



**„NOWA NORMA”  
PN-EN 50341-1:2013  
PN-EN 50341-2-22:2016**

# KATALOG SŁUPÓW 110 kV

Linie jedno i dwutorowe

**ELFEKO**  
spółka akcyjna



[www.elfeko.pl](http://www.elfeko.pl)  
[biuro@elfeko.pl](mailto:biuro@elfeko.pl)

ul. Hutnicza 20A  
81-061 Gdynia  
tel. 58 663 16 64

Gdynia, wrzesień 2018 r.



## Kontakt:

### ZESPÓŁ PROJEKTOWANIA LINII EE:

Grzegorz Mańkowski – tel.: 48 58 663-16-64 [grzegorz.mankowski@elfeko.pl](mailto:grzegorz.mankowski@elfeko.pl)

### DZIAŁ PROJEKTOWANIA KONSTRUKCJI:

Agnieszka Laskowska – tel.: 48 58 663-16-64 [agnieszka.laskowska@elfeko.pl](mailto:agnieszka.laskowska@elfeko.pl)

## Słupy serii E zostały zaprojektowane zgodnie z normami:

PN-EN 50341-1:2013-03	Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne
PN-EN 50341-2-22:2016	Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych

## Przewody:

Przewody fazowe AFL-6 240 mm<sup>2</sup> lub AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

Przewody odgromowe AFL-1,7 70 mm<sup>2</sup>, AFL-1,7 95 mm<sup>2</sup> lub równoważne OPGW

## Parametry łańcuchów izolatorów:

Maksymalna długość łańcucha przelotowego:	2,00 m
Minimalna długość łańcucha przelotowego:	1,60 m
Maksymalna długość łańcucha odciągowego:	3,00 m
Maksymalna odległość międzyelektrodowa:	0,96 m





## Spis treści:

WI S1

### Słupy jednotorowe serii E111

Przelotowy P	str.	4
Mocny ON 160	str.	5
Mocny ON 120	str.	6
Mocny ON 90	str.	7
Mocny K 60	str.	8

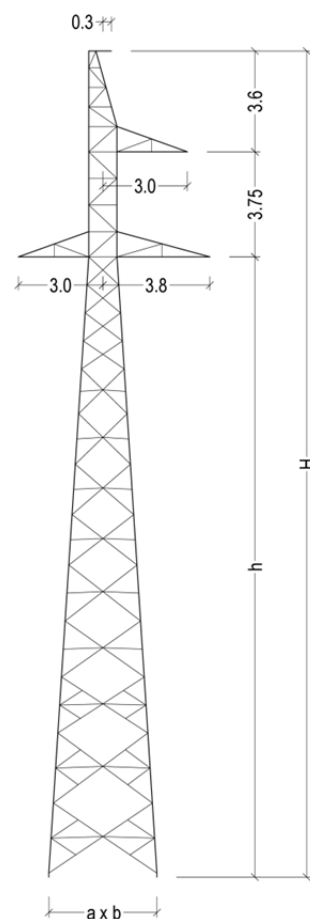
### Słupy dwutorowe serii E211

Przelotowy P	str.	9
Mocny ON 140	str.	10
Mocny ON 160	str.	11
Mocny ON 120	str.	12
Mocny ON 90	str.	13
Mocny K 60	str.	14



Seria: E111 Słup: P

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup> AFL-1,7 95 mm <sup>2</sup> *
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b>	380 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	480 m 435 m **
<b>Kąt załomu linii</b>	180°-178°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2



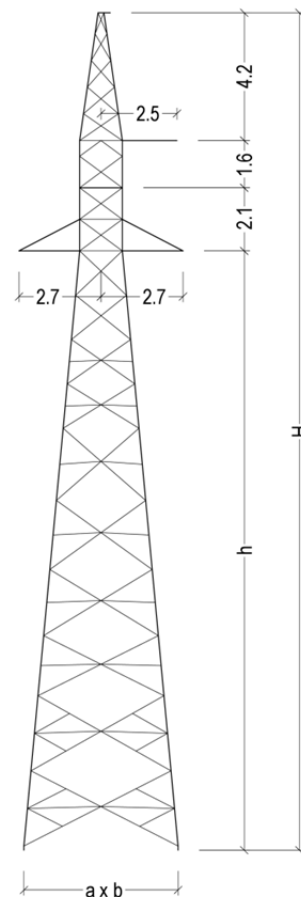
Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	15,1	22,5	2,95 x 2,09	78	1,55
±0	17,1	24,5	3,21 x 2,23	87	1,72
+2,5	19,6	27,0	3,53 x 2,42	99	1,96
+5	22,1	29,5	3,85 x 2,60	111	2,18
+10	27,1	34,5	4,50 x 2,96	138	2,73

