

**ALBUM SŁUPÓW
Z ODŁĄCZNIKAMI, ROZŁĄCZNIKAMI
I GŁOWICAMI KABLOWYMI
LINII NAPOWIETRZNYCH
ŚREDNIEGO NAPIĘCIA**

15 ÷ 20 kV

z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych

UKŁAD PŁASKI

LSNS-og 120(70)[240]

TOM II / cz. 2

Przewody o przekrojach 120, 70 i 240 mm²

Poznań wrzesień 2010

Wydawca opracowania

Biuro Stowarzyszenia "STELEN"
ul. Fryderyka Chopina 1, 61-708 Poznań,
tel. 61-850-40-62, fax 61-850-40-67,
mobile: 505-132-464,
e-mail: stelen@home.pl, w.kiwitt@stelen.home.pl,
<http://www.stelen.home.pl>

Zespół autorski

mgr inż. Waldemar Kiwitt
inż. Włodzimierz Szajkowski
inż. Zdzisław Zachmann
mgr inż. Aleksander Arciszewski
mgr inż. Dominika Rohde - Serba

***W świetle przepisów „O Prawie Autorskim” i prawach pokrewnych
powielenie i rozpowszechnienie opracowania bez zgody
Stowarzyszenia Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych
STELEN jest zabronione.***



Oferta albumów do projektowania wydanych nakładem Stowarzyszenia "STELEN" obejmuje:

- 1) **Album Słupowych Stacji Transformatorowych STSRS - 20/630 tom V (wyd. 2009r.)** zawiera rozwiązania zawarte w tomie I (wyd. 2005r.), w tomie III (wyd. 2007r.) z odłącznikami (rozłącznikami) i pomiarem pośrednim oraz dodatkowo rozwiązania dające możliwość montażu dwóch kabli SN z odłącznikami (rozłącznikami).
- 2) **Album Linii Napowietrznych Średniego Napięcia 15÷20 kV LSNS 35÷50 tom I** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2006r)
- 3) **Album Słupów z Odłącznikami, Rozłącznikami i Głowicami Kablowymi dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSNS-og 35÷50 tom II** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2007r.)
- 4) **Album Linii Napowietrznych Średniego Napięcia 15÷20 kV LSNS 70(50) tom I** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2008r.)
- 5) **Album Słupów z Odłącznikami i Rozłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSNS-og 70(50) tom II/cz.1** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2009r.)
- 6) **Album Słupów z Głowicami Kablowymi, Odłącznikami, Rozłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSNS-og 70(50) tom II/cz.2** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2009r.)
- 7) **Słupy oświetleniowe - żerdzie wirowane EOP** (wyd. 2009r.)
- 8) **Album Linii Napowietrznych Średniego Napięcia 15÷20 kV LSNS 120(70)[240] tom I** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ płaski (wyd. 2010r.)
- 9) **Album Słupów z Odłącznikami i Rozłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSNS-og 120(70)[240] tom II/cz.1** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2010r.)
- 10) **Album Słupów z Głowicami Kablowymi, Odłącznikami, Rozłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSNS-og 120(70)[240] tom II/cz.2** z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych - układ trójkątny (wyd. 2010r.)
- 11) **Album Napowietrznych Linii Niskiego Napięcia LnniS tom I** z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXSn o przekroju 25÷ 120 mm² na żerdziach wirowanych typu E (wyd. 2011r.)

Rozpowszechnianie i dystrybucja

Biuro Stowarzyszenia "STELEN"

61-708 Poznań,
tel. 61-850-40-62,

e-mail: stelen@home.pl,

ul. Fryderyka Chopina 1
fax 61-850-40-67

w.kiwitt@stelen.home.pl

mobile: 505-132-464

<http://www.stelen.home.pl>



EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET
MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

