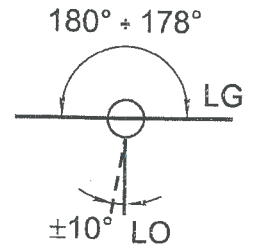


Obostrzenie

LG - 0° (1°)*

LO - 0°, 1°, ~~2°, 3°~~



10
RPK-12/15

Typ słupa	Typ linii	
	LG	LO
12 RPK-□/15	L11+L13 a ≤ 170 m	L1
	L14+L16	
	L11+L13 a ≤ 125 m	L2
	L14+L16 a ≤ 150 m	
RPK-E/17,5	L11+L16	L1+L3

ADAPTOWANO

mgr inż. Antoni Lipiński
uprawnienia projektowe branża elektrycznej
sieci elektr. - AUB-KZ-7210/42/90
instal. elektr. - LAN-KZ-7210/403/88

Uwagi:

1. * obostrzenie 1° w linii głównej nie jest zalecane przez PN-E-05100-1 : 1998r
2. Uzbrojenie słupa z izolacją stojącą w linii głównej i odgałęźnej wykonanie 2 - str. 73
z izolacją stojącą w linii głównej i wiszącą w linii odgałęźnej wykonanie 3 - str. 74





Typy fundamentów, głębokości posadowienia i wysokości zawieszenia przewodów

Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość żerdzi	Dopuszcz. obciążenie	Długość żerdzi L	Typ fundamentu	Grunt średni			Grunt słaby		
		szt.	daN	m		t	hp	hp ₁ *	t	hp	hp ₁ *
						m	m		m	m	
RPK-□/15	E _M /15 D _W =263	1	1500	10,5	Uos2	2,6	6,60	7,10	3,0	6,20	6,70
					SFP111	2,4	6,80	7,30	2,5	6,70	7,20
					SFP122	-	-	-	2,4	6,80	7,30
					UP17	2,1	7,10	7,60	2,4	6,80	7,30
					Us7	-	-	-	2,5	6,70	7,20
				12	Uos1	2,8	7,90	8,40	-	-	-
					Uos2	2,7	8,00	8,50	-	-	-
					SFP111	2,4	8,30	8,80	2,6	8,10	8,60
					SFP122	-	-	-	2,4	8,30	8,80
					UP17	2,2	8,50	9,00	2,5	8,20	8,70
					UP18	-	-	-	2,4	8,30	8,80
					Us7	-	-	-	2,5	8,20	8,70
				13,5	Uos1	2,9	9,30	9,80	-	-	-
					Uos2	2,8	9,40	9,90	-	-	-
					SFP111	2,4	9,80	10,30	2,7	9,50	10,00
					SFP122	-	-	-	2,5	9,70	10,20
					UP17	2,3	9,90	10,40	2,6	9,60	10,10
					UP18	-	-	-	2,5	9,70	10,20
					Us8	-	-	-	2,8	9,40	9,90
					Us10	-	-	-	2,5	9,70	10,20
					15	Uos2	2,9	10,80	11,30	-	-
				SFP111		2,4	11,30	11,80	2,8	10,90	11,40
				SFP122		-	-	-	2,5	11,20	11,70
				UP17		2,3	11,40	11,90	2,6	11,10	11,60
	UP18			-		-	-	2,5	11,20	11,70	
	Us8			-		-	-	2,8	10,90	11,40	
	Us10			-		-	-	2,5	11,20	11,70	
	16,5			SFP111/623	2,6	12,60	13,10	-	-	-	
				SFP122/623	2,4	12,80	13,30	2,9	12,30	12,80	
				SFP133/623	-	-	-	2,7	12,50	13,00	
				UP17	2,5	12,70	13,20	2,8	12,40	12,90	
				UP18	2,4	12,80	13,30	2,7	12,50	13,00	
				Us11	-	-	-	2,8	12,40	12,90	
	18			SFP111/623	2,8	13,90	14,40	-	-	-	
				SFP122/623	2,7	14,00	14,50	3,0	13,70	14,20	
				SFP133/623	-	-	-	2,8	13,90	14,40	
				UP17	2,7	14,00	14,50	2,9	13,80	14,30	
				UP18	2,6	14,10	14,60	2,8	13,90	14,40	
				Us8	-	-	-	2,8	13,90	14,40	
E/15 D _W =263											

