

ELprojekt® • POZNAN		UZBROJENIE SŁUPA P - □ / 2,5; 3,5; 4,3; 6		Lnni II	str.
43					

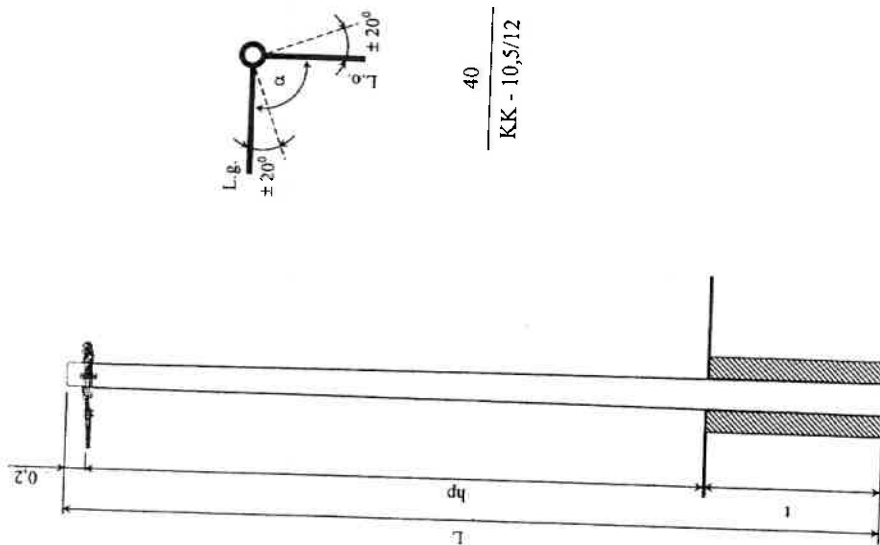
UWAGA:
1. Dla słupa z zerdzi o średnicy wierzchołka 220 (218) mm.

Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Dobór str.		Uwagi
			1	2	
6	Uchwyt przelotowo - narożny	szt.	1	2	226 + 231
5	Uchwyt przelotowy z wkładką do uchwytu przel.	szt.	1	2	221 + 225
4	Klamka	m	-	2	291
	d=20 2xpodw.		-	3,40	
	d=16 2xpojed.		-	2,0	
	d=20 2xpodw.		-	2,90	
	d=16 2xpojed.		-	1,70	
3	Taśma 20x0,7 do mocowania haków	m	-	1	214 + 217
	d=20		-	1	
	d=16		-	1	
2	Hak mocowany taśmą	szt.	1	1	198 + 200
	M 20		-	1	
	M 16		-	1	
1	Hak nakrętkowy	szt.	1	1	190 + 193
	M 20x280		-	1	
	M 16x300		-	1	
	M 20x250		-	1	
	M 16x230		-	1	
	Śruba hakowa kompletna		-	1	
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Jedn.	1	2	3
				Tory	Ilość

ELprojekt® • POZNAN		SŁUP NAROŻNY N - □ / 4,3; 6; 10; 12; 15; 17,5		Lnni II	str.
44					

UWAGA:
1. Dla słupa z zerdzi o średnicy wierzchołka 220 (218) mm.

Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Dobór str.		Uwagi
			1	2	
6	Uchwyt przelotowo - narożny	szt.	1	2	226 + 231
5	Uchwyt przelotowy z wkładką do uchwytu przel.	szt.	1	2	221 + 225
4	Klamka	m	-	2	291
	d=20 2xpodw.		-	3,40	
	d=16 2xpojed.		-	2,0	
	d=20 2xpodw.		-	2,90	
	d=16 2xpojed.		-	1,70	
3	Taśma 20x0,7 do mocowania haków	m	-	1	214 + 217
	d=20		-	1	
	d=16		-	1	
2	Hak mocowany taśmą	szt.	1	1	198 + 200
	M 20		-	1	
	M 16		-	1	
1	Hak nakrętkowy	szt.	1	1	190 + 193
	M 20x280		-	1	
	M 16x300		-	1	
	M 20x250		-	1	
	M 16x230		-	1	
	Śruba hakowa kompletna		-	1	
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Jedn.	1	2	3
				Tory	Ilość



hp - wysokość zawieszenia przewodów
t - głębokość zakopania

1. Dobór słupa ze względu na obciążenia statyczne
2. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego
3. Konstrukcje ustojów
4. Uzbrojenie słupa krańcowo - krańcowego KK-□/10; 12; 15; 17,5 dla linii jednotorowej

str. 142
str. 128
str. 143,144,148
str. 129

DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU ŚREDNIEGO

Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość [szt.]	Dopuszczalne obciążenie słupa Pu [daN]	Długość żerdzi [m]	Typ ustoju	Głębokość zakopania t [m]	Wysokość zawieszenia przewodów hp [m]
KK - 10,5/10	ELV/10 E/10	1	1000	10,5	U2	2,3	8,0
KK - 12/10				12,0	Uos	2,4	7,9
KK - 10,5/12	ELV/12 E/12		1200	10,5	U2	2,4	9,4
KK - 12/12				12,0	Uos	2,6	9,2
KK - 10,5/15	E/15		1500	10,5	U2	2,4	7,9
KK - 12/15				12,0	Uos	2,6	7,7
KK - 10,5/17,5	ELV/17,5		1750	10,5	U3a	2,5	9,3
KK - 12/17,5				12,0	U3a	2,7	9,1

DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU SŁABEGO

Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość [szt.]	Dopuszczalne obciążenie słupa Pu [daN]	Długość żerdzi [m]	Typ ustoju	Głębokość zakopania t [m]	Wysokość zawieszenia przewodów hp [m]
KK - 10,5/10	ELV/10 E/10	1	1000	10,5	U3	2,6	7,7
KK - 12/10				12,0	U3	2,7	9,1
KK - 10,5/12	ELV/12 E/12		1200	10,5	U3	2,7	7,6
KK - 12/12				12,0	U3	2,8	9,0
KK - 10,5/15	E/15		1500	10,5	U3a	2,7	7,6
KK - 12/15				12,0	U3a	2,8	9,0
KK - 10,5/17,5	ELV/17,5		1750	10,5	U3a	2,8	7,5
KK - 12/17,5				12,0	U3a	2,9	8,9

UWAGI:

1. Hak poz. 1 mocować: $d = 16 - 2 \times$ pojedynczo
 $d = 20 - 2 \times$ podwójnie

* Tyle zacisków ile przewodów do połączenia.

** Tyle ile zacisków odgałęźnych $\times 2$.

Minimalna odległość mostków od konstrukcji słupa winna wynosić 100mm

Nr wyszcz.	Wyszczególnienie		Jedn.	L.g	L.o.	Ilość	Dobór str.	Uwagi
8	Opaska	-	2	-	-	293		
7	Ostonki końca przewodu	-	**	-	-	292		
6	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	-	*	-	-	245 + 258		
5	Uchwyt odciągowy	1	1	1	1	235 + 244		
4	Klamka	-	2	-	-	291		
3	Taśma stalowa nierdzewna $20 \times 0,7$	2xpodw.	-	3,3	-	291		Uwaga 1.
2	Śruba hakowa kompletna	M 20x250	1	1,9	-	190 + 193		
1	Hak mocowany taśmą	M 16x255 $d = 20$	-	-	-	214 + 217		
		$d = 16$	-	-	-			

UWAGI:

