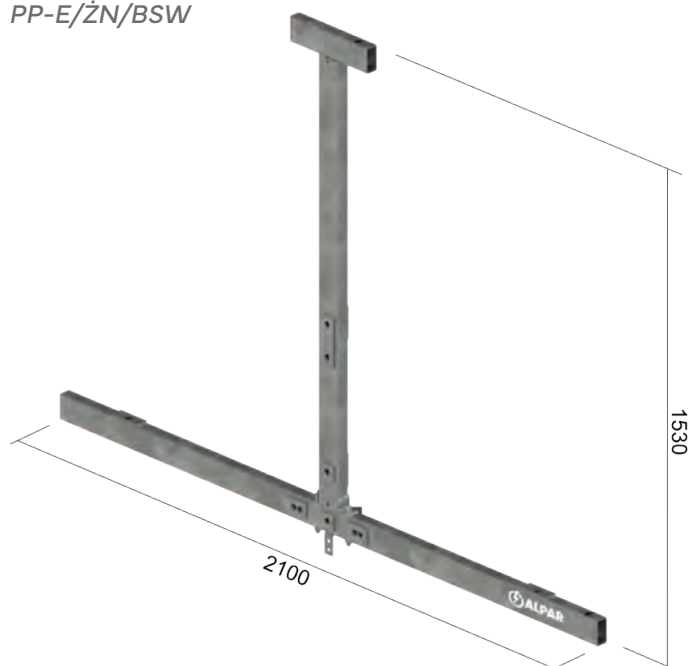
ROZDZIAŁ 4

Mocowanie łączników napowietrznych w liniach średniego napięcia

1. Linie z przewodami gołymi

1.1. Dla linii LSN AFL-6x35(50) w układzie trójkątnym

PP-E/ŻN/BSW



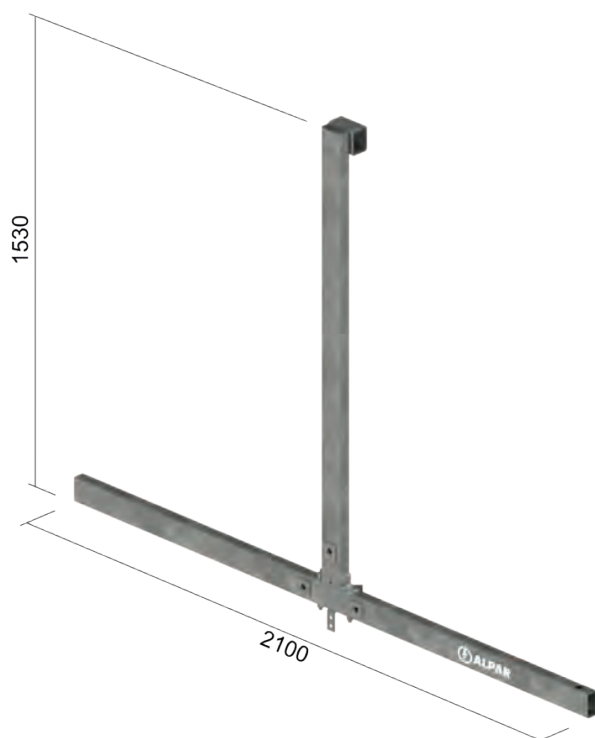
Typ	PP-E/ŻN/BSW
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	E /ŻN/BSW
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	22,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x280	2	BSW
M16x220	2	ŻN
M16x300	2	E dw=218
M16x240	2	E dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 89

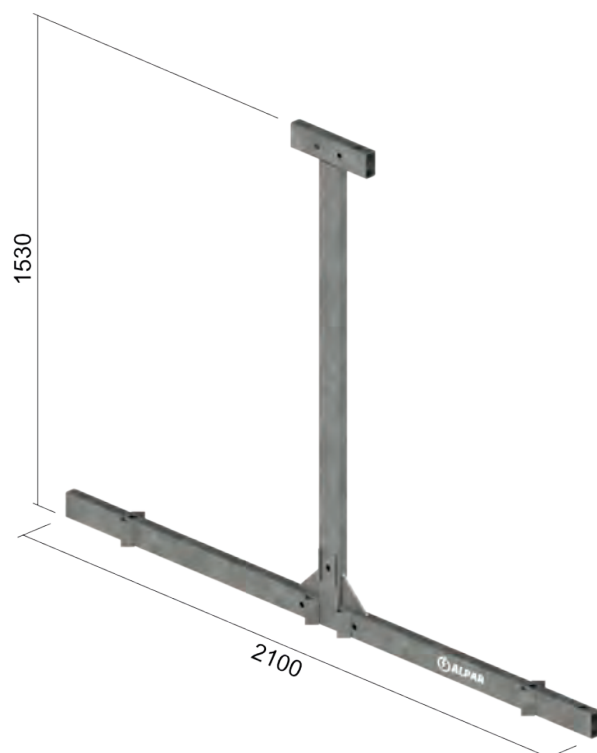
PP-20a



Typ	PP-20a/1
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	20,70
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

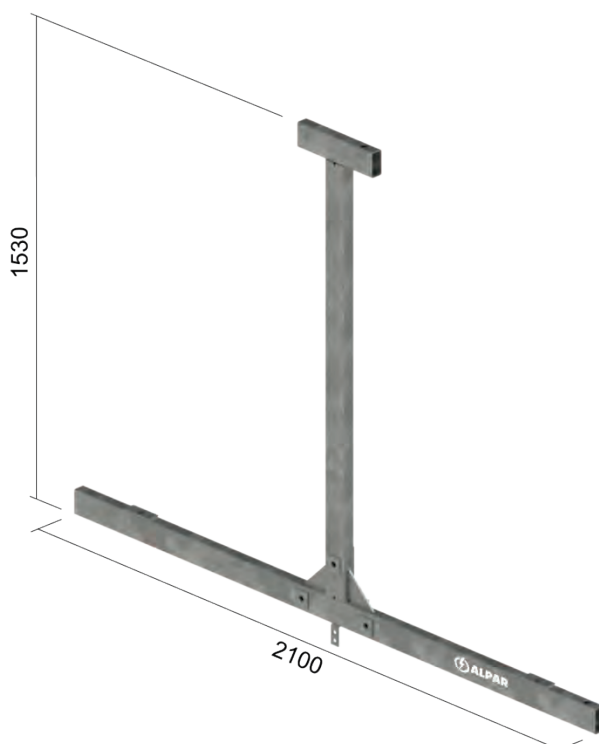
OB-30	1	E dw=173
M16x280	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

PP-21


Typ	PP-21
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	21,70
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB33	1	E dw=218
M16x320	1	
OB-30	1	E dw=173
M16x260	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

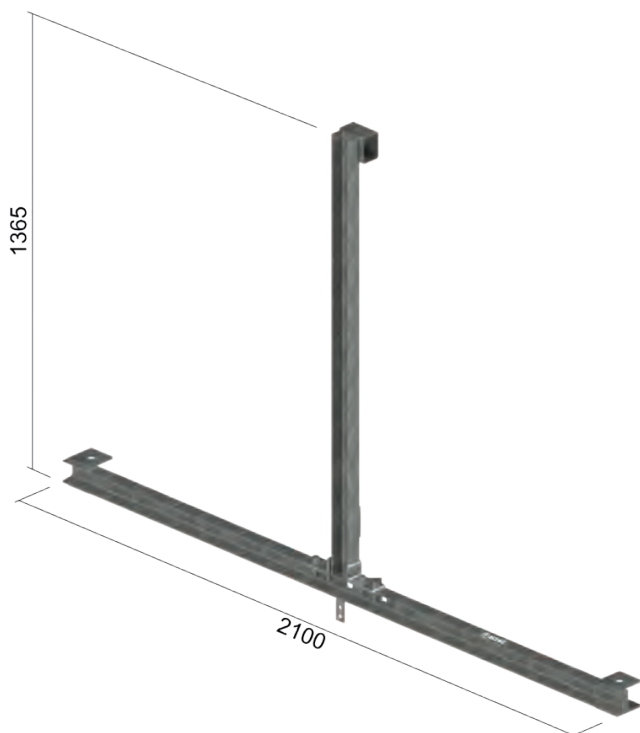
PP-21b


Typ	PP-21b/1
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	21,60
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-33	1	E dw=218
M16x320	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

PP-351/E

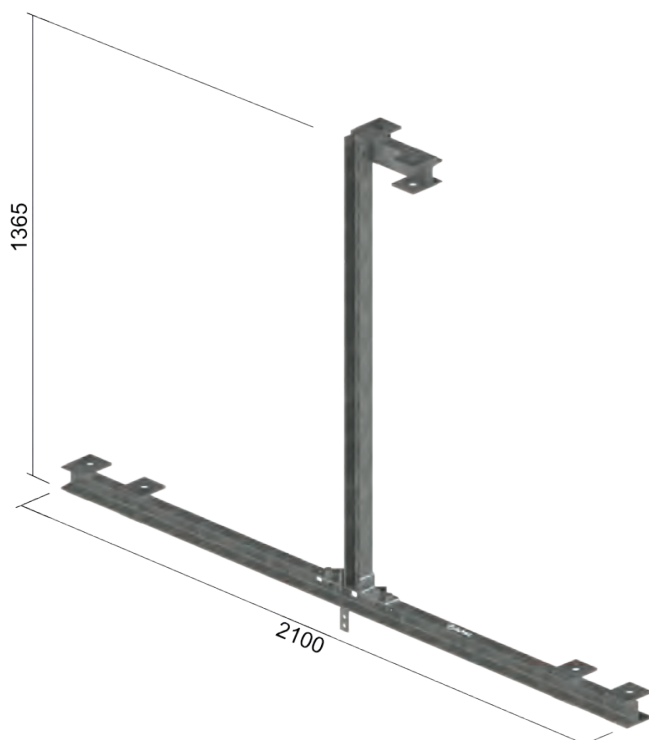


Typ	PP-351/E
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	29,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-3	1	E dw=218
M16x260	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

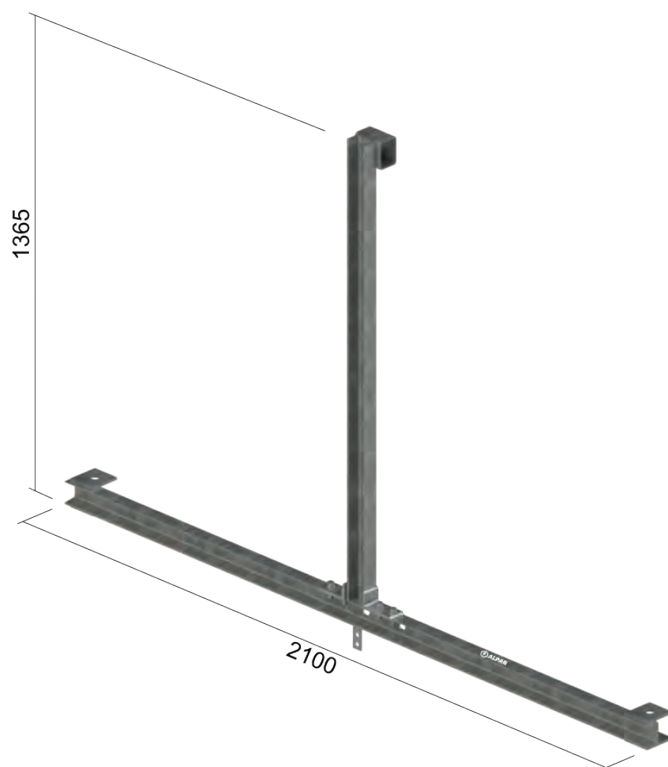
PP-352/E



Typ	PP-352/E
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	E
Obostrzenie	0°, 1°
Masa jedn. [kg]	33,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-3	1	E dw=218
M16x260	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

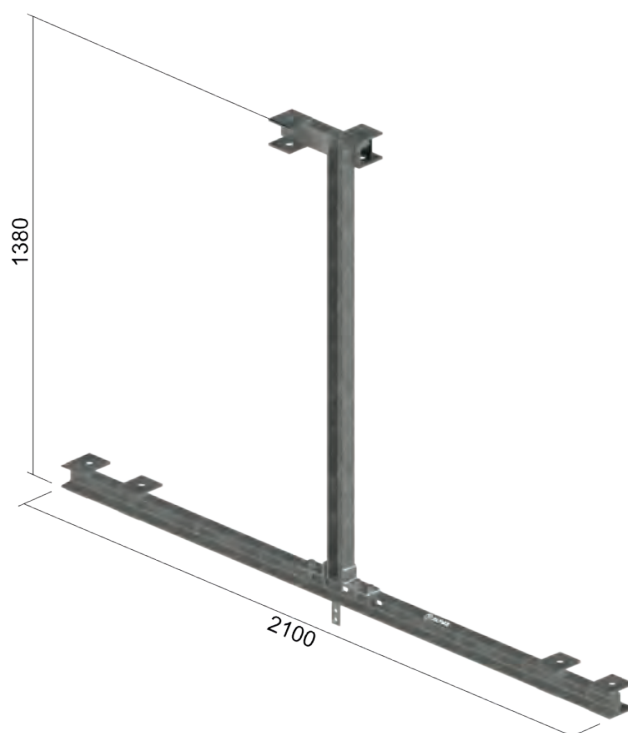
PP-351


Typ	PP-351
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	ŻN
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	29,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x220	1	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 96

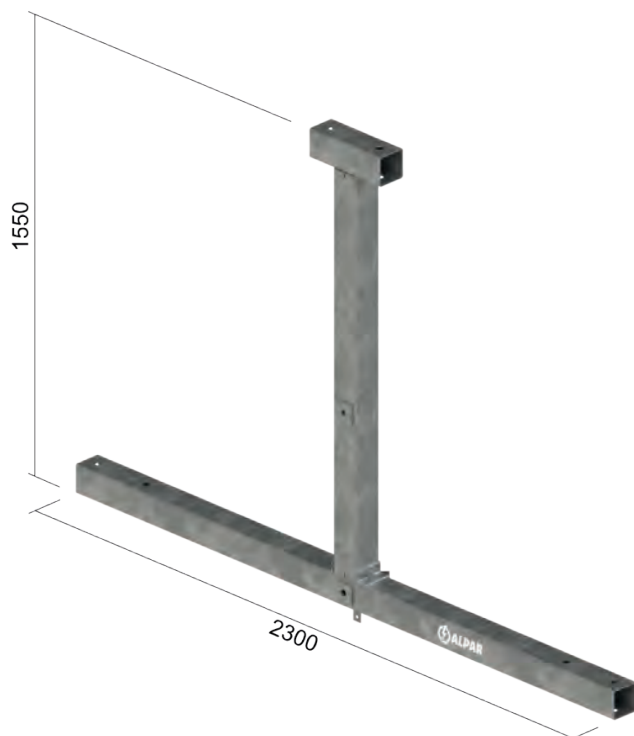
PP-352


Typ	PP-352
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	ŻN
Obostrzenie	0°, 1°
Masa jedn. [kg]	33,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x220	2	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

PS-20a

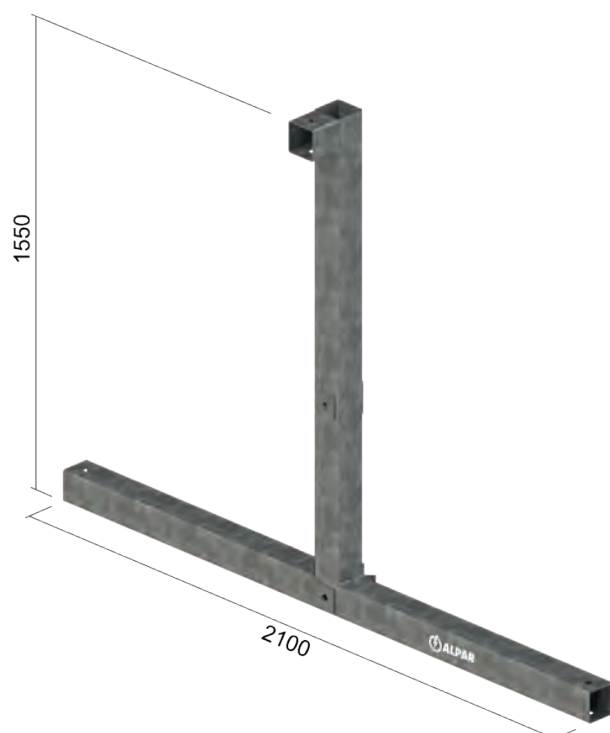


Typ	PS-20a
Funkcja	poprzecznik skrzyżowaniowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	2°
Masa jedn. [kg]	48,40
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M20x400	1	E dw=218
M16x400	1	
M20x350	1	E dw=173
M16x350	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

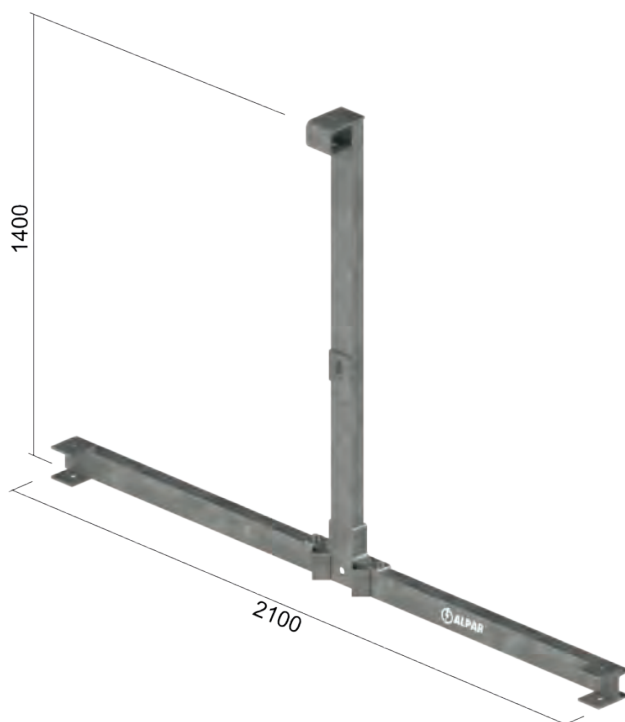
PN-22a



Typ	PN-22a
Funkcja	poprzecznik narożny
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	21,70
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

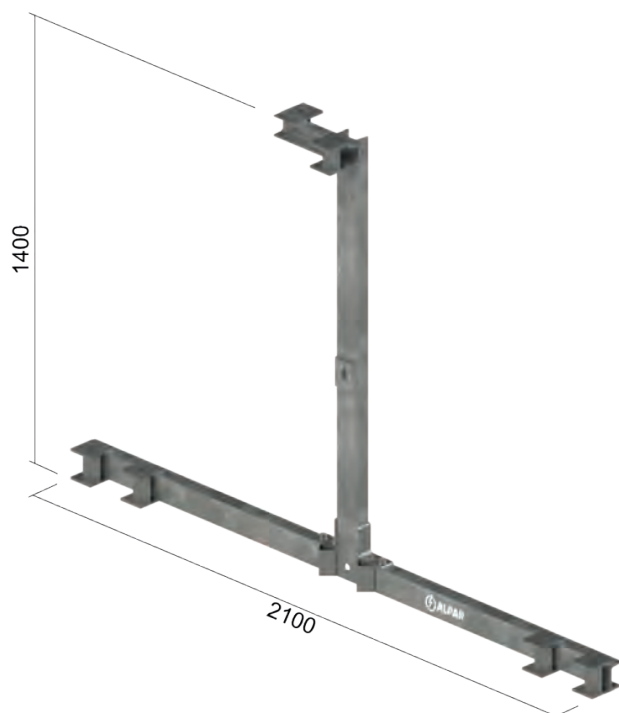
M20x450	1	E dw=263
M16x450	1	
M20x400	1	E dw=218
M16x400	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

PN-351E


Typ	PN-351/E
Funkcja	poprzecznik narożny
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	35,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x380	2	E dw=263
M16x320	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

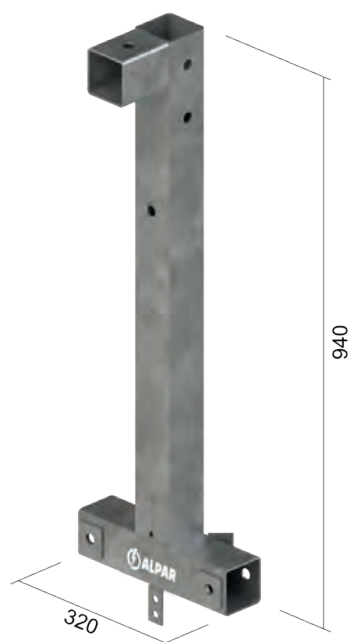
PN-352E


Typ	PN-352/E
Funkcja	poprzecznik narożny
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	35,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x380	2	E dw=263
M16x320	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

PP-38



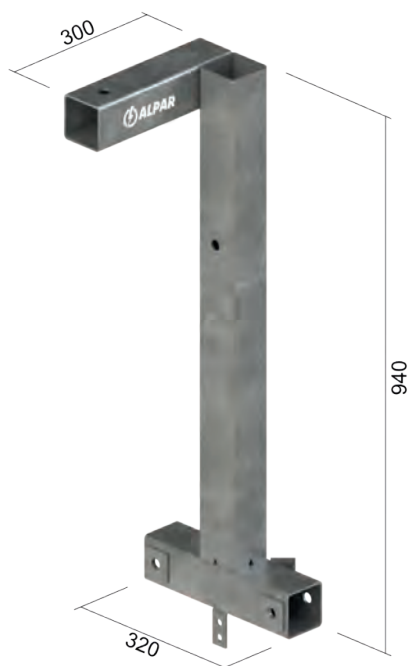
Typ	PP-38
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	12,60
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x470	3	E dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

Uwaga: Poprzecznik stosowany przy stanowisku typu RPK/ROK.

PP-39

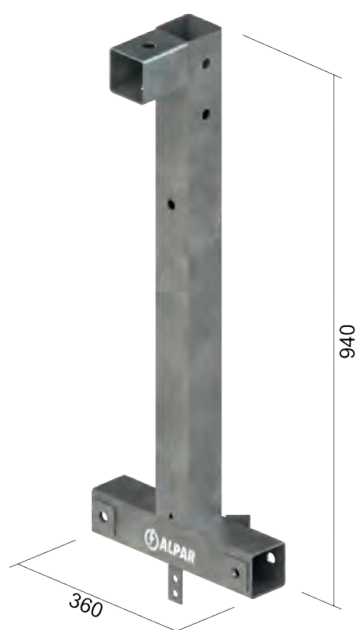


Typ	PP-39
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	E
Obostrzenie	1°
Masa jedn. [kg]	14,40
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x470	3	E dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

Uwaga: Poprzecznik stosowany przy stanowisku typu RPK/ROK.

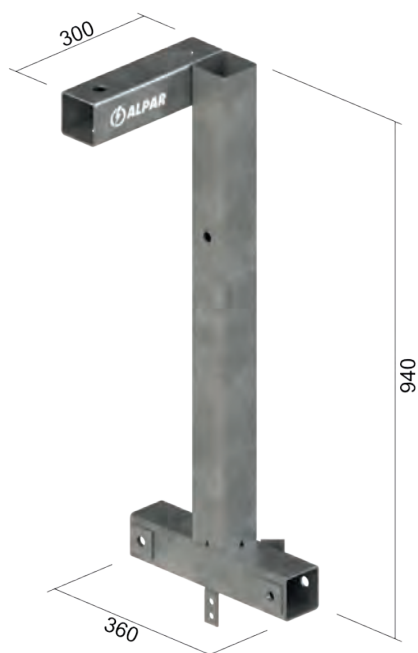
PP-40


Typ	PP-40
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	12,90
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x520	3	E dw=263
Indeks	Ilość	Uwagi

Uwaga: Poprzecznik stosowany przy stanowisku typu RPK/ROK.

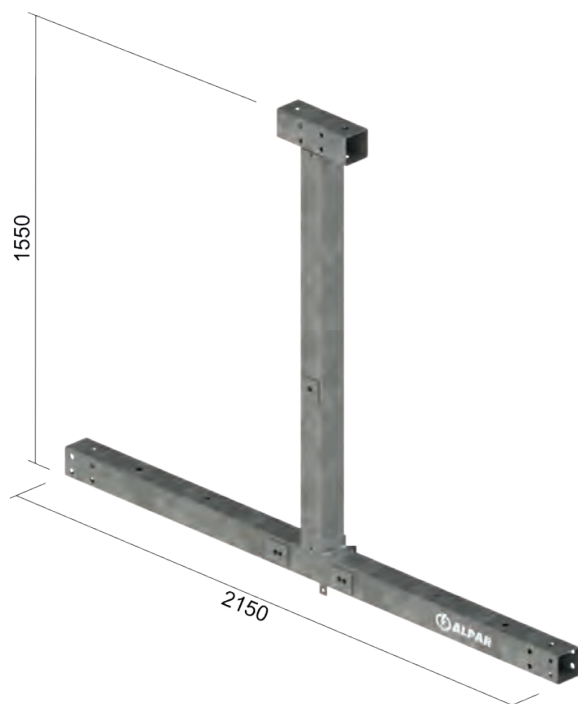
PP-41


Typ	PP-41
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	E
Obostrzenie	1°
Masa jedn. [kg]	14,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x520	3	E dw=263
Indeks	Ilość	Uwagi

Uwaga: Poprzecznik stosowany przy stanowisku typu RPK/ROK.

PK-20a
(PK-21)

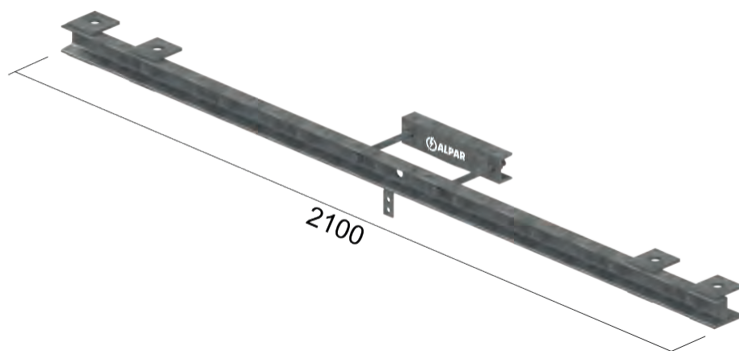
Typ	PK-21	PK-20a
Funkcja	poprzecznik krańcowy	
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²	
Układ linii	trójkątny	
Rodzaj żerdzi	wirowana E (dw=263)	wirowana E (dw=218)
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	46,30	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

OB-34	1	dla dw=263
M16x450	1	
OB-31	1	dla dw=218
M16x400	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 68, 69, 88, 95

PP-352 (dolny poprzecznik)

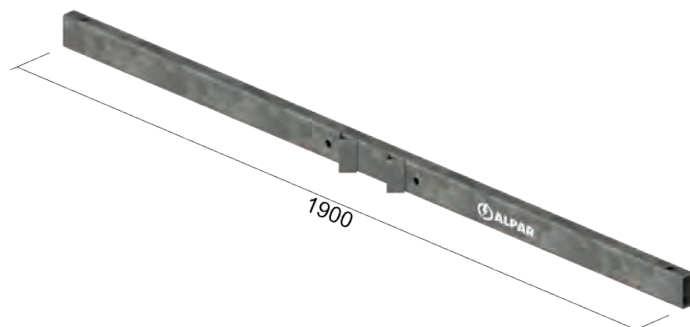


Typ	PP-352 (dolny poprzecznik)	
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²	
Układ linii	trójkątny	
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW	
Obostrzenie	0°, 1°	
Masa jedn. [kg]	23,50	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

EMS-1/ ŻN/BSW	1	BSW
M16x300	2	
EMS-1/ ŻN/BSW	1	ŻN
M16x240	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

PR-20a
(PR-22)



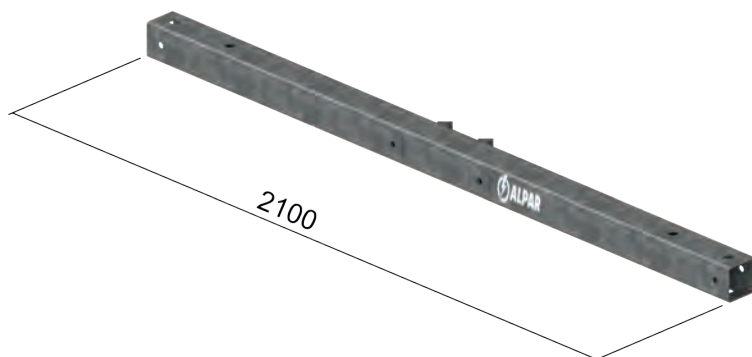
Typ	PR-22	PR-20a
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²	
Układ linii	trójkątny	
Rodzaj żerdzi	wirowana E	
Obostrzenie	0°-1°	
Masa jedn. [kg]	11,90	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

OB-35	1	E dw=263
OB-32	2	E dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

Uwaga: Poprzecznik stosowany przy stanowisku typu RPK/ROK.

PR-21a
(PR-23)

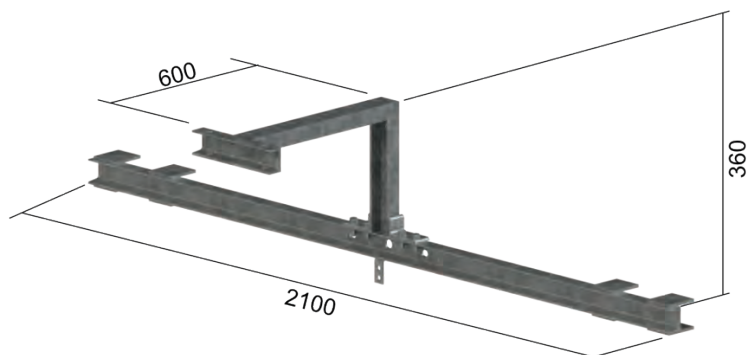


Typ	PR-23	PR-21a
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²	
Układ linii	trójkątny	
Rodzaj żerdzi	E (dw=263)	E (dw=218)
Obostrzenie	0°, 1°	
Masa jedn. [kg]	25,80	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

OB-35	1	E dw=263
OB-32	1	E dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

PR-352 (bocian)

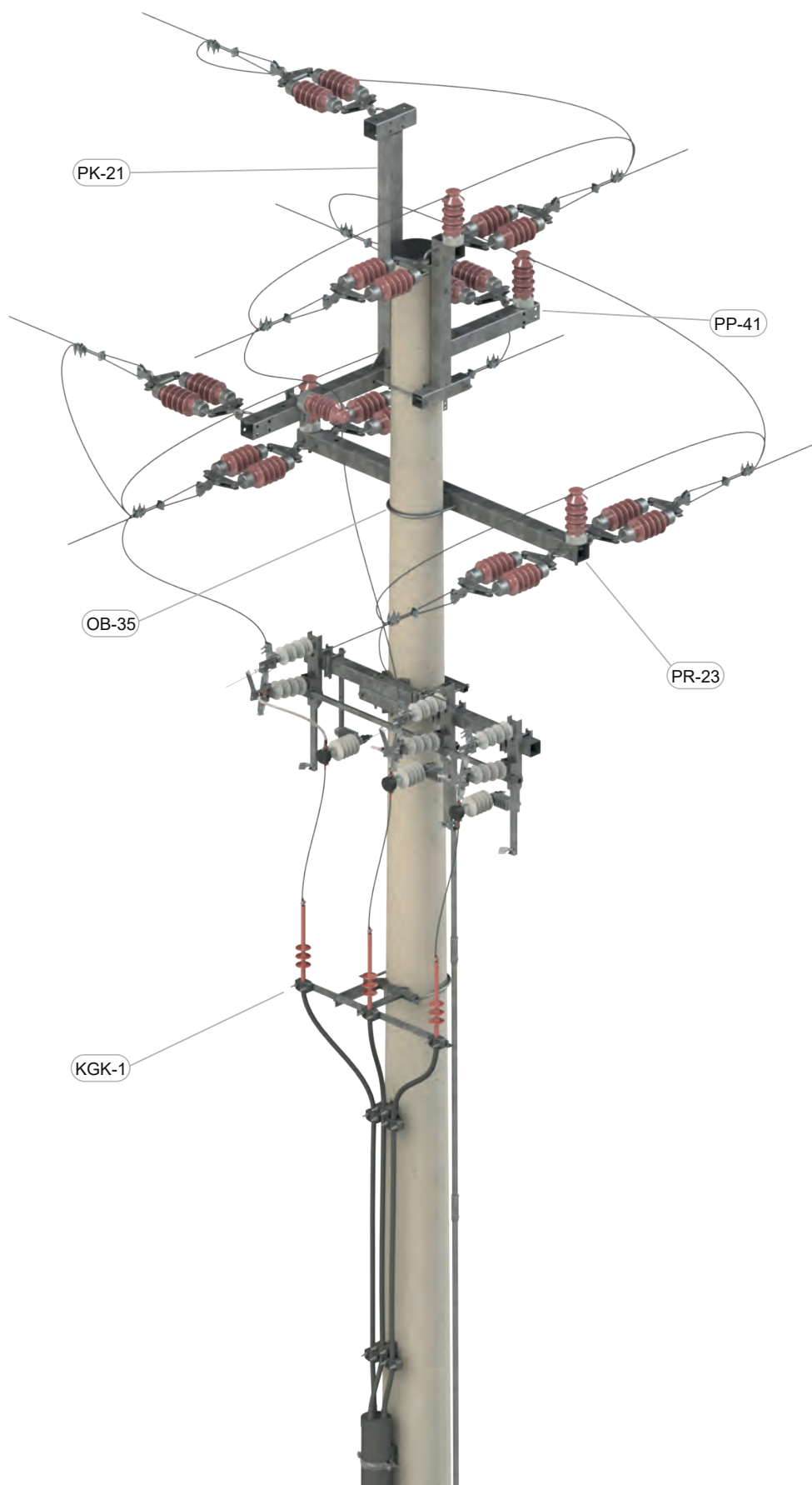


Typ	PR-352 (bocian)
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny
Rodzaj linii	LSN AFL6x35(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Obostrzenie	0°, 1°
Masa jedn. [kg]	32,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

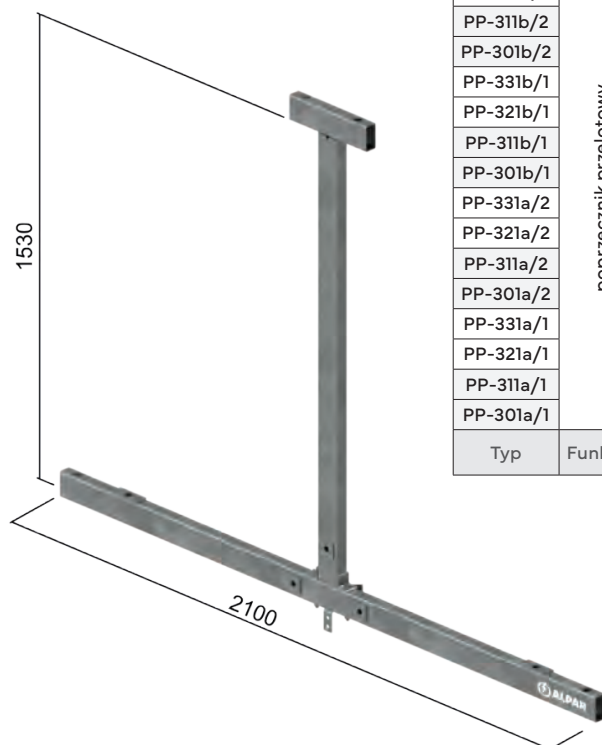
EMS-1/ŻN/ BSW	1	BSW
M16x280	2	
EMS-1/ŻN/ BSW	1	ŻN
M16x220	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