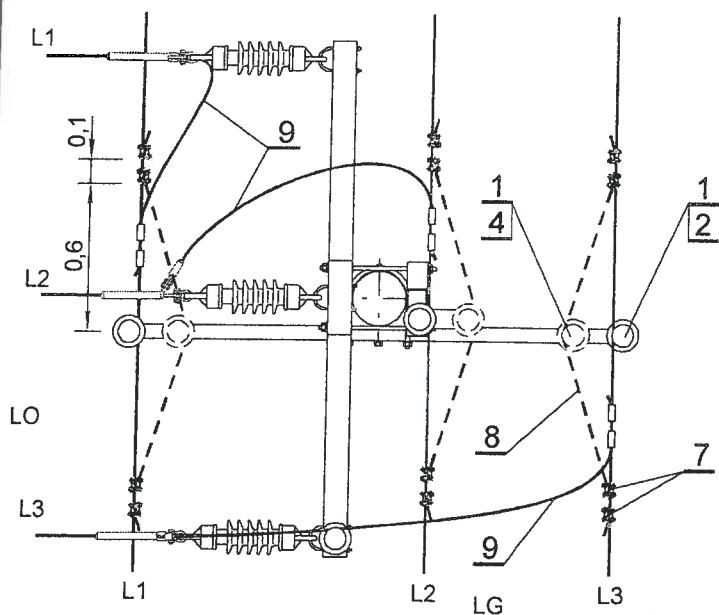
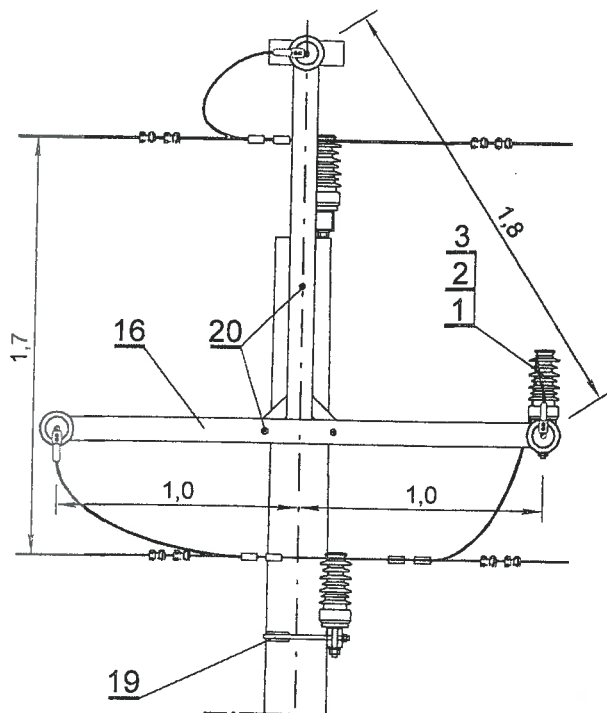
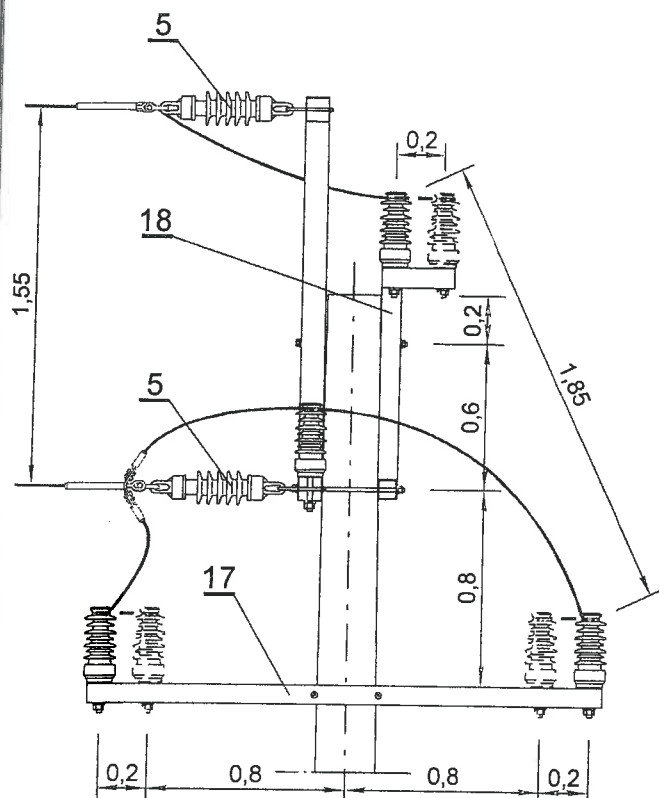
* hp₁ podano dla zawieszenia przewodu z zastosowaniem izolacji wiszącej (wykonanie 3)
w przypadku zawieszenia przewodów w linii odgałęźnej na izolatorach stojących (wykonanie 2)
wymiar hp₁ powiększyć o 0,3 m