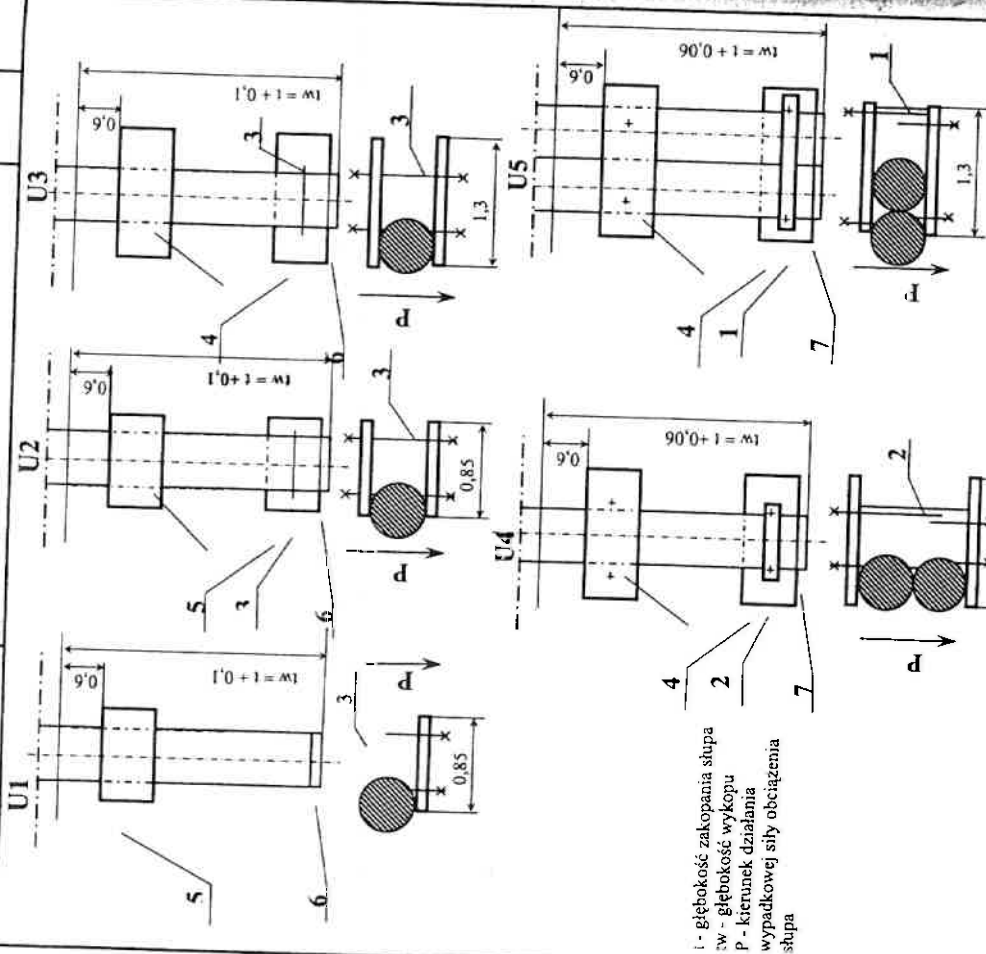
1. Hak poz. 1 mocować: $d = 16 - 2 \times$ pojedynczo
 $d = 20 - 2 \times$ podwójnie

* Tyle zacisków ile przewodów do połączenia.

** Tyle ile zacisków odgałęźnych $\times 2$.

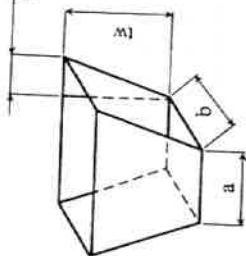
Minimalna odległość mostków od konstrukcji słupa winna wynosić 100mm

Nr wyszcz.	Wyszczególnienie		Jedn.	L.g	L.o.	Ilość	Dobór str.	Uwagi
8	Opaska	-	2	-	-	293		
7	Ostonki końca przewodu	-	**	-	-	292		
6	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	-	*	-	-	245 + 258		
5	Uchwyt odciągowy	1	1	1	1	235 + 244		
4	Klamka	-	2	-	-	291		
3	Taśma stalowa nierdzewna $20 \times 0,7$	2xpodw.	-	3,3	-	291		Uwaga 1.
2	Śruba hakowa kompletna	M 20x250	1	1,9	-	190 + 193		
1	Hak mocowany taśmą	M 16x255 $d = 20$	-	-	-	214 + 217		
		$d = 16$	-	-	-			



Lp.	Wyszczególnienie		Jewd.	Typ ustoju- ilość				
	Nr katalog	Masa rysunek lub str.		U1	U2	U3	U4	U5
7	Płyta stopowa	U-85 str. 186	77,0	1	1	1	1	1
6	trylinka	U-85 str. 186	77,0	1	1	1	1	1
5	Płyta ustojowa	U-130 str. 186	156,0	1	2	2	2	2
4	Obejma	Ou-1 rys. 4031	2,4	1	2	2	2	2
3	Element ustoju	Eu-1 rys. 3032	9,03	1	2	2	2	2
2		Eu-2 rys. 3033	9,96					
1								

20% rozbieżności
w kier. podłużnym
i poprzecznym



Typ ustoju	Wymiary wykopu [m]					Objętość wykopu [m³]	Objętość części podziemnej słupa i ustoju [m³]	Zasypanie wykopu gruntem rodzimym [m³]
	a	b	t	tw				
U1	0,65	0,4	1,6	1,7		1,37	0,19	1,18
	0,61		1,7	1,8		1,47	0,20	1,27
	0,57		1,8	1,9		1,57	0,21	1,36
	0,53		1,9	2,0		1,67	0,22	1,45
	0,49		2,0	2,1		1,77	0,23	1,54
	0,45		2,1	2,2		1,88	0,24	1,64
	0,41		2,2	2,3		1,98	0,25	1,73
	0,40		2,3	2,4		2,04	0,26	1,78
	0,40		2,4	2,5		2,23	0,27	1,96
	0,40		2,5	2,6		2,43	0,28	2,15
U2	0,40	0,5	2,6	2,7		2,65	0,29	2,36
	0,40		2,7	2,8		2,87	0,30	2,57
	0,40		2,8	2,9		3,11	0,31	2,80
	1,8		1,9	2,22		2,22	0,24	1,98
	1,9		2,0	2,44		2,44	0,25	2,19
	2,0		2,1	2,66		2,66	0,26	2,40
	2,1		2,2	2,90		2,90	0,27	2,63
	2,2		2,3	3,15		3,15	0,28	2,87
	2,3		2,4	3,42		3,42	0,29	3,13
	2,4		2,5	3,69		3,69	0,30	3,39

EL projekt® - POZNAŃ

UZIOMY
TAŚMOWE

Lnni II

str.

158

Łączenie zabezpieczyć przez pomalowanie lakierem asfaltowym

Typ T1

Zacisk probierczy
2 x śruba oc. M 10 x 25
z nakr., podkł. okr. i spr.

100

90 min

L

$L > 5m$

Typ T2

1

2

$L = L_1 + L_2 + L_3$

Typ T3

1

2

$L = L_1 + L_2 + L_3$

Typ T4

1

2

$L = L_1 + L_2 + L_3$

Zalecana długość poszczególnych promieni do 40 m.

Najmniejsze dopuszczalne wymiary uziomów zgodnie z Rozp. Min. Przem. z 8.10.1990 r.
Dz. U. nr 81 poz. 473.

Pozycja: 1 Płaskownik ocynk. 20 x 4 mm
2 Płaskownik nieocynk. 16 x 5 mm lub ocynk. 12 x 4 mm i 20 x 3 mm,
pręt nieocynk. ϕ 7 mm lub ocynk. ϕ 5 mm.

**Tabela doboru typu uziemień i długości bednarki [m]
dla uzyskania żądanej rezystancji (10 Ω , 30 Ω)**

Rezystywność wł. gruntu [Ωm]	100	200	400			
Żądana rezystancja [Ω]	10	30	10	30		
Typ uziomu	Długość bednarki L [m]					
T1	13	8	40	12	89	24
T2	11	8	33	12	73	20
T3	14	8	42	12	92	26
T4	15	8	44	12	98	27

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁ I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

EL projekt® - POZNAŃ

UZIOMY
PRĘTOWE

Lnni II

str.
159

Najmniejsze dopuszczalne wymiary uziomów zgodnie z Rozp. Min. Przem. z 8.10.1990 r.
Dz. U. nr 81 poz. 473.

Pozycja: 1 Płaskownik ocynk. 20×4 mm
2 Płaskownik nieocynk. 16×5 mm lub ocynk. 12×4 mm i 20×3 mm, pręt nieocynk. $\phi 7$ mm lub ocynk. $\phi 5$ mm.
3 Pręt stalowy nieocynk. $\phi 7$ mm lub ocynk. $\phi 5$ mm, ale min. średnica pręta wkręconego za pomocą pograżacza obrotowego min. 8 mm.