Rysunek montażowy
Zastosowanie konstrukcji na przykładzie stanowiska słupowego
typu ROKgo-12/15 AFL6x35(50)mm² - układ trójkątny



1.2. Dla linii LSN AFL-6x70(50) w układzie trójkątnym

PP-321

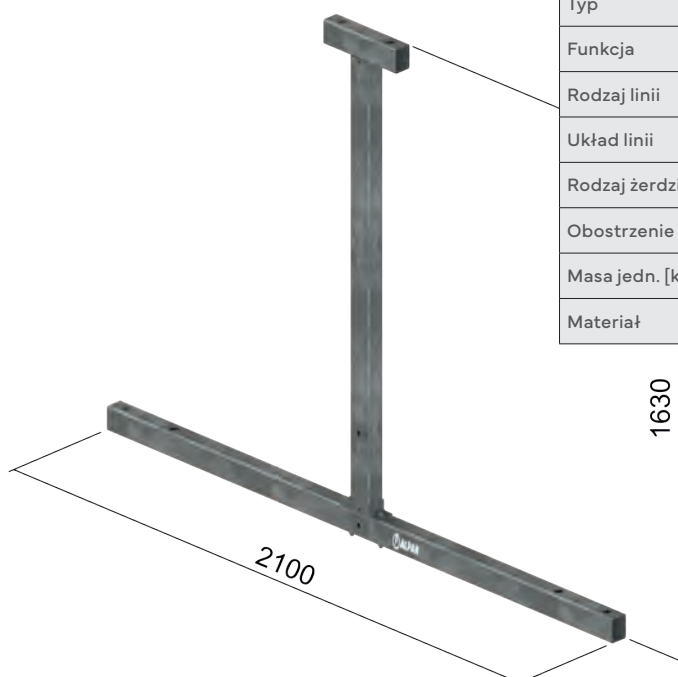


PP-331b/2	poprzącznik przelotowy	LSN AFL6x70(50)mm ²	trójkątny	wirowana E dw=218	1°, 3°	25,20	stal, ocynk ogniowy
PP-321b/2						23,90	
PP-311b/2					0°	23,50	
PP-301b/2						22,30	
PP-331b/1					1°, 3°	27,50	
PP-321b/1						25,60	
PP-311b/1				wirowana E dw=173	0°	26,80	
PP-301b/1						24,70	
PP-331a/2					1°, 3°	25,20	
PP-321a/2						23,90	
PP-311a/2					0°	23,50	
PP-301a/2						22,30	
PP-331a/1					1°, 3°	27,50	
PP-321a/1						25,60	
PP-311a/1					0°	26,80	
PP-301a/1						24,70	
Typ	Funkcja	Rodzaj linii	Układ linii	Rodzaj żerdzi	Obostrzenie	Masa jedn. [kg]	Materiał

Mocowanie:

OB-1/VE	1	do PP-_a/2
M16x320	1	
OB-30	1	do PP-_a/1
M16x280	1	
OB-3/VE	1	do PP-_b/2
M16x260	1	
OB-33	1	do PP-_b/1
M16x220	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

PP-36

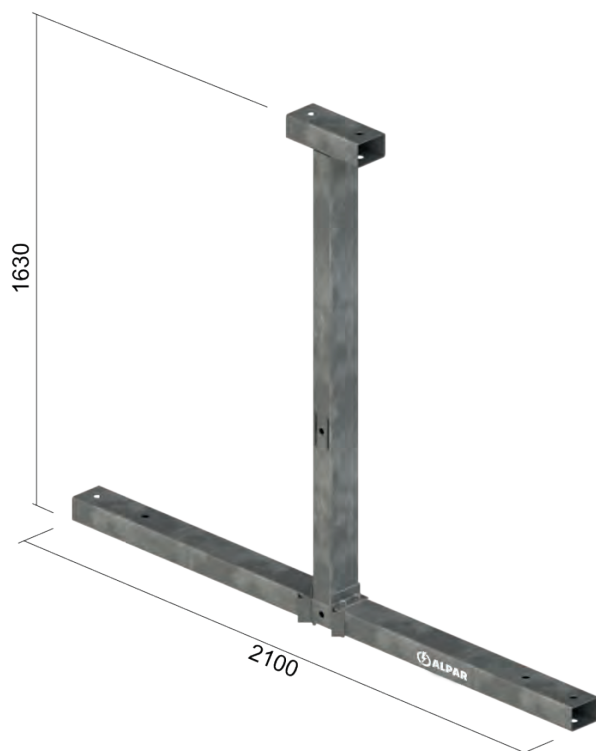


Typ	PP-37/2	PP-37/1	PP-36/2	PP-36/1	PP-35/2	PP-35/1	PP-34/2	PP-34/1
Funkcja	poprzącznik przelotowy							
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²							
Układ linii	trójkątny							
Rodzaj żerdzi	BSW							
Obostrzenie	1°, 3°				0°			
Masa jedn. [kg]	24,50	26,80	23,20	25,00	22,80	26,00	21,60	24,10
Materiał	stal, ocynk ogniowy							

Mocowanie:

M16x190	1	do PP-_ /2
M16x240	1	do PP-_ /1
Indeks	Ilość	Uwagi

PS-30

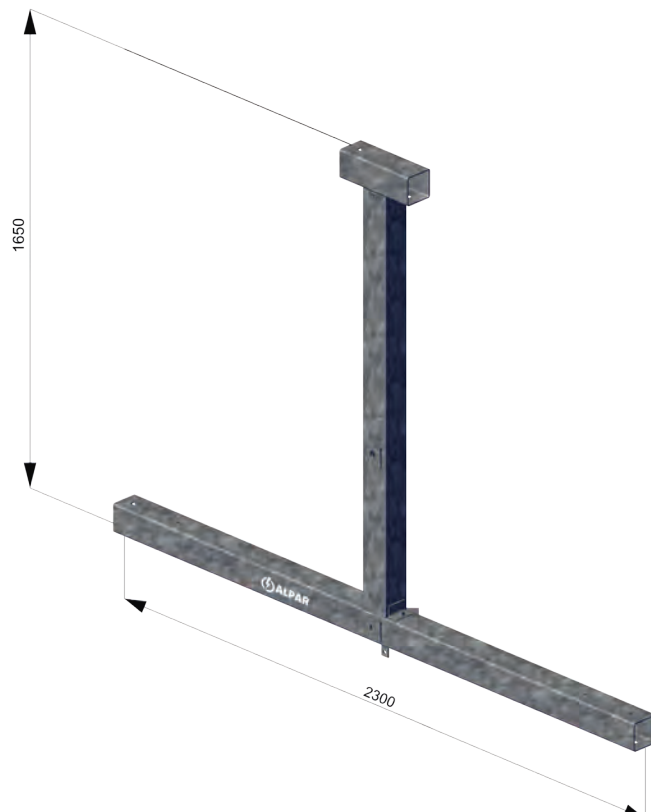


Typ	PS-30
Funkcja	poprzecznik skrzyżowaniowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	2°
Masa jedn. [kg]	47,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M20x420	2	dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

PN-32a

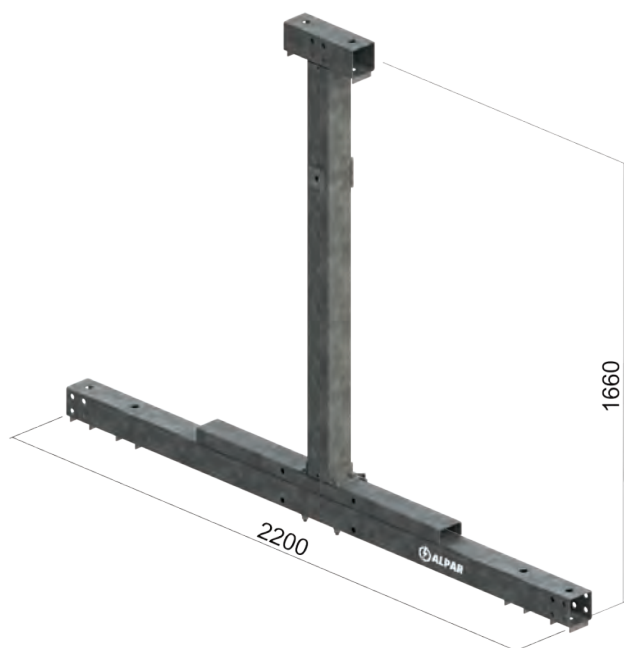


Typ	PN-32a	PN-30a
Funkcja	poprzecznik narożny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²	
Układ linii	trójkątny	
Rodzaj żerdzi	wirowana E	
Obostrzenie	1°-3°	0°
Masa jedn. [kg]	49,60	46,10
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

M20x380	2	dw=218
M20x340	2	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

PKs-30

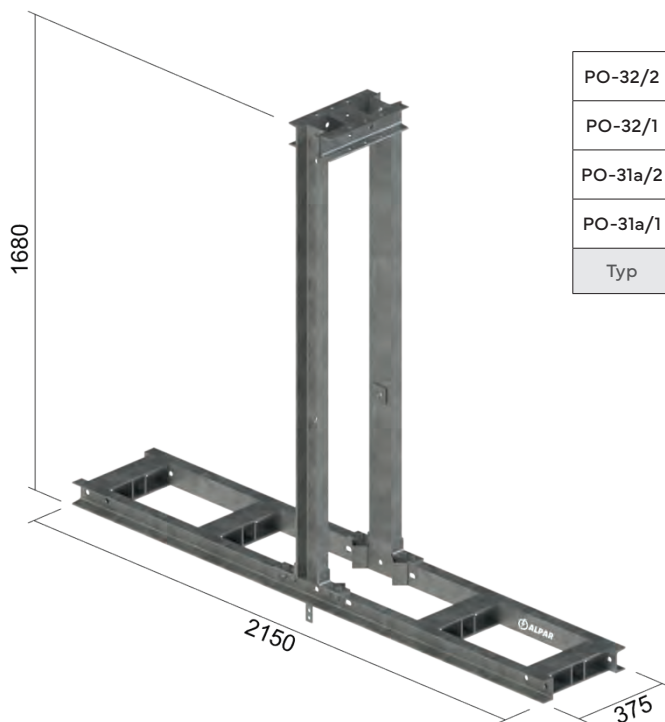


Typ	PKs-30
Funkcja	poprzecznik krańcowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	62,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M20x530	2	dw=240 i 263
EMs-3	1	
M24x450	1	
M16x400	1	
M20x530	2	dw=218
EMs-3	1	
M24x400	1	
M16x400	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

PO-32/2

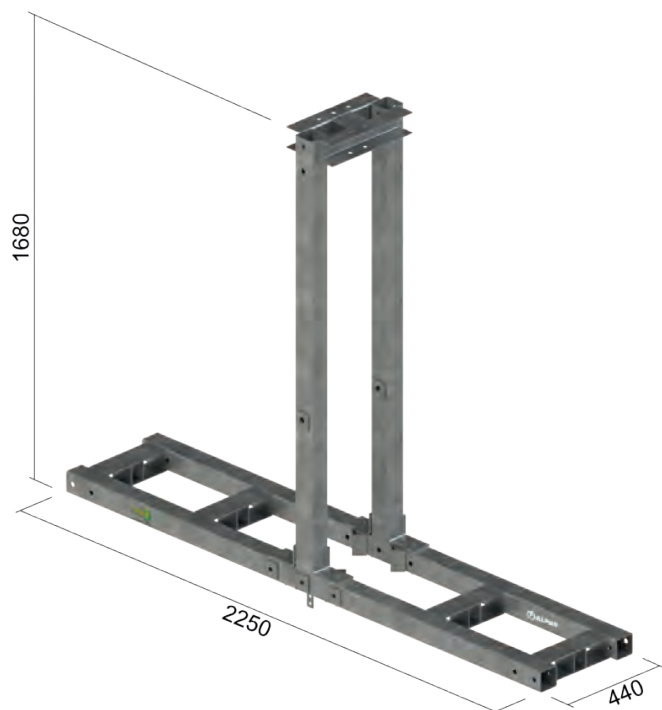


PO-32/2	poprzecznik oporowy	LSN AFL6x70(50)mm ²	trójkątny	wirowa- na E dw=263	0°-3°	98,90	stal, ocynk ogniowy
PO-32/1						82,20	
PO-31a/2				wirowa- na E dw=218		95,70	
PO-31a/1						80,00	
Typ	Funkcja	Rodzaj linii	Układ linii	Rodzaj żerdzi	Obostrze- nie	Masa jedn. [kg]	Materiał

Mocowanie:

M20x350	1	dw=263
M16x350	3	
M20x300	1	dw=218
M16x300	3	
Indeks	Ilość	Uwagi

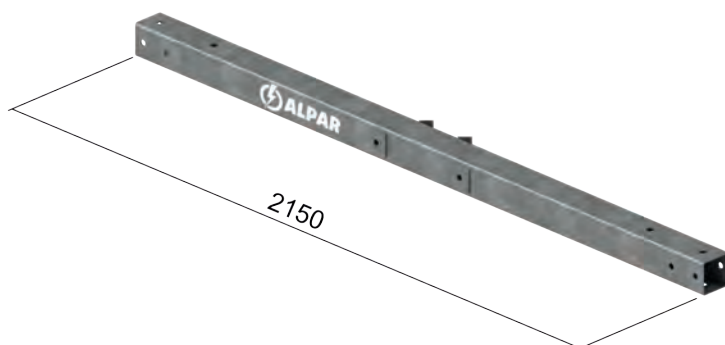
Przykładowe zastosowanie str. 70-71

PO-33a


Typ	PO-33a
Funkcja	poprzecznik odporowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E dw=263
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	92,90
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M20x500	1	dw=263
M16x500	3	
Indeks	Ilość	Uwagi

PR-41


Typ	PR-41
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	25,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-35	1	dw=263
Indeks	Ilość	Uwagi

Gs -30



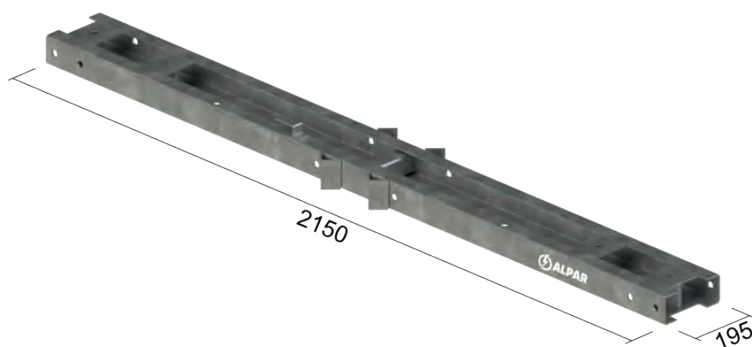
Typ	Gs-30
Funkcja	Głowica słupa podwójnego
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	19,20
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

Os-5	4	dw=218
Ks-5	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 72, 73, 92

PO-301a

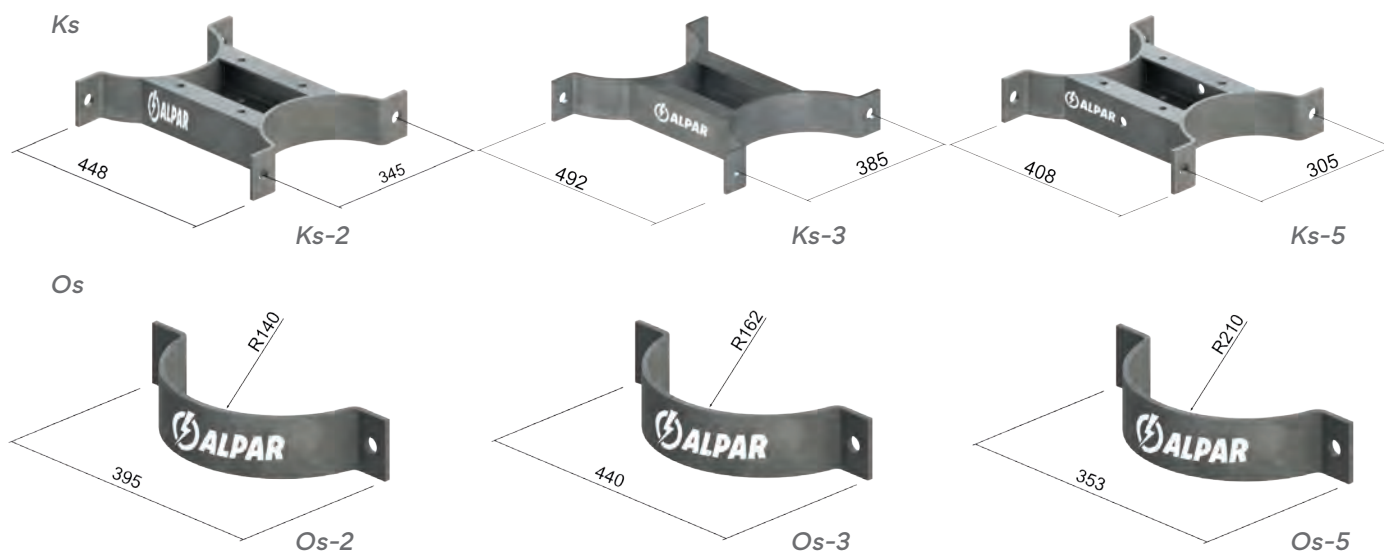


Typ	PO-301a
Funkcja	poprzecznik odporowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	31,90
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-5/VE	2	dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

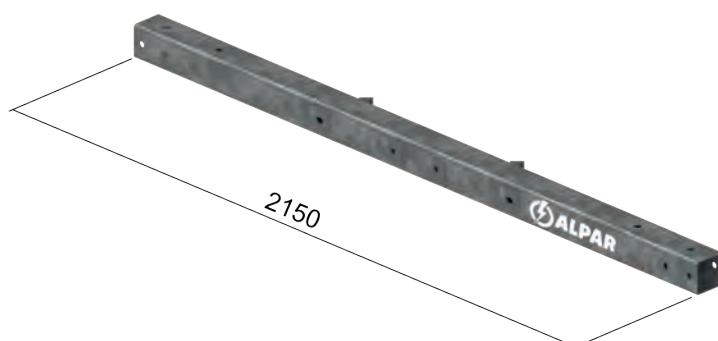
Przykładowe zastosowanie str. 72, 73, 92



Typ	Ks-3	Ks-2	Ks-5	Os-3	Os-2	Os-5
Funkcja	konstrukcje stężące					
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²					
Układ linii	trójkątny					
Rodzaj żerdzi	wirowana E					
Obostrzenie	nie dotyczy					
Masa jedn. [kg]	10,10	9,60	9,10	3,00	2,60	2,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy					

Mocowanie:

M20x100	8	L=13,5m; 15m
M20x80	8	L=13,5m; 15m
	16	L=12m
M20x60	8	L=12m; 13,5m
	24	L=10,5m
Indeks	Ilość	Uwagi

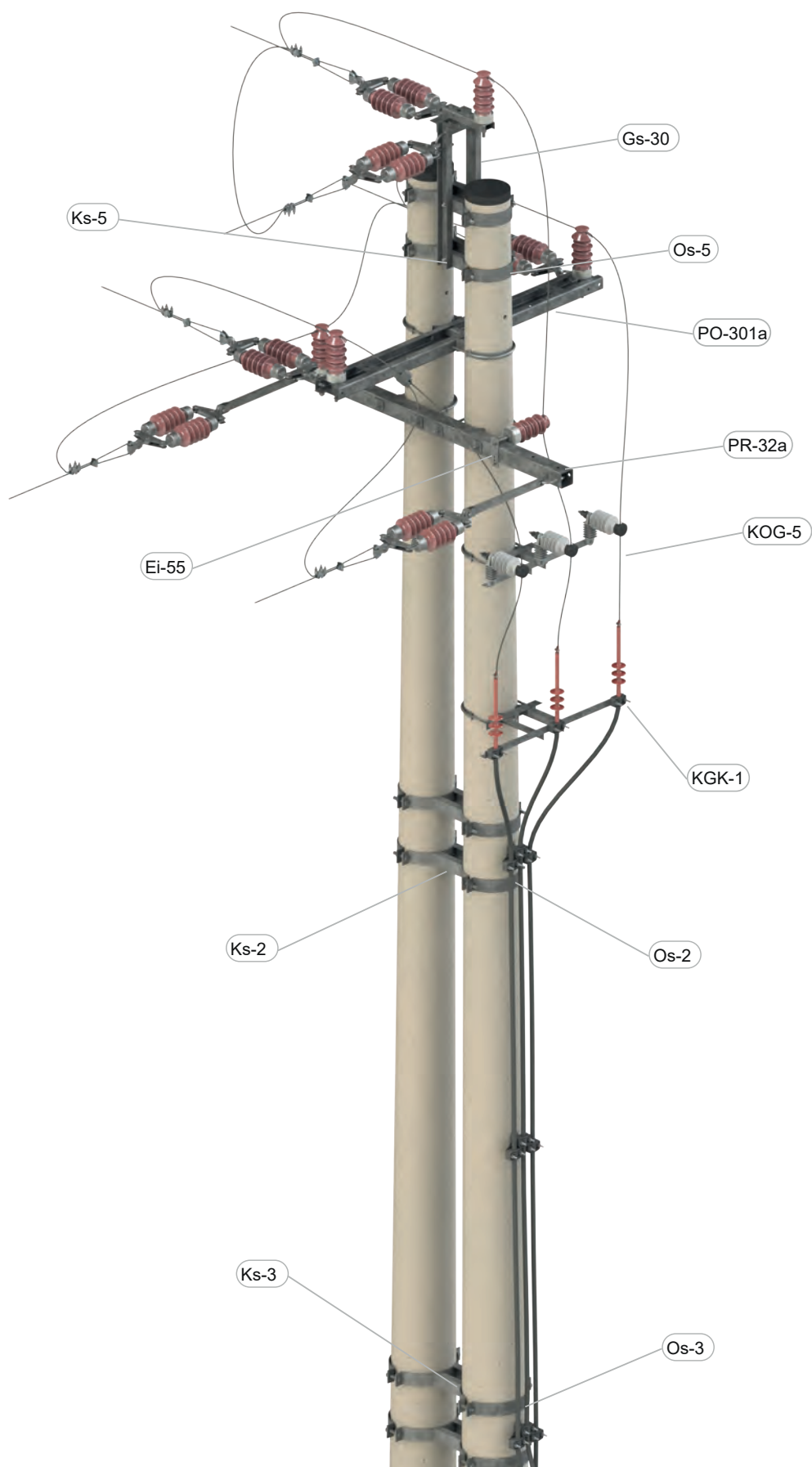
PR-32a


Typ	PR-32a
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	trójkątny
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	26,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

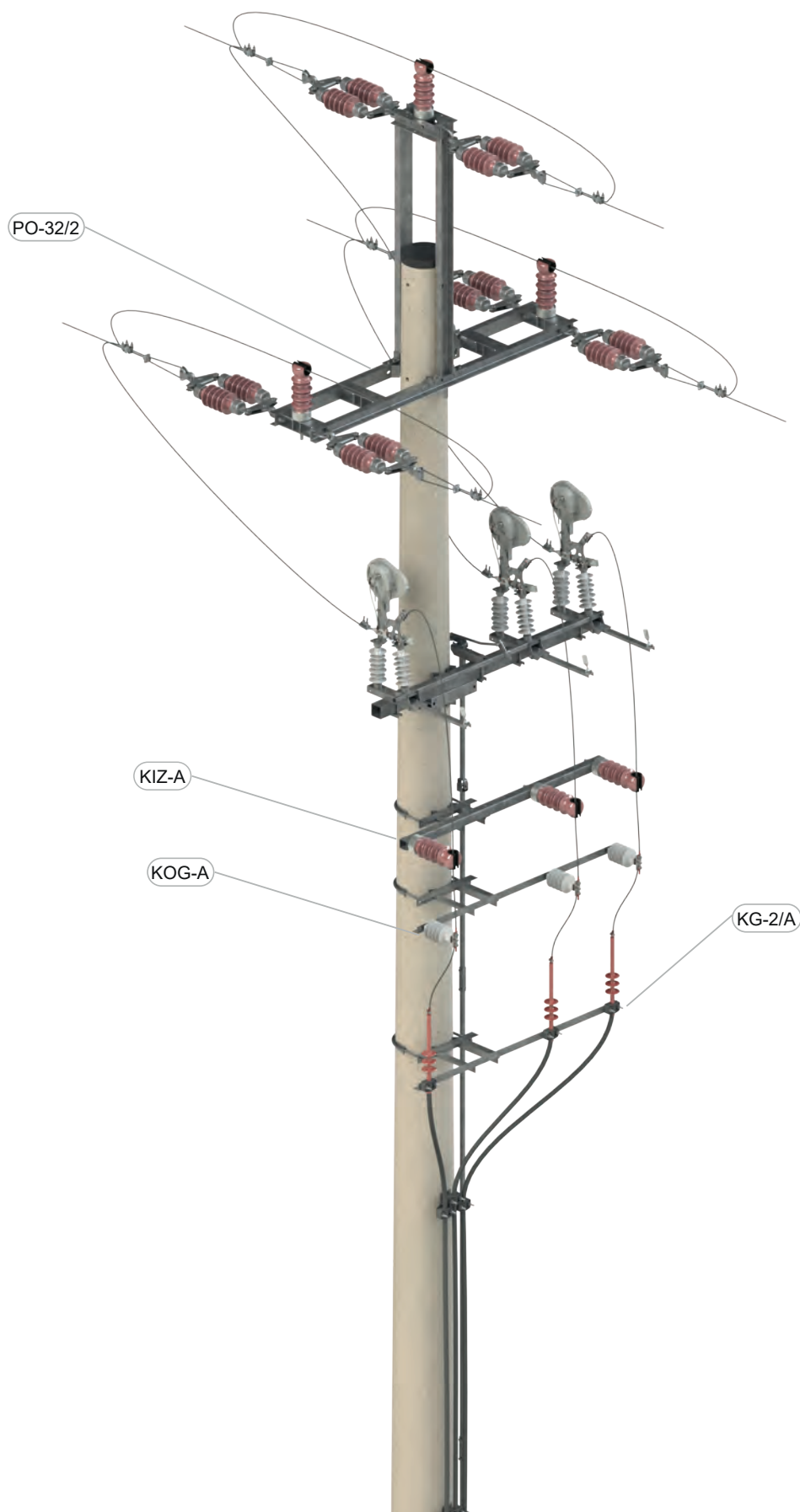
Mocowanie:

OB-32	2	dw=218 (x2)
Indeks	Ilość	Uwagi

Zastosowanie konstrukcji na przykładzie stanowiska słupowego typu KKpg-13,5/15 AFL6x70(50)mm² - układ trójkątny



Zastosowanie konstrukcji na przykładzie stanowiska słupowego
typu Ogo-13,5/15 AFL6x70(50)mm² - układ trójkątny



1.3. Dla linii LSN AFL-6x70(50) w układzie płaskim

PP-50
(PP-51)
(PP-56)
(PP-57)



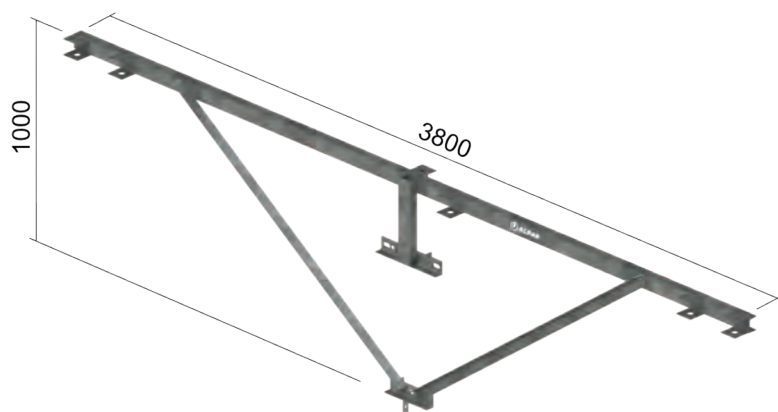
Typ	PP-57	PP-56	PP-51	PP-50
Funkcja	poprzącznik przełotowy			
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²			
Układ linii	płaski			
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=420	wir.E dw=263	wir.E dw=218	wir.E dw=173
Obostrzenie	0°-1°			
Masa jedn. [kg]	39,50	38,70	38,50	38,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy			

Mocowanie:

OB-14	1	dla dw=420
M16x480	1	
OB-7	1	dla dw=263
M16x320	1	
OB-3	1	dla dw=218
M16x280	1	
OB-1	1	dla dw=173
M16x240	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 91, 99, 100

PP-702/E

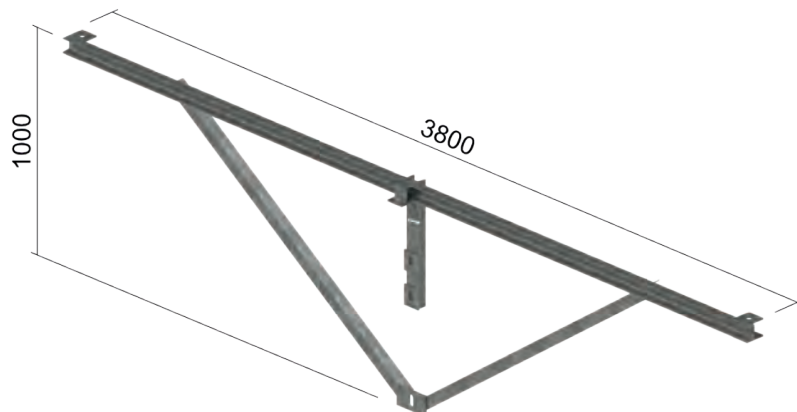


Typ	PP-702/E
Funkcja	poprzącznik przełotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	50,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-3	1	dw=218
M16x280	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

PP-701



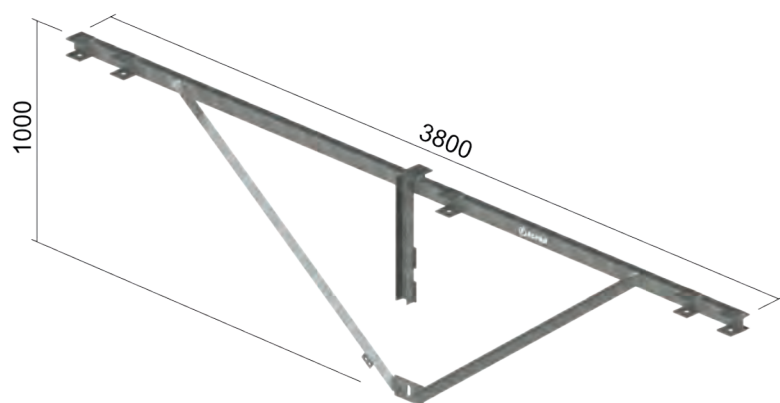
Typ	PP-701
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	ŻN / BSW
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	47,60
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M20x220	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 103

PP-702

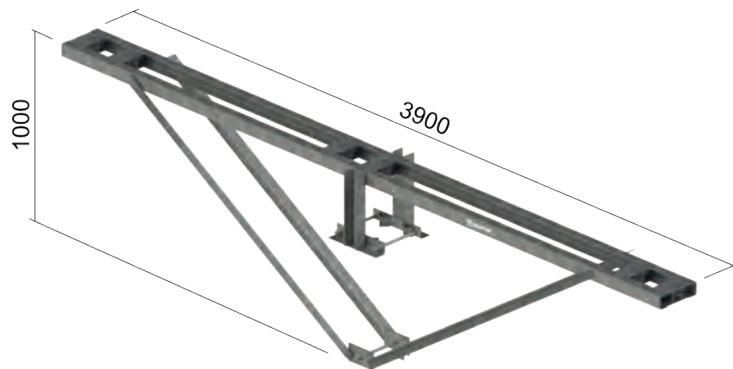


Typ	PP-702
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	ŻN / BSW
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	50,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M20x220	2	BSW
M20x150	2	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

PN-50
(PN-51)
(PN-54)



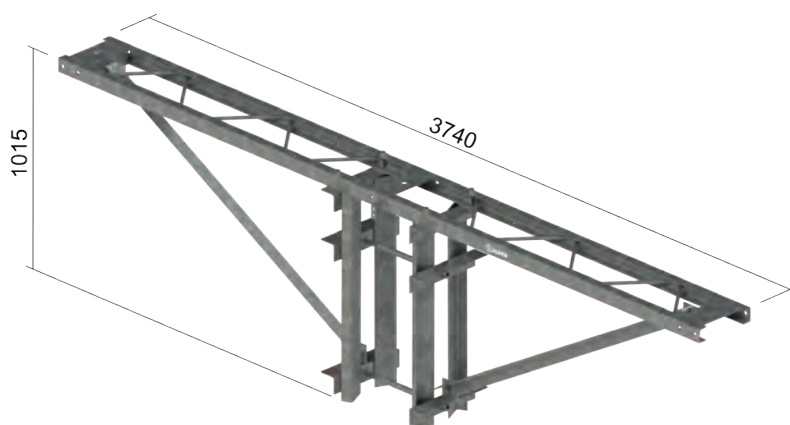
Typ	PN-54	PN-51	PN-50
Funkcja	poprzecznik narożny		
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²		
Układ linii	płaski		
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=263	wir.E dw=218	wir.E dw=173
Obostrzenie	0°-1°		
Masa jedn. [kg]	96,50	94,40	92,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy		

Mocowanie:

w kpl.z poprzecznikiem

Uwagi

PO-51
(PO-52)



Typ	PO-52	PO-51
Funkcja	poprzecznik odporowy	
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=308,420	wir.E dw=218,263
Obostrzenie	0°-2°	
Masa jedn. [kg]	129,15	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

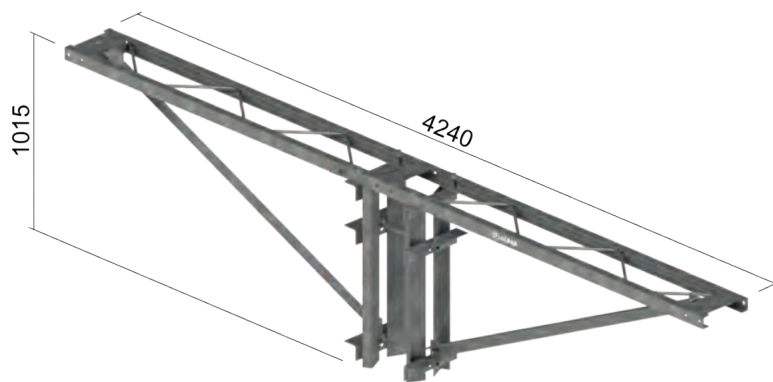
Mocowanie:

w kpl.z poprzecznikiem

Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 76-77

PON-51
(PON-52)