ADAPTOWANO
mgr inż. Arkadiusz Lipiński
uprawnienia projektowe branży elektrycznej
sieci elektr. - AUB-KZ-7210/47/90
instal. elektr. - UAN-KZ-7210/403/88

LG - obostrzenie 0° (1°)

LO - obostrzenie 0°, 1°, ~~2°~~, ~~3°~~, izolacja wisząca



ADAPTOWANO
mgr inż. Antoni Zipiński
uprawnienia projektowe branży elektrycznej
sieci elektr. - AUB-KZ-7210/47/90
instal. elektr. - UAN-KZ-7210/403/88

Zestawienie materiałów str. 75



ENERGOLINIA®
W POZNANIU

UZBROJENIE SŁUPA
RPK - wykonanie 2 i 3
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

EN - 440

str.
75

20	Śruba M16x520 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą		PN-85/M-82101	szt.	0,9	3			Do PK31, PP-40,41
19	Objemka	OB-35	rys. 4-079-40	szt.	2,0	1			Do PR-39
18	Poprzecznik przelotowy	PP-41	rys. 4-079-32	szt.	14,8	—	1	—	
		PP-40	rys. 4-079-31		12,9	1	—		
17	Poprzecznik rozgałęźny	PR-39	rys. 4-079-13a	szt.	17,5	1			
16	Poprzecznik krańcowy	PK-31	rys. 3-079-12a	szt.	47,1	1			