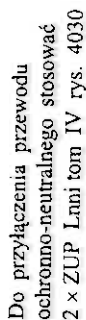
Tabela rezystancji uziemień

Rezystywność wł. gruntu [Ωm]	100			200			400					
Długość prętów [m]	8	10	12	15	8	10	12	15	8	10	12	15
Typ uziomu	Rezystancja uziemia [Ω]											
P1	13	12	10	8	27	24	20	16	-	-	-	31
P2	6,5	5,7	4,25	4	13	11	9	8	25	22	18	16
P3	4,5	3,5	3	2,5	9	7,4	6,5	5,4	18	16	13	11
P4	3,25	2,8	2,3	2	6,5	5,4	4,5	4,2	13,5	11	9,7	8,8
P5	2,8	2,2	1,9	1,4	5,5	4,5	4	3,5	11	9,7	8	6,8

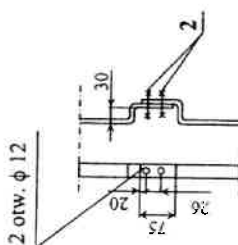
Typy uziomów

P1 - 1 pręt
P2 - 2 pręty
P3 - 3 pręty
P4 - 4 pręty
P5 - 5 prętów

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁ I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ



Zacisk probierczy

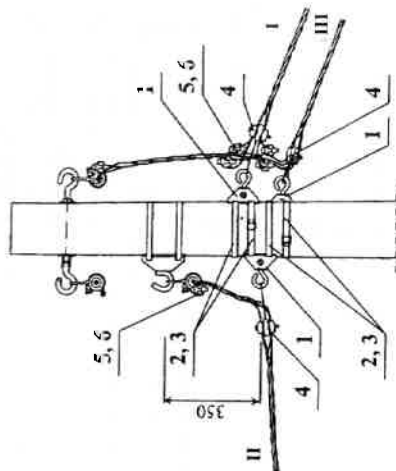
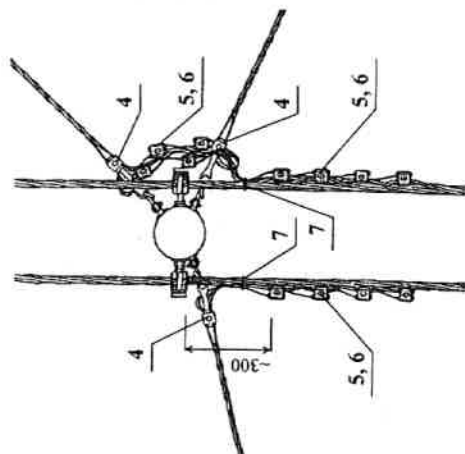


Zacisk probierczy

UWAGI :

1. Miejsca połączeń zabezpieczyć wazeliną bezkwasową.
2. Bednarkę ocynkowaną dla uziemienia roboczego malować na niebiesko

4	Klamerka			5	6	7	6	7	6	7
3	Opaska z taśmy stal. nierz. 20×0,4 mm	Ilość		5	6	7	6	7	6	7
		Długość		5	6,2	7,4	7,0	8,5	10,4	12,9
2	Sruba oc. z nakr. podkł. okr. i spr.	M 10×25 PN-85/M-32105		4	4	4	4	4	4	4
1	Bednarka oc.	≠ 20×4		~ 5,6	~ 7	8,4	~ 7	~ 8,4	~ 7	~ 8,4
				9	10,5	12	10,5	12	10,5	12
					173 mm		218 mm		2 × 218 mm	
				Średnica wierzchołka żerdzi						
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Jedn.		<input type="radio"/> słup pojedynczy <input type="radio"/> słup bliźniaczy						

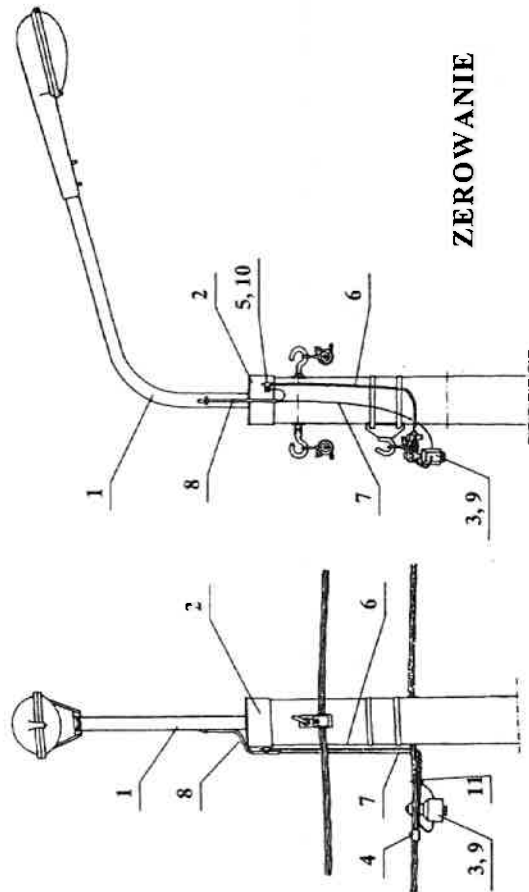


Pozycja zestawienia	Tasma	d mm	Sposób mocowania
1	20×0,4	12	2×pojedynczo
	20×0,7	16	2×pojedynczo

UWAGI:

1. Ilość podana dla wszystkich przyłączy czteroprzewodowych.

7	Opaska				1	2	3	293	Uwaga 1.
6	Ostonka końca przewodu				4	8	12	292	
5	Zacisk odgątny przebijający izolację		szt.		4	8	12	245 ÷ 258	
4	Uchwyty odciągowe				1	2	3	235 ÷ 244	
3	Klamerka				2	3	4	291	
2	Taśma stal. nierdzewna 20×0,4lub 20×0,7 dla szupów o średnicy	d=218,220	m		1,9	2,9	3,8	291	wg tabeli „a”
		d=173,180		1,7	2,6	3,4			
1	Hak mocowany taśmą	d = 16	szt.		1	2	3	214 ÷ 217	
		d = 12							
L.p.	Wyszczególnieni			Jedn.	Ilość orzwyłczw			Dobór str.	Uwagi

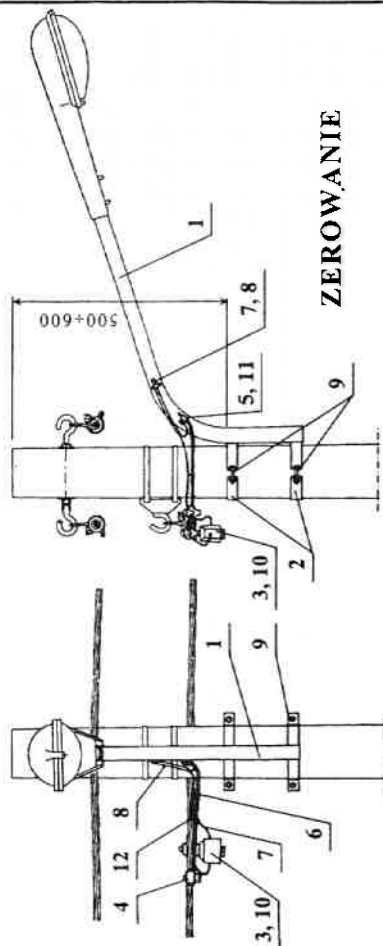


ZEROWANIE

UWAGI:

- Wysięgnik typu Wo-4 przystosowane są do mocowania na słupach o średnicy wierzchołka 173 mm a Wo-5 na słupach o średnicy 218 mm
- Do połączenia z przewodem neutralnym linii
- Do połączenia z przewodem fazowym oświetlenia dla osłon bezpiecznikowych typu SV 19p.

Nr wyszcz.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	Dobór str.	Uwagi
11	Opaska	TKUV20/5		1	293	
10	Końcówka kablowa (N+PE)	KO2,5/10		2	-	
9	Wkładka topikowa 6A	Bi-Wts	szt	1	-	
8	Koszulka igelitowa	φ10		0,3	-	
7	Przewód izolowany gietki (Faz+N+PE) LgYd-2,5		m	6	-	
6	Przewód min 16mm ² AL. lub AsXS, AsXSn (PEN)			~1	-	
5	Zacisk tulejowy	ZUP-5		1	-	rys. 4030
4	Zacisk odgający przebijający izolację			1	245 ÷ 258	Uwaga 3.
3	Bezpiecznik napowietrzny	do 25A		1	269 ÷ 270	Uwaga 2.
2	Element usztywniający wysięgnik	Ew	szt	1	-	rys. 4027
1	Wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego	Wo-4 Wo-5		1	-	rys. 3026a
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	Dobór str.	Uwagi



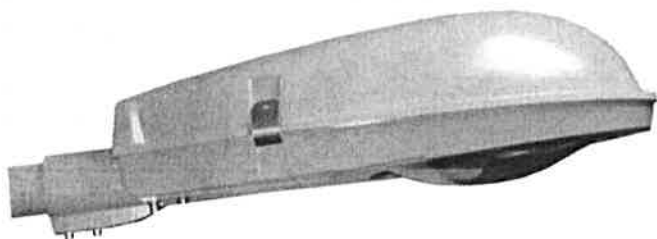
ZEROWANIE

Powyższe rozwiązania można stosować do mocowania oprawy pod przewodami linii nn. na innych słupach uwzględniając pewne zmiany.