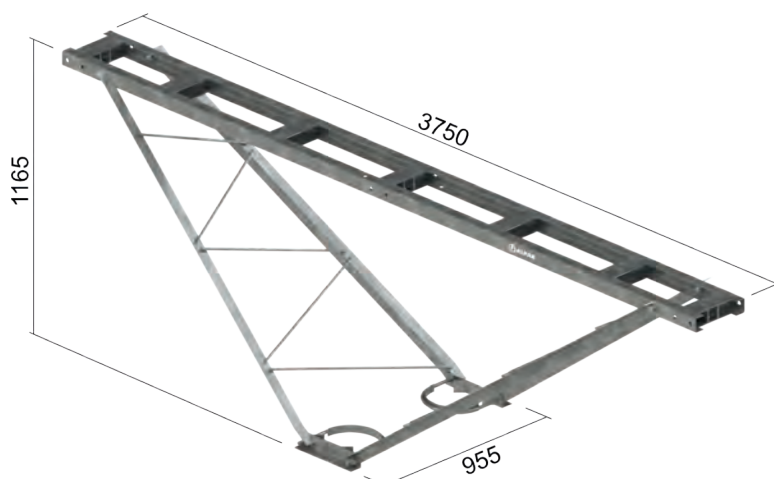
Typ	PON-52	PON-51
Funkcja	poprzecznik odporowo-narożny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=308,420	wir.E dw=218,263
Obostrzenie	0°-2°	
Masa jedn. [kg]	140,00	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

w kpl.z poprzecznikiem

Uwagi

PO-50



Typ	PO-50
Funkcja	poprzecznik odporowy
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-2°
Masa jedn. [kg]	92,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy

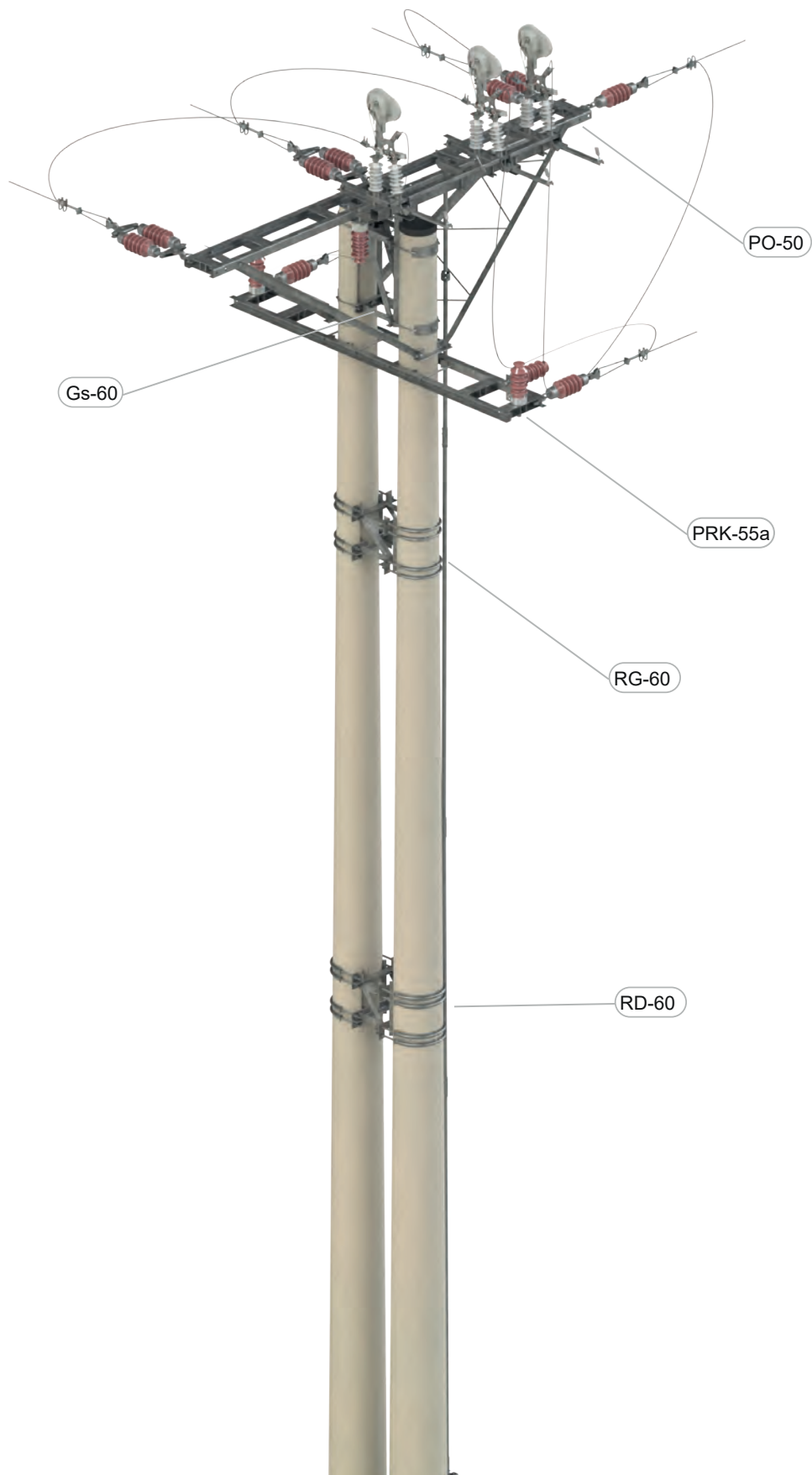
Mocowanie:

w kpl.z poprzecznikiem

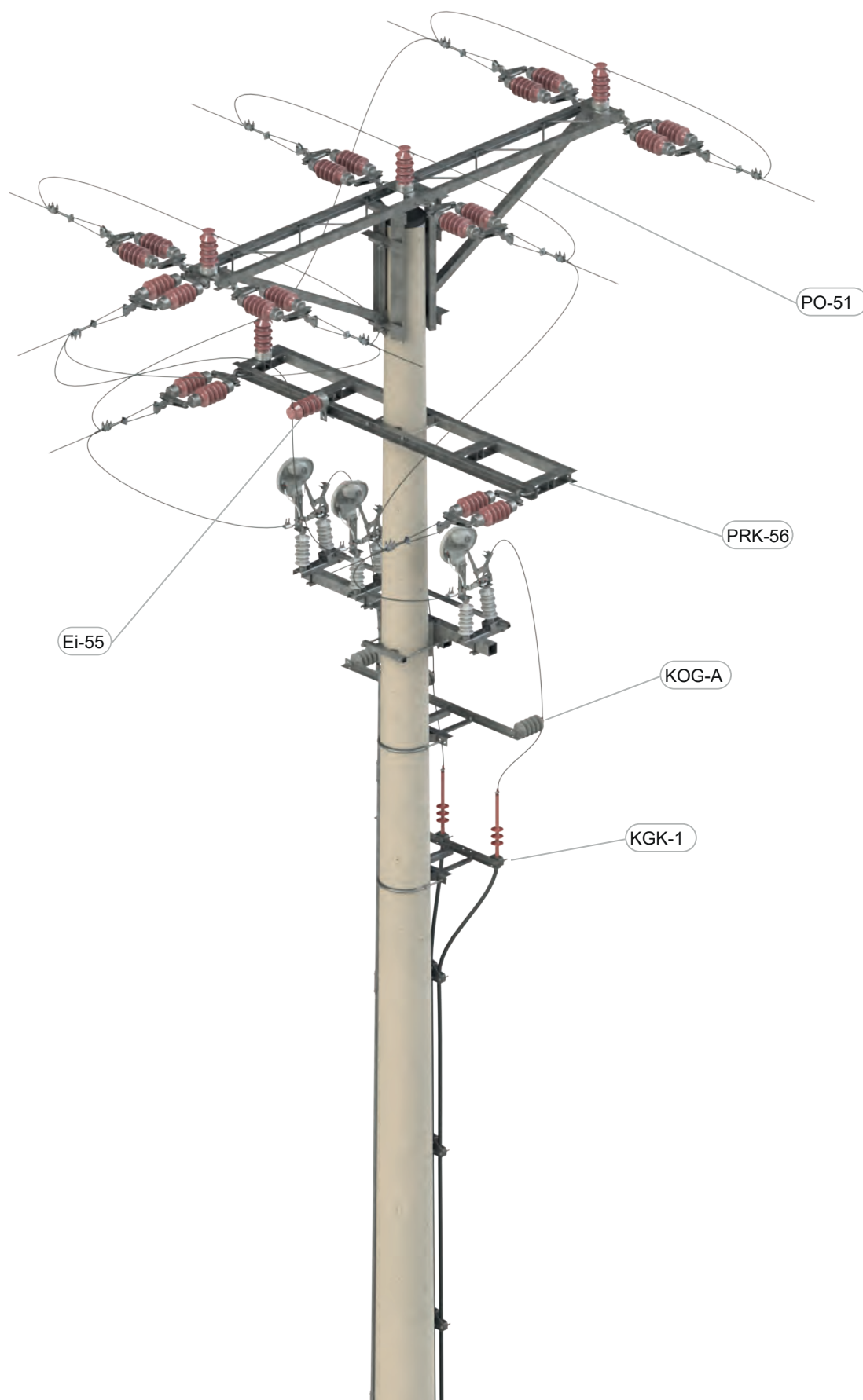
Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 78, 79, 90

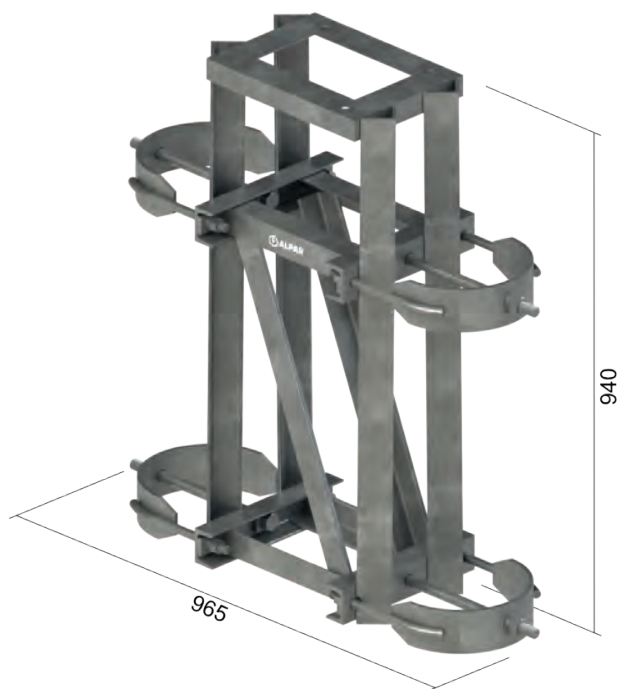
Zastosowanie konstrukcji na przykładzie stanowiska słupowego
typu KKpo-13,5/12 AFL6x70(50)mm² - układ płaski



Zastosowanie konstrukcji na przykładzie stanowiska słupowego
typu ROKgo-13,5/15 AFL6x70(50)mm² - układ płaski



GS-60

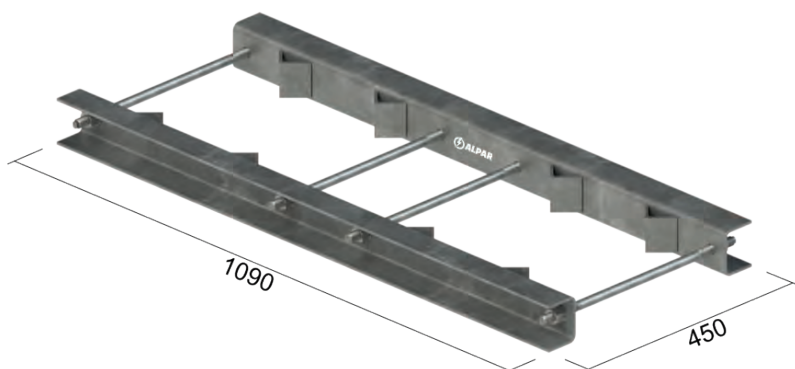


Typ	Gs-60
Funkcja	głowica słupa
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	nie dotyczy
Masa jedn. [kg]	69,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z głowicą
Uwagi

KL-5

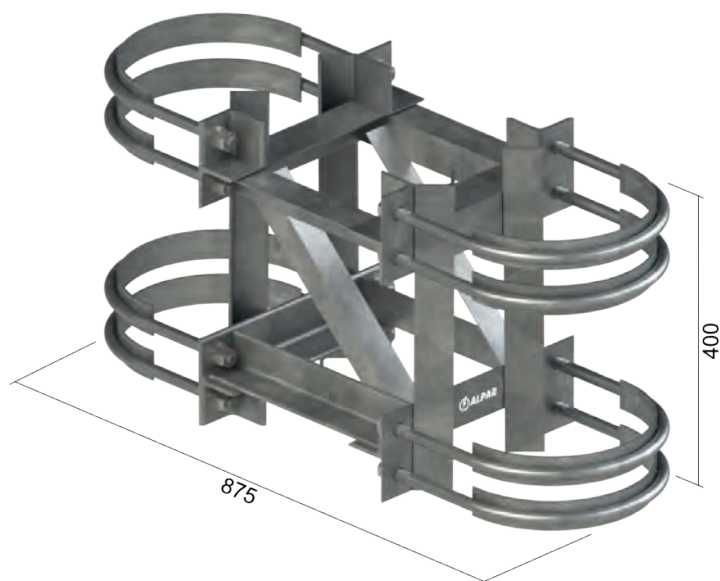


Typ	KL-5
Funkcja	konstrukcja stężająca
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	nie dotyczy
Masa jedn. [kg]	17,10
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z konstrukcją
Uwagi

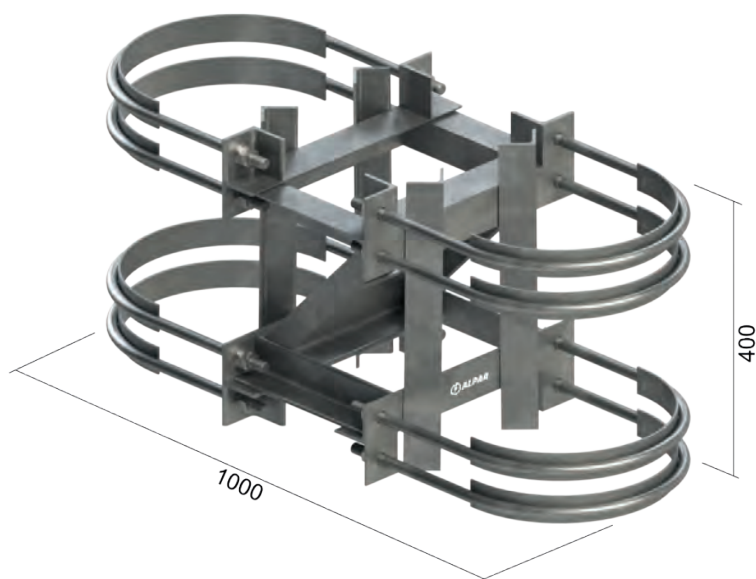
Uwaga: Konstrukcja stosowana dla stanowisk składających się z 2 żerdzi.

RG-60


Typ	RG-60
Funkcja	rama górna
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	nie dotyczy
Masa jedn. [kg]	36,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z ramą
Uwagi

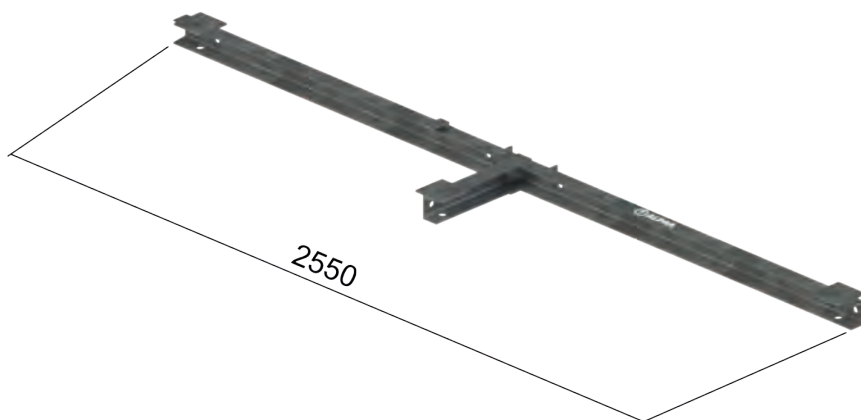
RD-60


Typ	RD-60
Funkcja	rama dolna
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	nie dotyczy
Masa jedn. [kg]	38,70
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z ramą
Uwagi

Uwaga: Konstrukcja stosowana dla stanowisk składających się z 2 żerdzi (ONp23, KKp22, RKp23, RONKp23).

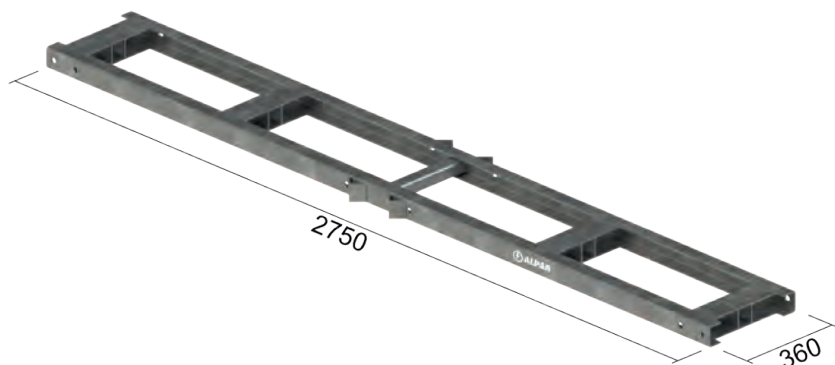
PRK-50
(PRK-51)

Typ	PRK-51	PRK-50
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=218	wir.E dw=173
Obostrzenie	0°-1°	
Masa jedn. [kg]	17,80	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

OB-5	1	dw=218
OB-2	1	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

PRK-54

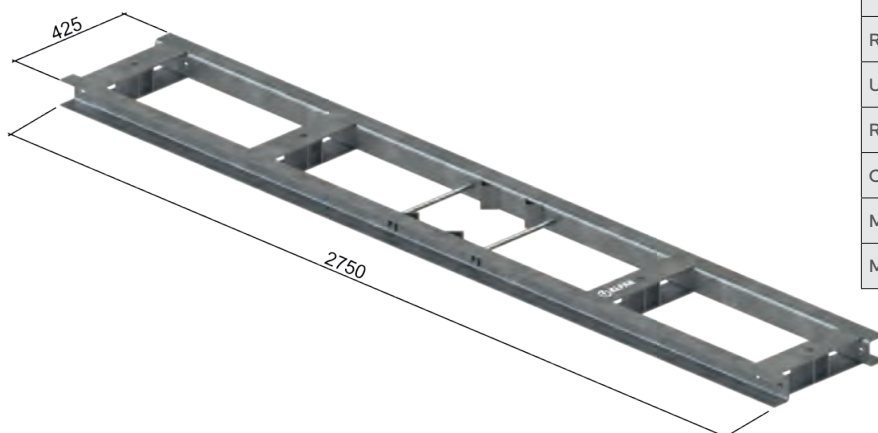


Typ	PRK-54
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	44,60
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-3	2	dw=218 (x2)
Indeks	Ilość	Uwagi

PRK-56
(PRK-57)



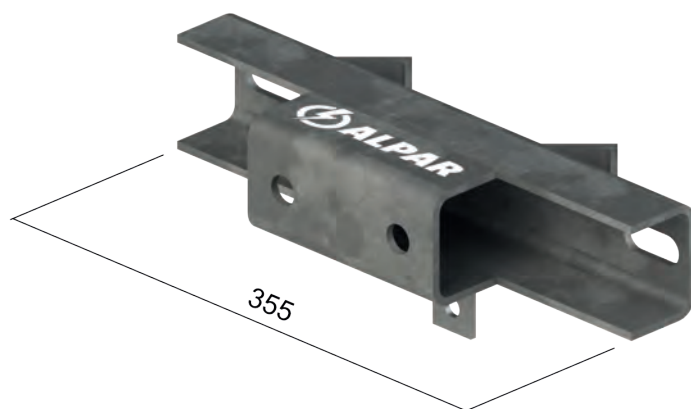
Typ	PRK-57	PRK-56
Funkcja	poprzecznik rozgałęźny	
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=420	wir.E dw=263
Obostrzenie	0°-2°	
Masa jedn. [kg]	60,00	54,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

w kpl.z poprzecznikiem

Uwagi

Et-8a
(Et-9a)

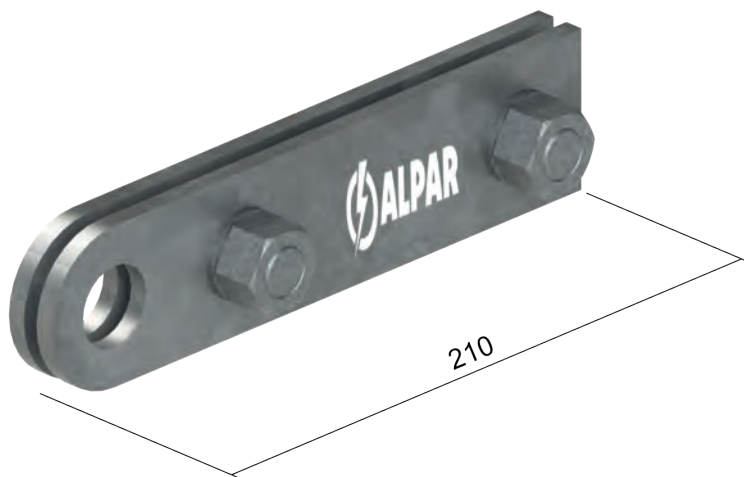


Typ	Et-9a	Et-8a
Funkcja	element łańcucha	
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir.E dw=420	wir.E dw=263
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	4,40	3,40
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

OB-14	1	dw=420
OB-7	1	dw=263
Indeks	Ilość	Uwagi

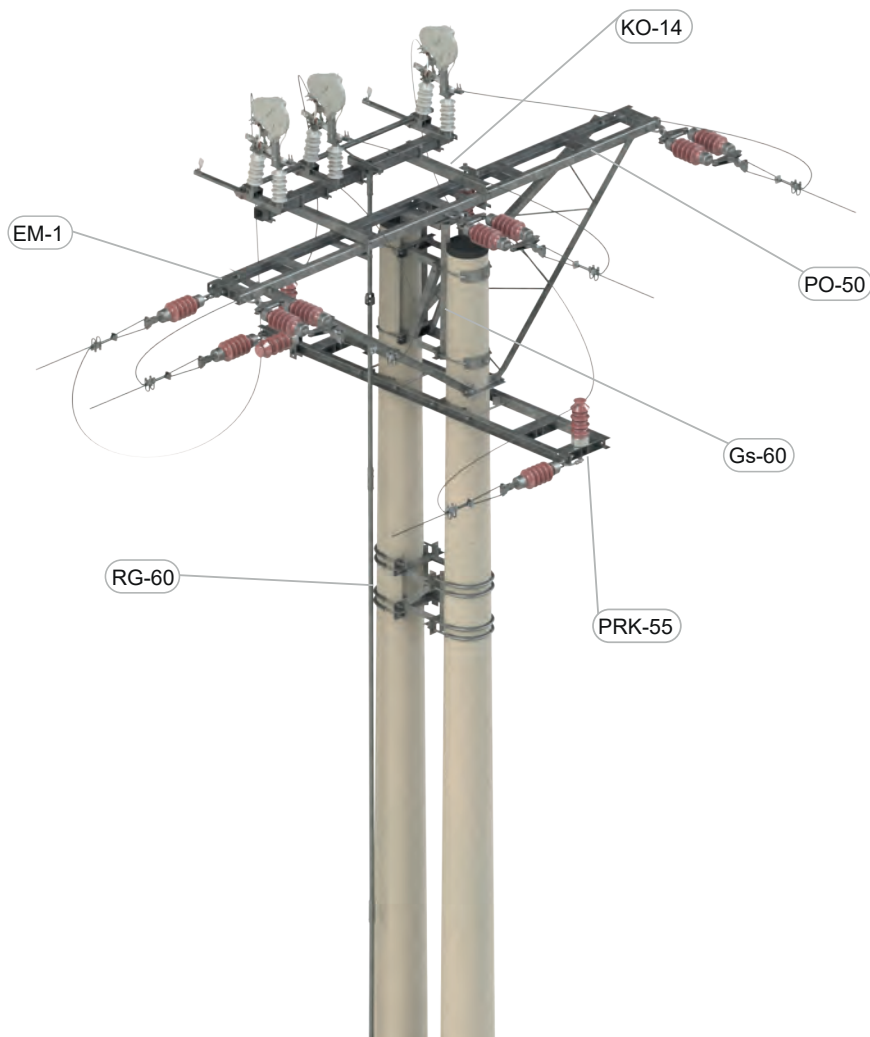
EM-1



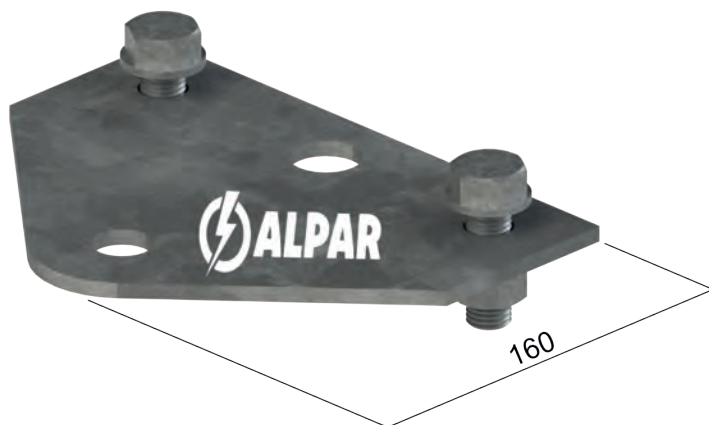
Typ	EM-1
Funkcja	element mocujący
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-2°
Masa jedn. [kg]	1,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z elemen- tem EM-1	1	dla PRN-50
		dla PON-50
		dla PO-50
Indeks	Ilość	Uwagi

Zastosowanie elementu EM-1

EM-2

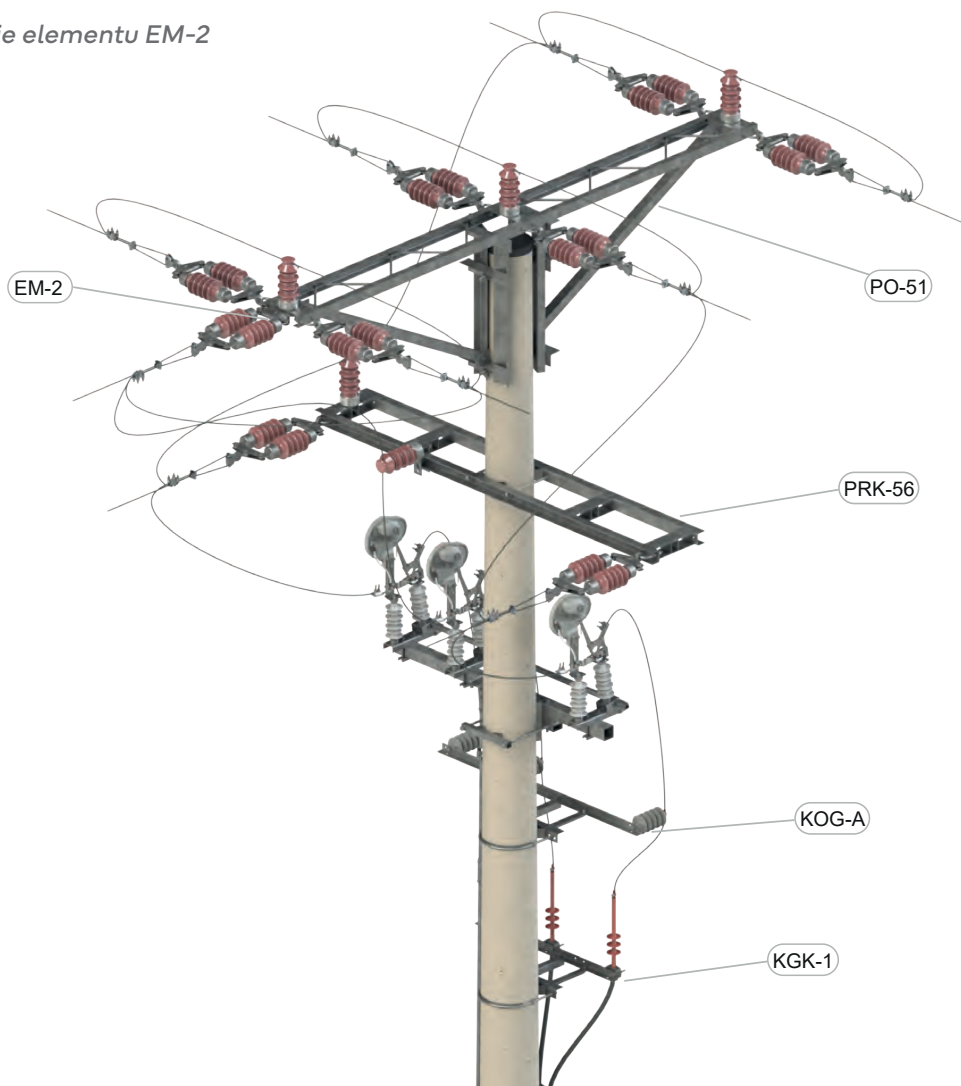


Typ	EM-2
Funkcja	element mocujący
Rodzaj linii	LSN AFL6x70(50)mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-2°
Masa jedn. [kg]	1,90
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z elemen- tem EM-2	1	dla PON-52
		dla PON-51
		dla PO-52
		dla PO-51
Indeks	Ilość	Uwagi

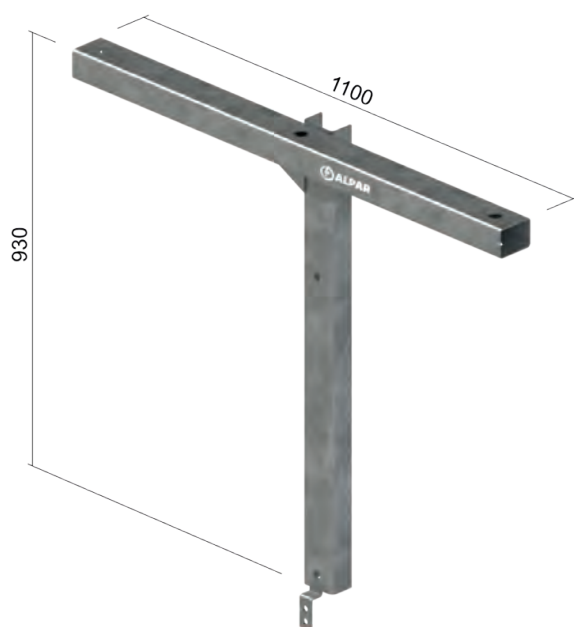
Zastosowanie elementu EM-2



2. Linie z przewodami niepełnoizolowanymi

2.1. dla linii LSNi 50-120 w układzie płaskim

PP-1a

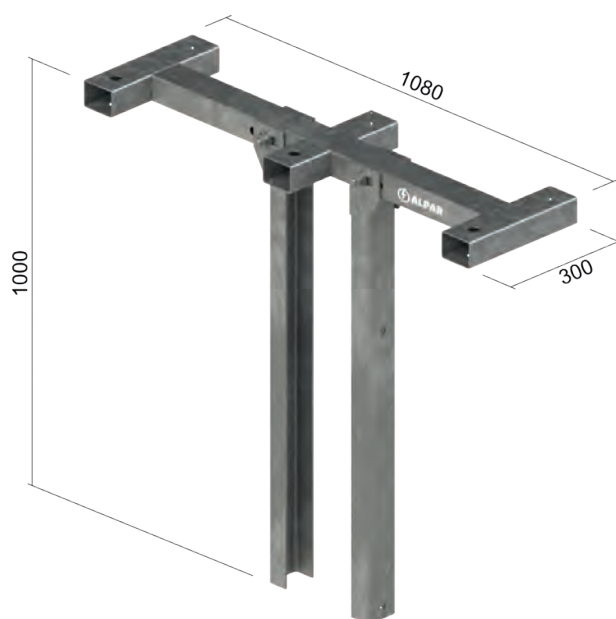


Typ	PP-1a
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	13,20
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x260	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

PP-3a

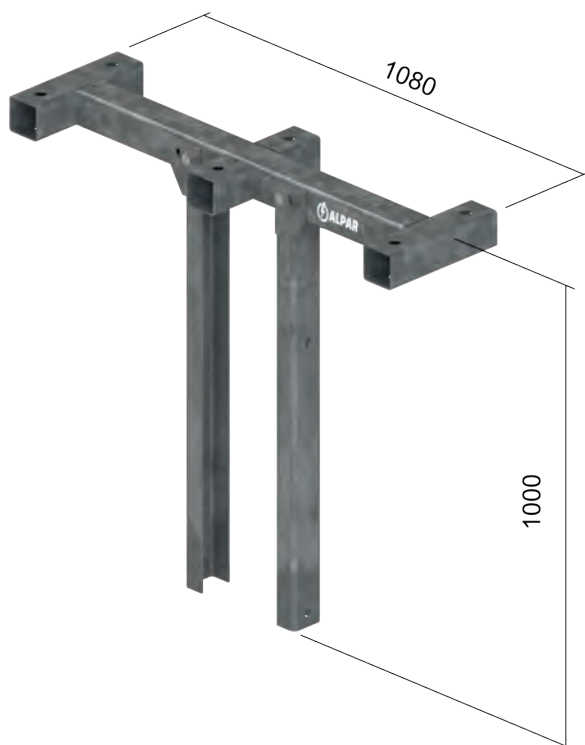


Typ	PP-3a
Funkcja	poprzecznik przelotowy
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	24,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x360	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

PS-1a

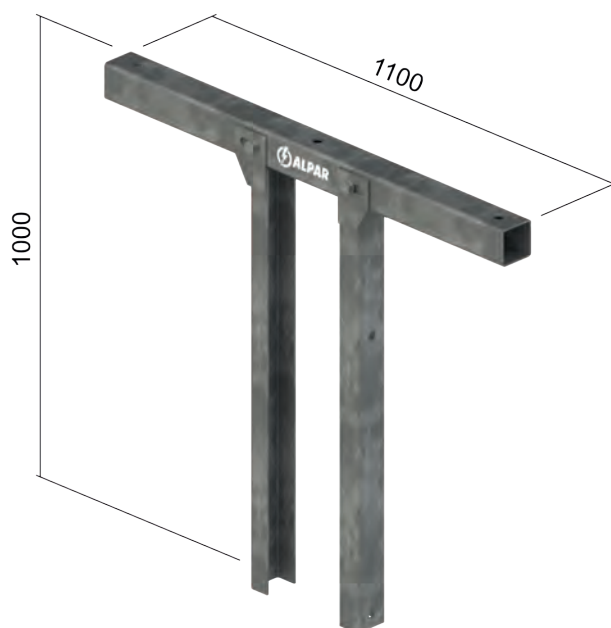


Typ	PS-1a
Funkcja	poprzecznik skrzyżowaniowy
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	30,10
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x360	2	dw=218
M16x320	2	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