\* dla przewodu odgromowego AFL-1,7 95 należy zmniejszyć naciąg przewodów roboczych do 15,0 kN

\*\* pręśło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

Seria: E111 Słup: ON160

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup> AFL-1,7 95 mm <sup>2</sup> *
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b> (układ słupów mocny – przelotowy)	350 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	480 m 435 m **
<b>Kąt załomu linii</b>	180°-160°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2



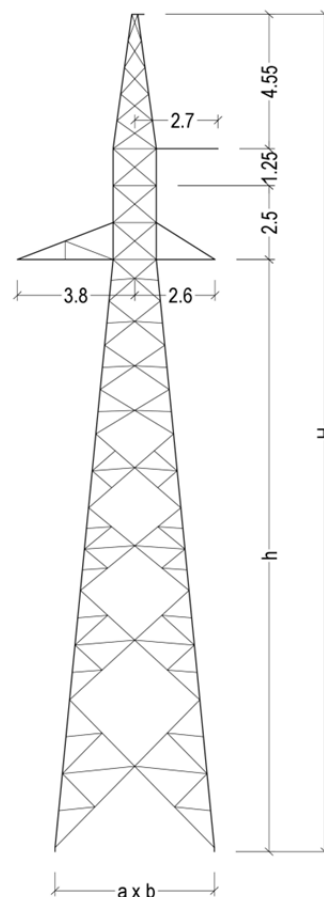
Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	12,9	20,8	3,78 x 3,78	106	2,48
±0	14,9	22,8	4,15 x 4,15	118	2,78
+2,5	17,4	25,3	4,62 x 4,62	140	3,26
+5	19,9	27,8	5,08 x 5,08	158	3,68
+10	24,9	32,8	6,01 x 6,01	205	4,73

\* dla przewodu odgromowego AFL-1,7 95 należy zmniejszyć naciąg przewodów roboczych do 15,0 kN

\*\* przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

## Seria: E111 Słup: ON120

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup> AFL-1,7 95 mm <sup>2</sup> *
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b> (układ słupów mocny – przelotowy)	350 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	480 m 435 m **
<b>Kąt załomu linii</b>	160°-120°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2



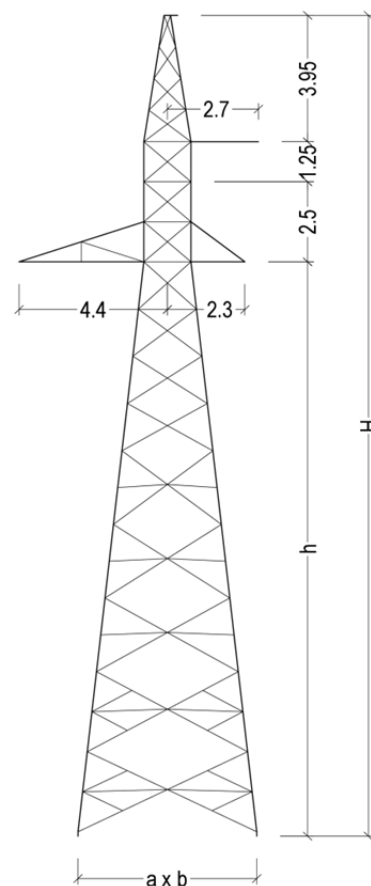
Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	13,1	21,4	3,84 x 3,84	122	2,84
±0	15,1	23,4	4,22 x 4,22	133	3,06
+2,5	17,6	25,9	4,70 x 4,70	157	3,65
+5	20,1	28,4	5,17 x 5,17	173	4,04
+10	25,1	33,4	6,12 x 6,12	220	5,14

\* dla przewodu odgromowego AFL-1,7 95 należy zmniejszyć naciąg przewodów roboczych do 15,0 kN

\*\* przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

## Seria: E111 Słup: ON90

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup> AFL-1,7 95 mm <sup>2</sup> *
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b> (układ słupów mocny – przelotowy)	320 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	280 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	405 m 370 m **
<b>Kąt załomu linii</b>	120°-90°
<b>Stal</b>	S235JR S355JR



Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	10,9	18,6	3,80 x 3,80	102	2,85
±0	12,9	20,6	4,24 x 4,24	117	3,26
+2,5	15,4	23,1	4,79 x 4,79	145	3,84
+5	17,9	25,6	5,34 x 5,34	155	4,35
+10	22,9	30,6	6,43 x 6,43	206	5,65

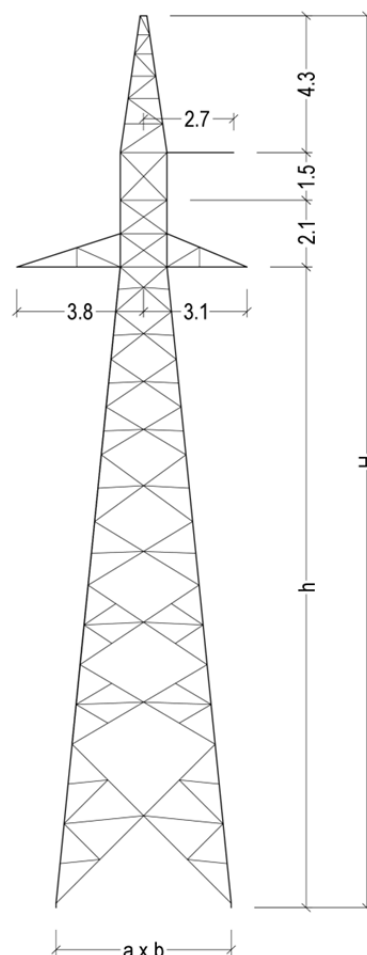
\* dla przewodu odgromowego AFL-1,7 95 należy zmniejszyć naciąg przewodów roboczych do 15,0 kN

\*\* przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>



## Seria: E111 Słup: K60

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup> AFL-1,7 95 mm <sup>2</sup> *
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b> (układ słupów mocny – przelotowy)	350 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	480 m 435 m**
<b>Kąt odejścia</b>	K60°-K90°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2



Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	13,1	21,0	3,93 x 3,93	122	3,06
±0	15,1	23,0	4,31 x 4,31	139	3,42
+2,5	17,6	25,5	4,79 x 4,79	161	3,98
+5	20,1	28,0	5,27 x 5,27	182	4,53
+10	25,1	33,0	6,23 x 6,23	229	5,73

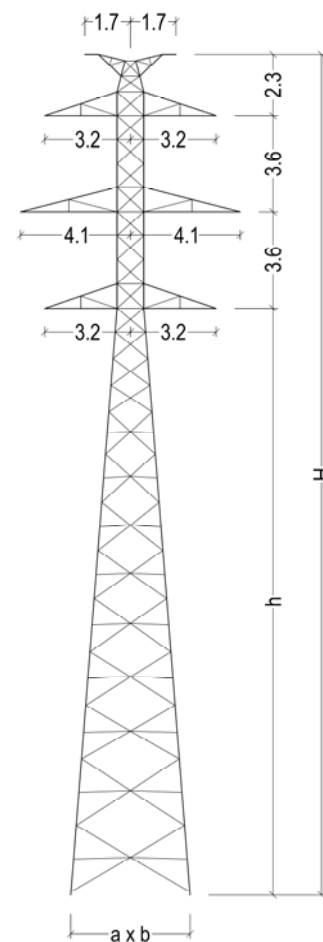
\* dla przewodu odgromowego AFL-1,7 95 należy zmniejszyć naciąg przewodów roboczych do 15,0 kN

\*\* przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>



Seria: E211 Słup: P

Przewody robocze	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C	18,0 kN
Przewody odgromowe	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C	10,0 kN
Przęsło gabarytowe	380 m
Przęsło wiatrowe	330 m
Przęsło ciężarowe	480 m 435 m *
Kąt załomu linii	180°-178°
Stal	S235JR S355J2