KONSTRUKCJE

15	Tablice oznaczenia faz		str. 154	kpl.	0,5	1						
14	Tablice bezpieczeństwa		str. 153	kpl.	□	1						
13	Ustój -fundament SEP-122		str. 104+112	kpl.	□	1						
12	Ograniczniki przepięć		str. 150+152	kpl.	□	□						
11	Połączenie uziemienia		str. 149	kpl.	□	□						
10	Uziom	TP1	str. 146+148	kpl.	□	□						
9	Połączenie odgałęzienia		str. 143	kpl.	□	1						
8	Przewód	AFL-6 □ 35mm ² □		m	□	-	4,5	-	Przekrój jak przewodu linii	Do ZPN ZN/1		
7	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy		2421	szt.	0,51	-	12	-	Do			
			24112		0,18				AFL-6 70			
										Do AFL-6 50		
6	Zawieszenie odciągowe bezpieczne	ZOb	str. 131	kpl.	□	-	-	3	Izolatory z trzonem dł. 140 mm			
	Zawieszenie odciągowe	ZO	str. 130								3	-
5	Łańcuch odciągowy	ŁO2/□A	str. 133, 135, 137, 139	kpl.	□	-	-	3	Z wieszakiem NK 41121A			
		ŁO/□A wyk. 1	str. 132, 134, 136, 138								3	-
		ŁO/□A wyk. 2+4										
4	Zawieszenie narożne	ZN/1	str. 124	kpl.	□	-	3	-	Do ZP/1			
3	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM	str. 129	kpl.	□	-		1*	Izolatory z trzonem: dł. 140 mm - mocow. na PK, dł. 105 mm - mocow. na PP i PR	* nie dotyczy ZPb		
2	Zawieszenie przelotowe bezpieczne	ZPb/□	str. 120, 122, 123			-	3					
	Zawieszenie przelotowe	ZP/1	str. 117			3	3					
		ZP/3	str. 119				-					
		ZP/4	str. 121				6					
1	Zawieszenie przelotowe i narożne	ZPN	str. 115									

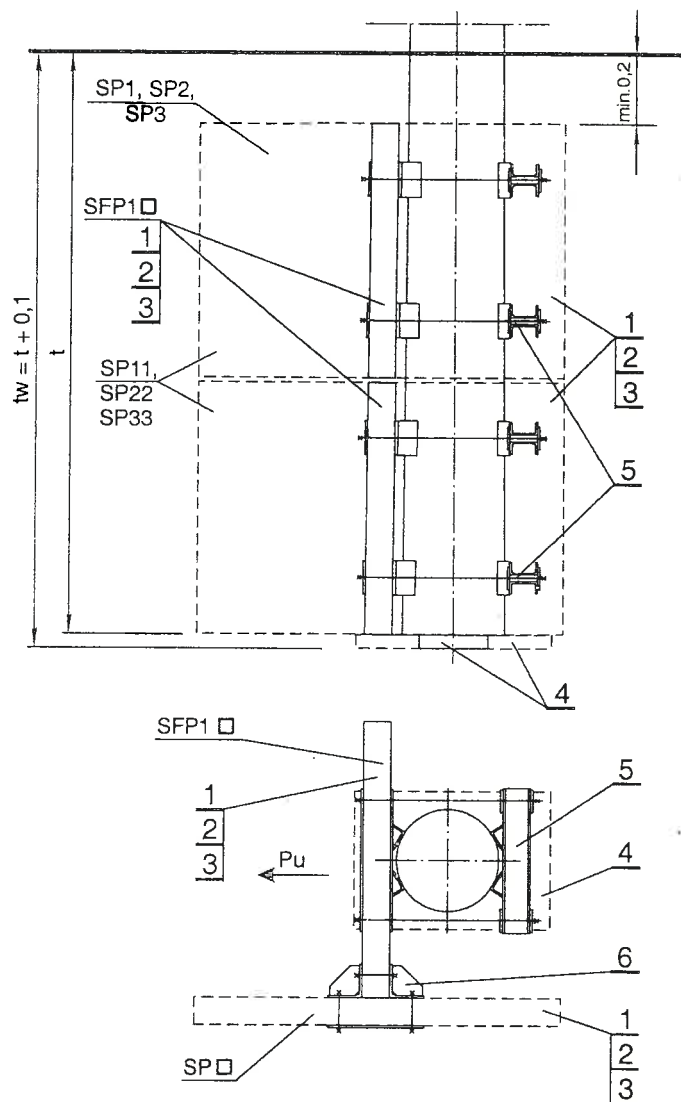
APARATURA I OSPRZĘT

Lp.	Wyszczególnienie	Producent, nr katalogowy, normy, strony, rysunku	Jedn.	Masa jedn. [kg]	0°	1°	0°1°	2°3°	Uwagi
					LG		LO		
					Ilość				