PS-3a

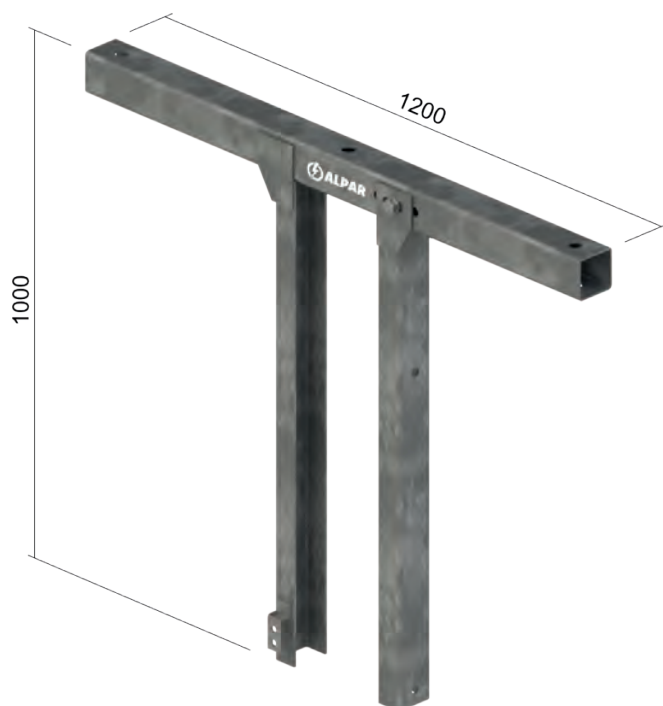


Typ	PS-3a
Funkcja	poprzecznik skrzyżowaniowy
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	24,20
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x360	2	dw=218
M16x320	2	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

PN-1a

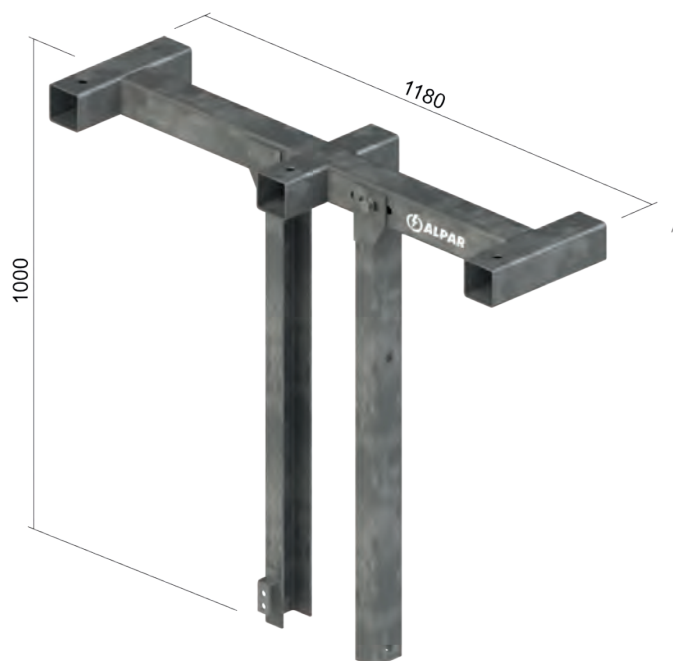


Typ	PN-1a
Funkcja	poprzecznik narożny
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°
Masa jedn. [kg]	24,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x360	2	dw=218
M16x320	2	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

PN-3a

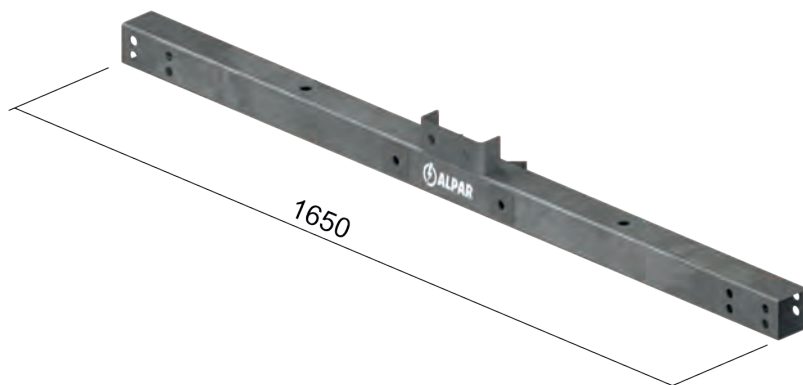


Typ	PN-3a
Funkcja	poprzecznik narożny
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-1°
Masa jedn. [kg]	30,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x360	2	dw=218
M16x320	2	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

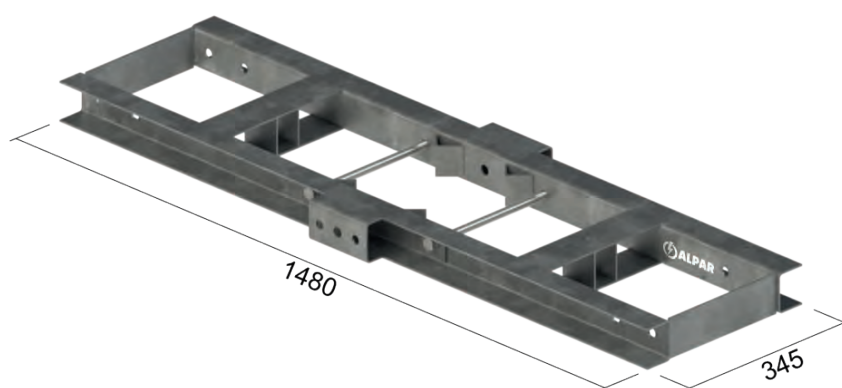
PON-1a



Typ	PON-1a
Funkcja	poprzecznik odporowo-narożny
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	13,10
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

EŁ-1	1	dw=218
M16x450	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

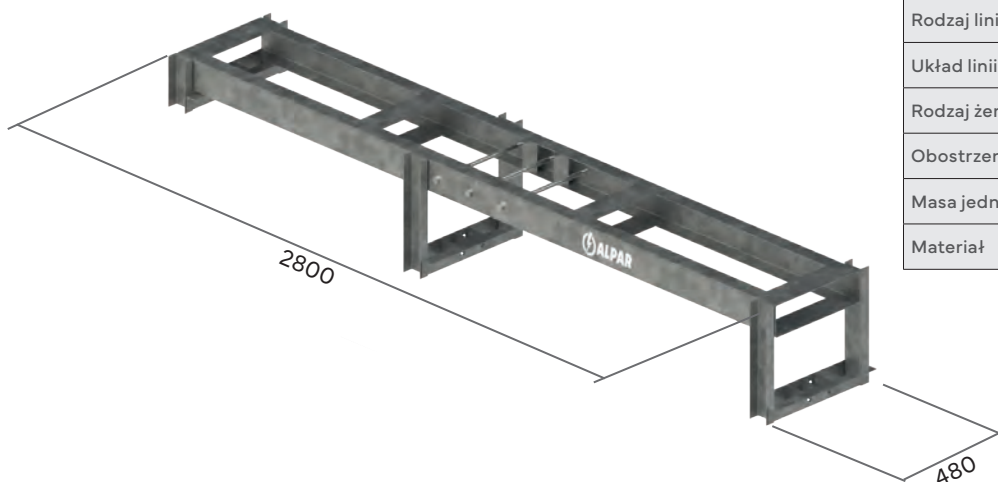
PON-3
(PON-4)


Typ	PON-4	PON-3
Funkcja	poprzecznik odporowo-narożny	
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=263	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	25,30	24,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

w komplecie z poprzecznikiem
Uwagi

PN-27a
(PN-28a)
(PN-8a)
(PN-7a)

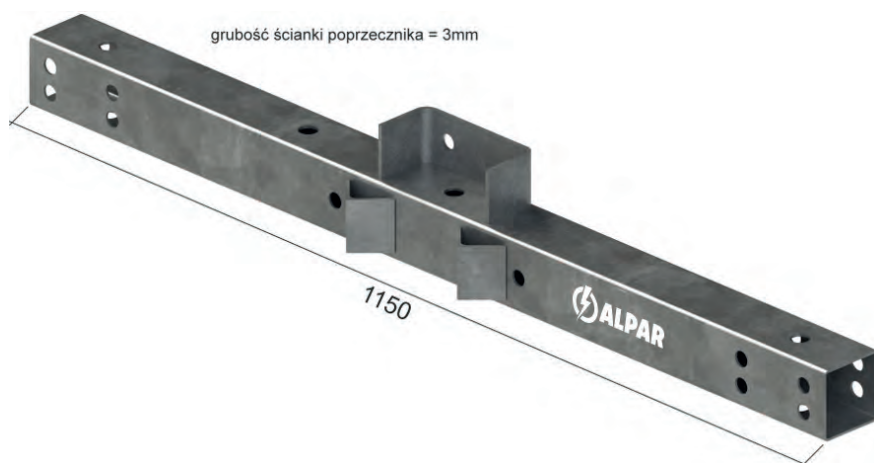


Typ	PN-28a	PN-27a	PN-8a	PN-7a
Funkcja	poprzącznik narożny			
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²			
Układ linii	płaski			
Rodzaj żerdzi	wirowana E dw=263		wirowana E dw=218	
Obostrzenie	0°-3°			
Masa jedn. [kg]	69,20	64,70	67,00	62,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy			

Mocowanie:

w kpl.konstrukcji
Uwagi

PK-1a
(PK-3a)

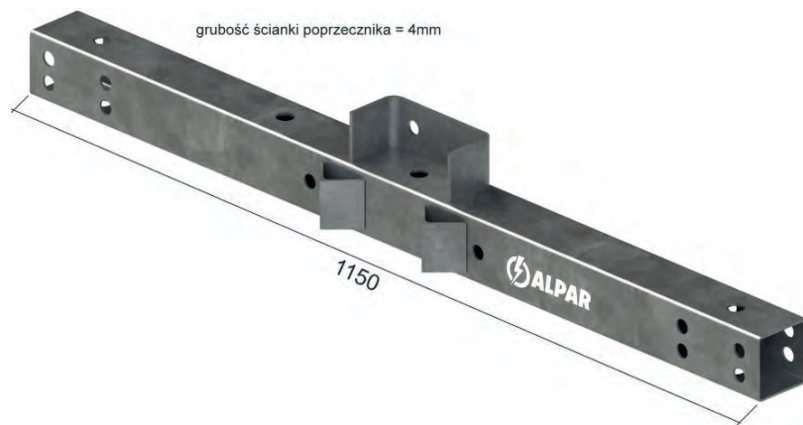


Typ	PK-3a	PK-1a
Funkcja	poprzącznik krańcowy	
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=263	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	9,30	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

OG-5	1	dla dw=263	dla stanowiska krańcowego
OG-2	1	dla dw=218	
M16x450	2	do PK-1a i Et-1	dla stanowiska odporowego
Indeks	Ilość	Uwagi	

PK-4a
(PK-7)

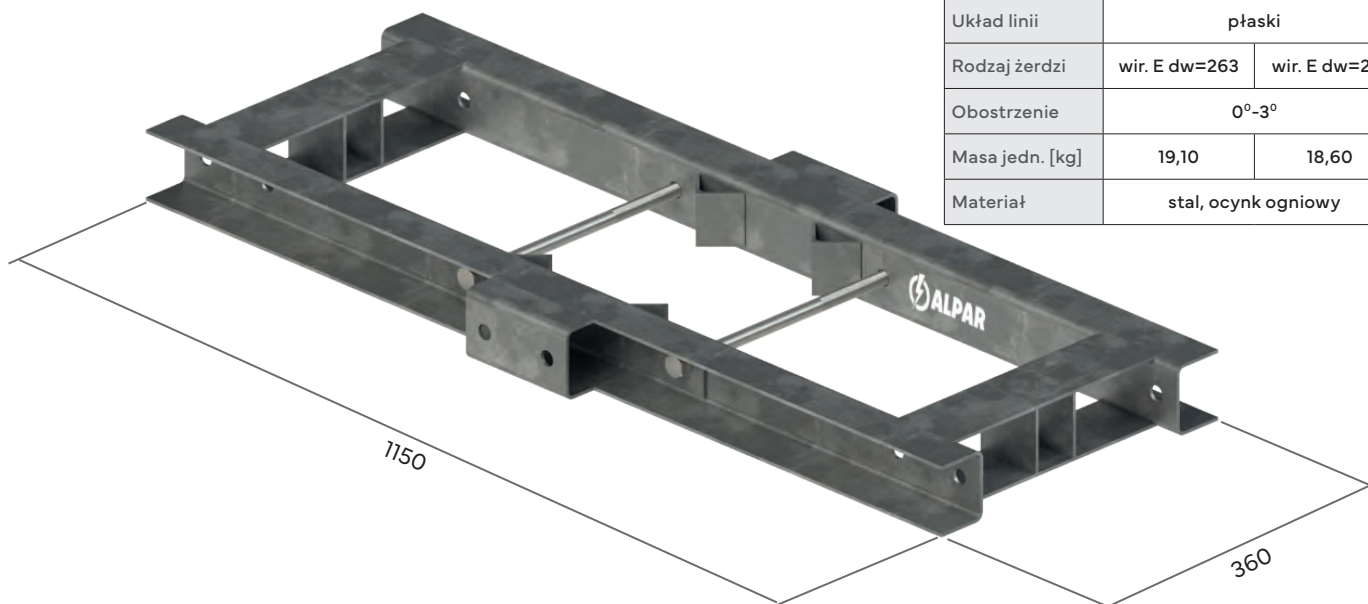


Typ	PK-7	PK-4a
Funkcja	poprzecznik krańcowy	
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=263	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	11,80	
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

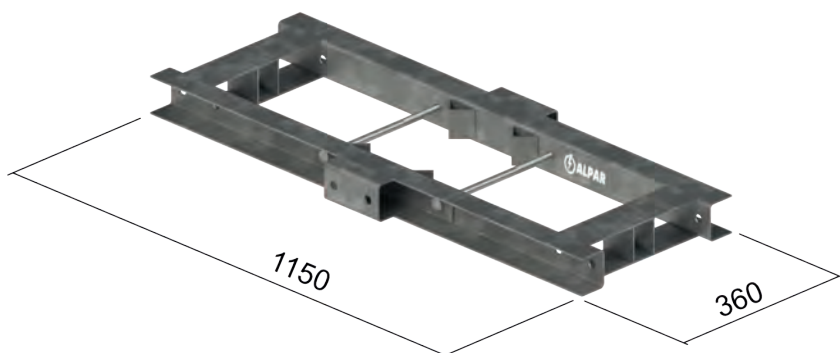
Mocowanie:

OG-5	1	dla dw=263
OG-2	1	dla dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

PK-5a
(PK-9)



Typ	PK-9	PK-5a
Funkcja	poprzecznik krańcowy	
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=263	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	19,10	18,60
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

PK-8
(PK-10)

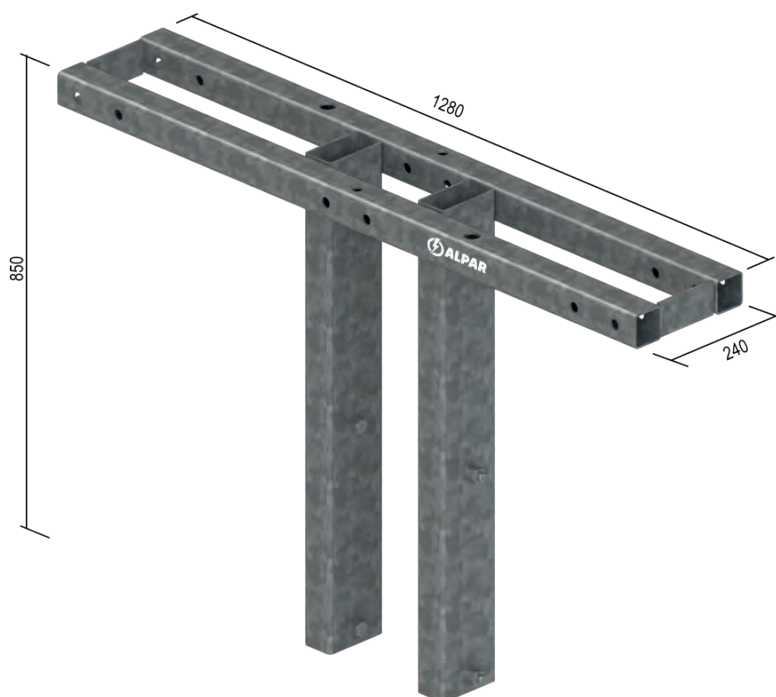
Typ	PK-10	PK-8
Funkcja	poprzącznik krańcowy (dla stanowisk RPK, RNK)	
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=263	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	19,10	18,60
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

Mocowanie:

w komplecie z poprzecznikiem

Uwagi

PK-2b



Typ	PK-2b
Funkcja	poprzącznik krańcowy
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²
Układ linii	płaski
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Obostrzenie	0°-3°
Masa jedn. [kg]	36,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w kpl. z poprzecznikiem

Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 75

PK-6
(PK-11)



Typ	PK-11	PK-6
Funkcja	poprzecznik krańcowy	
Rodzaj linii	LSNi 50-120mm ²	
Układ linii	płaski	
Rodzaj żerdzi	wir. E dw=263	wir. E dw=218
Obostrzenie	0°-3°	
Masa jedn. [kg]	37,20	32,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy	

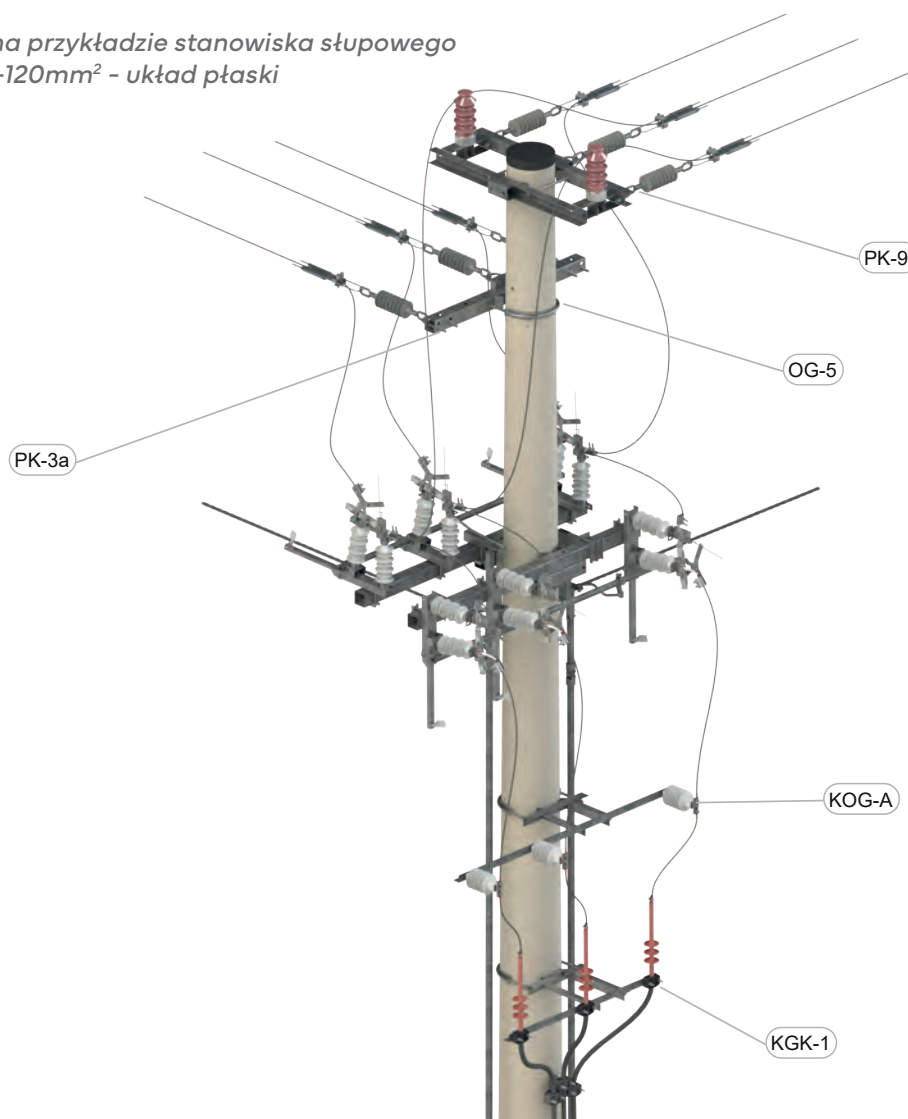
Mocowanie:

w komplecie z poprzecznikiem

Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 80-81

Zastosowanie konstrukcji na przykładzie stanowiska słupowego typu KKgo-13,5/12 LSNi 50-120mm² - układ płaski

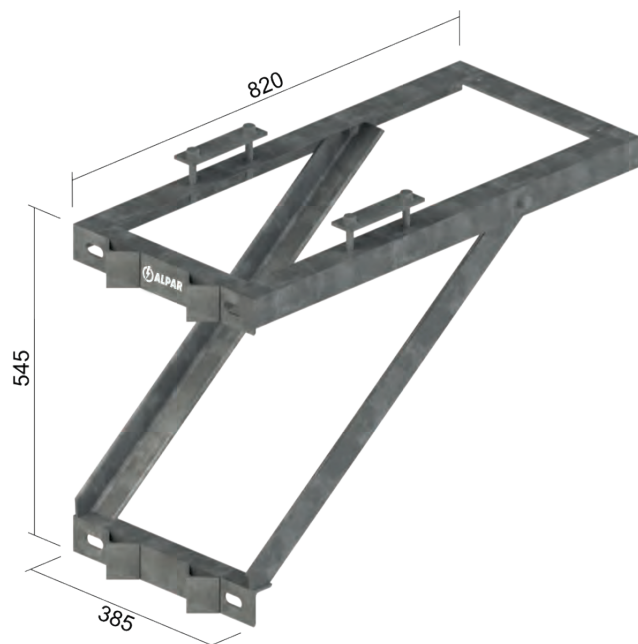


ROZDZIAŁ 2

Konstrukcje stalowe

1. Konstrukcje do rozłączników

KO-1



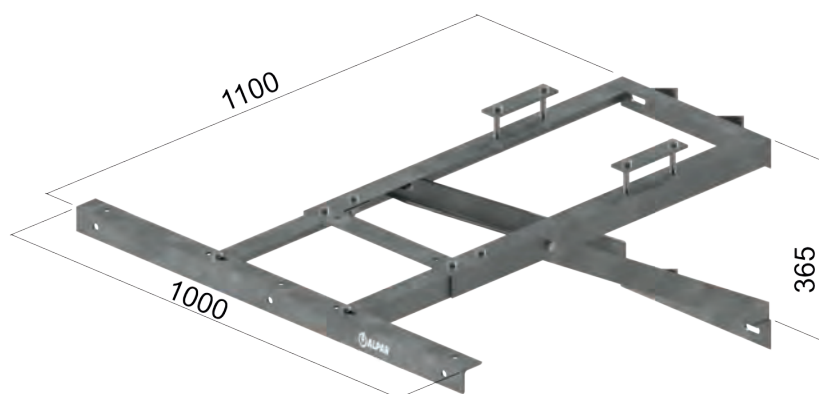
Typ	KO-1
Funkcja	konstrukcja pod odłącznik
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	16,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-13	2	dw=263
OB-7	2	dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 90, 92

KO-1/1



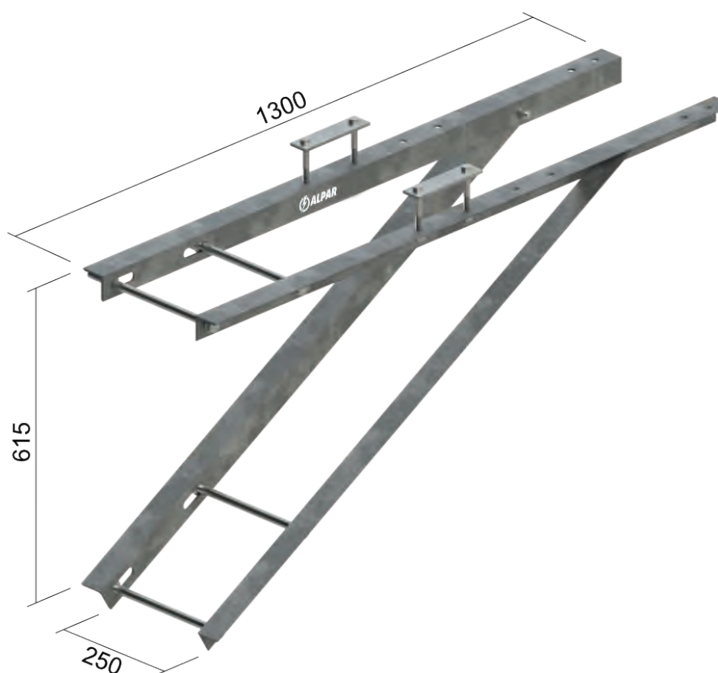
Typ	KO-1/1
Funkcja	konstrukcja pod odłącznik i ograniczniki przepięć
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	21,90
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-13	2	dw=263
OB-7	2	dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 90, 92

KO-12



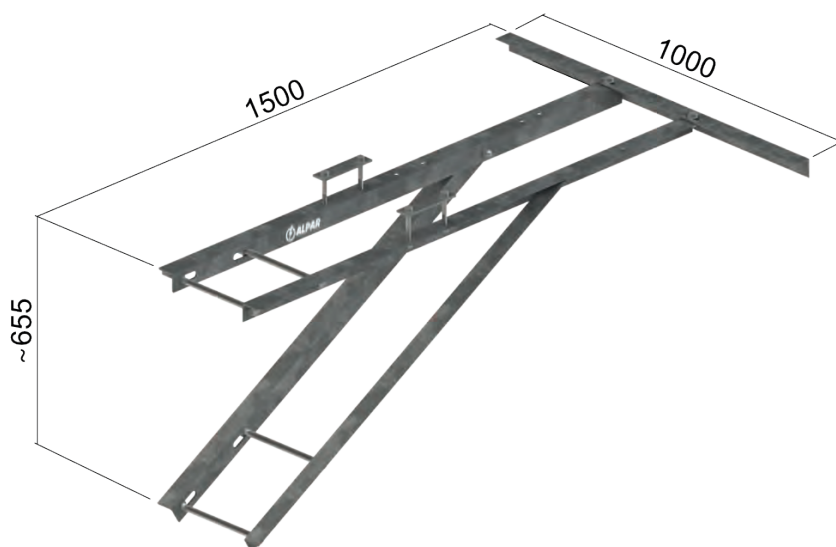
Typ	KO-12
Funkcja	konstrukcja pod odłącznik
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	19,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x320	4	BSW
M16x220	4	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 94

KO-12/1



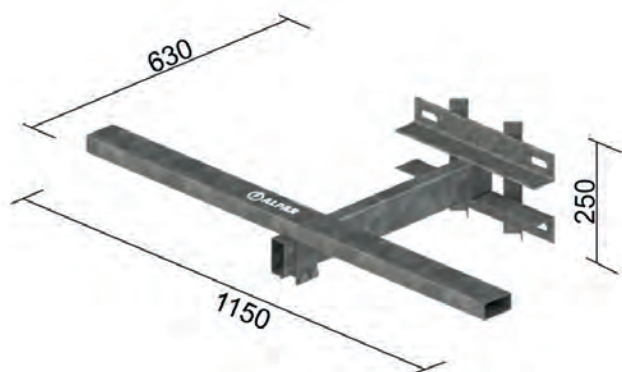
Typ	KO-12/1
Funkcja	konstrukcja pod odłącznik i ograniczniki przepięć
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	24,80
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x320	4	BSW
M16x220	4	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 94

KPO-31



Typ	KPO-31
Funkcja	konstrukcja pod odłącznik
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	14,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy

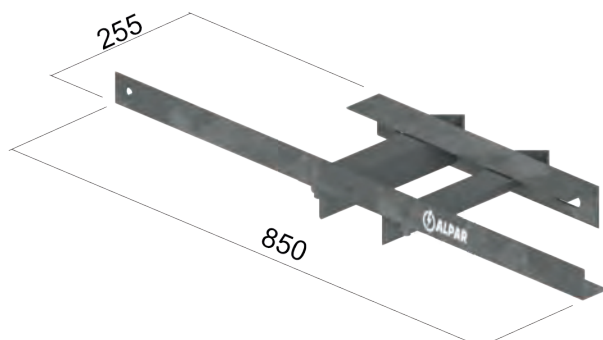
Mocowanie:

OB-13	2	dw=263
OB-7	2	dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykładowe zastosowanie str. 88

2. Konstrukcje do ograniczników przepięć

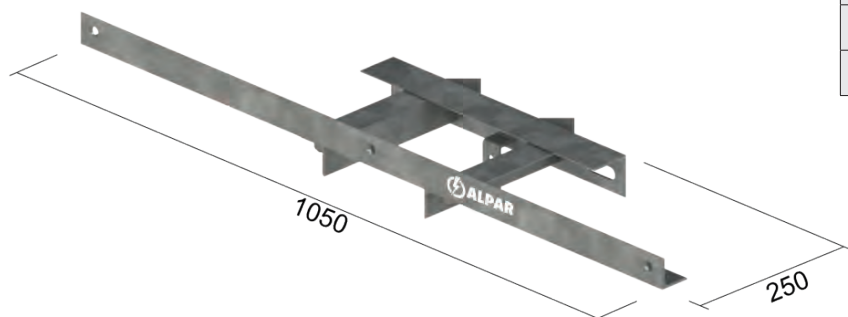
KOG-5/E



Typ	KOG-5/E
Funkcja	konstrukcja pod ograniczniki przepięć (symetryczna)
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	5,70
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

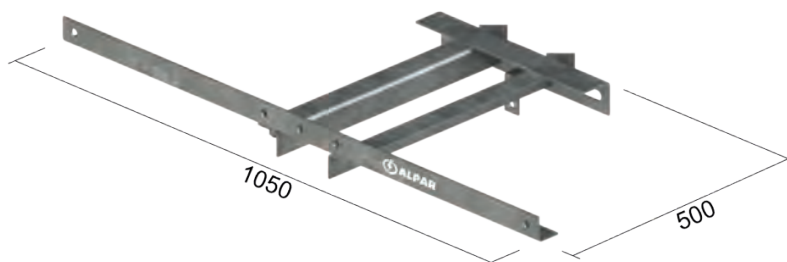
OB-7	1	dw=218
Indeks	Ilość	Uwagi

KOG-6/M


Typ	KOG-6/M
Funkcja	konstrukcja pod ograniczniki przepięć (symetryczna)
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	6,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-9	1	dw=263
Indeks	Ilość	Uwagi

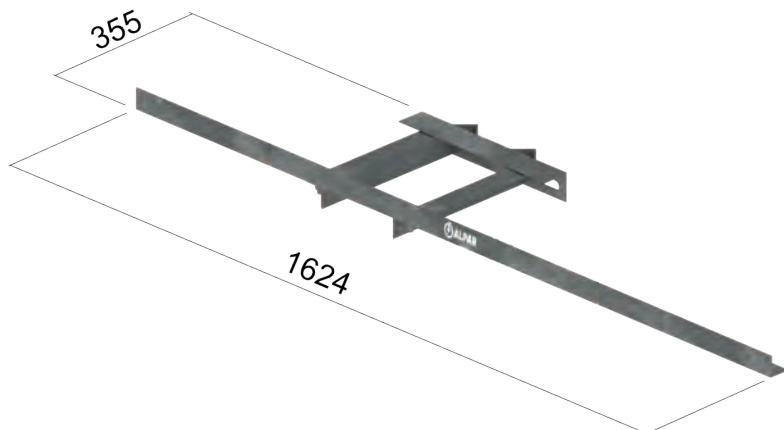
KOG-7


Typ	KOG-7
Funkcja	konstrukcja pod ograniczniki przepięć (symetryczna)
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	7,10
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-9	1	dw=263
OB-7	1	dw=218
OB-6	1	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

KOG-A

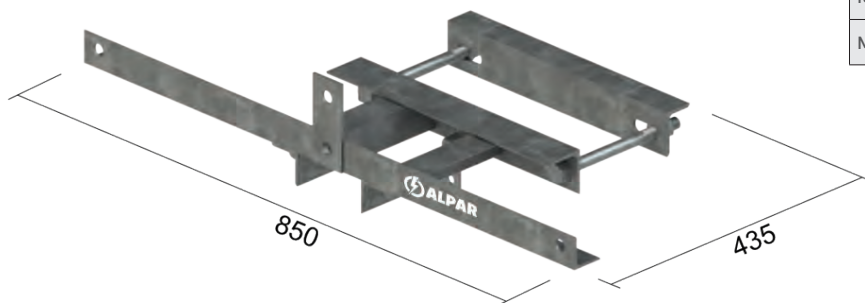


Typ	KOG-A
Funkcja	konstrukcja pod ograniczniki przepięć (do aparatu modułowego)
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	9,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-9	1	dw=263
OB-7	1	dw=218
OB-6	1	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

KOG/ŻN/BSW

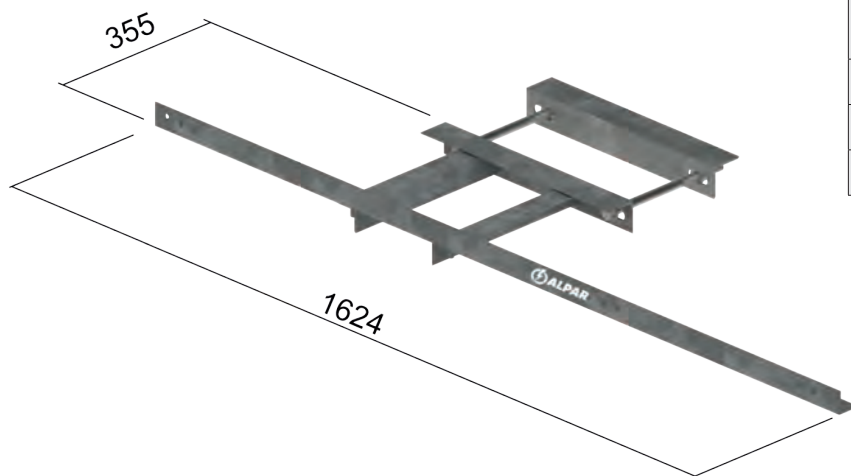


Typ	KOG/BSW/ŻN
Funkcja	konstrukcja pod ograniczniki przepięć (symetryczna)
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	8,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x240	2	BSW
M16x180	2	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

KOG-A/ŻN/BSW



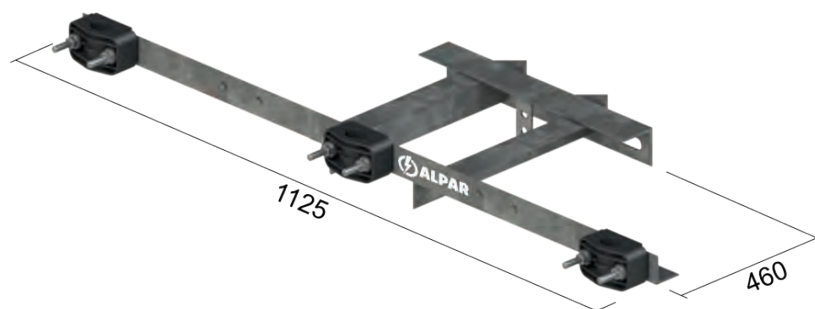
Typ	KOG-A/ŻN/BSW
Funkcja	konstrukcja pod ograniczniki przepięć (do aparatu modułowego)
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	10,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x240	2	BSW
M16x180	2	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