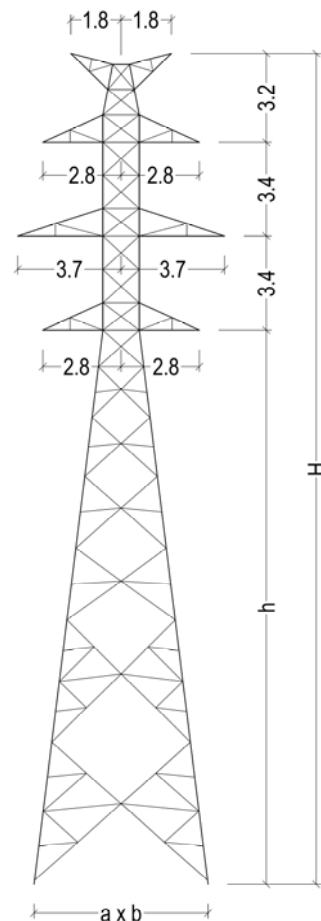


Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	15,0	24,5	3,36 x 2,44	111	2,45
±0	17,0	26,5	3,67 x 2,63	122	2,67
+2,5	19,5	29,0	4,06 x 2,87	137	3,03
+5	22,0	31,5	4,46 x 3,10	151	3,33
+7,5	24,5	34,0	4,85 x 3,34	169	3,71
+10	27,0	36,5	5,24 x 3,58	183	4,08

\*przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

## Seria: E211 Słup: ON160

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b>	380 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	480 m 435 m *
<b>Kąt załomu linii</b>	180°-160°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2

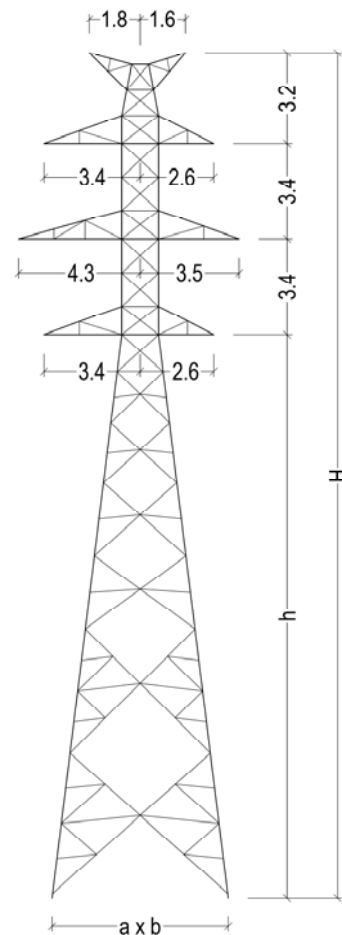


Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	13,0	23,0	4,50 x 4,50	173	4,25
±0	15,0	25,0	4,99 x 4,99	186	4,58
+2,5	17,5	27,5	5,61 x 5,61	205	5,15
+5	20,0	30,0	6,22 x 6,22	236	5,82
+10	25,0	35,0	7,49 x 7,49	295	7,29

\*przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

## Seria: E211 Słup: ON140

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b>	380 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	480 m 435 m *
<b>Kąt załomu linii</b>	160°-140°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2

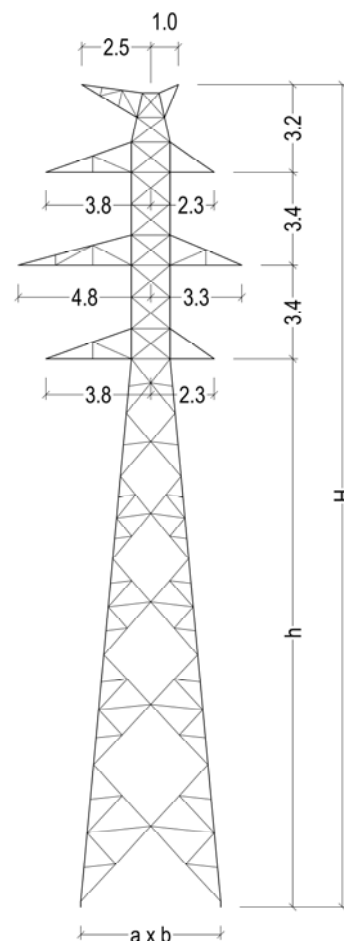


Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b*		
-2	13,0	23,0	4,51 x 4,51	180	4,56
±0	15,0	25,0	5,00 x 5,00	196	4,96
+2,5	17,5	27,5	5,62 x 5,62	220	5,53
+5	20,0	30,0	6,23 x 6,23	246	6,24
+10	25,0	35,0	7,50 x 7,50	305	7,75

\*przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

Seria: E211 Słup: ON120

Przewody robocze	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C	18,0 kN
Przewody odgromowe	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C	10,0 kN
Przęsło gabarytowe	380 m
Przęsło wiatrowe	330 m
Przęsło ciężarowe	495 m 445 m *
Kąt załomu linii	140°-120°
Stal	S235JR S355J2