ADAPTOWANO
mgr inż. Antoni Lipiński
uprawnienia projektowe branży elektrycznej
sieci elektr. - AJP-KZ-7210/47/90
Instal. elektrycz. - KZ-7210/403/88

SFP111, SFP122, SFP133,
SP1, SP2, SP3, SP11, SP22, SP33



c.d. str. 56

Masa fundamentu [kg]				1064	1324	1584	440	570	700	880	1140	1400
6	Połączenie skręcane do SP11, 22, 33 SP1, 2, 3	rys. 4-079-65	80	-	-	-	-	-	-	-	1 kpl.	-
			40	-	-	-	-	1 kpl.	-	-	-	-
5	Połączenie skręcane do SFP1□		187	1 kpl.			-	-	-	-	-	-
4	Płyta ustojowa (dla gruntu słabego)	U-85	77	1	1	1	-	-	-	-	-	-
	Płyta stopowa 0,3 x 0,3 m (dla gruntu średniego)		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.]									
			SFP 111	SFP 122	SFP 133	SP1	SP2	SP3	SP11	SP22	SP33	
			Typ fundamentu									

MATERIAŁY FUNDAMENTU

FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE SFP1□

ADAPTOWANO
mgr inż. Antoni Lipiński
doprawienia projektowe branży elektrycznej
sieci elektr. - AUB-KZ-7210/47/90
instal. elektr. - UAN-KZ-7210/47/90

Typ fundamentu	Wymiary dna wykopu [m x m]	Objętość wykopu v_w [m ³]						
		Głębokość posadowienia żerdzi t / wykopu t_w [m]						
		2,4/2,5	2,5/2,6	2,6/2,7	2,7/2,8	2,8/2,9	2,9/3,0	3,0/3,1
SFP111	1,3 x 1,0	6,95	7,42	7,91	8,41	8,93	9,47	10,03
SFP122	1,7 x 1,0	8,44	8,99	9,56	10,14	10,75	11,37	12,02
SFP133	2,1 x 1,0	9,92	10,55	11,20	11,87	12,55	13,26	14,00
SFP111 + SP1	1,3 x 0,8	6,05	6,47	6,90	7,36	7,83	8,32	8,83
SFP111 + SP2	1,3 x 1,2	7,86	8,37	8,91	9,46	10,03	10,62	11,23
SFP111 + SP3	1,3 x 1,6	9,66	10,26	10,89	11,54	12,21	12,90	13,61
SFP122 + SP1	1,7 x 0,8	7,33	7,82	8,33	8,86	9,40	9,97	10,55
SFP122 + SP2	1,7 x 1,2	9,55	10,15	10,78	11,42	12,08	12,77	13,47
SFP122 + SP3	1,7 x 1,6	11,76	12,47	13,20	13,96	14,74	15,54	16,36
SFP133 + SP1	2,1 x 0,8	8,60	9,16	9,74	10,35	10,97	11,61	12,27
SFP133 + SP2	2,1 x 1,2	11,24	11,93	12,64	13,37	14,13	14,91	15,71
SFP133 + SP3	2,1 x 1,6	13,85	14,67	15,51	16,37	17,26	18,17	19,11
SFP111 + SP11	1,4 x 1,3	8,76	9,32	9,90	10,50	11,12	11,76	12,42
SFP122 + SP11	1,8 x 1,3	10,55	11,21	11,88	12,57	13,29	14,03	14,79
SFP122 + SP22	1,8 x 1,7	12,86	13,63	14,41	15,23	16,06	16,92	17,80
SFP133 + SP11	2,2 x 1,3	12,34	13,09	13,85	14,64	15,45	16,29	17,15
SFP133 + SP22	2,2 x 1,7	15,05	15,93	16,83	17,75	18,70	19,67	20,67
SFP133 + SP33	2,2 x 2,1	17,76	18,76	19,79	20,85	21,93	23,04	24,18