3. Konstrukcje do głowic kablowych

KGK-1

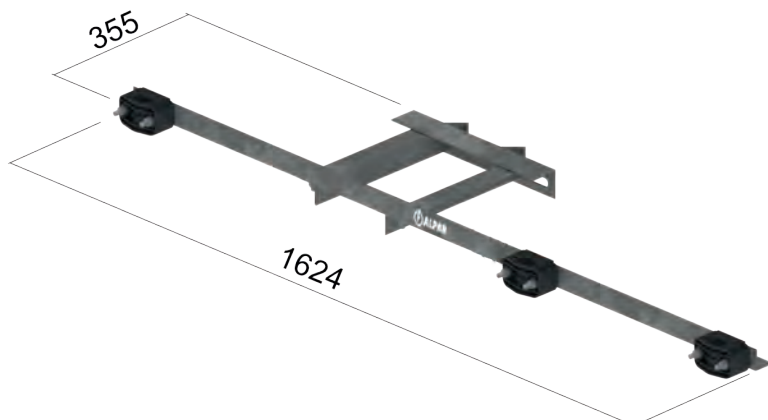


Typ	KGK-1
Funkcja	konstrukcja do głowic kablowych (symetryczna)
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	8,20
Materiał	stal, ocynk ogniowy, poliamid

Mocowanie:

OB-9	1	dw=263
OB-7	1	dw=218
OB-6	1	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

KG-2/A

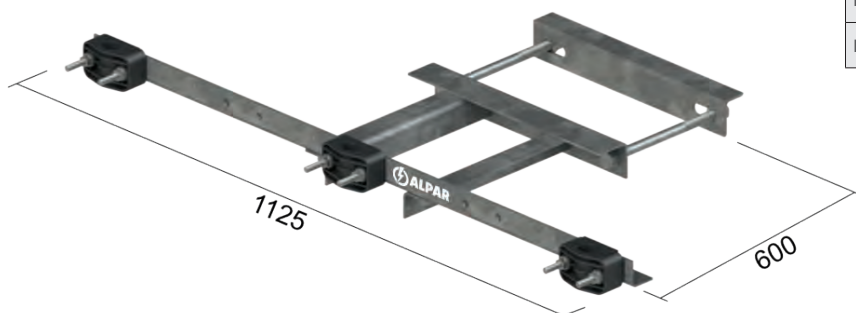


Typ	KG-2/A
Funkcja	konstrukcja do głowic kablowych (do aparatu modułowego)
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	9,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy, poliamid

Mocowanie:

OB-9	1	dw=263
OB-7	1	dw=218
OB-6	1	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

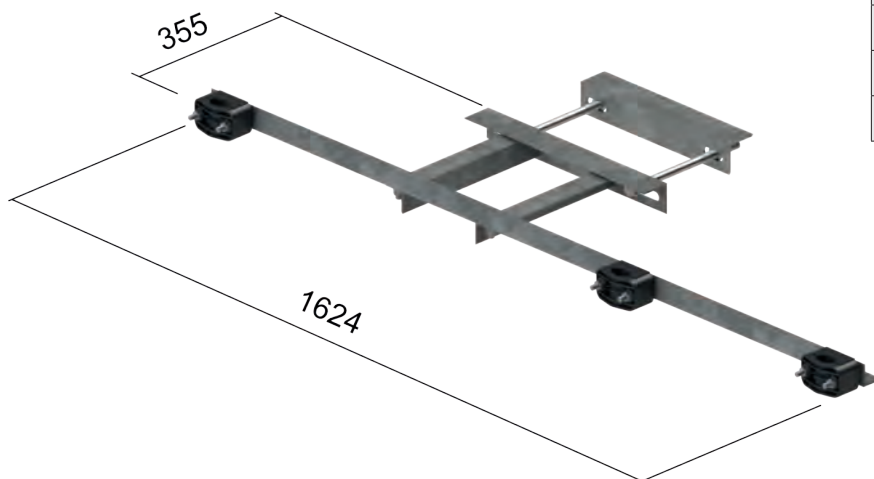
KGK/ŻN/BSW



Typ	KGK/ŻN/BSW
Funkcja	konstrukcja do głowic kablowych (symetryczna)
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	7,50
Materiał	stal, ocynk ogniowy, poliamid

Mocowanie:

M16x240	2	BSW
M16x180	2	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

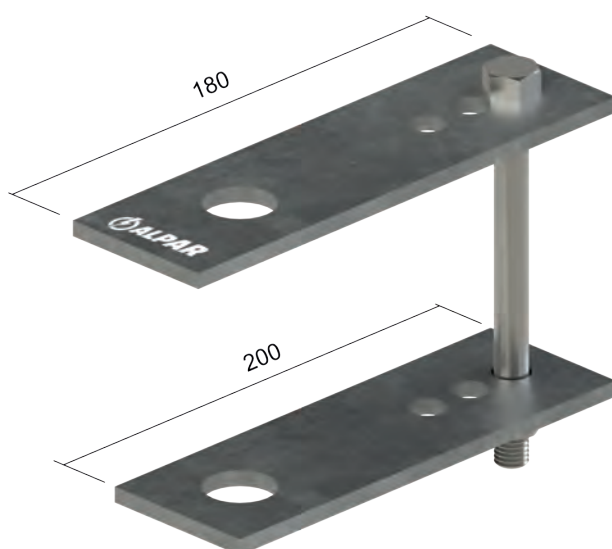
KG-2/A/ŻN/BSW


Typ	KG-2/A/BSW/ŻN
Funkcja	konstrukcja do głowic kablowych (do aparatu modułowego)
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	9,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy, poliamid

Mocowanie:

M16x240	2	BSW
M16x180	2	ŻN
Indeks	Ilość	Uwagi

4. Konstrukcje pod izolatory wsporcze

Ei-55


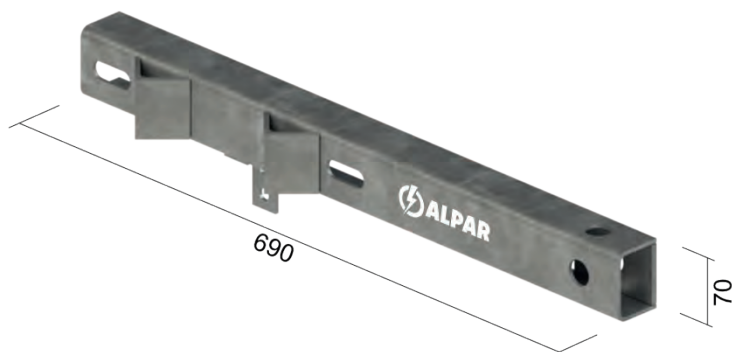
Typ	Ei-55
Funkcja	element do izolatora
Rodzaj żerdzi	dowolny
Masa jedn. [kg]	1,30
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w komplecie
Uwagi

Przykład zastosowania na str. 52

Ei-1a

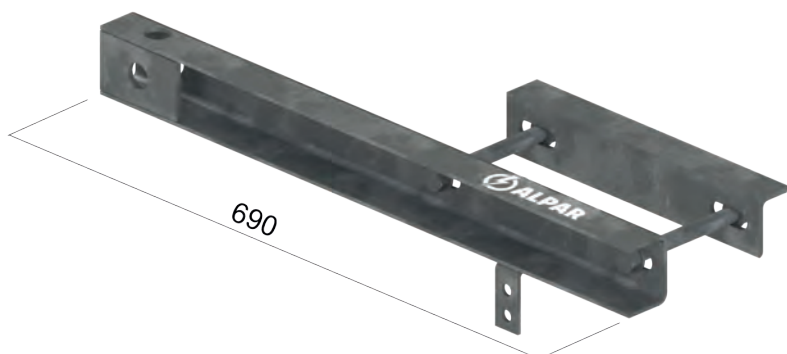


Typ	Ei-1a
Funkcja	element do izolatora
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Masa jedn. [kg]	4,00
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

OB-9	1	dw=263
OB-7	1	dw=218
OB-6	1	dw=173
Indeks	Ilość	Uwagi

Ei-1a/ŻN/BSW



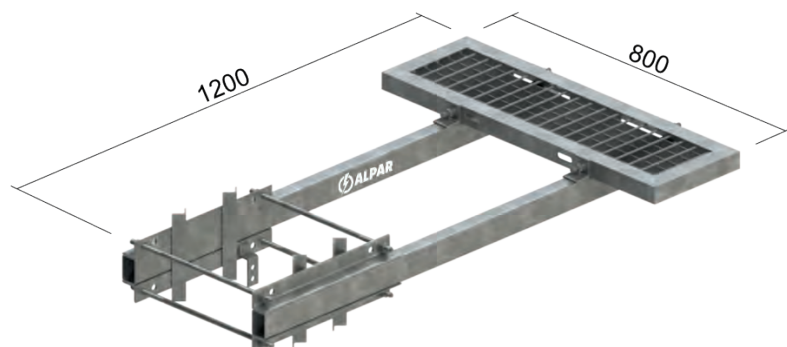
Typ	Ei-1a/ŻN/BSW
Funkcja	element do izolatora
Rodzaj żerdzi	ŻN/BSW
Masa jedn. [kg]	4,90
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w komplecie
Uwagi

5. Pozostałe konstrukcje

PM-2

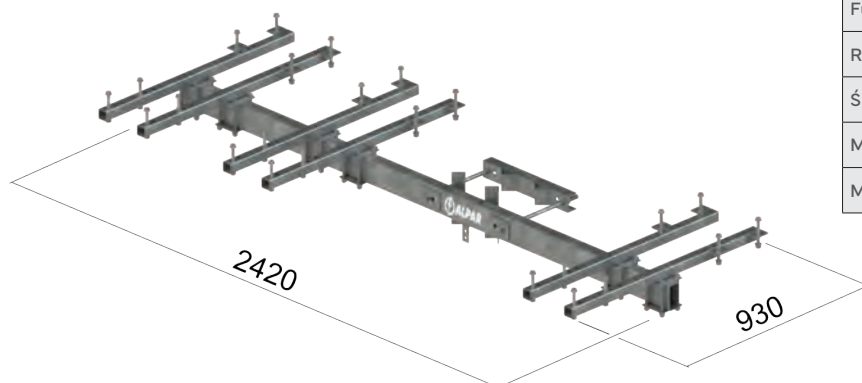


Typ	PM-2
Funkcja	pomost montażowy do obsługi głowic kablowych
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Śr. wierzchołka [mm]	dw=218/263
Masa jedn. [kg]	29,20
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

w komplecie
Uwagi

KUPs-1

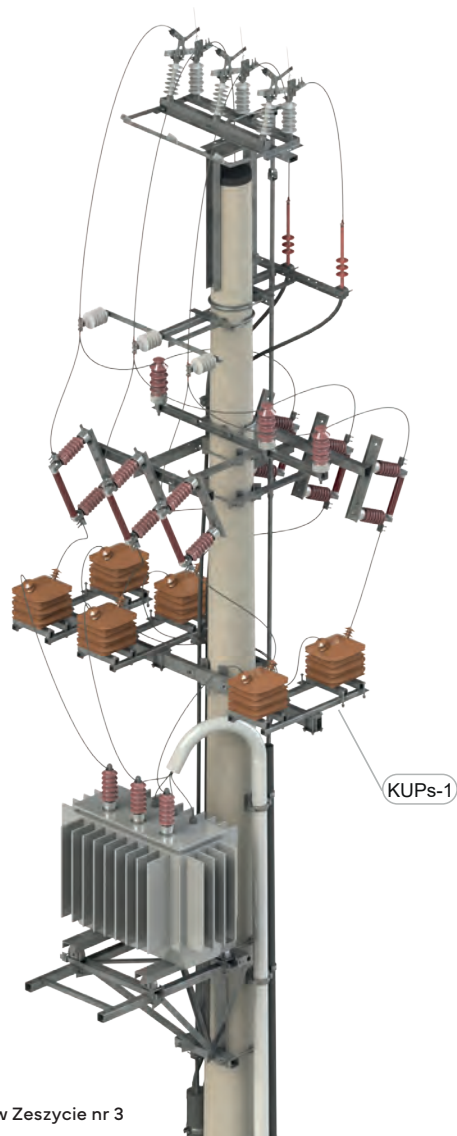


Typ	KUPs-1
Funkcja	zestaw pod przekładniki SN
Rodzaj żerdzi	wirowana E
Śr. wierzchołka [mm]	dw=218/263
Masa jedn. [kg]	53,40
Materiał	stal, ocynk ogniowy

Mocowanie:

M16x450	2	dw=263
EMs-2	1	
M16x380	2	dw=218
EMs-1	1	
Indeks	Ilość	Uwagi

Przykład zastosowania konstrukcji KUPs-1



Szczegółowe zestawienie montażowe ujęto w Zeszycie nr 3

ZMU-01
(ZMU-02)
(ZMU-03)



Typ	ZMU-01	ZMU-02	ZMU-03
Funkcja	zestaw montażu uziemień		
Rodzaj żerdzi	wirowana E		
Śr. wierzchołka [mm]	dw=218/263/308		
Masa jedn. [kg]			
Materiał	stal, ocynk ogniowy		
	izol.porcelanowy	izol.silikonowy	izol.kompozyt.

Mocowanie:

M16x140	2	dw=308
Os-7	2	
M16x140	2	dw=263
Os-3	2	
M16x140	2	dw=218
O4/A	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

ZMU-01/A ZMU-01/A0
ZMU-02/A ZMU-02/A0
ZMU-03/A ZMU-03/A0
wersja przestawna z belką o długości
l=1600 l=1100



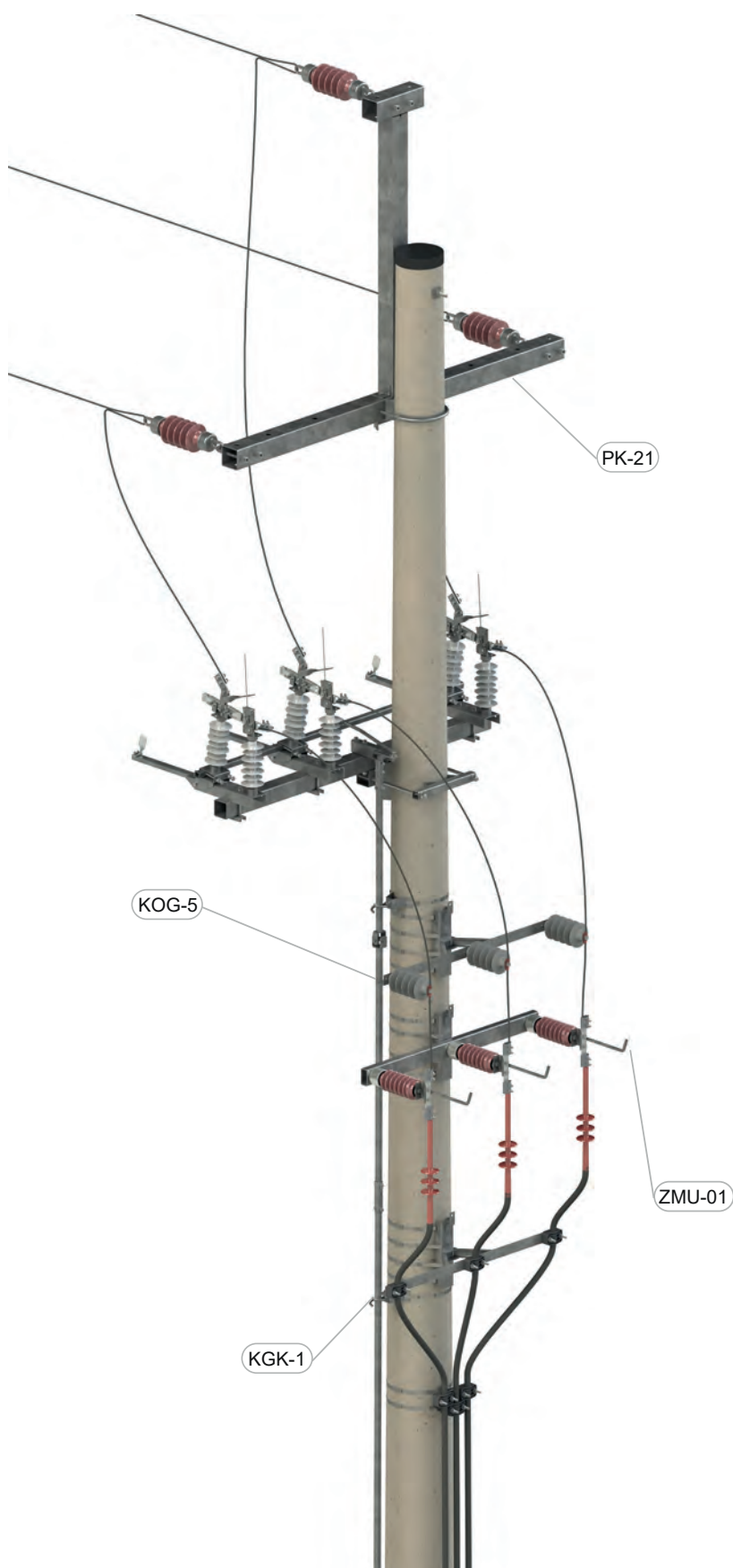
Typ	ZMU-01/A ZMU-01 /A0	ZMU-02/A ZMU-02/A0	ZMU-03/A ZMU-03/A0
Funkcja	zestaw montażu uziemień		
Rodzaj żerdzi	wirowana E		
Śr. wierzchołka [mm]	dw=218/263/308		
Masa jedn. [kg]			
Materiał	stal, ocynk ogniowy		
	izol.porcelanowy	izol.silikonowy	izol.kompozyt.

Mocowanie:

M16x140	2	dw=308
Os-7	2	
M16x140	2	dw=263
Os-3	2	
M16x140	2	dw=218
O4/A	2	
Indeks	Ilość	Uwagi

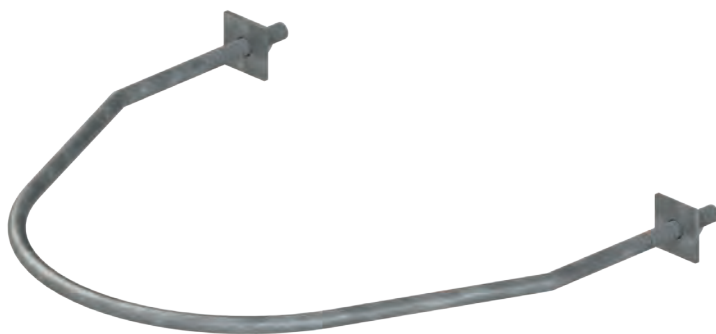
Konstrukcje oparte na belce l=1600 stosujemy wyłącznie w przypadku instalacji przy rozłącznikach typu R(U)NM(p), dla pozostałych rozwiązań l=1100.

Przykład zastosowania konstrukcji ZMU-01

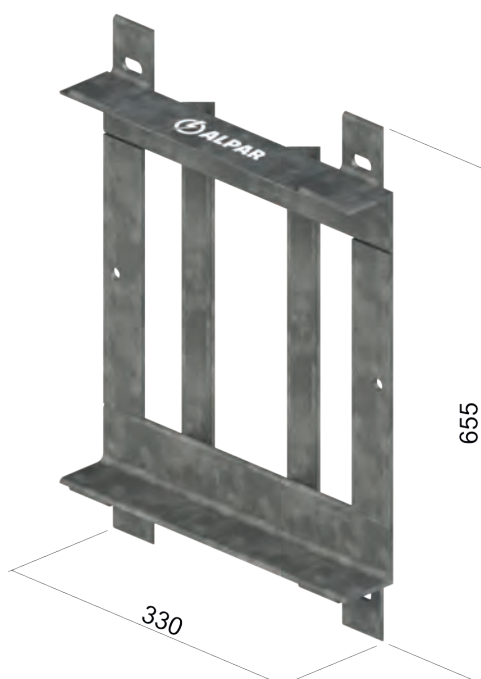


6. Elementy ustojowe

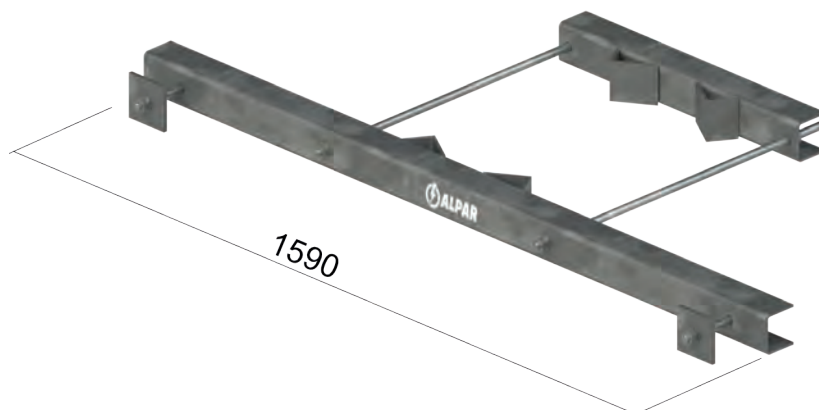
Ou-1



Eu-2p

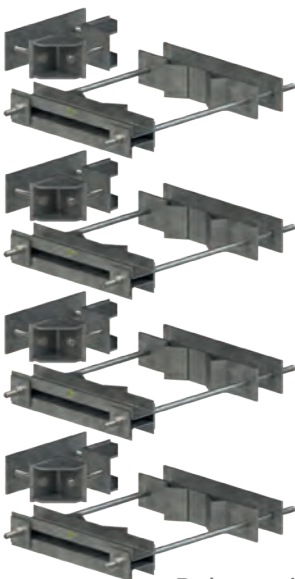
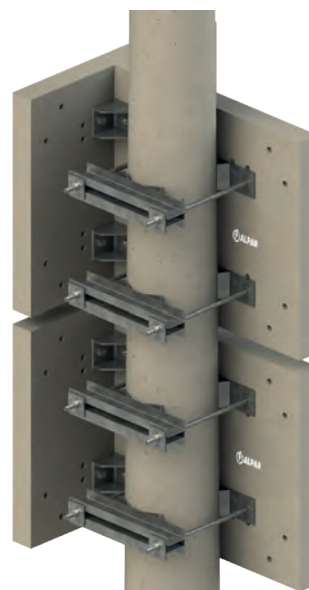


Es-2a



SFP-111
Przykład zastosowania fundamentu SFP111+SP11

Fundament SP11

Fundament SFP111

Połączenie skręcane SFP111

Fundament SFP111+SP11

Masa fundamentu [kg]			1064	1324	1584	440	570	700	880	1140	1400
6	Połączenie skręcane do SP11, 22, 33	80	-			-			1 kpl.		
	Połączenie skręcane do SP1, 2, 3	40	-			1 kpl.			-		
5	Połączenie skręcane do SFP___	153	1 kpl.			-			-		
	Połączenie skręcane do SFP___/623	178									
4	Płyta ustojowa dla gruntu słabego	U-85	77	1	1	1	-	-	-	-	-
	Płyta stopowa dla gruntu średniego	0,3x0,3	10	1	1	1	-	-	-	-	-
3	Płyta fundamentu	PS-200	660	-	-	2	-	-	1	-	2
2		PS-160	530	-	2	-	-	1	-	2	-
1		PS-120	400	2	-	-	1	-	-	2	-
Lp	Wyszczególnienie	Masa jedn. [kg]	Ilość [szt]								
			SFP111	SFP122	SFP133	SP1	SP2	SP3	SP11	SP22	SP33
			Typ fundamentu								

ROZDZIAŁ 3

***Osprzęt do napowietrznych linii
niepełnoizolowanych w systemie PAS***

ZPJ 150*Zacisk jednostronnie przebijający 50-150***Zastosowanie:**

Stosowane do odgałęzień z nie izolowanych przewodów AL o przekroju 35-150 mm² na przewody izolowane typu PAS o przekroju 50-150 mm².

Materiał:

Obudowa: tworzywo sztuczne, odporne na promienie UV oraz inne czynniki atmosferyczne.

Zaciski przebijające: kształtownik ze stopu aluminium.

Śruby imbusowe: cynkowane galwanicznie.

Sprężynki: stal cynkowana ogniowo.

ZPD 150*Zacisk dwustronnie przebijający 50-150 ZPD 150***Zastosowanie:**

Stosowane do odgałęzień z izolowanych przewodów PAS.

Materiał:

Obudowa: tworzywo sztuczne, odporne na promienie UV oraz inne czynniki atmosferyczne.

Zaciski przebijające: kształtownik ze stopu aluminium.

Śruby imbusowe: cynkowane galwanicznie.

Sprężynki: stal cynkowana ogniowo.

ZRU 150
Zacisk przebijający z rozkiem



Zastosowanie:

Zestaw przeznaczony do zbudowania na słupie punktów uzimających, przystosowany do montażu w pionowych mostkach izolowanych w słupach funkcyjnych.

Materiał:

Obudowa: tworzywo sztuczne, odporne na promienie UV oraz inne czynniki atmosferyczne.

Zaciski przebijające: kształtownik ze stopu aluminium.

Śruby z nakrętką z głowicą zrywalną.

Sprężynki: stal cynkowana ogniowo.

UOP 01
Układ ochrony przeciwłukowej do izolatorów odciągowych linii PAS

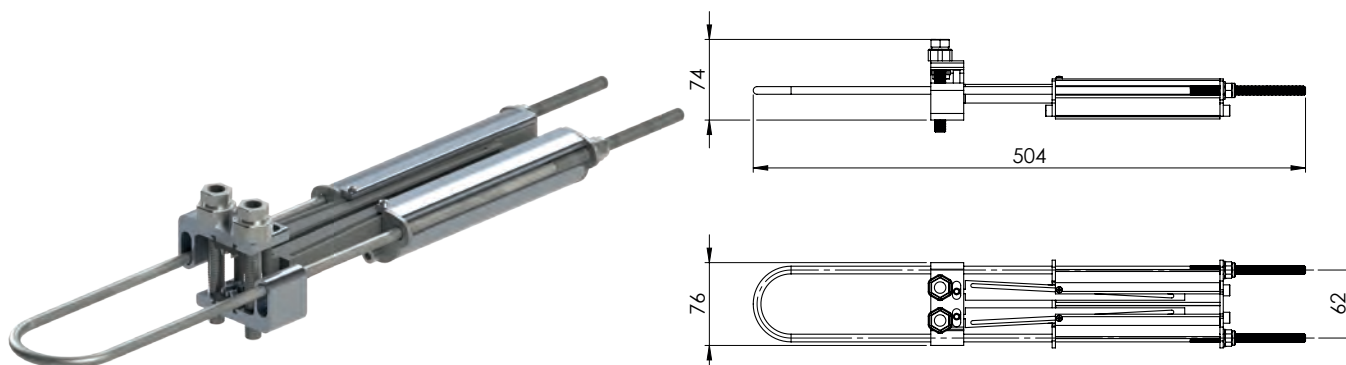


Zastosowanie:

Układ ochrony przeciwłukowej linii PAS typu UOP 01 montowany jest na izolatorach odciągowych na stanowiskach odporowych (końcowych) z uchwytami UO 70.

UO 70

Uchwyt odciągowy

**Zastosowanie:**

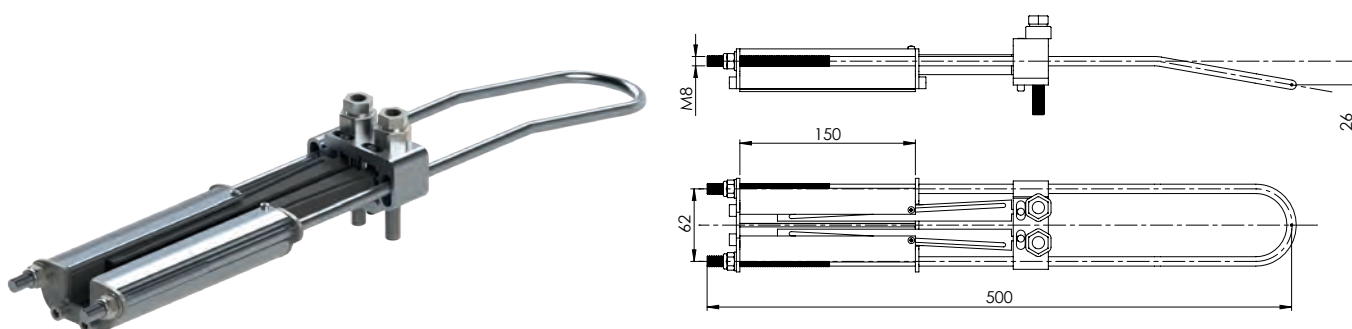
Stosowany do mocowania przewodów PAS na słupach krańcowych odciągowych. Służą do zamocowania tych przewodów do słupów za pomocą standardowych haków.

Parametry techniczne:

- przekrój poprzeczny przewodu od 50 do 95 mm²
- dopuszczalne obciążenie SMFL: 24Nm
- moment dokręcania: 25Nm

UO 70.1

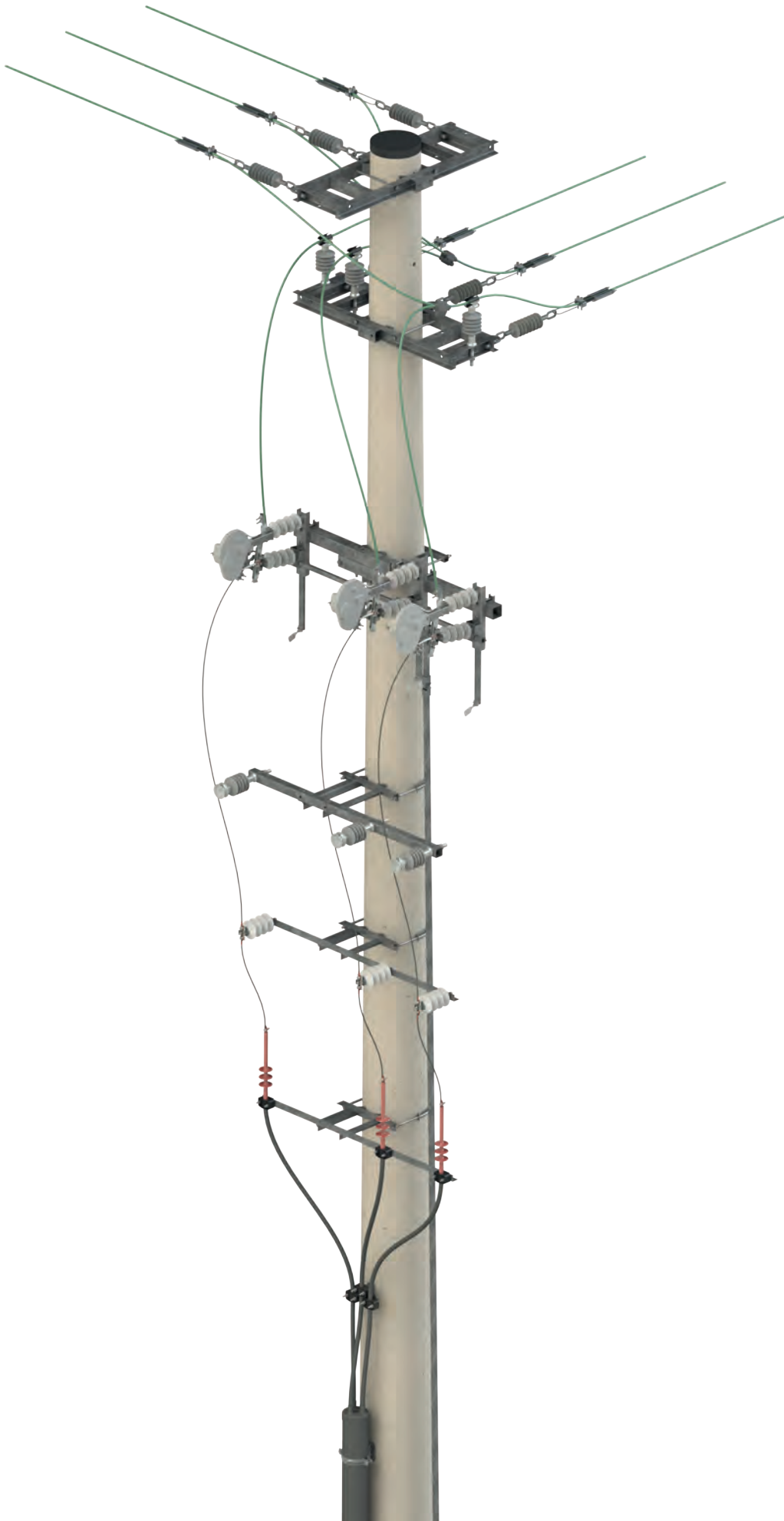
Uchwyt odciągowy

**Zastosowanie:**

Uchwyt odciągowy stosowany w napowietrznych liniach nieizolowanych SN przy montażu rozłącznika. Uchwyt ten umożliwia montaż rozłącznika na przewodzie linii bez konieczności przejmowania naciągu linii w miejscu rozcięcia za pomocą dodatkowych narzędzi.

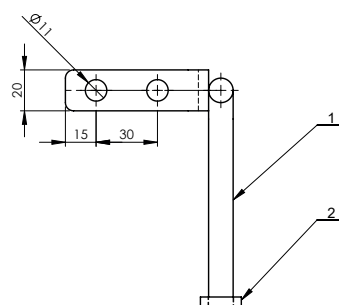
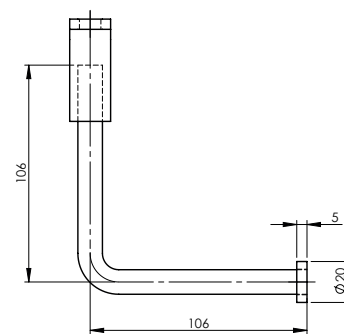
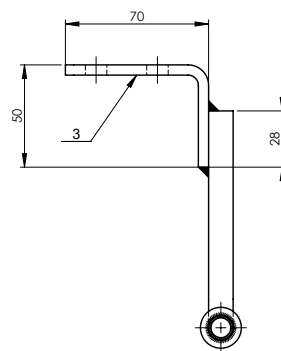
Parametry techniczne:

- Przekrój poprzeczny przewodu: 35-120mm²
 Dopuszczalne obciążenie SMFL: 20kN
 Moment dokręcenia: 25Nm



RU/UO

Rożek do uziemiaczy przenośnych

**Zastosowanie:**

Zestaw uziemiający do uchwytów odciągowych serii UO 70 umożliwiający łatwą instalację uziemiaczy przenośnych na stanowiskach odporowych i krańcowych.