UWAGI:

- Wysięgnik typu Wo-1 + obejny Oou-1 przystosowane są do mocowania na słupach o średnicy żerdzi 173 mm a Wo-2 + obejny Oou-2 na słupach o średnicy wierzchołka 218 mm.
- Do połączenia z przewodem neutralnym linii
- Do połączenia z przewodem fazowym oświetlenia dla osłon bezpiecznikowych typu SV 19.

Nr wyszcz.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	Dobór str.	Uwagi
11	Opaska			1	293	
10	Końcówka kablowa (N+PE)	KO2,5/10		2	-	
9	Wkładka topikowa 6A	Bi-Wts	szt	1	-	
8	Śruba oc. z nakr., podkl. okr.	M12×60		4	-	PN-85 M-82101
7	Koszulka igelitowa	φ10		0,3	-	
6	Przewód izolowany gietki (Faz+N+PE) LgYd-2,5		m	~6	-	
5	Przewód min 16mm ² AL. lub AsXS, AsXSn (PEN)			~1	-	
4	Zacisk tulejowy	ZUP-		1	-	rys. 4030
3	Zacisk odgający przebijający izolację			1	245 ÷ 256	Uwaga 3.
2	Bezpiecznik napowietrzny	do 25A		1	269 ÷ 270	Uwaga 2.
1	Obejma do występnika oświetlenia ulicznego	Oou-2 Oou-1	szt	2	-	rys. 4023 Uwaga 1.
1	Wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego	Wo-2 Wo-1		1	-	rys. 4024 Uwaga 1.
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie		Jedn.	Ilość	Dobór str.	Uwagi



Przeznaczenie



- oświetlenie dróg lokalnych, głównych
- oświetlenie terenów otwartych, parkingów, ciągów pieszych

Oprawa oświetlenia ulicznego (70W - 150W) składa się z odlanego pod ciśnieniem aluminiowego korpusu i pokrywy, malowanych proszkowo.

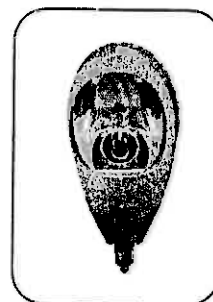
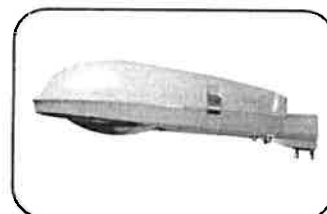
Układ optyczny składa się z pełnego odbłyśnika wykonanego z polerowanej i anodyzowanej blachy aluminiowej o wysokim stopniu czystości, zapewniający pełną regulację strumienia świetlnego.

Oprawa zaopatrzona w filtr zapewniający "oddychanie" oprawy.

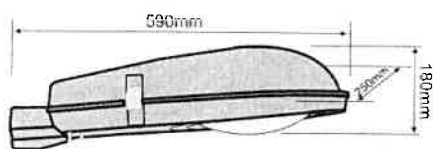
Układ optyczny od dołu zaopatrzony jest w wypukłą hartowaną szybę

Oprawa posiada szeregowy lub szeregowo-równoległy skompensowany układ zasilający $\lambda 0,95$.

Montaż na wysięgniku lub słupie max $\varnothing 50\text{mm}$.



Wymiary



Dane techniczne

IP 66 - komory optycznej
65 - komory osprzętu

Klasa II lub III

E2 IK08

230 - 50Hz - zgodne z EN 60598

0,05 m²

Opcje

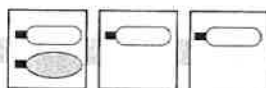
- IP 66
- redukcja mocy
- regulowany zaczep
- rozłącznik nożowy

Źródła światła

- Źródło cylindryczne przezroczyste
- Źródło elipsoidalne matowe

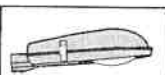
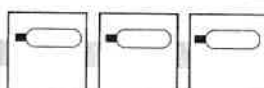
Wysokoprężne sodowe

70W 100W 150W



Metalohalogen

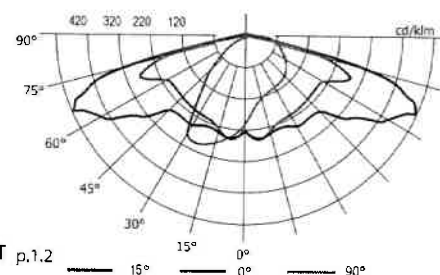
70W 100W 150W



OU-05

Rozsył światłości

LD057012



słup Bąk

NORMA:

PN-92/T-90335

PN-92/T-90336

ZN-96/TP S.A.-029

PEŁNA NAZWA:

Telekomunikacyjny (T) kabel (K) miejscowy (M), pęczkowy o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami polietylenu jednolitego (Xp), o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (Xz), wypełniony (w).

PRZYKŁAD OZNACZENIA:

Dla kabla rodzaju **XzTKMXpw**, 150-czwórkowego o średnicy znamionowej żył 0,8 mm:

KABEL XzTKMXpw 150x4x0,8 PN-92/T90336

ZASTOSOWANIE:

Kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, do układania w kanalizacji kablowej i bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

Długość odcinków fabrykcyjnych kabli o liczbie czwórek:

- do 100 włącznie i średnicy znamionowej żył 0,4 mm,
- do 50 włącznie i średnicy znamionowej żyły 0,5 i 0,6 mm,
- do 35 włącznie i średnicy znamionowej żyły 0,8 mm

powinna wynosić 600 mb, a dla pozostałych kabli 300 mb.

Kable mogą być wykonywane w odcinkach o długości stanowiącej wielokrotność wyżej wymienionych

KONSTRUKCJA:

Liczba czwórek				Max. średnica zewn. [mm]				Masa kabla [kg/km]			
5x4x0,4	5x4x0,5	5x4x0,6	5x4x0,8	11,0	12,0	13,0	16,0	74	103	125	152
10x4x0,4	10x4x0,5	10x4x0,6	10x4x0,8	13,0	14,5	16,0	19,0	126	165	203	321
15x4x0,4	15x4x0,5	15x4x0,6	15x4x0,8	14,5	16,5	18,0	21,5	168	229	290	463
25x4x0,4	25x4x0,5	25x4x0,6	25x4x0,8	17,0	19,5	21,0	25,5	248	340	440	721
35x4x0,4	35x4x0,5	35x4x0,6	35x4x0,8	18,0	21,5	24,0	29,5	326	456	593	994
50x4x0,4	50x4x0,5	50x4x0,6	50x4x0,8	21,0	24,5	28,0	34,0	448	635	845	1407
100x4x0,4	100x4x0,5	100x4x0,6	100x4x0,8	28,0	32,5	36,5	46,0	830	1205	1595	2721
150x4x0,4	150x4x0,5	150x4x0,6	150x4x0,8	32,0	38,5	43,5	55,0	1206	1790	2378	4065
200x4x0,4	200x4x0,5	200x4x0,6	200x4x0,8	36,0	43,5	49,5	63,0	1590	2333	3108	5362
250x4x0,4	250x4x0,5	250x4x0,6	250x4x0,8	40,0	48,5	55,0	70,0	1961	2897	3860	6661
400x4x0,4	400x4x0,5	400x4x0,6	-	51,0	60,0	67,0	-	3042	4471	6022	-
500x4x0,4	500x4x0,5	500x4x0,6	-	55,0	64,0	73,0	-	3763	5566	7470	-
750x4x0,4	-	-	-	64,0	-	-	-	5195	-	-	-
1000x4x0,4	-	-	-	70,0	-	-	-	6891	-	-	-



NORMA:

WT-95/K-458/00
WT-95/K-458/03

PEŁNA NAZWA:

Telekomunikacyjny (T) kabel (K) miejscowy (M) z wiązkami parowymi, samonośny (n), o izolacji z polietylenu jednolitego (x), o powłoce polietylenowej (X), wypełniony (w).

PRZYKŁAD OZNACZENIA:

Dla kabla rodzaju XTKMXwn, 9-parowego o średnicy znamionowej żył 0,5 mm:

KABEL XTKMXwn 9x2x0,5 WT-95/K-458/00

ZASTOSOWANIE:

Kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, do podwieszania na podporach drewnianych lub prefabrykowanych.

Długość odcinków fabrykacyjnych kabli powinna wynosić 600 mb.