**WYKAZ FIRM UPRAWNIONYCH
DO PRODUKCJI KONSTRUKCJI STAŁOWYCH**
(stan na okres wydruku lipiec 2013)

- 1. Energetyka Poznańska**
Przedsiębiorstwo Usług Energetycznych
ENERGOBUD Leszno Sp. z o.o.
Gronówko 30, 64-111 Lipno
tel. (65) 525 69 00, fax. (65) 529 44 16
e-mail: energobud@energobud.pl
www.energobud.pl
- 2. STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.**
Kuzki 14A, 29-100 Włoszczowa
tel. (41) 39 42 113; 39 41 116,
fax. (41) 39 44 738; 39 41 117
e-mail: biuro@strunobet.pl
www.strunobet.pl
- 4. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-
Usługowo-Handlowe CHIMET**
Zbigniew Joachimiak Firma Prywatna
ul. Radłowska 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel./fax. (62) 738 10 66, 736 75 74;
fax. (62) 735 68 70
e-mail: chimet@chimet.pl
www.chimet.pl
- 6. Zakład Produkcyjno-Usługowy DELKAR**
Zgórsko, ul. Leśna 18, 26-052 Nowiny
tel./fax. (41) 346 50 12, 346 50 13,
366 74 17, 346 55 44, tel. kom. 607 577 830
e-mail: jerzy.kozlowski@delkar.pl
www.delkar.pl
- 7. BTE Firma Elektryczna Działowscy Sp z o.o.**
Chrzastów 10 B, 39-331 Chorzelów
tel. +48 17 584 01 80
e-mail: bte@bte.com.pl
www.bte.com.pl
- 10. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-
Usługowo-Handlowy ALPAR**
Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna
ul. Warszawska 34, 26-900 Kozienice
tel./fax. (48) 614 61 14, 382 02 22
e-mail: biuro@alpar.pl
www.alpar.pl
- 11. ENERGOBAN Sp. z o.o.**
ul. Polna 1a, 07-210 Długosiodło
tel./fax. (29) 741 21 85; tel. kom. 509 830 520
e-mail: energoban@op.pl
- 12. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-
Usługowo-Handlowe ELGIS S.C.**
26-670 Pionki, Zalesie 21
tel. (48) 612 16 34, tel./fax. (48) 612 13 18
e-mail: elgis@elgis.pl
www.elgis.pl
- 14. Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy
BESKO-MET Sp. z o.o.**
ul. Bieszczadzka 39, 38-524 Besko,
woj. podkarpackie
tel. (13) 467 30 01; fax. (13) 467 37 70
e-mail: beskomet@rze.pl
www.beskomet.podkarpacie.com
- 15. Zakład Produkcji Urządzeń
Oświetleniowych i Elektrycznych
ELGIS-GARBATKA Sp. z o.o.**
Ponikwa 11, 26-930 Garbatka-Letnisko
tel. (48) 62 10 280, 62 10 380,
tel./fax. (48) 62 10 381
e-mail: elgis@elgis.com.pl
www.elgis.com.pl
- 16. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Energetyki
ELEKTROINSTAL Sp. z o.o. Raciąż**
ul. Rzeźniana 3, 09-140 Raciąż
tel. (23) 679 10 50; fax. 023 679 20 10
e-mail: pwe@zep.com.pl
www.zep.com.pl

WYKAZ PRODUCENTÓW I DYSTRYBUTORÓW APARATURY I OSPRZĘTU

(stan na okres wydruku lipiec 2013)

1. APATOR S.A.

ul. het. Stanisława Żółkiewskiego 21/29,
87-100 Toruń
tel. (56) 61 91 209, fax. (56) 61 91 295
e-mail: apator@apator.com.pl
www.apator.com.pl

2. BELOS-PLP S.A.

ul. Gen. Józefa Kustronia 74,
43-301 Bielsko-Biała
tel. (33) 814 50 21, fax. (33) 814 13 52
e-mail: marketing@belos-plp.com.pl
www.belos-plp.com.pl

3. Przedsiębiorstwo Produkcyjne BEZPOL

ul. Partyzantów 21, 42-300 Myszków
tel. (34) 313 05 88, 313 07 77 do 80,
fax. (34) 313 06 76
e-mail: bezpol@bezpol.pl
www.bezpol.pl