RU



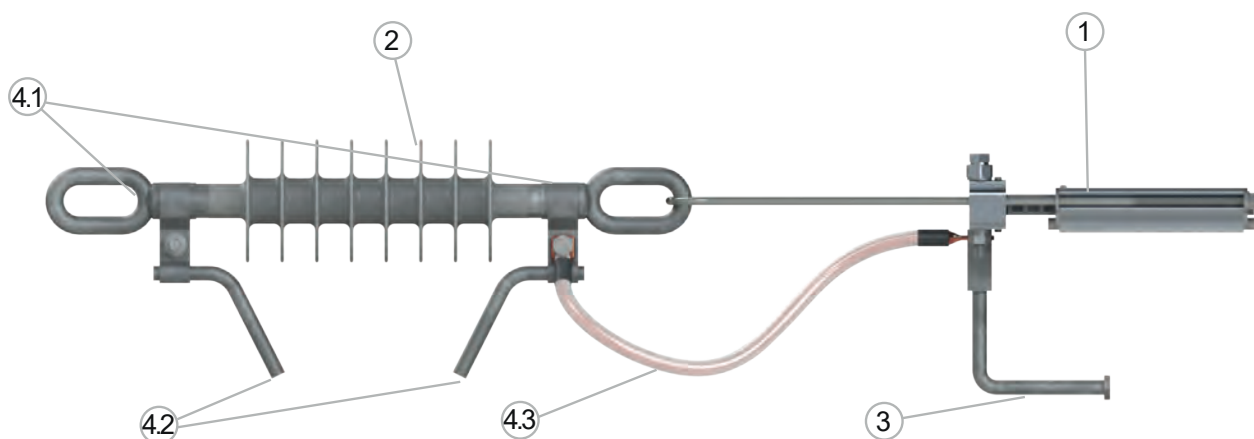
GR



GUR

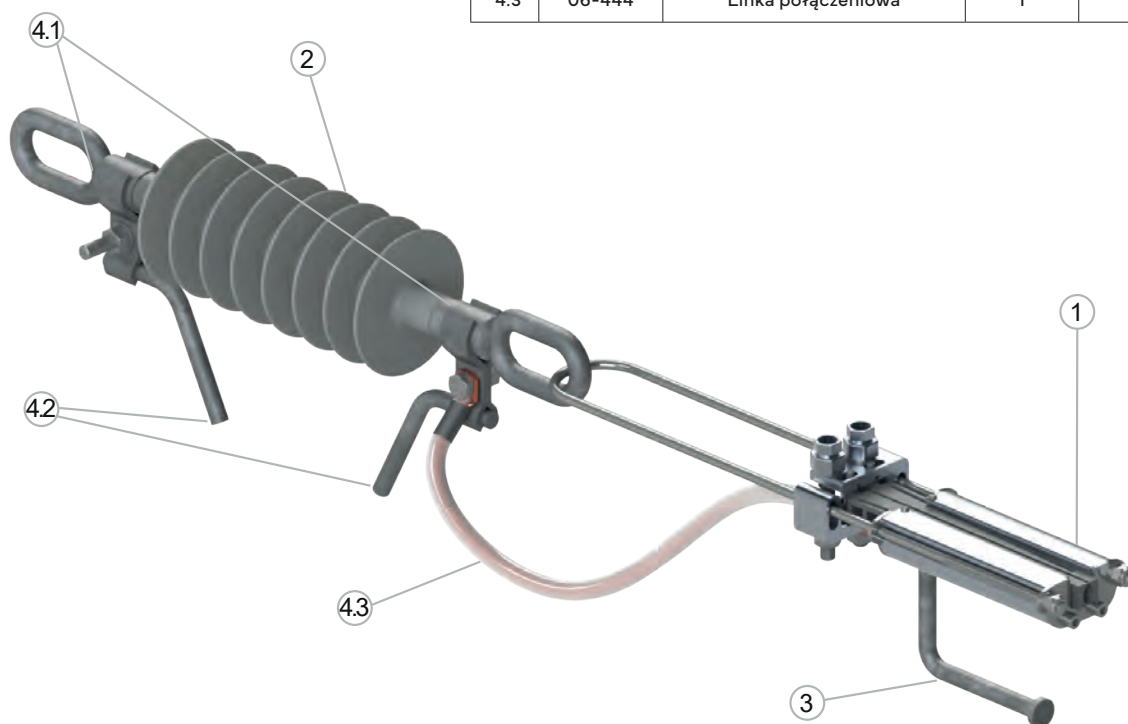


UO 70 z rożkami i izolatorem



Wykaz elementów zabudowy łańcucha izolatorów ŁO w układ ochrony przeciwłukowej UOP 01 oraz rożek do zakładania uziemiaczy przenośnych RU/UO

Lp.	Index	Nazwa	Ilość	Masa jedn. [kg]
1	UO 70	Uchwyt odciągowy	1	1,2
2	CS70	Izolator wiszący	1	1,4
3	RU/UO	Rożek do uziemiaczy przenośnych	1	0,28
4	UOP 01	Układ ochrony przeciwłukowej	1	1,1
4.1	GRU	Uchwyt rożka	2	1,1
4.2	GR	Rożek do uchwytu	2	1,1
4.3	06-444	Linka połączeniowa	1	1,1

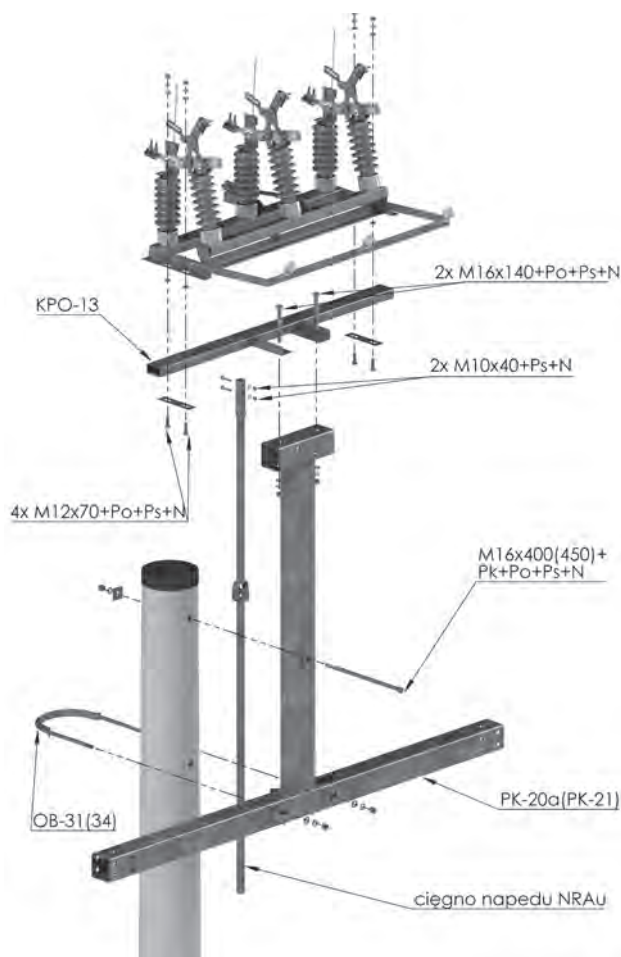


ROZDZIAŁ 4

***Mocowanie łączników napowietrznych w liniach
średniego napięcia***

1. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PK-20A (PK-21) I KONSTRUKCJI KPO-13

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową dw=218

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową dw=263

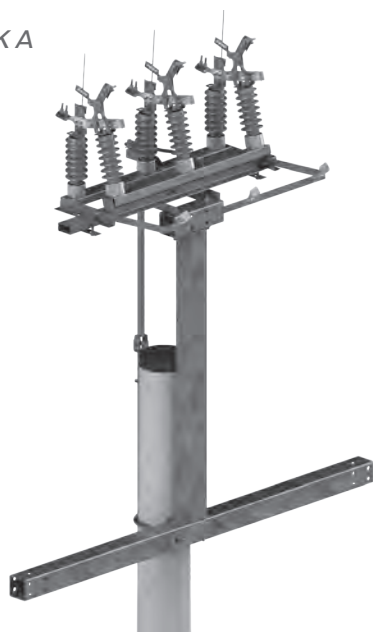
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

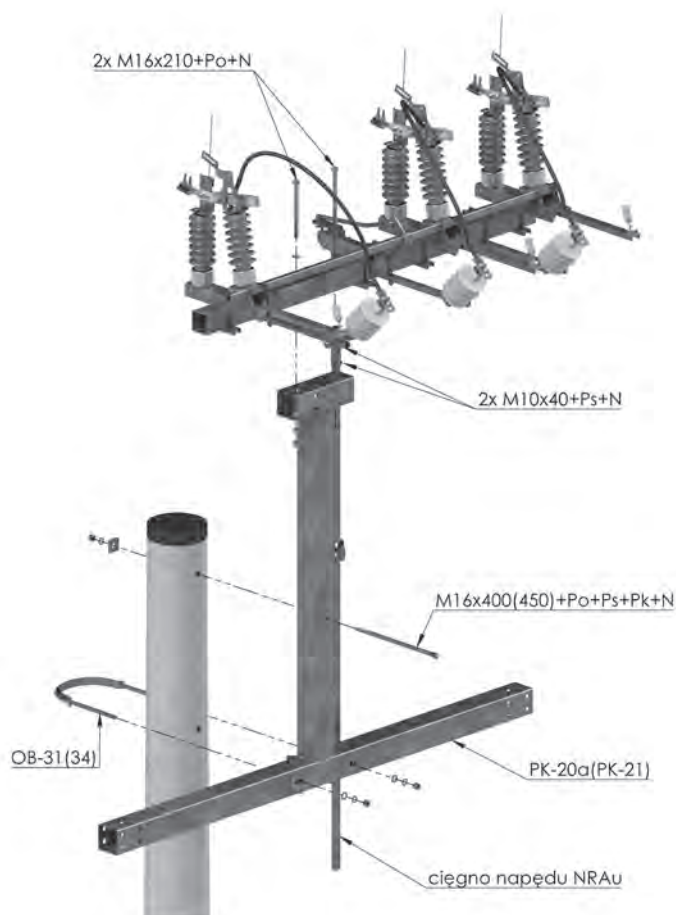


WIDOK B



2. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PK-20a (PK-21)

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

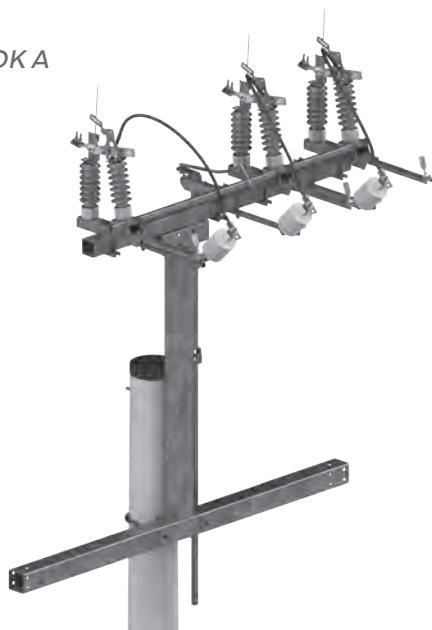
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

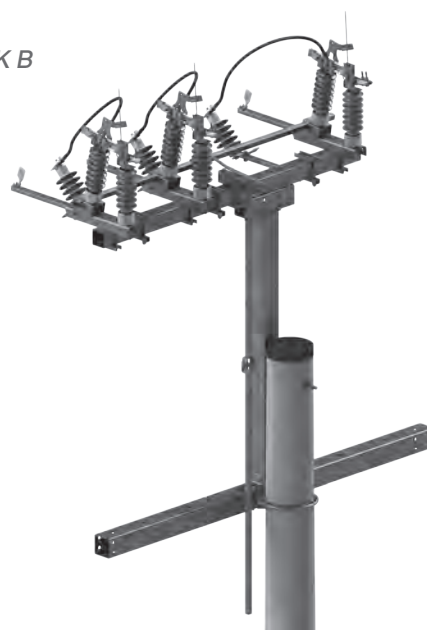
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

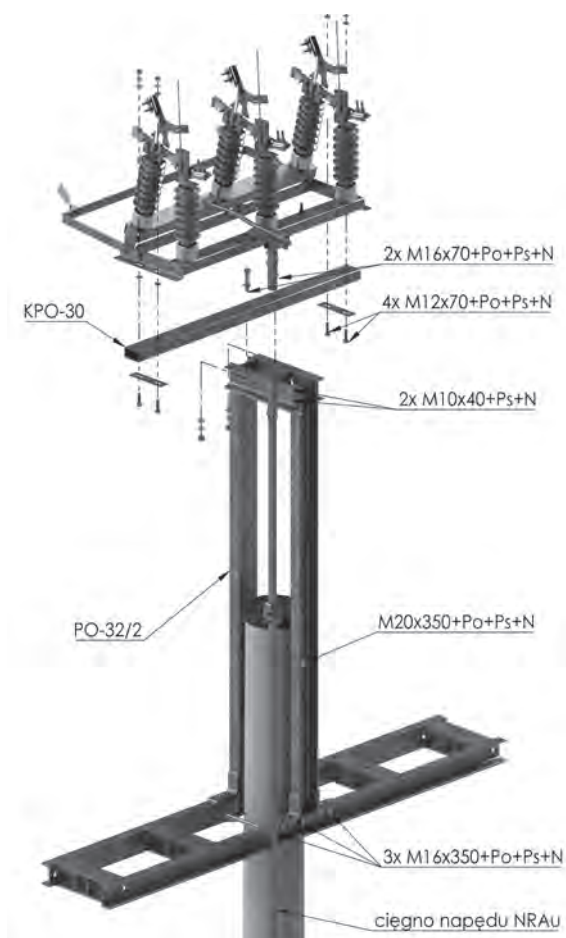


WIDOK B



3. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-32/2 I KONSTRUKCJI KPO-30

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

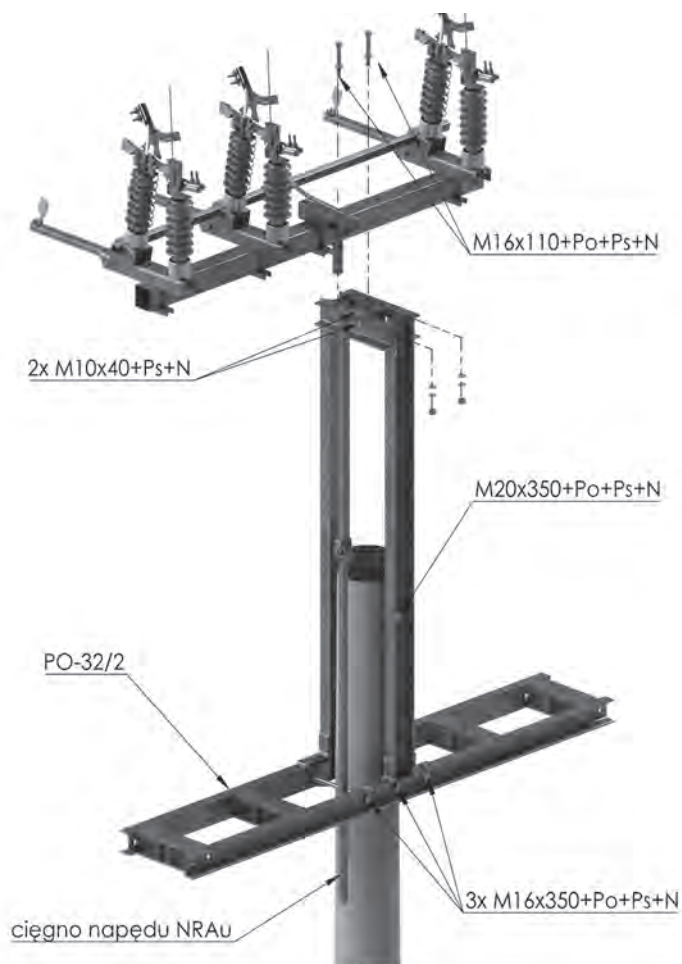


WIDOK B



4. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-32/2

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową dw=263

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

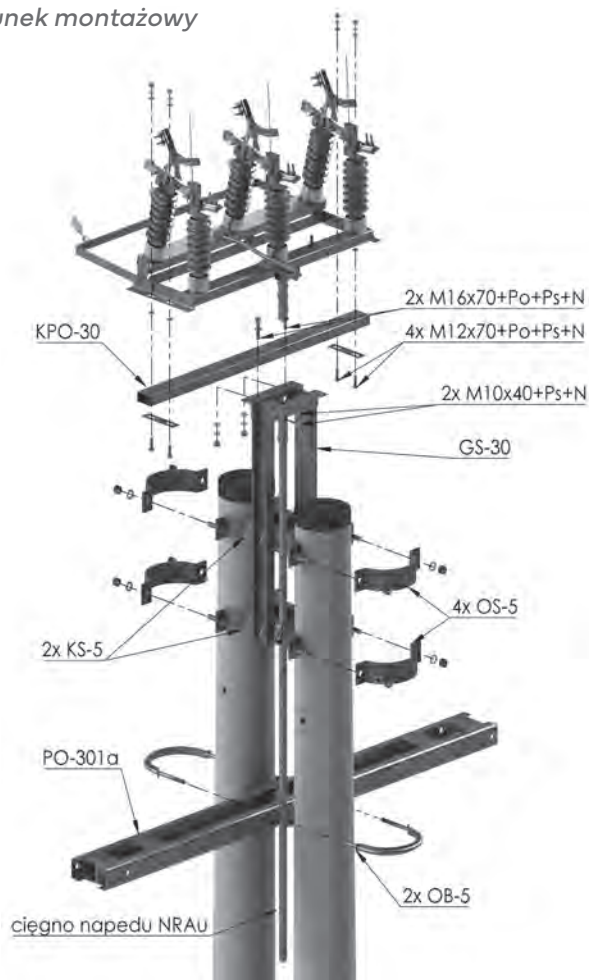


WIDOK B



5. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO GŁOWICY SŁUPA GS-30 I KONSTRUKCJI KPO-30

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową dw=218

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

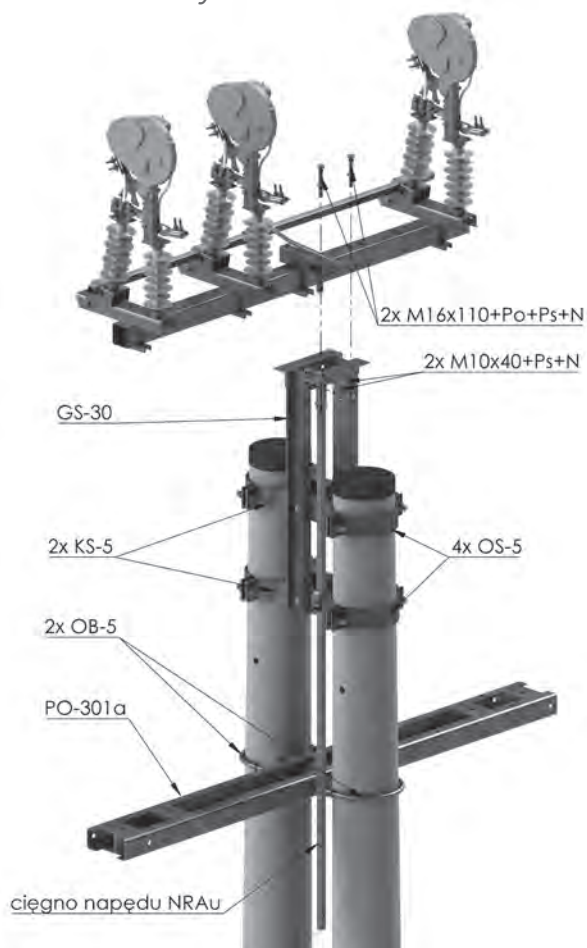


WIDOK B



6. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO GŁOWICY SŁUPA GS-30

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

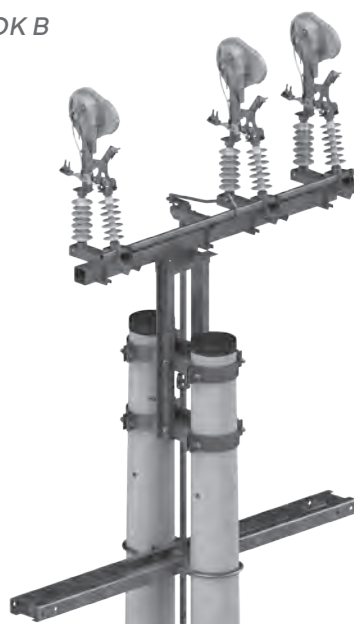
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

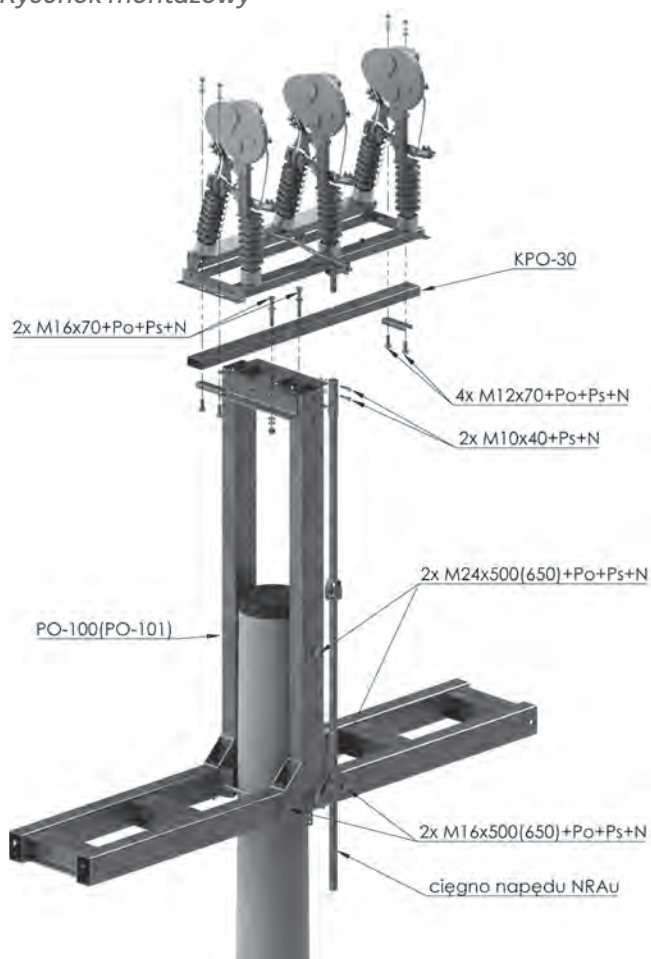


WIDOK B



7. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-100 (PO-101) I KONSTRUKCJI KPO-30

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $D_w=420$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

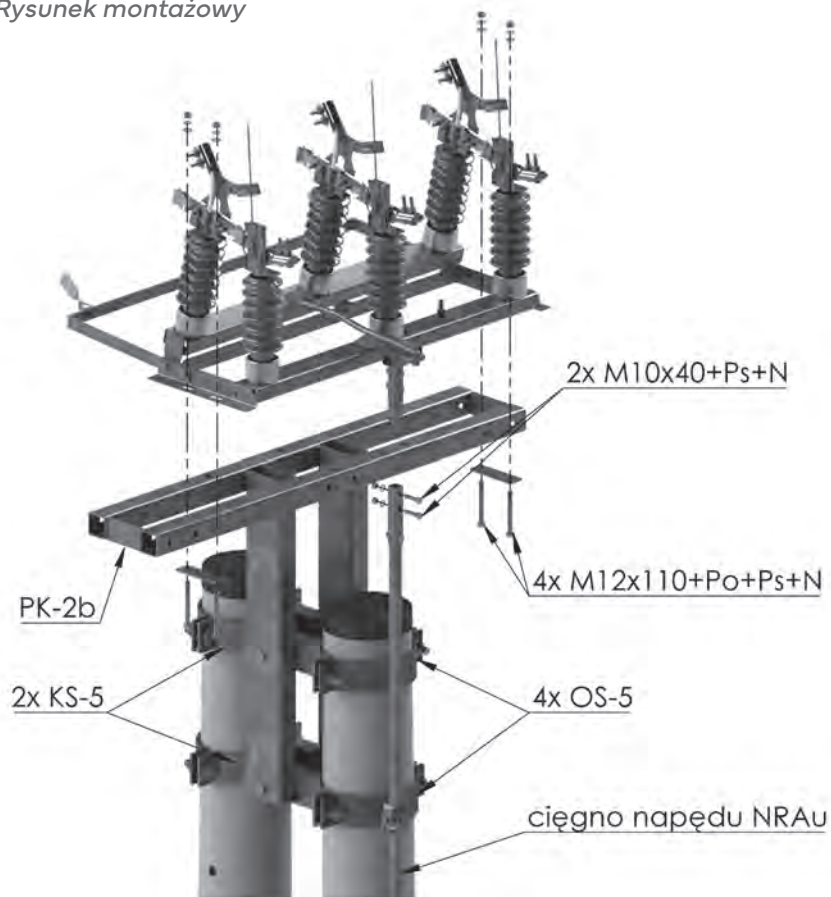


WIDOK B



8. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PK-2B

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

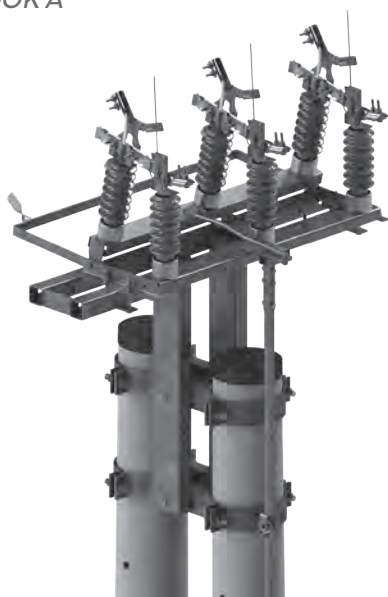
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

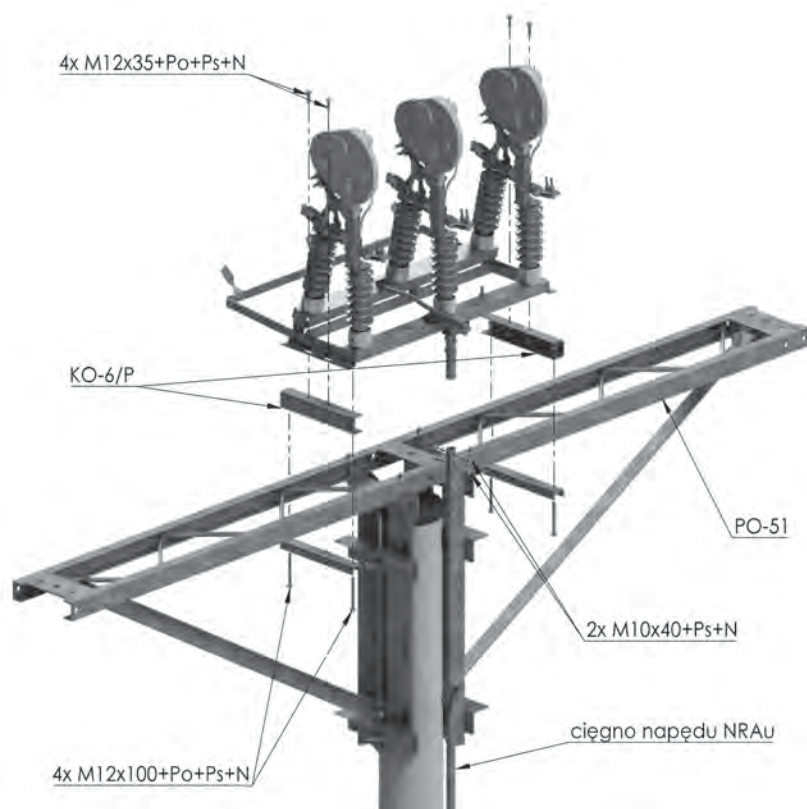


WIDOK B



9. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-51 I KONSTRUKCJI KO-6/P

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

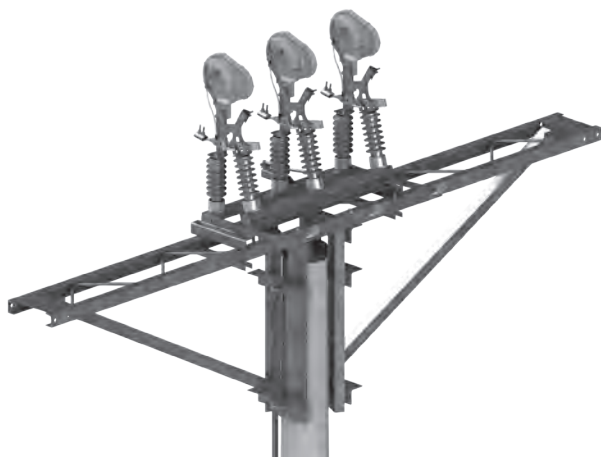
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

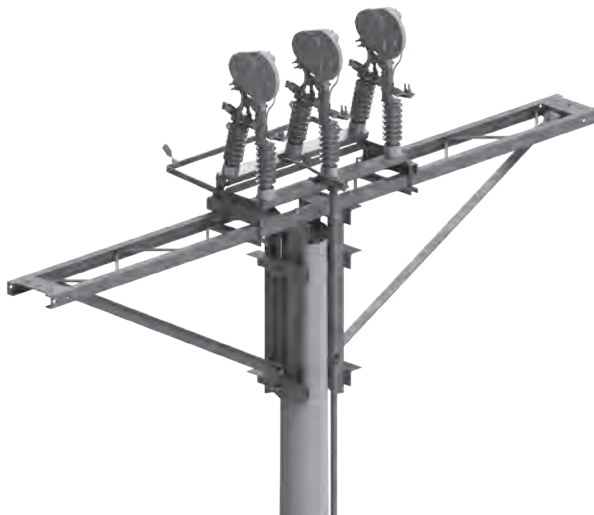
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

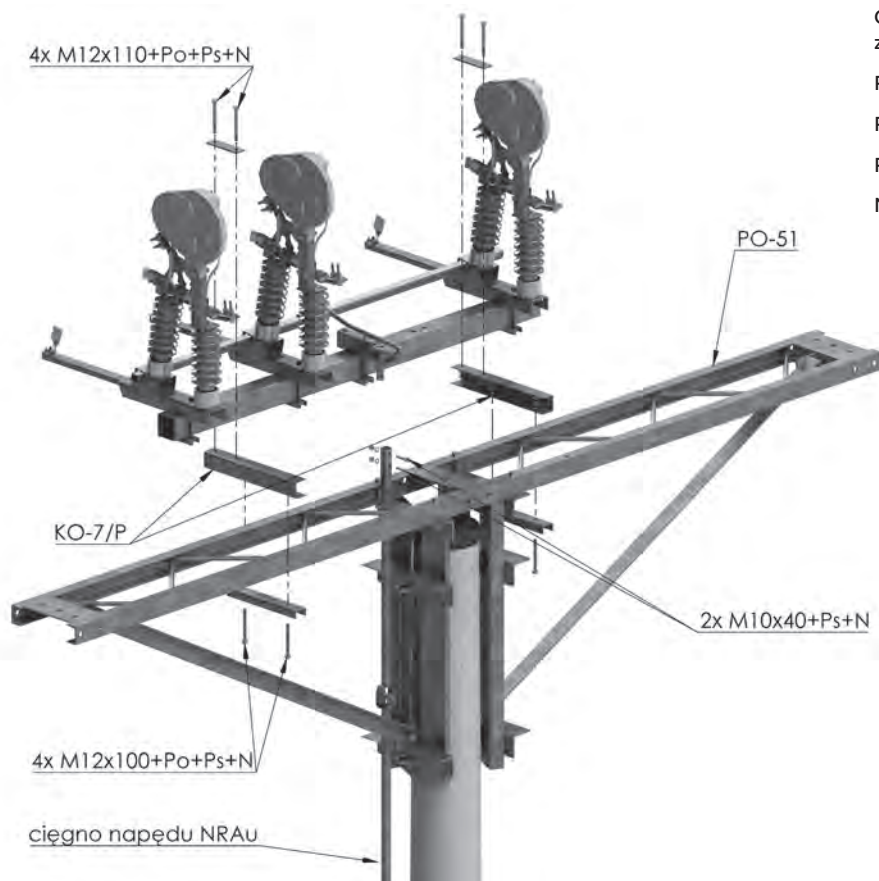


WIDOK B



10. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-51 I KONSTRUKCJI KO-7/P

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

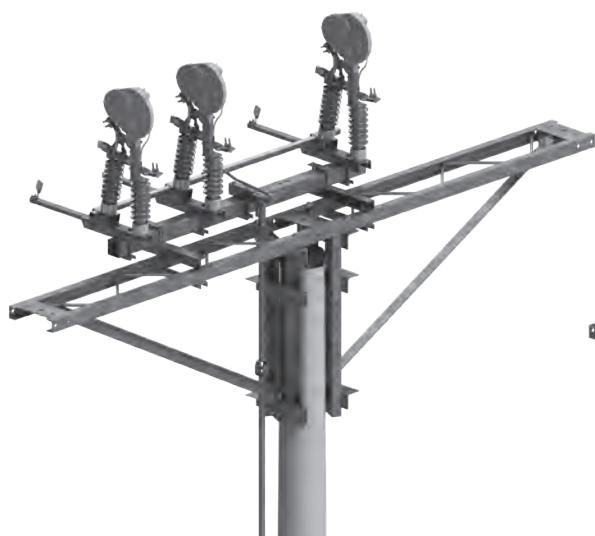
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

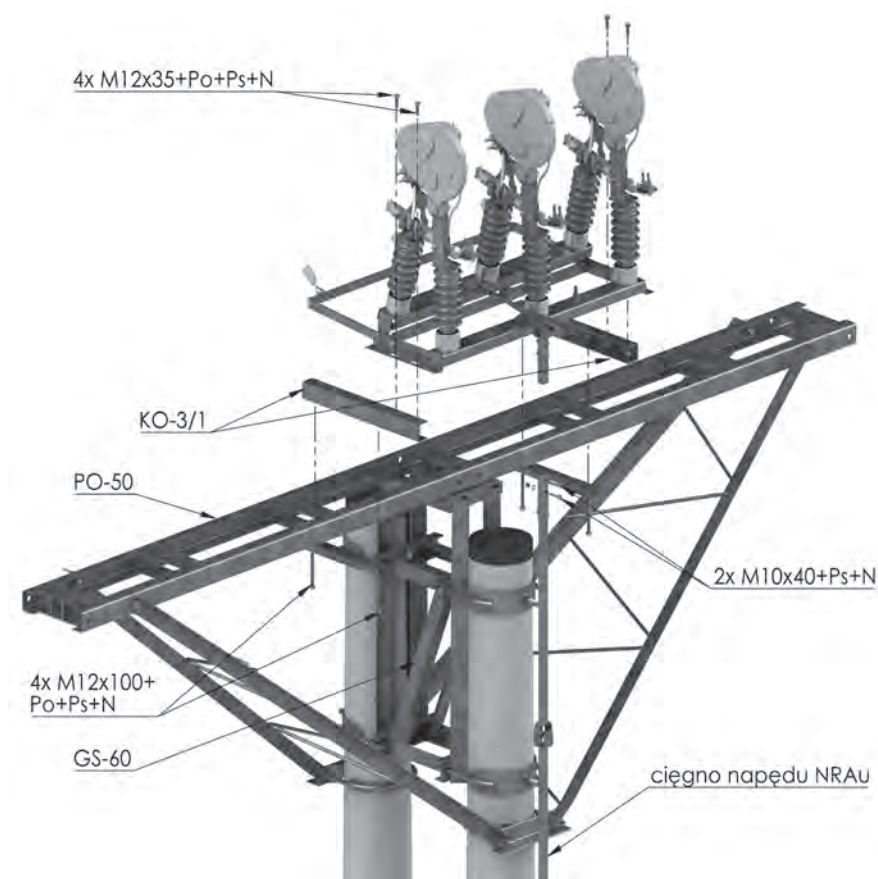


WIDOK B



11. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-50 I KONSTRUKCJI KO-3/1

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową dw=218

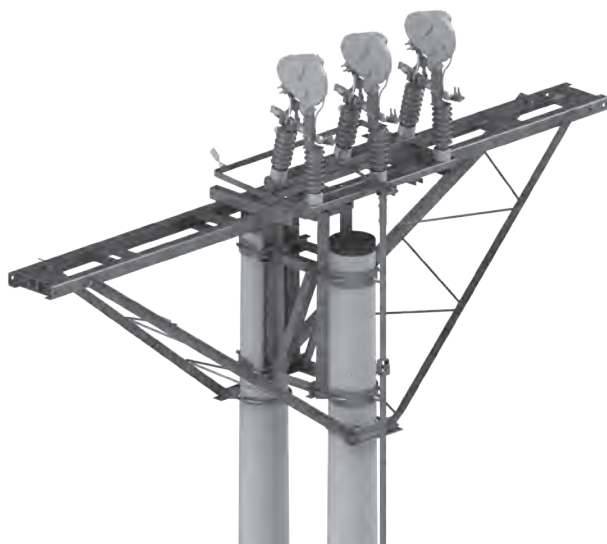
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