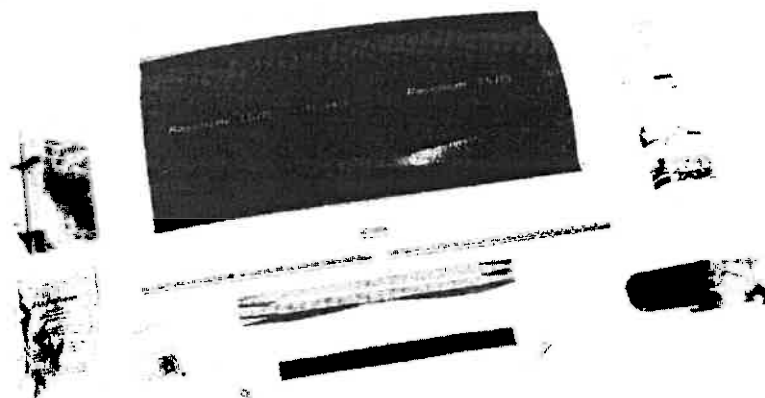
Kable mogą być wykonywane o długości stanowiącej wielokrotność 600 mb.

KONSTRUKCJA:

Ilość czwórek	Max średnica zewn. [mm]	Masa kabla [kg/km]
1x2x0,5	7,0x13,0	54
2x2x0,5	9,0x15,0	62
3x2x0,5	9,5x15,5	71
4x2x0,5	10,0x16,0	79
5x2x0,5	10,5x16,5	88
6x2x0,5	11,5x18,0	110
7x2x0,5	11,5x18,0	118
8x2x0,5	12,0x18,5	125
9x2x0,5	12,5x19,0	134



System osłony złączowej dla telefonicznej sieci rozdzielczej



Zawartość zestawu montażowego XAGA 500:

- Wzmocniony arkusz termokurczliwy
- Spinki suwakowo-zaciskowe i łącznik
- Wkładka ochronna
- Chusteczka czyszcząca
- Płótno ścierne
- Środek suszący (żel krzemionkowy)
- Folia aluminiowa
- Klips/Klamra z klejem
- Instrukcja montażu
- Łącznik ekranów kabli

Uwaga dotycząca złączy odgałęzionych:

Typowy zestaw XAGA 500 jest przeznaczony dla maksymalnie 2 kabli (odgałęzień) na jednym końcu osłony. Dla więcej niż 2 kabli należy użyć dodatkowego zestawu części do odgałęzień (BOKT-5S lub 5M), dla każdego dodatkowego kabla. (Patrz tabela poniżej).

Wskazówki BHP:

Sprawdzić studnię kanalizacji kablowej na obecność gazu i postępować zgodnie z własnymi przepisami bezpieczeństwa. Pracując z otwartym płomieniem używać typowego sprzętu ochronnego takiego jak rękawice, okulary ochronne itd. ...zgodnie z lokalnie ustalonymi zasadami.

Zalecane palniki:

Palnik propanowy, np. firmy Raychem FH-T-001-020: dla osłon do wielkości 75/15
FH-T-001-030: dla większych

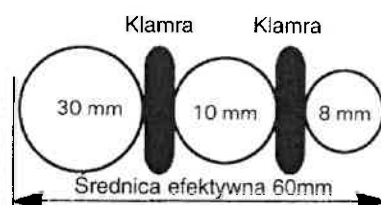
Uwaga:*

Dla złączy z dwoma, lub większą ilością kabli po jednej stronie, należy obliczyć efektywną średnicę wszystkich kabli w sposób podany na rysunku. Do sumy średnic kabli należy dodać 6 mm dla każdej małej klamry i 8 mm dla każdej średniej wielkości klamry. W każdym z przypadków całkowita średnica nie może przekroczyć maksymalnej średnicy osłony (wymiar (A) w tabeli).

Dobór rozmiarów (wymiary: mm)

Oznaczenie/wielkości	Maksymalna średnica ośrodka złącza: (A)	Minimalna średnica zewnętrzna kabla: (B)	Nominalna długość ośrodka złącza: (L)	Dodatkowy zestaw do odgałęzień
• XAGA 500-43/8-150-PO	43	8	150	BOKT-5S-43/8-75/15
XAGA 500-43/8-300	43	8	300	BOKT-5S-43/8-75/15
XAGA 500-55/12-150	55	12	150	BOKT-5S-43/8-75/15
• XAGA 500-55/12-300-PO	55	12	300	BOKT-5S-43/8-75/15
XAGA 500-75/15-240	75	15	240	BOKT-5S-43/8-75/15
• XAGA 500-75/15-300-PO	75	15	300	BOKT-5S-43/8-75/15
XAGA 500-75/15-400	75	15	400	BOKT-5S-43/8-75/15
XAGA 500-100/25-260	100	25	260	BOKT-5M-92/25-125/30
• XAGA 500-100/25-460-PO	100	25	460	BOKT-5M-92/25-125/30
XAGA 500-125/30-265	125	30	265	BOKT-5M-92/25-125/30
XAGA 500-125/30-460-PO	125	30	460	BOKT-5M-92/25-125/30

*Rozmiary XAGA 500-XX/XX-XXX-PO są zalecane do użytku w Polsce i zawierają instrukcje montażowe w języku polskim.

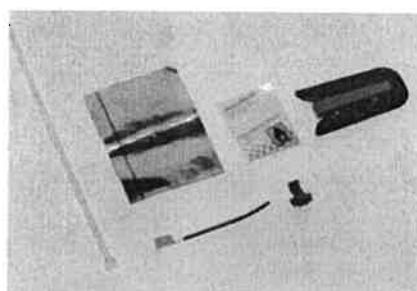


Zakres zastosowania zestawu do odgałęzień

Oznaczenie zestawu

BOKT-5S-43/8-75/15
BOKT-5M-92/25-125/30

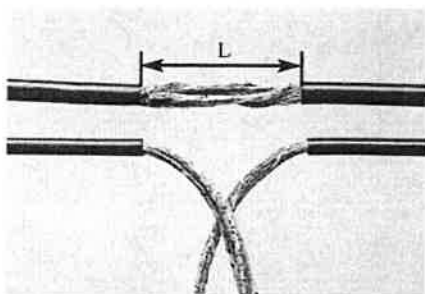
XAGA 500-43/8-XXX i XAGA 500-75/15-XXX
XAGA 500-100/25-XXX i XAGA 500-125/30-XXX



Należy stosować zestaw XAGA 500-75/15-XXX dobierając długość (L) odpowiednio do długości ośrodka złącza.

Skład zestawu do odgałęzień (BOKT)

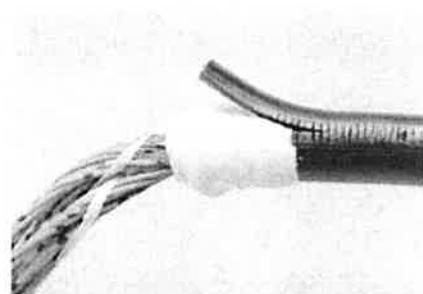
- Klamra do odgałęzień
- Łącznik ekranu i zacisk
- Chusteczka czyszcząca
- Folia aluminiowa
- Taśma zaciskowa



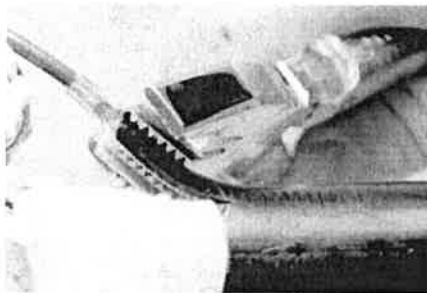
1 Zdjąć powłoki kabli na długości L, posługując się techniką i narzędziami lokalnie stosowanymi. Przygotować nie więcej niż 3 kable z każdej strony.



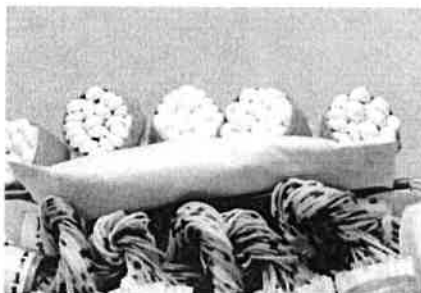
2 W celu wykonania połączeń ekranów wykonać wycięcia powłoki kabla (narzędziem do przecinania powłoki) o długości 20mm i szerokości 10mm



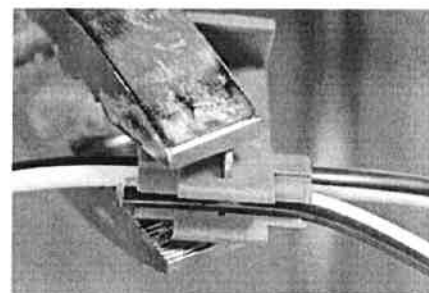
3 Pod wycięciem powłoki wykonać obwód z taśmy bawełnianej lub PCW i zakończyć zgodnie z normalnie stosowaną praktyką.