Uwaga:

Ze względów konstrukcyjnych dla fundamentów dwupłytowych minimalna głębokość posadowienia żerdzi $t_{\min} = 2,4$ m

FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE SFP1□, SP

22

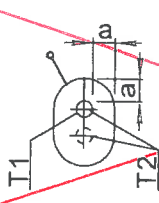
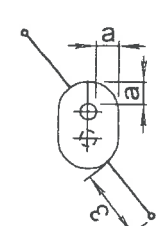
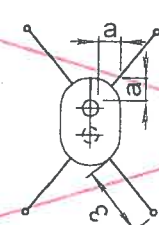
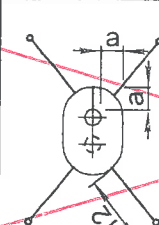
ADAPTOWANO

mgr inż. Antoni Lipiński

uprawnienia projektowe branży elektrycznej

sieci elektr. - AUB-KZ-7210/47/90

instal. elektr. - UAN-KZ-7210/403/88

Rezystywność zastępcza gruntu [Ω·m]	100	300	500	1000
Typ uziomu	T 1 T 2	TP 1 + 2 x 6 TP 2 + 2 x 6	TP 1 + 4 x 6 TP 2 + 4 x 6	TP 1 + 4 x 15 TP 2 + 4 x 15
Szkic wymiarowy (wymiary w m) głębokość zakopania bednarki 0,6 m				
Bednarka ocynkowana $\nabla 25 \times 4$ mm (ilość w szt.)	13,5 - T 1 14,5 - T 2	18,5 - [TP 1 + 2 x 6] 19,5 - [TP 2 + 2 x 6]	24,5 - [TP 1 + 4 x 6] 25,5 - [TP 2 + 4 x 6]	60,5 - [TP 1 + 4 x 15] 61,5 - [TP 2 + 4 x 15]
Pręt uziomu „GALMAR” Ø14,3 lub Ø17,2 (ilość w szt. x długość w m)				
Pręt stalowy ocynkowany Ø 18 mm (ilość w szt. x długość w m)				
Śruba ocynkowana M10x25 z nakrętką, podkładką sprężystą i okrągłą (ilość w szt.)				
Uchwyt „GALMAR” ** do połączenia bednarki z prętem - wariant 1 (ilość w szt.)				
	103 96			
	3/4"			
	103 29			

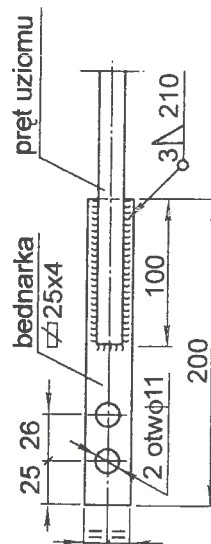
ADAPTOWANO
mgr inż. Antoni Lipiński
uprawnienia projektowe branży elektrycznej
sieci elekt. - AUB-KZ-72.10/47/90
instal. elekt. - UAN-KZ 72.10/47/90

UWAGI:

1. Pręty uziomu typu „GALMAR” mogą być pogrążane dowolną metodą.
2. W przypadku stosowania fundamentu FP uziom połączyć z jego metalowym wypustem.
3. Wymiar $a = 1$ m od ściany żerdzi słupa.
4. * Ilości w nawiasach () dotyczą przypadku stosowania połączeń śrubowych - wariant 2.
5. ** Nie dotyczy prętów typu „GALMAR”, uchwyty ujęto wariantowo.

**Zakończenie pręta uziomu
w przypadku połączeń śrubowych**

wariant 2



**UZIOMY OCHRONNE W SIECIACH
Z IZOLOWANYM PUNKTEM NEUTRALNYM
- KOMPENSACJĄ PRĄDU POJEMNOŚCIOWEGO**