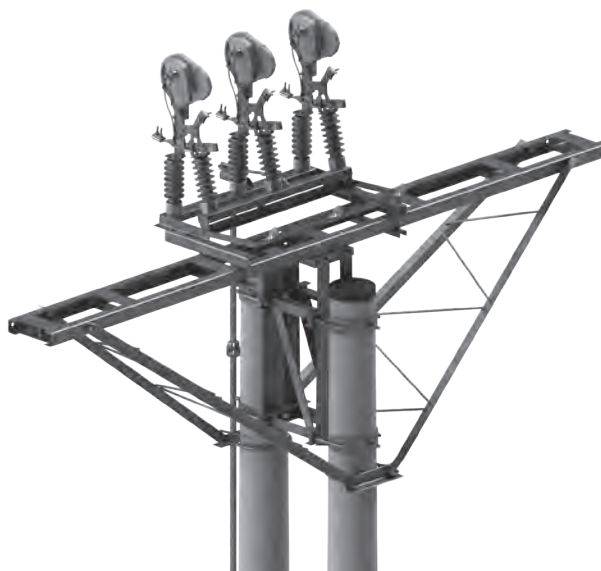
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

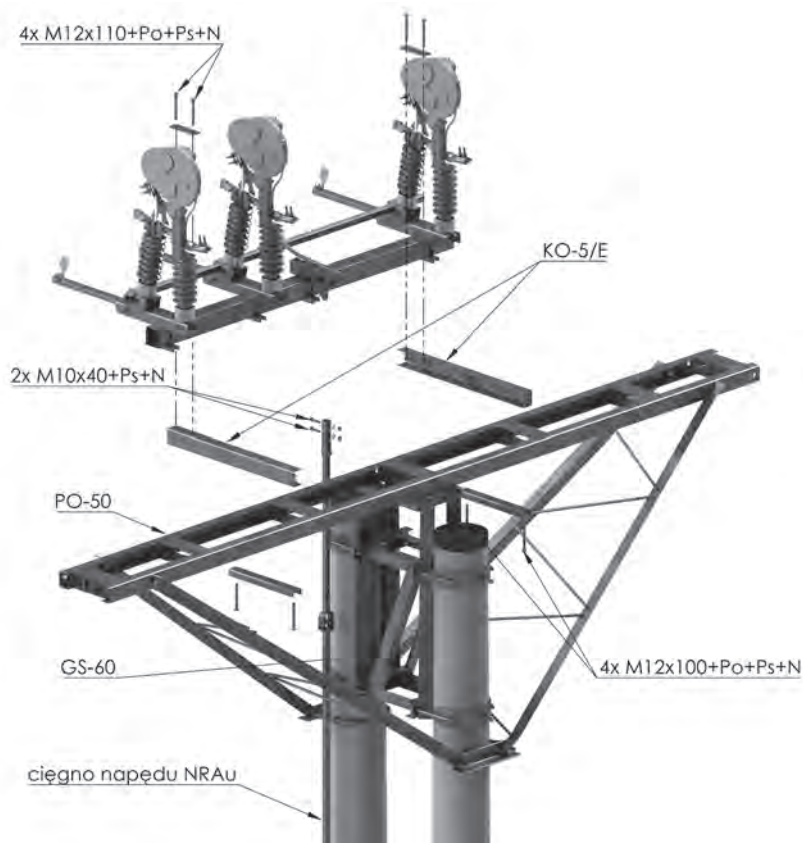


WIDOK B



12. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PO-50 I KONSTRUKCJI KO-5/E

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

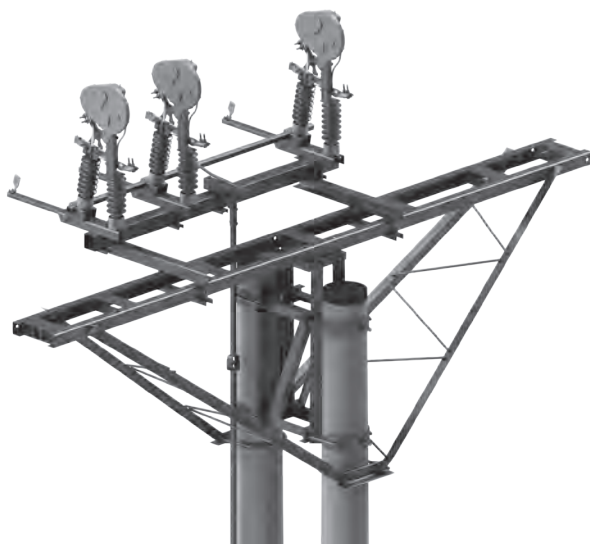
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

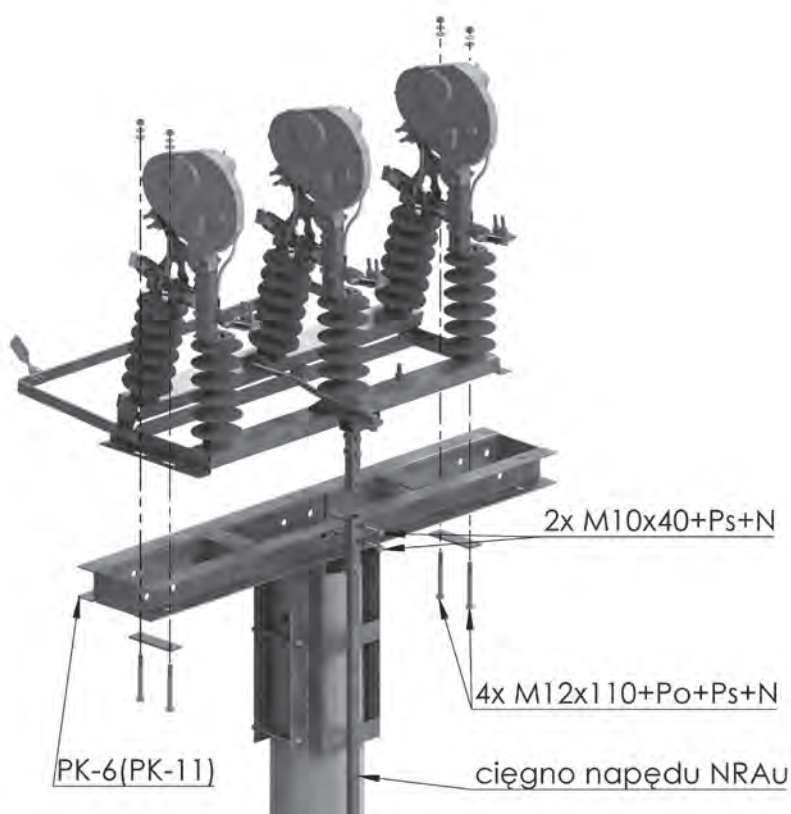


WIDOK B



13. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PK-6 (PK-11)

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

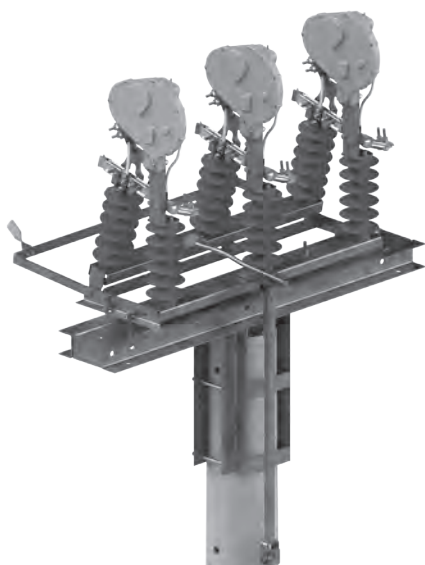
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

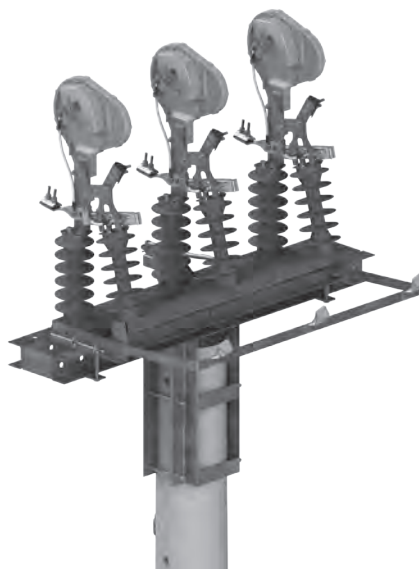
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

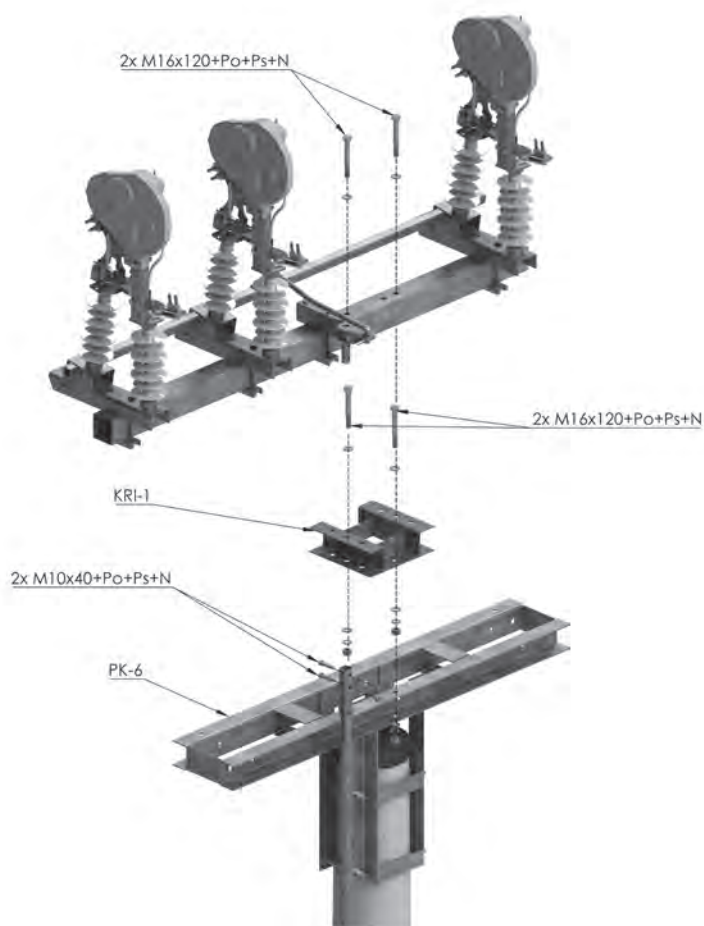


WIDOK B



14. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO POPRZECZNIKA PK-6 (PK-11)

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

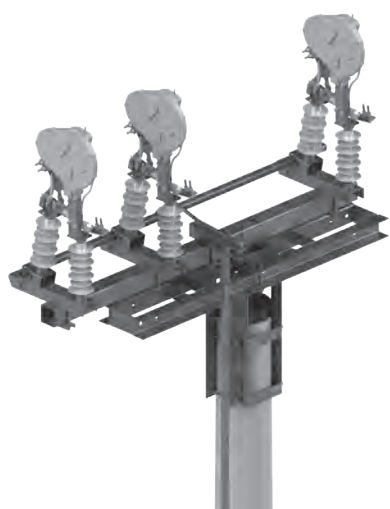
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

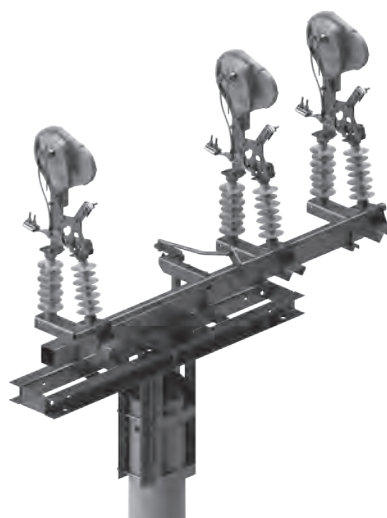
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

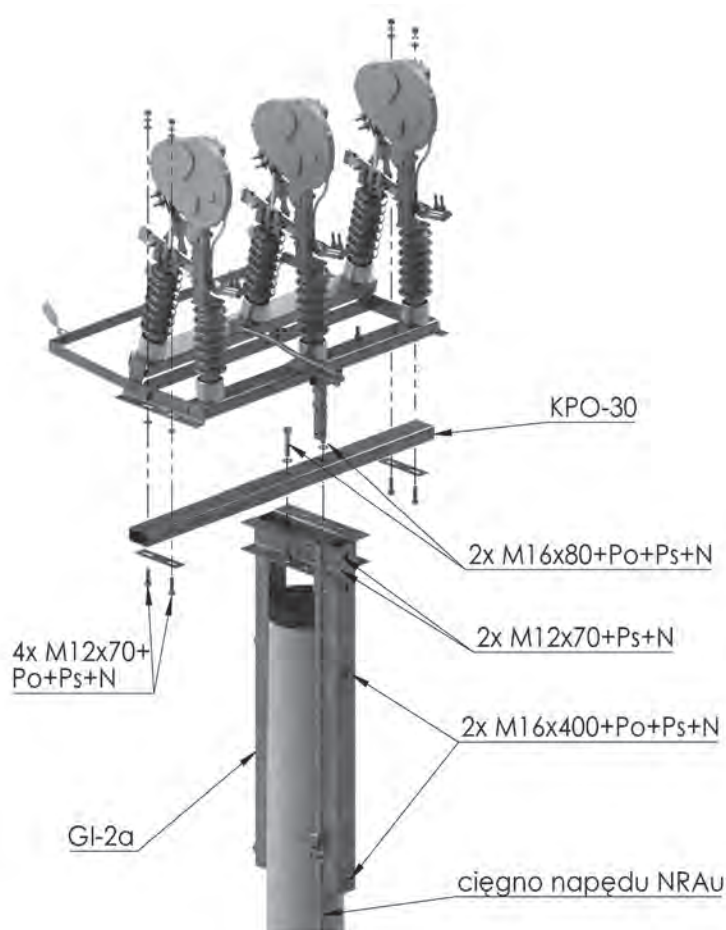


WIDOK B



15. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO GŁOWICY SŁUPA GI-2A I KONSTRUKCJI KPO-30

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

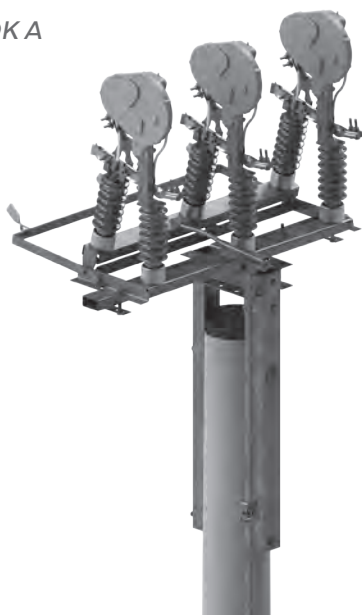
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

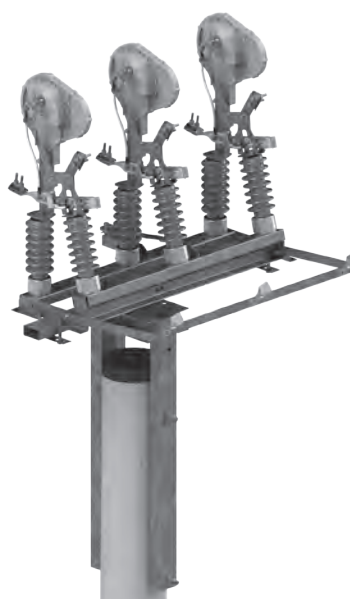
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

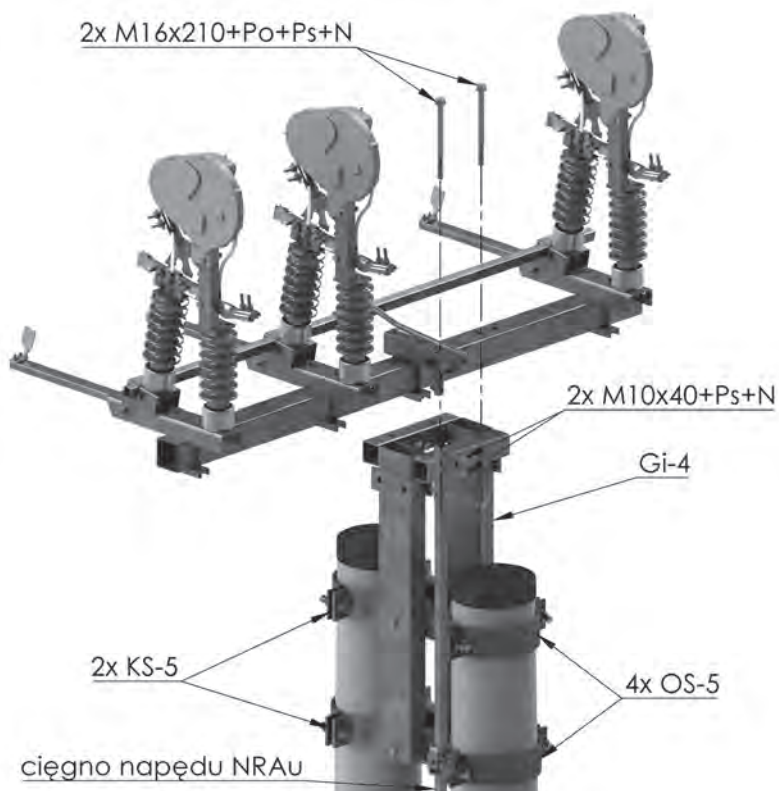


WIDOK B



16. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO GŁOWICY SŁUPA GI-4

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

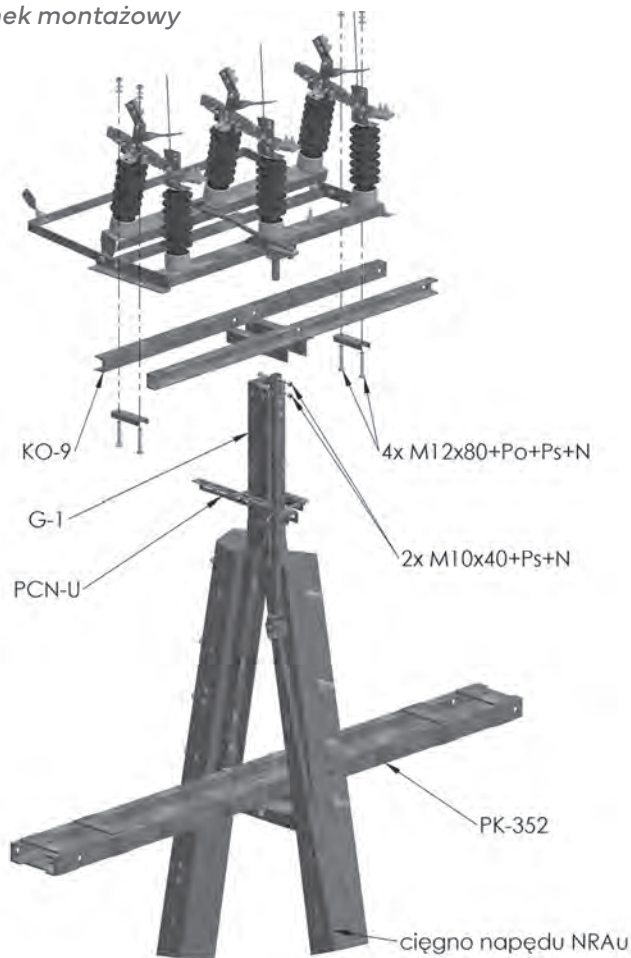


WIDOK B



17. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO SŁUPA ŻN „AOWEGO” NA GŁOWICY G-1 I KONSTRUKCJI KO-9

Rysunek montażowy



Ps - podkładka sprężysta

Po - podkładka okrągła

Pk - podkładka kwadratowa

N - nakrętka

WIDOK A

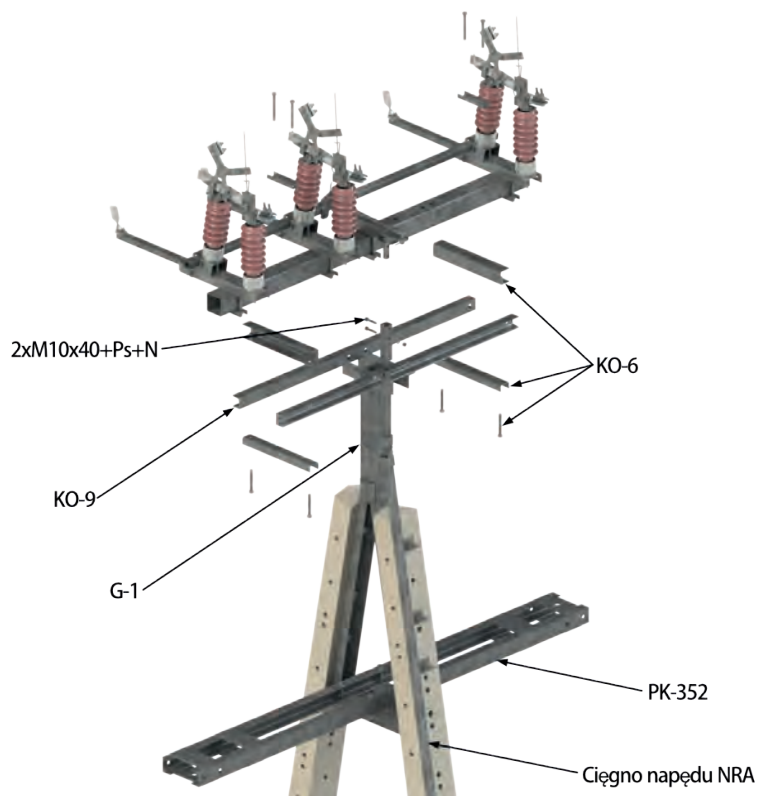


WIDOK B



18. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO SŁUPA ŻN „AOWEGO” NA GŁOWICY G-1

Rysunek montażowy



WIDOK A

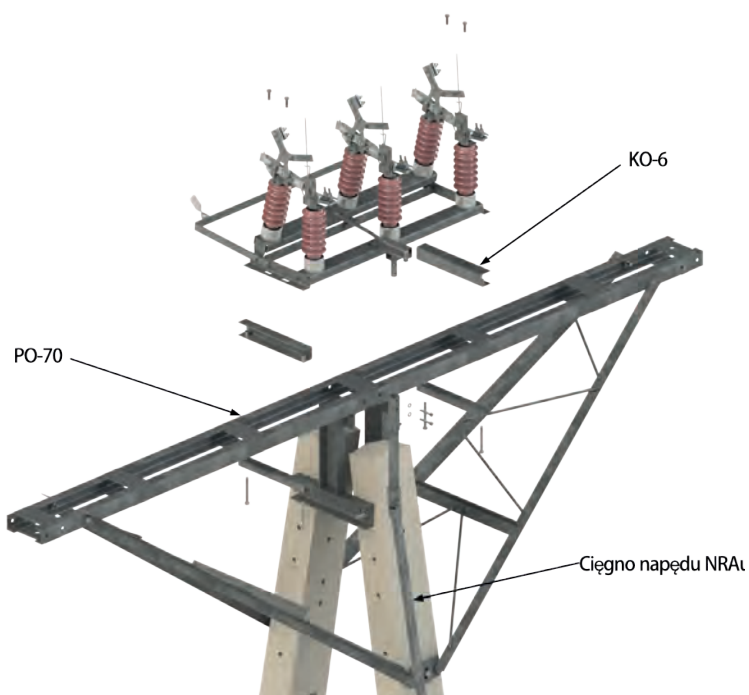


WIDOK B



19. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO SŁUPA BSW „AOWEGO” NA KONSTRUKCJI PO-70

Rysunek montażowy



Ps - podkładka sprężysta
Po - podkładka okrągła
Pk - podkładka kwadratowa
N - nakrętka

WIDOK A

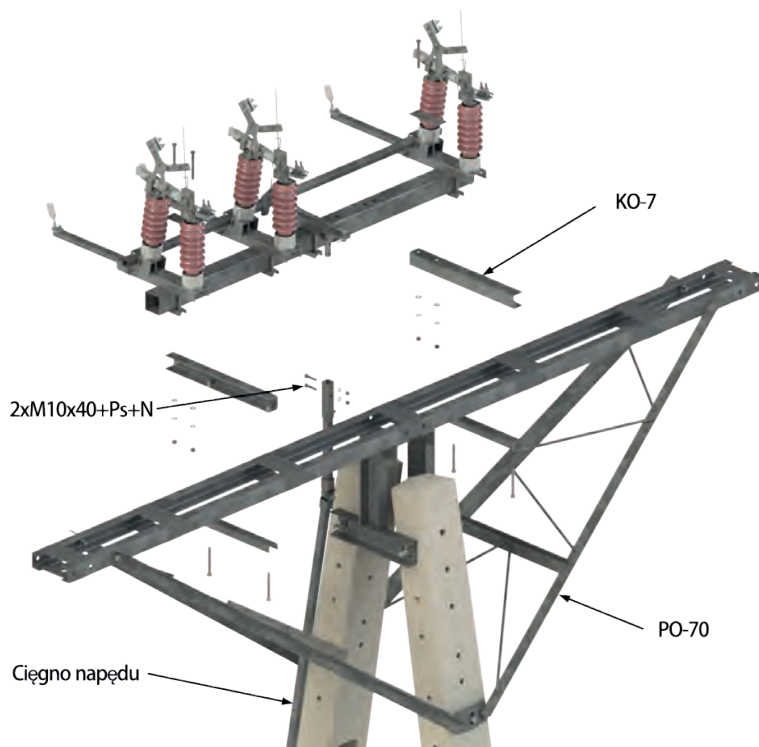


WIDOK B



20. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO SŁUPA BSW „AOWEGO” NA KONSTRUKCJI PO-70

Rysunek montażowy



WIDOK A

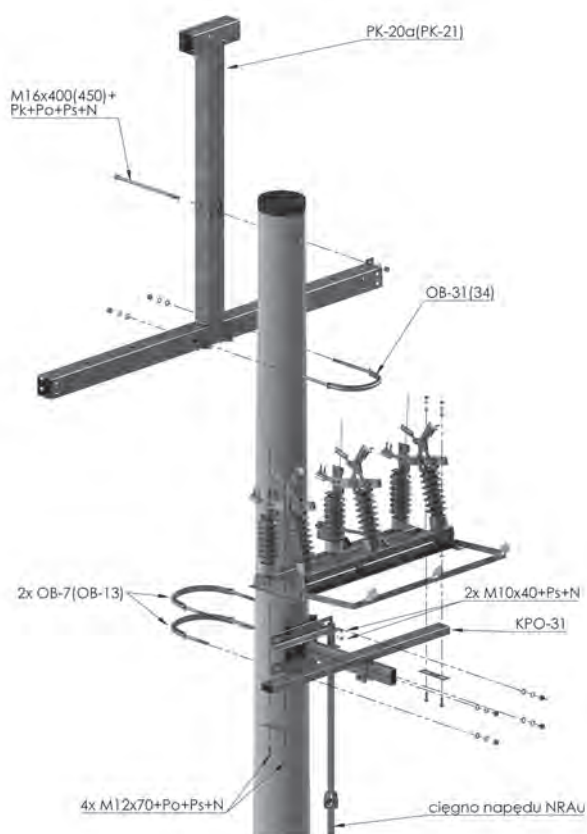


WIDOK B



21. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO KONSTRUKCJI KPO-31

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

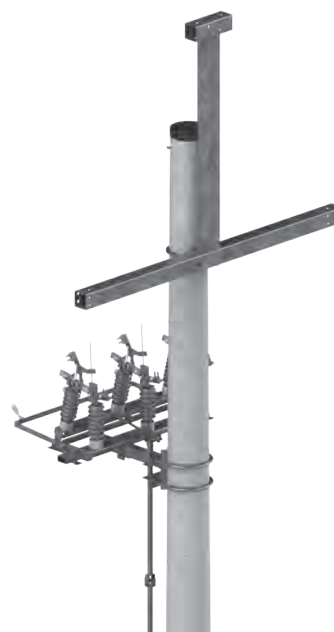
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

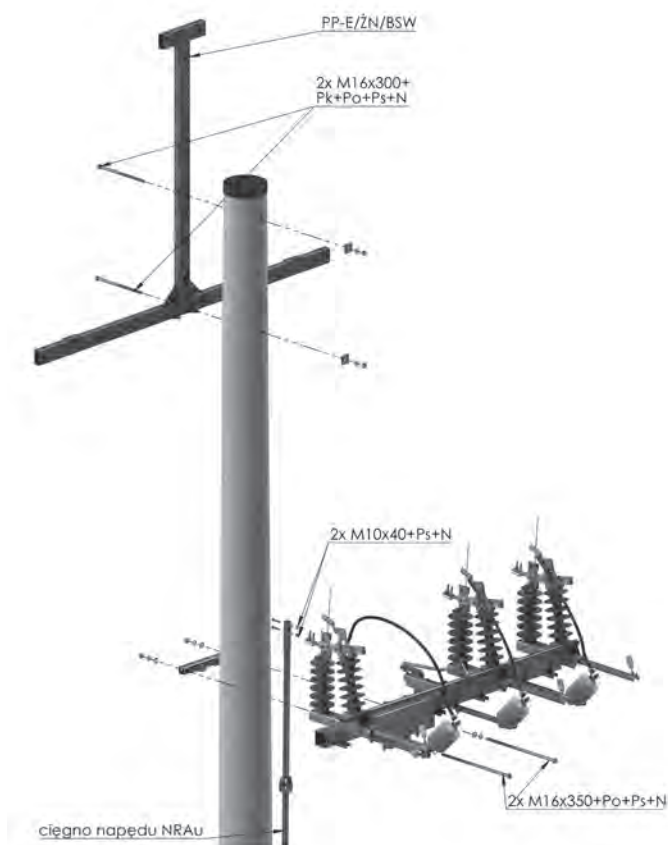


WIDOK B



22. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

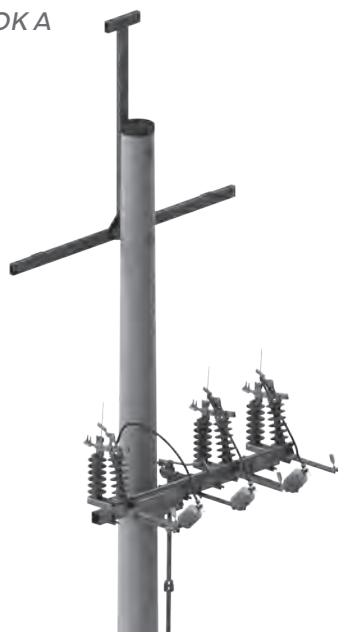
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

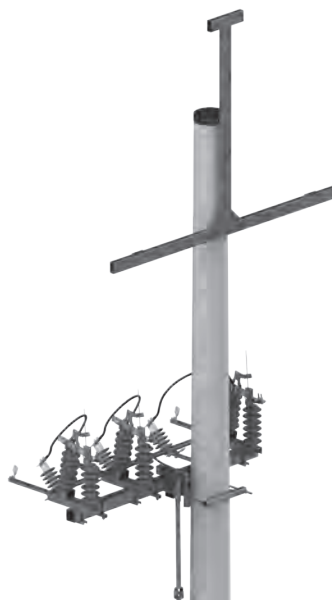
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