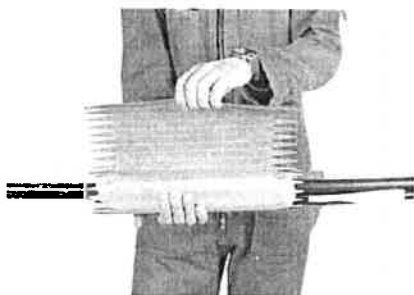
4 Zamocować na powłoce kabla zacisk łącznika ekranów stosując typowe szczypce płaskie.



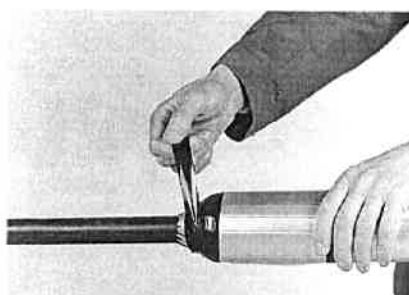
5 Wyjąć środek suszący z aluminiowej torebki (torebek) i umieścić w ośrodku złącza.



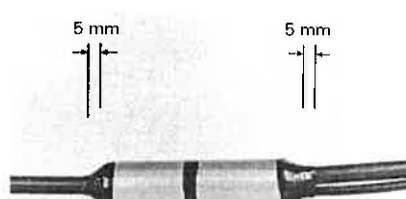
6 W celu połączenia trzech lub więcej kabli przyłączyć przewód dodatkowego ekranu do przewodu łączącego ekrany wcześniej połączonych kabli, stosując łącznik zaciskowy.



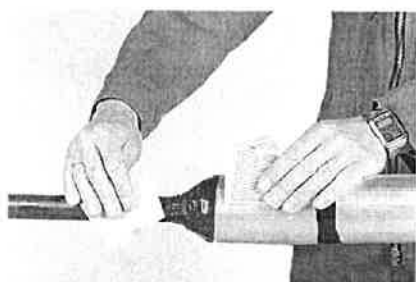
7 Wkładkę ochronną owinąć ściśle dookoła ośrodka złącza i zabezpieczyć taśmą w środku wkładki.



8 Obie korony wkładki owinąć taśmą izolacyjną. Zaczynać od korpusu wkładki (1 cm) i schodzić stopniowo w kierunku kabla, z zakładką 50%. (Stosować taśmę odporną na gorąco.)



9 Taśma powinna zachodzić na kabel nie więcej niż 0,5cm.

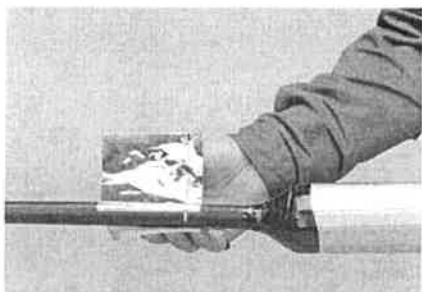


10 Wyjąć z opakowania chusteczkę nasyczoną rozpuszczalnikiem i oczyścić kable na długości ok. 10 cm.

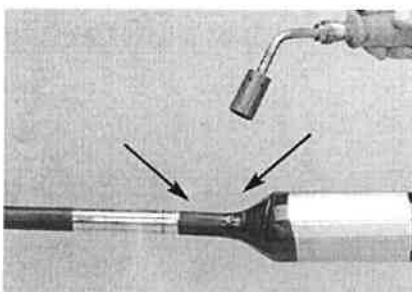


11 Obmyte powierzchnie kabli przetrzeć płótnem ściernym (zszorstkować) w kierunku poprzecznym, po obwodzie kabla.

12 Przyłóż umieszczoną na dole instrukcji instalacyjnej miarkę do końca wkładki ochronnej i zaznacz na wszystkich kablach granicę uszczelnienia.



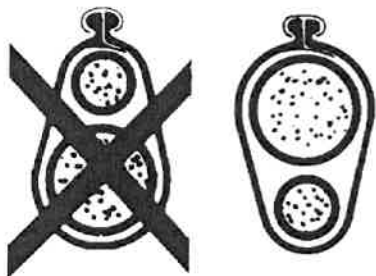
13 Nakleić i wygładzić taśmę aluminiową na każdym kablu ustawiając niebieską linię (na folii aluminiowej) na znaku wykonanym na kablu.



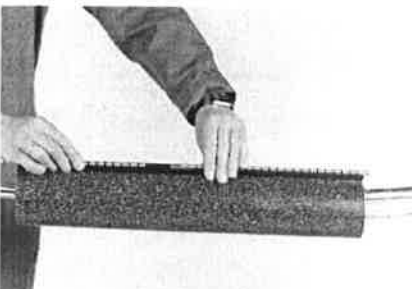
14 "Omiatać" płomieniem powierzchnię kabla między strzałkami (pomiędzy folią aluminiową a końcem wkładki ochronnej) przez ok. 10 sekund. Jeżeli kabel ma powłokę ołowianą ogrzać powierzchnię powłoki do temperatury ok. 60°C (gorąca przy dotyku).



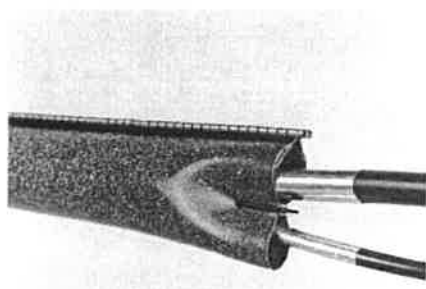
15 Zdjąć folię pokrywającą wewnętrzną stronę osłony arkusza termokurczliwego i owinąć osłonę arkuszową wokół złącza. Wcisnąć łącznik spinki na obrzeża osłony w środku jej długości.



16 W przypadku 2-3 kabli wyprowadzanych z jednej strony, ustawić obrzeża osłony arkuszowej na najgrubszym kablu (patrz rys.)



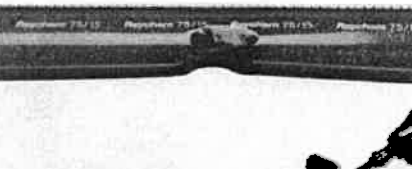
17 Nasunąć elastyczne metalowe spinki suwakowe na obrzeża osłony aż do łącznika spinki. Ustawić osłonę na złączu tak, aby osłona termokurczliwa znalazła się między niebieskimi liniami folii aluminiowej.



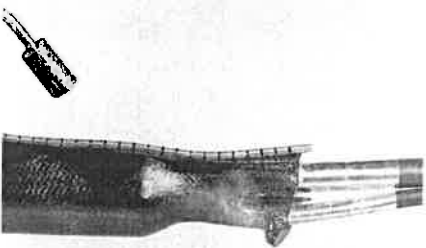
18 Włożyć klips pomiędzy kable. Powinien on być wsunięty całkowicie i dzielić obwód osłony na części proporcjonalne do średnic kabli. **Uwaga:** Dla rozmiaru osłony 100/25 i większej, stosować klips średniej wielkości (BOKT-5M-XX)

19 Informacje o ogrzewaniu:

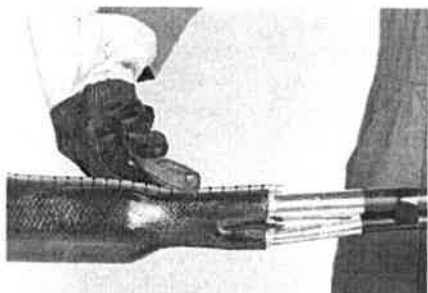
wyregulować płomień na całkowitą długość ok. 30cm z żółtą częścią płomienia ok. 10cm. Podczas obkurczania, poruszać ciągle płomieniem dla uniknięcia miejscowego przegrzania. Ogrzewać osłonę aż do całkowitej zmiany barwy farby termochromatycznej (na powierzchni osłony), stanowiącej wskaźnik temperatury, z wyjątkiem miejsc stykających się z klipsami i spinieką które na szerokości ok. 2mm mogą pozostać zielone.



20 Rozpocząć obkurczanie od środka arkusza termokurczliwego po stronie przeciwnej do metalowej spinki suwakowej. Ogrzewać arkusz dookoła (równomiernie po obu stronach spinki) tak, by obszar metalowej spinki suwakowej ogrzewany był na końcu. Obkurczanie według powyższej metody należy prowadzić w stronę obu końców arkusza.