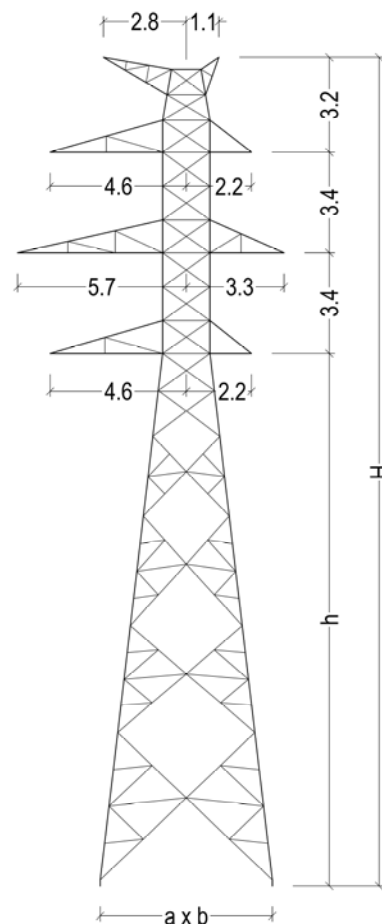


Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	13,0	23,0	3,78 x 3,78	195	6,01
±0	15,0	25,0	4,15 x 4,15	202	6,38
+2,5	17,5	27,5	4,61 x 4,61	232	7,30
+5	20,0	30,0	5,07 x 5,07	251	7,83
+10	25,0	35,0	6,00 x 6,00	307	9,41

\*przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

Seria: E211 Słup: ON90

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b>	330 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	495 m 445 m *
<b>Kąt załomu linii</b>	120°-90°
<b>Stal</b>	S235JR S355JR

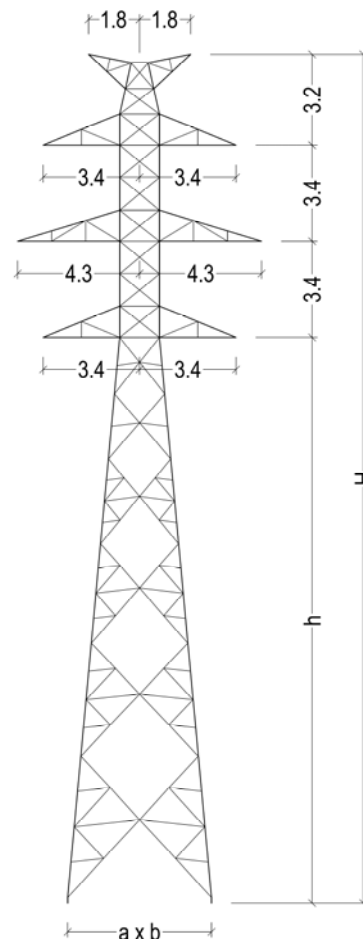


Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	11,0	21,0	4,16 x 4,16	198	5,75
±0	13,0	23,0	4,63 x 4,63	214	6,20
+2,5	15,5	25,5	5,23 x 5,23	244	7,05
+5	18,0	28,0	5,82 x 5,82	265	7,66
+10	23,0	33,0	7,00 x 7,00	324	9,30

\*przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>

Seria: E211 Słup: K70

<b>Przewody robocze</b>	AFL-6 240 mm <sup>2</sup> AFLse-10 310 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodów roboczych w temp. +10°C</b>	18,0 kN
<b>Przewody odgromowe</b>	AFL-1,7 70 mm <sup>2</sup>
<b>Naciąg przewodu odgromowego w temp. +10°C</b>	10,0 kN
<b>Przęsło gabarytowe</b>	380 m
<b>Przęsło wiatrowe</b>	330 m
<b>Przęsło ciężarowe</b>	495 m 445 m *
<b>Kąt odejścia</b>	K70°-K90°
<b>Stal</b>	S235JR S355J2



Typ słupa	Wymiary [m]			Powierzchnia do malowania [m <sup>2</sup> ]	Masa słupa [t]
	h	H	a x b		
-2	13,0	23,0	3,81 x 3,81	206	6,34
±0	15,0	25,0	4,18 x 4,18	220	6,81
+2,5	17,5	27,5	4,64 x 4,64	248	7,80
+5	20,0	30,0	5,11 x 5,11	267	8,41
+10	25,0	35,0	6,03 x 6,03	322	10,14

\*przęsło ciężarowe dla przewodów roboczych AFLse-10 310 mm<sup>2</sup>