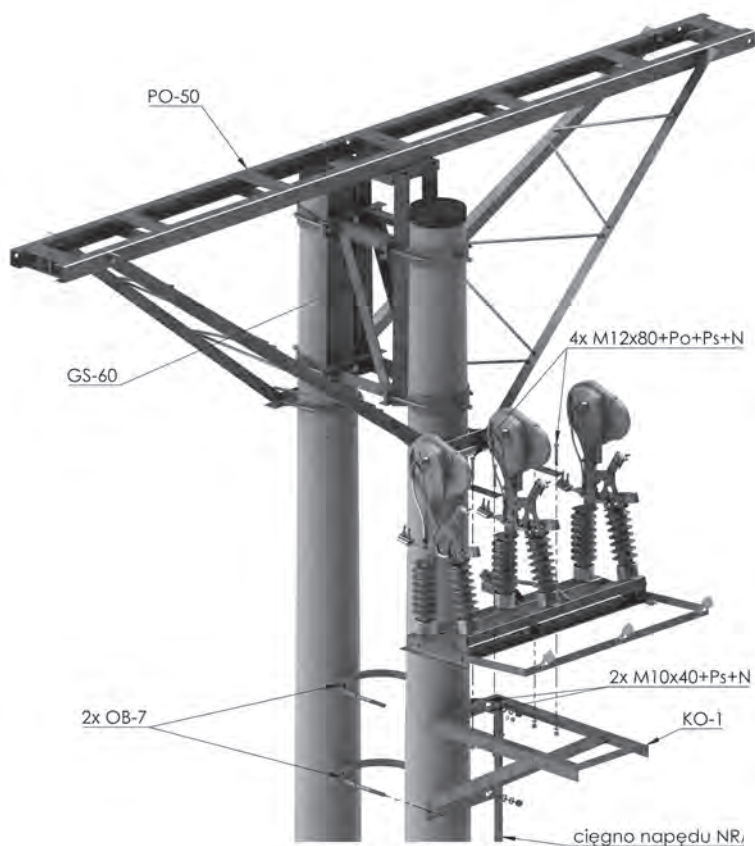


WIDOK B



23. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO KONSTRUKCJI KO-1 NA NODZE SŁUPA WIROWANEGO

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

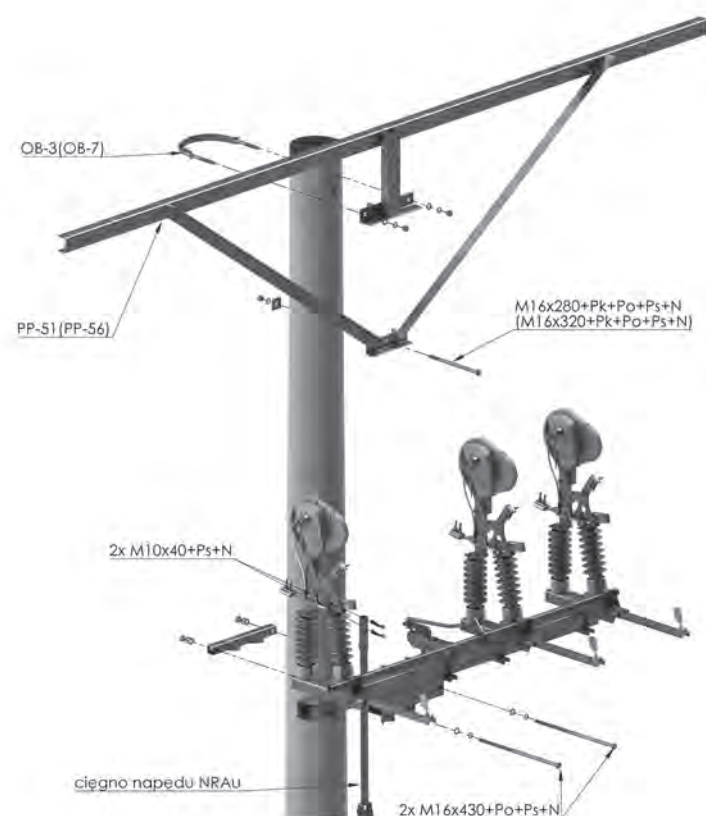


WIDOK B



24. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

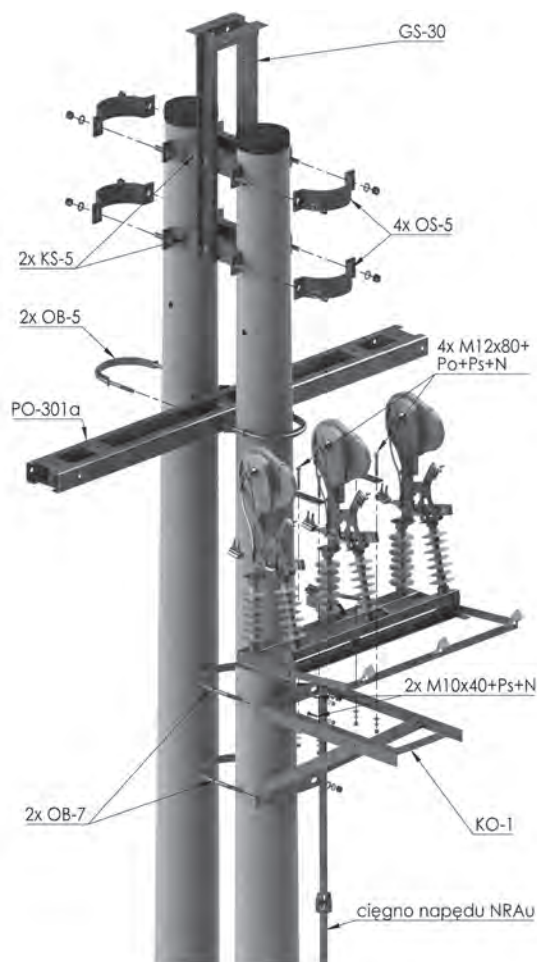


WIDOK B



25. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO KONSTRUKCJI KO-1 NA NODZE SŁUPA WIROWANEGO

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

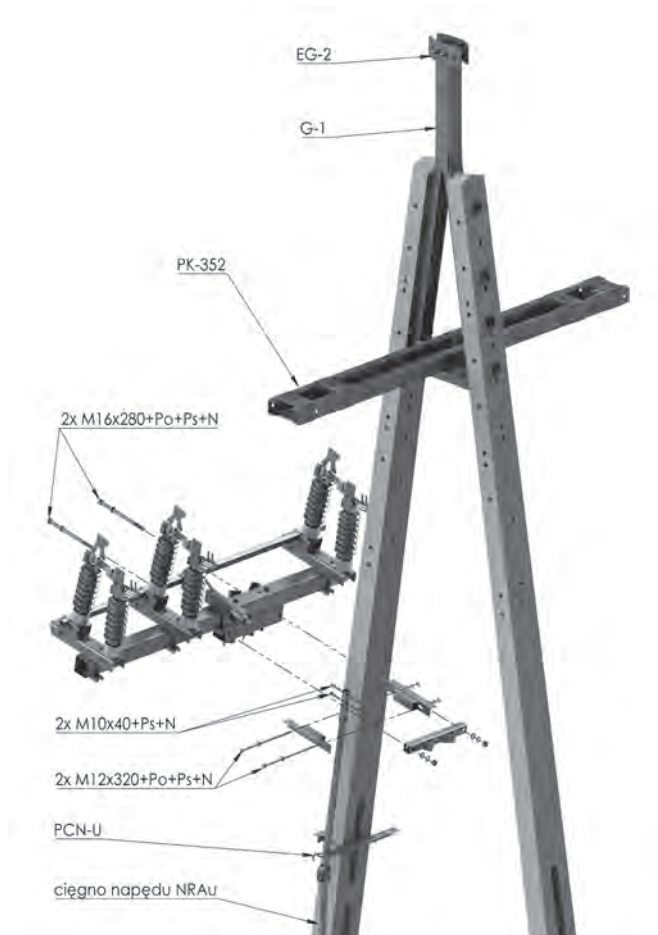


WIDOK B



26. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO DO NOGI SŁUPA ŻN „AOWEGO” ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Ps – podkładka sprężysta
Po – podkładka okrągła
Pk – podkładka kwadratowa
N – nakrętka

WIDOK A

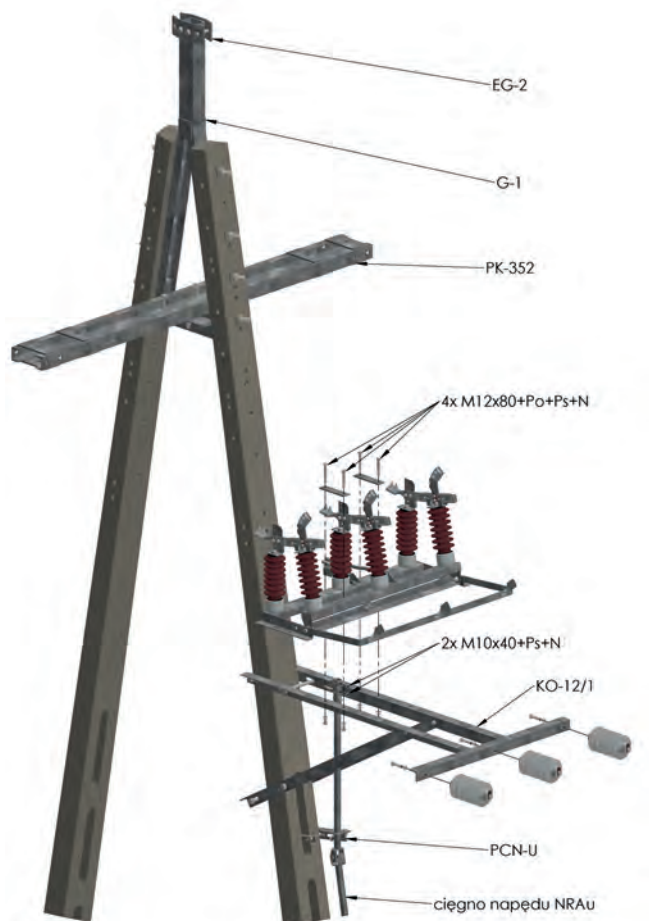


WIDOK B



27. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO POZIOMEGO DO SŁUPA ŻN I BSW „AOWEGO” NA KONSTRUKCJI KO-12/1

Rysunek montażowy



Ps - podkładka sprężysta

Po - podkładka okrągła

Pk - podkładka kwadratowa

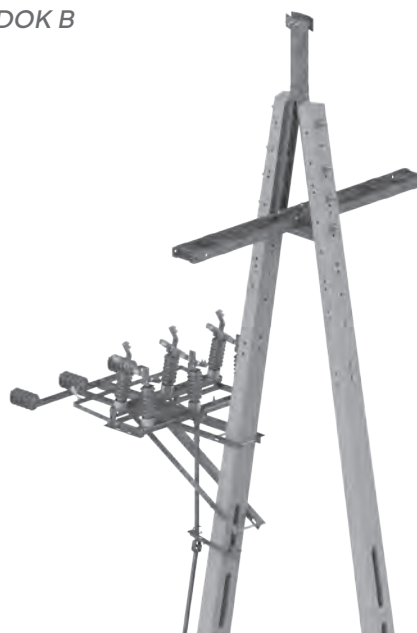
N - nakrętka

wymiary śrub w nawiasach dotyczą żerdzi BSW

WIDOK A

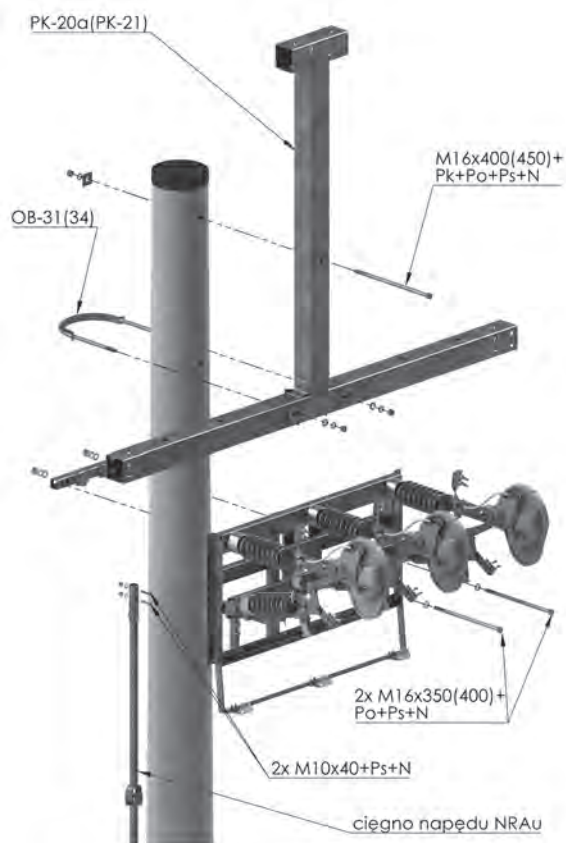


WIDOK B



28. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi
wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

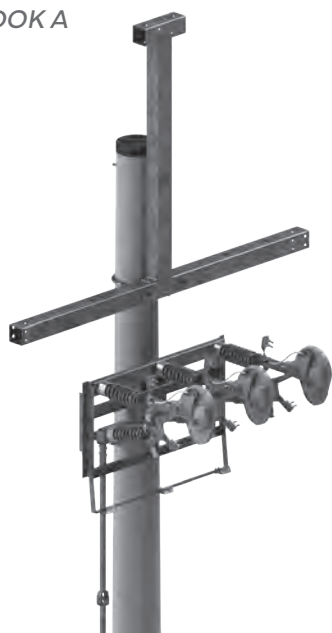
Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

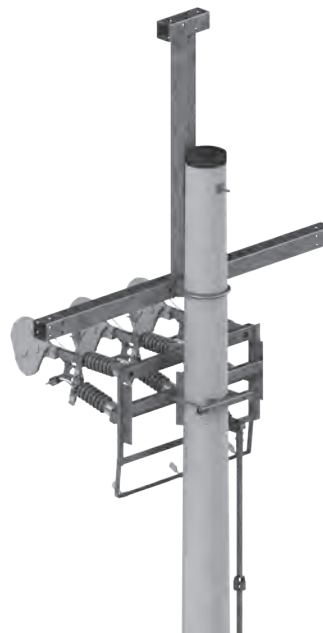
Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

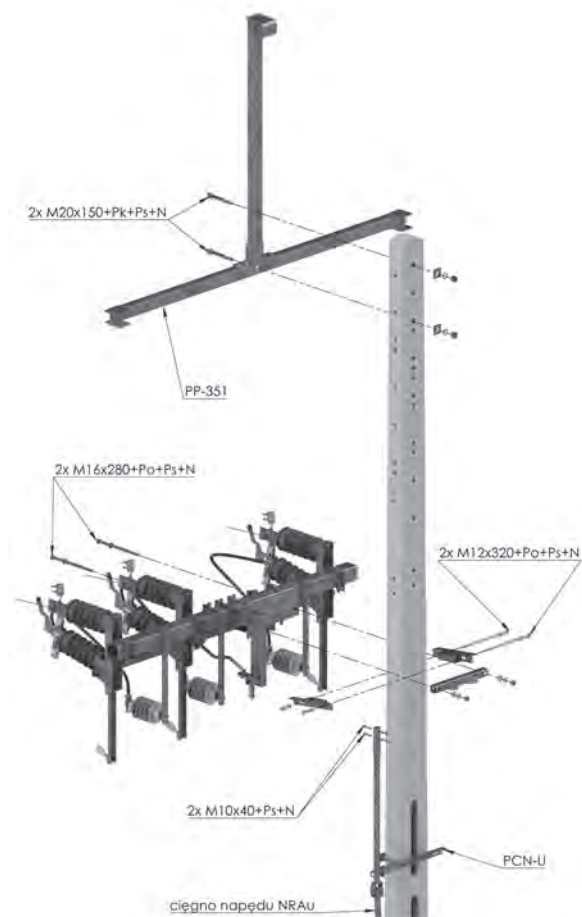


WIDOK B



29. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA ŻN ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

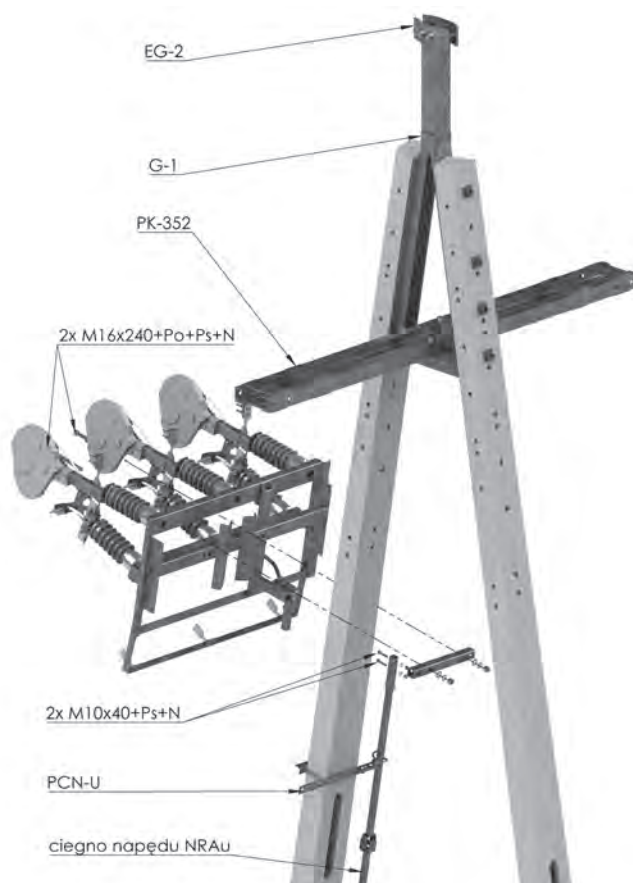


WIDOK B



30. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA ŻN „AOWEGO” ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Ps – podkładka sprężysta
Po – podkładka okrągła
Pk – podkładka kwadratowa
N – nakrętka

WIDOK A

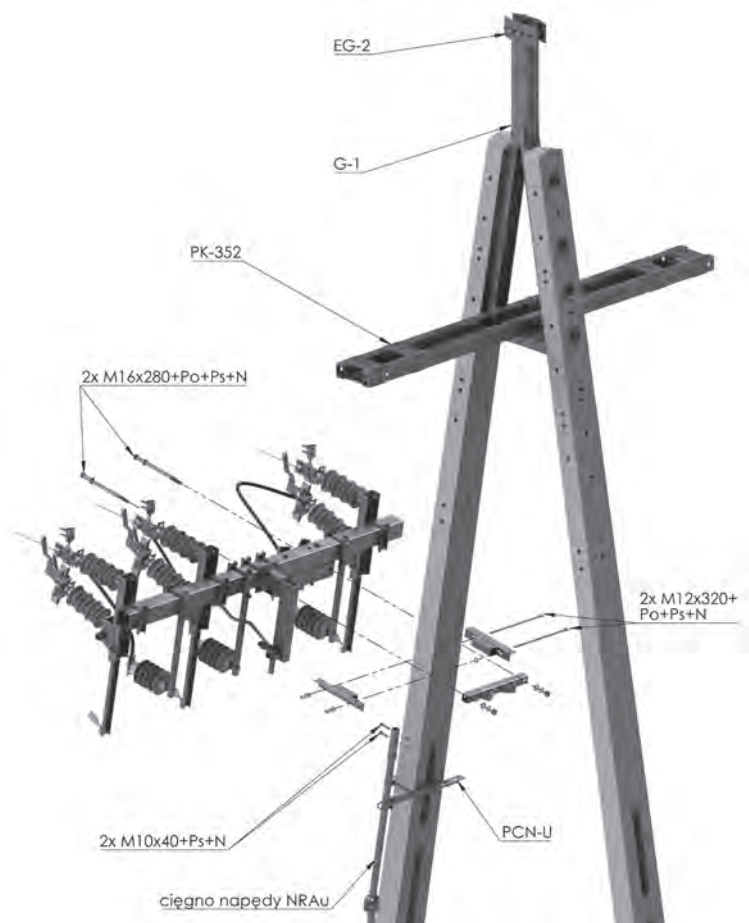


WIDOK B



31. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA ŻN „AOWEGO” ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

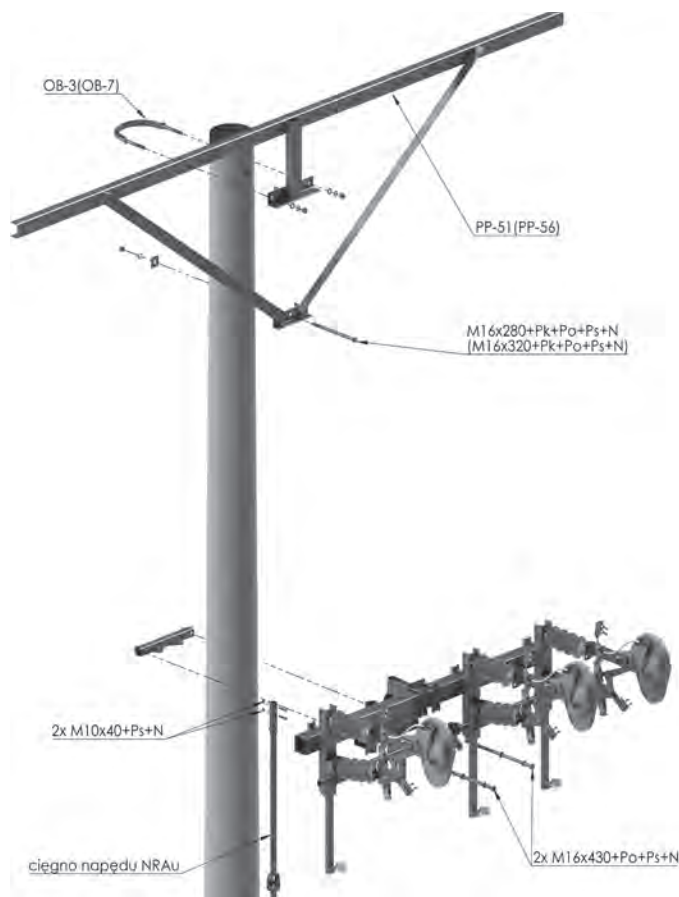


WIDOK B



32. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

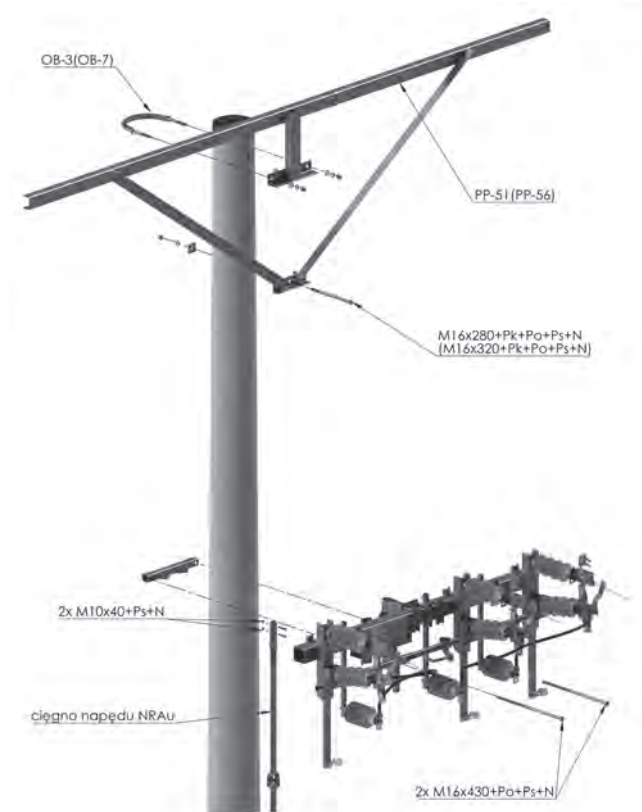


WIDOK B



33. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Opisy w nawiasach dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=263$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

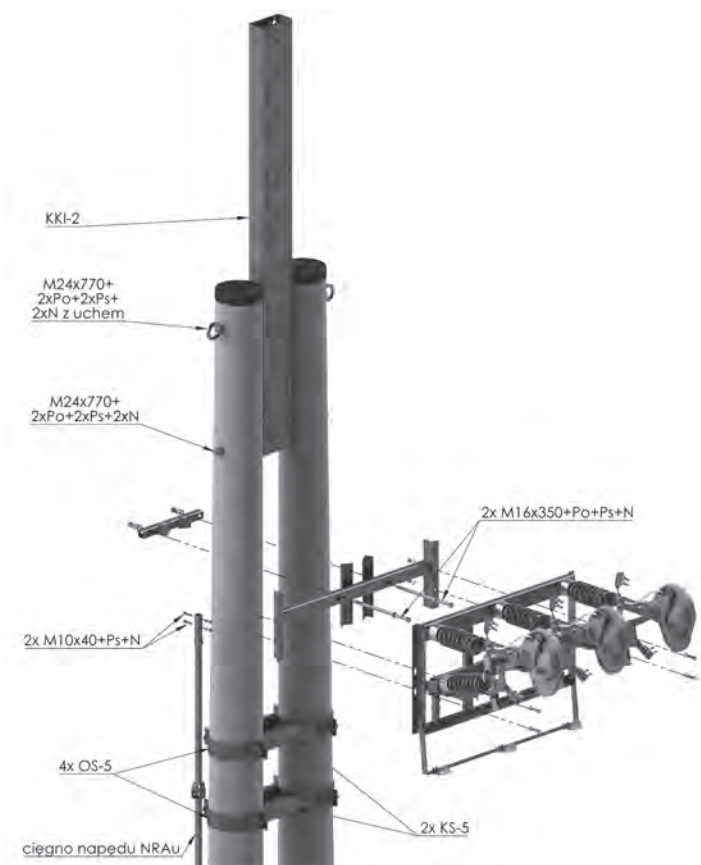


WIDOK B



34. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA RAMOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych
ze średnicą wierzchołkową d_{w218}

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

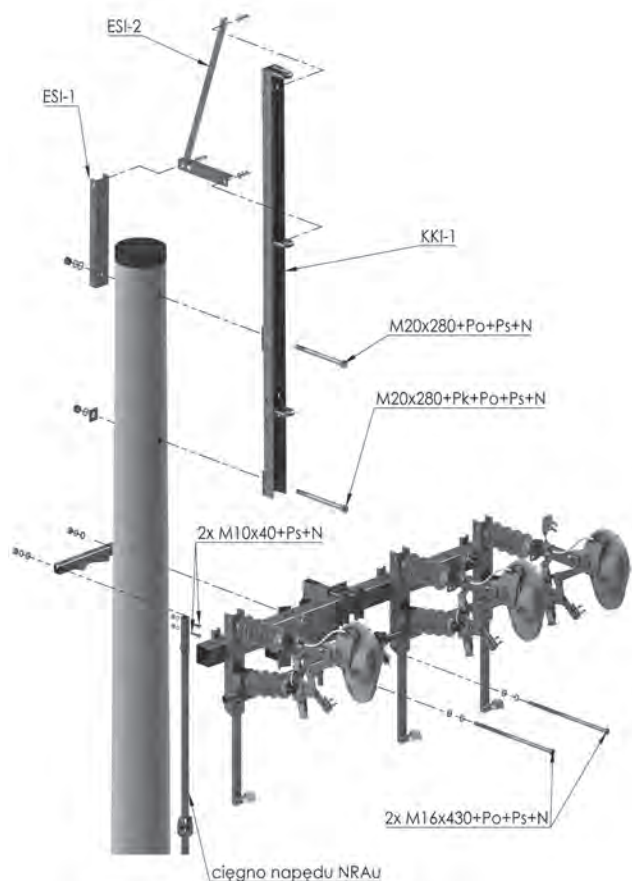


WIDOK B



35. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA WIROWANEGO ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Opisy dotyczą żerdzi wirowanych ze średnicą wierzchołkową $d_w=218$

Ps – podkładka sprężysta

Po – podkładka okrągła

Pk – podkładka kwadratowa

N – nakrętka

WIDOK A

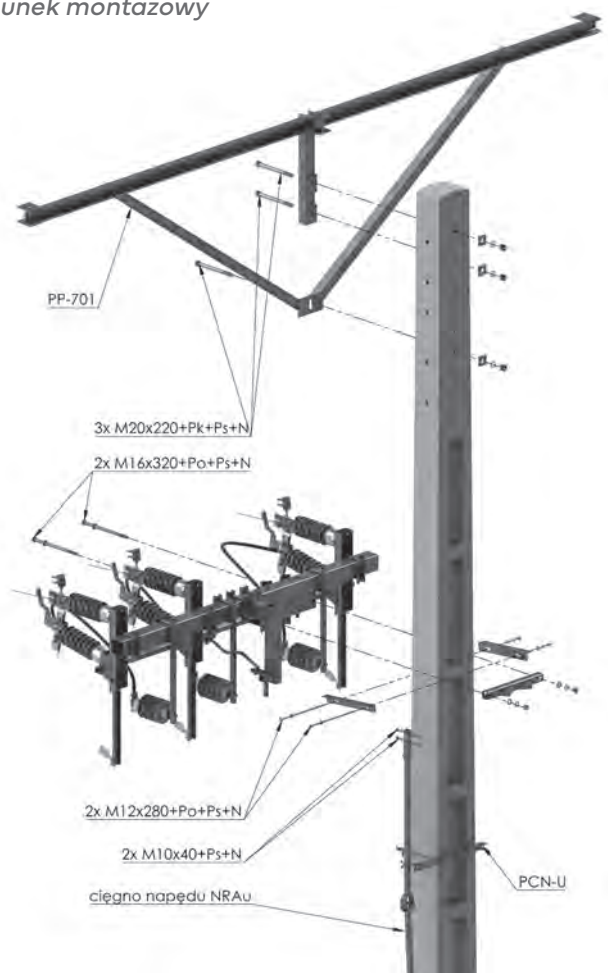


WIDOK B



36. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO PIONOWEGO DO NOGI SŁUPA BSW ZA POMOCĄ WŁASNEJ KONSTRUKCJI

Rysunek montażowy



Ps – podkładka sprężysta
Po – podkładka okrągła
Pk – podkładka kwadratowa
N – nakrętka

WIDOK A

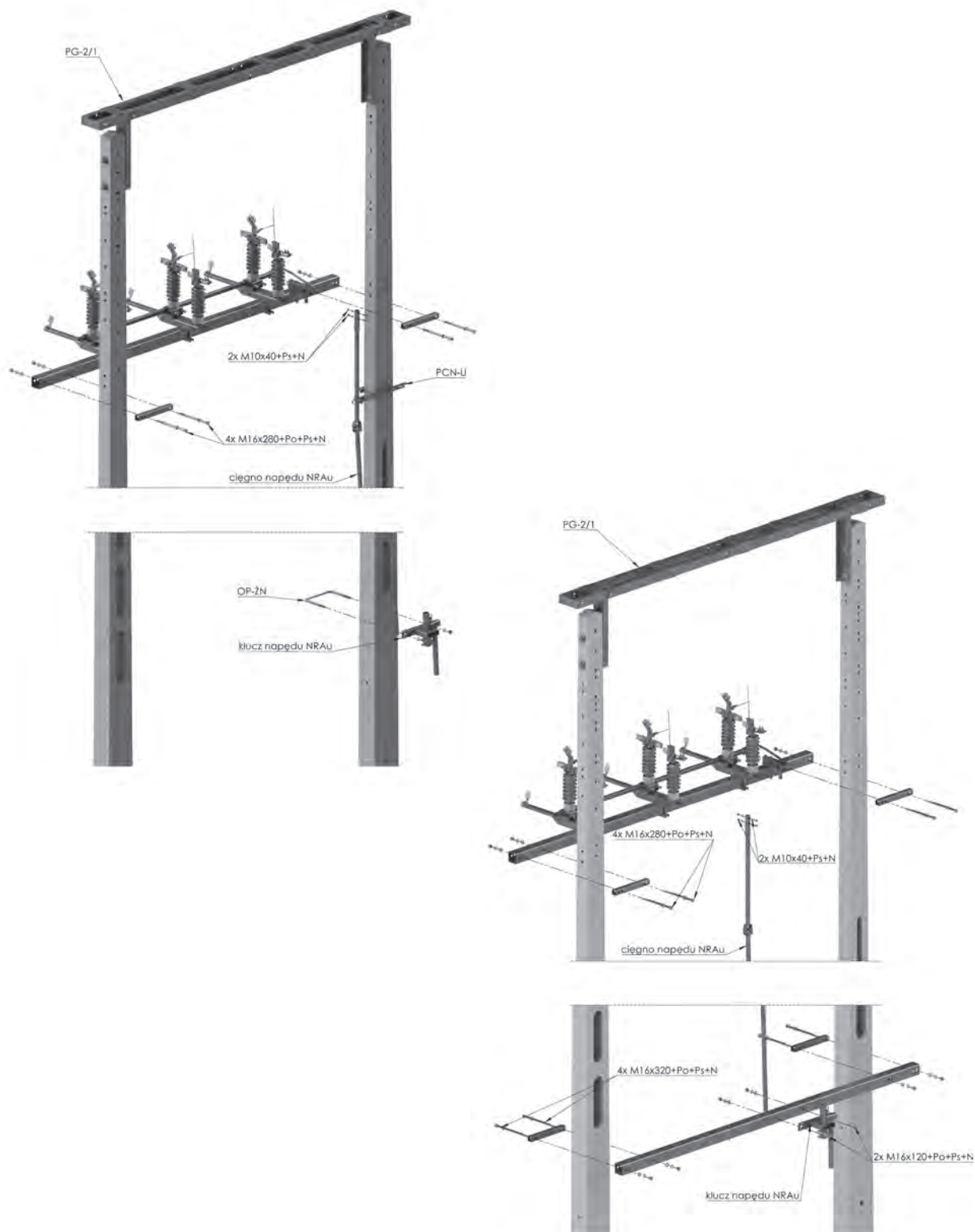


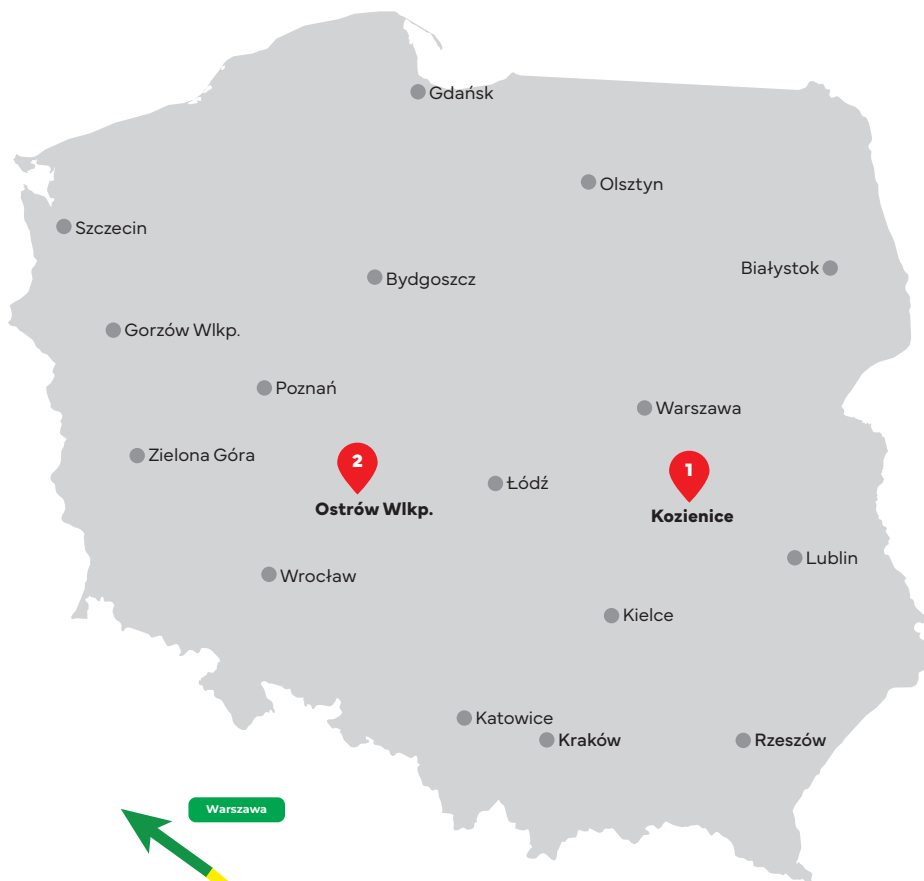
WIDOK B



37. MOCOWANIE ŁĄCZNIKA MODUŁOWEGO POZIOMEGO PRZEDŁUŻONEGO DO SŁUPÓW ŻN

Rysunek montażowy





1

ALPAR - Centrala
Łuczynów 98
26-900 Kozienice
tel. +48 48 614 61 14

2

ALPAR - BIURO HANDLOWE
ul. Nowa 8A
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 530 906 662 | 530 244 868





CENTRALA:

Łuczynów 98 | 26-900 Kozienice
tel. +48 48 614 61 14

BIURO HANDLOWE:

ul. Nowa 8A | 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 530 906 662 | 530 244 868

www.alpar.pl

email: sekretariat@alpar.pl