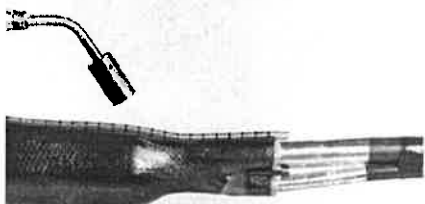
21 Kontynuować obkurczanie do momentu, gdy plamki farby termochromatycznej zmieniają kolor z zielonego na czarny. Dostateczna ilość ciepła jaka jest potrzebna do całkowitego obkurczenia jest zasygnalizowana przez zmianę koloru plamek farby termochromatycznej.



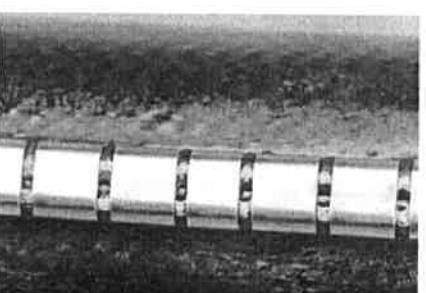
22 Docisnąć metalową spinkę suwakową tępym narzędziem tak, aby odpowiadała kształtowi obkurczonej osłony.

Uwaga dotycząca złączy

odgałęzionych: Owinąć 2 lub 3 kable taśmą z zestawu BOKT'u. Powtórzyć czynności 20 i 21 zaczynając od środka i przesuwając się w kierunku przeciwnego końca osłony. (patrz rys. 22)

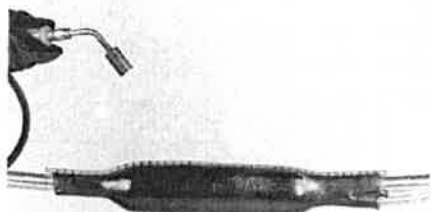


23 Ogrzać obszar metalowej spinki suwakowej i klamr. **Uwaga:** Jeżeli temperatura otoczenia jest niższa od 0°C, przedłużyć ogrzewanie, upewniając się że klej uległ stopieniu.

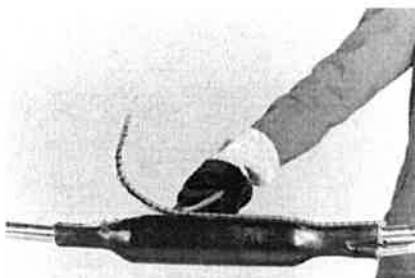


24 Wskaźnikiem dostatecznego ogrzania metalowej spinki suwakowej jest pojawienie się białych linii w okienkach spinki. Jeśli linie nie pojawiły się należy kontynuować ogrzewanie aż do skutku. Chłodzić obkurczoną osłonę przez ok. 15 minut.

Otwieranie Osłony XAGA 500



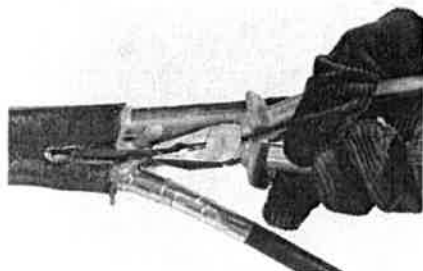
1 Podgrzać okolice spinki suwakowozaciskowej.



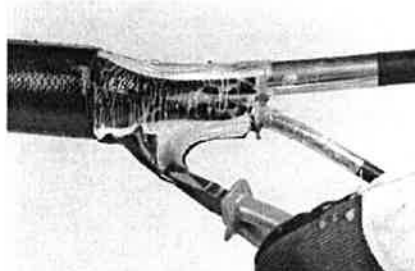
2 Obciąć spinkę suwakową przesuwając się od końca ku środkowi, aby uniknąć skałeczenia kabla.



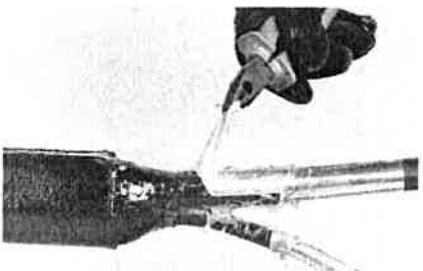
3 Podgrzać osłonę dookoła i przeciąć ją tak jak pokazane jest na rysunku.



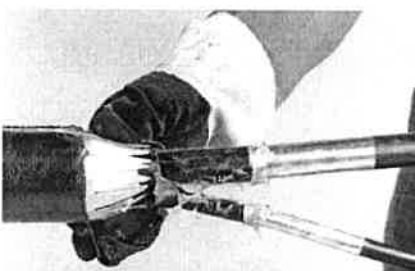
4 Podgrzać klamrę i wyjąć ją szczypcami płaskimi.



5 Zdjąć koniec osłony przy użyciu właściwego narzędzia, ostrożnie odrywając ją od kabli. Podgrzewać osłonę dodatkowo w miarę potrzeby.



7 Usunąć szczypcami płaskimi koniec osłony, podgrzewając je w miarę potrzeby.



8 Usunąć taśmę PCW z korony wkładki ochronnej.



9 W ten sam sposób zdernontować drugi koniec osłony. Przeciąć wzdłużnie osłonę i oddzielić ją od wkładki usztywniającej.

Ponowne zamknięcie osłony XAGA 500:

Zastosować nowy zestaw osłony XAGA 500 powtarzając czynności od numeru 7.

Tyco Electronics Raychem NV
Telecom Outside Plant
Diestsesteenweg 692
3010 Kessel-Lo, Belgium
Tel.: 32-16-351 011
Fax: 32-16-351 697
www.tycoelectronics.com

Raychem Polska Sp. z o.o.
Ul. Postępu 2
02-676 Warszawa
Tel.: 48-22- 549 07 20
Fax: 48-22- 549 07 21
dsitarz@tycoelectronics.com

Wstęp

Osłona mechaniczna typu KM 1 jest tania, łatwa i pewna w montażu na kablach telekomunikacyjnych do 5 par. Żel wypełniający osłonę ma bardzo dobre właściwości antykorozyjne i izolacyjne, co gwarantuje **szczelność** w najtrudniejszych warunkach środowiskowych.



Przeznaczenie

Osłona mechaniczna typu KM1 przeznaczona jest do ochrony złącza (zarówno suchych jak i wypełnionych łączników), kabli miedzianych przed wilgocią, wpływem czynników atmosferycznych, zanieczyszczeniami środowiskowymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

Zakres zastosowania

Osłona typu KM1 stosowana jest do połączeń przelotowych (do 5 par) i odgałęźnych kabli miedzianych linii telekomunikacyjnych (do 5 kabli jedno lub dwuparowych) instalowanych w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi, na ścianach i słupach linii napowietrznych a także w pomieszczeniach zamkniętych.

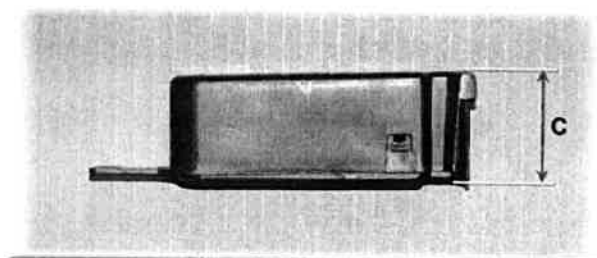
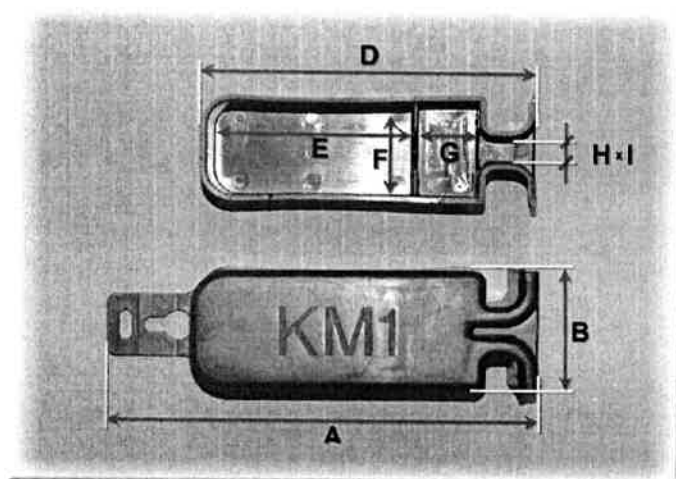
Wymiary

Zewnętrzne:

A – 132 mm
B – 36 mm
C – 36 mm
D – 100 mm

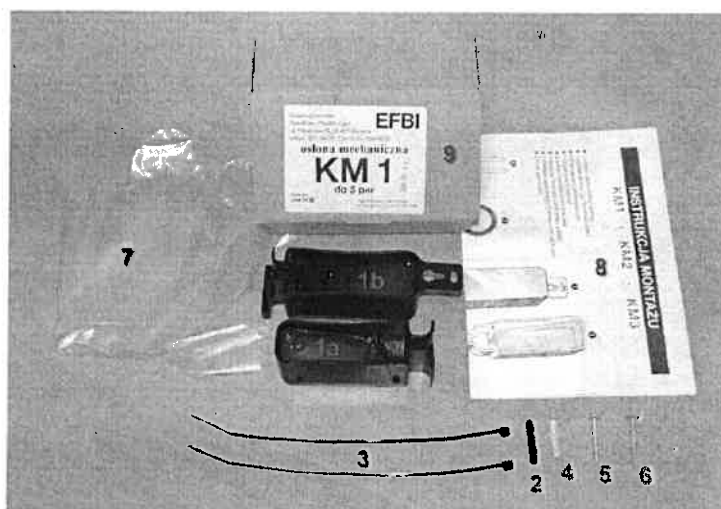
Wewnętrzne:

E – 61 mm
F – 28 mm
G – 18 mm
H – 14 mm
I – 7 mm



Części składowe kompletu osłony

- 1 – Korpus osłony wypełniony masą uszczelniającą
 - a – dolna część korpusu osłony
 - b – górna część korpusu osłony
- 2 – Element zapobiegający wysuwaniu się złącza
- 3 – Paski zaciskowe służące do mocowania kabli w osłonie jak również mocowania osłony na linkach nośnych
- 4 – Koszulki kołków rozporowych \varnothing 5mm
- 5 – Wkręty do mocowania osłony
- 6 – Gwóźdź do mocowania osłony
- 7 – Para rękawic jednorazowych
- 8 – Instrukcja montażu
- 9 – Opakowanie kartonowe



Budowa

Oslona złączowa typu KM1 składa się z dwóch części wypełnionych masą uszczelniającą (żelom) w ośrodku złącza. Żel wypełniający dwie połówki osłony ułożony został w kształcie klina, co umożliwia równomierne i szczelne wypełnianie przestrzeni ośrodka złącza w procesie zamykania osłony.

Oslona mechaniczna typu KM1 posiada w swej budowie odrębną część (poza ośrodkiem złącza) do mocowania kabli w osłonie i co za tym idzie nie naraża miejsc łączonych żył za pomocą łączników, na naprężenia rozciągające.

Obydwie połówki korpusu osłony zaopatrzone są w system zatrzasków, które umożliwiają łatwe, trwałe i pewne zamknięcie ich ze sobą.

Obudowa osłony KM1 przystosowana jest dzięki swej budowie do trwałego i pewnego mocowania na wszystkich rodzajach ścian i słupów.

Materiały

Materiały użyte do wykonania obudowy osłony złączowej typu KM1 charakteryzują się wysokimi właściwościami mechanicznymi, odpornością na starzenie oraz na działanie czynników środowiskowych i atmosferycznych. Wszystkie tworzywa sztuczne użyte do wykonania osłony jak również jej części składowych wykazują się małą chłonnością wodną, wysoką odpornością termiczną oraz są trudno zapalne i niepodtrzymujące palenia.

Masa uszczelniająca wypełniająca dwie połówki obudowy osłony KM1 jest to pozbawiona rozpuszczalników mieszanina z poliizobutylenem i wosków charakteryzująca się takimi właściwościami jak:

- dobrą przyczepnością i wysokim współczynnikiem penetracji zapobiegającym przedostawaniu się wilgoci do wnętrza obudowy,
- nieszkodliwością dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego ze względu na brak jakichkolwiek środków toksycznych,
- neutralnością chemiczną w stosunku do materiałów użytych w produkcji obudowy osłony i pokryć izolacyjnych kabli, jak również neutralnością w stosunku do żelu wypełniającego kable telekomunikacyjne i łączniki żył,

- wysoką hydrofobowością czyli cechą materiału powodująca "odpychanie" wody od jego powierzchni,
- szeroką rozpiętością temperaturową pracy,
- wysokimi parametrami elektroizolacyjnymi.

Właściwości chemiczne i fizyczne masy uszczelniającej:

Własność	Metoda	Jednostka	Wartość
Wygląd	Wizualna	-	Biały i woskowaty
Temperatura kroplenia	DIN ISO 2176	°C	Około 90
Lepkość przy 25°C	DIN 53019	mPa	≈ 200
Penetracja stożka 25 °C	DIN ISO 2137	Mm/10	≈ 200
Separacja oleju 60°C / 24 godziny	FTM 791 C	%	-
50°C / 24 godziny	IEC 811-5-1	mm	-
Straty na odparowanie 60°C / 24 godziny	FTM 791 C	%	-
Temperatura zapłonu COC	DIN ISO 2592	°C	> 210
Liczba kwasowa	DIN 53402	Mg KOH/g	< 0,1
Stała dielektryczna 23°C, 800 Hz	DIN 53483 TI.2	-	< 2,3
Współczynnik strat dielektrycznych 23°C, 1 MHz	DIN 53483	-	-
Opór właściwy 20°C	DIN 53482	Ω.cm	-
100°C			> 10 ¹²
Rozpuszczalność w wodzie 25°C			nierozpuszczalny

Montaż

Przy pomocy łączników parowych, suchych lub wypełnionych, typu Scotchlok firmy 3M należy dokonać połączenia żył kabli łączonych. Połączone kable składamy ze sobą tak, aby końce pancerza kabla były na jednym poziomie. W odległości ok. 2cm od końca pancerza należy zacisnąć łączone kable, dołączoną do zestawu opaską. Pomiędzy kable, bezpośrednio pod zaciśniętym paskiem należy umiejscowić element zapobiegający wysuwaniu się złącza z osłony. Tak przygotowane uprzednio złącze układamy w dolnej części osłony. Należy zwrócić uwagę, aby element zapobiegający wysuwaniu złącza z osłony znajdował się w przeznaczonym dla niego miejscu w komorze znajdującej się pomiędzy przestrzenią ośrodka złącza a wylotem kabli. Na dolną część osłony nakładać należy górną i zaciskać równolegle do momentu ich zatrzaśnięcia. Zamkniętą już osłonę należy zamocować zgodnie z istniejącą sytuacją przy pomocy ocynkowanych śrub, gwoździ lub podwiesić na linkach nośnych lub szynach wspornikowych za pomocą odpornego na promieniowanie słoneczne paska zaciskowego.

Montażu dokonuje się bez dodatkowych specjalistycznych narzędzi w temperaturze otoczenia od -10°C do +40°C, a jego czas wynosi około 60 sekund.

Demontaż

W przypadku konieczności otwarcia osłony w celu dokonania niezbędnych modyfikacji połączeń żył kabli należy podważyć elementy zatrzaśkowe znajdujące się na korpusie osłony do momentu ich zwolnienia, a następnie rozsunąć obydwie połówki korpusu osłony.

Po dokonaniu niezbędnych modyfikacji połączeń żył kabli istnieje możliwość ponownego zamknięcia ich umiejscowienia i zamknięcia w osłonie. Wszystkie czynności, które powinno się dokonać przed ponownym zamknięciem opisane są w punkcie Montaż. Pamiętać należy jedynie o ewentualnym uzupełnieniu masy uszczelniającej (jeżeli zajdzie taka potrzeba) oraz o odpowiednim jej wyprofilowaniu zbliżonym do kształtu klina jak w przypadku nowej osłony.

Masa uszczelniająca zachowuje szczelność osłony przy jej wielokrotnym zamykaniu i otwieraniu, a osłona po wielokrotnym montażu i demontażu zachowuje niezmienną właściwość jak również zachowuje trwałość mechaniczną i niezmienną kształtów.

Pakowanie i transport

Oslona mechaniczna typu KM1 pakowana jest w jednostkowe opakowanie kartonowe wraz ze wszystkimi elementami montażowymi potrzebnymi do prawidłowego jej zamknięcia oraz zamocowania na przeznaczonych do tego celu konstrukcjach.

Zbiornicze, transportowe opakowanie zawiera 30 osłon KM1.

Z uwagi na to, iż nie jest to produkt niebezpieczny wg definicji podanych przez: UN, IMO, ADR/RID oraz IATA/ICAO nie są wymagane żadne specjalne oznakowanie.

Producent:
COMTEC GmbH
Zeppelinstrasse 9
28-816 Stuhr, Deutschland
Tel/fax: +49 421 56-54-30



Dystrybutor:
PH-P "EFBI" Sp. z o.o.
Ul. Okopowa 11
10-075 Olsztyn, Poland
Tel/fax: +48 89 534-95-53