4. ENSTO POL Sp. z o.o.

ul. Starogardzka 17A, 83-010 Straszyn
tel. (58) 692 40 00, fax. (58) 692 40 20
e-mail: biuro@ensto.com
www.ensto.pl

5. ETI Polam Sp. z o.o.

ul. Jana Pawła II 18, 06-100 Pułtusk
tel. (23) 691 93 00, fax. (23) 691 93 60,
e-mail: etipolam@etipolam.com.pl
www.etipolam.com.pl

6. Galmar Marciniak s.j.

ul. Kobylińska 5, 61-424 Poznań
tel. (61) 835 80 00, fax. (61) 830 10 20
e-mail: office@galmar.pl
www.galmar.pl

7. GPH Sp z o.o.

ul. Wiejska 18, 47-400 Racibórz
tel. (32) 418 23 49, fax. (32) 418 22 48
e-mail: info@gph.pl
www.gph.pl

8. STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.

Kuzki 14A, 29-100 Włoszczowa
tel. (41) 39 42 113; 39 41 116,
fax. (41) 39 44 738; 39 41 117
e-mail: biuro@strunobet.pl
www.strunobet.pl

9. Zakład Obsługi Energetyki Sp. z o.o.

ul. S. Kuropatwińskiej 16, 95-100 Zgierz
tel. (42) 675 25 37, fax. (42) 716 48 78
e-mail: zoen@zoen.pl
www.zoen.pl

10. Zakład Porcelany Elektrotechnicznej ZAPEL S.A.

ul. Techniczna 1, 36-040 Boguchwała
tel. (17) 87 20 100, fax. (17) 87 11 174
e-mail: zapel@zapel.com.pl
www.zapel.com.pl

11. Cellpack Polska Sp. z o.o.

ul. Bokszerska 64, 02-690 Warszawa
tel. (22) 853 53 54, 853 53 55
fax. (22) 853 53 56
e-mail: biuro@cellpack.pl
www.cellpack.pl

12. Zakład Produkcyjno-Usługowy DELKAR

Zgórsko 158 k/Kielc, 26-052 Sitkówka-Nowiny
tel./fax. (41) 346 50 12, 346 50 13,
366 74 17, 346 55 44, tel. kom. 607 577 830
e-mail: jerzy.kozlowski@delkar.pl
www.delkar.pl

13. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe ALPAR Artur i Piotr Kowalscy Spółka Jawna

ul. Warszawska 34, 26-900 Kozienice
tel./fax. (48) 614 61 14, 382 02 22
e-mail: biuro@alpar.pl
www.alpar.pl

14. Zakład Produkcji Urządzeń Oświetleniowych i Elektrycznych ELGIS-GARBATKA Sp. z o.o.

Ponikwa 11, 26-930 Garbatka-Letnisko
tel. (48) 62 10 280, 62 10 380,
tel./fax. (48) 62 10 381
e-mail: elgis@elgis.com.pl
www.elgis.com.pl

15. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe CHIMET Zbigniew Joachimiak Firma Prywatna

ul. Radłowska 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel./fax. (62) 738 10 66, 736 75 74;
fax. (62) 735 68 70
e-mail: chimet@chimet.pl
www.chimet.pl

16. Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy BESKO-MET Sp. z o.o.

ul. Bieszczadzka 39, 38-524 Besko,
woj. podkarpackie
tel. (13) 467 30 01, fax. (13) 467 37 70
e-mail: beskomet@podkarpacie.com
www.beskomet.podkarpacie.com



Spis tomów

- Tom I** - Album linii napowietrznych średniego napięcia $15 \div 20\text{kV}$
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS 120(70)[240]
Przewody o przekrojach 120, 70 i 240mm^2
- Tom II / cz. 1** - Album słupów z odłącznikami i rozłącznikami
dla linii napowietrznych średniego napięcia $15 \div 20\text{kV}$
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS-og 120(70)[240]
Przewody o przekrojach 120, 70 i 240 mm^2
- Tom II / cz. 2** - Album słupów z odłącznikami, rozłącznikami i głowicami kablowymi
dla linii napowietrznych średniego napięcia $15 \div 20\text{kV}$
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS-og 120(70)[240]
Przewody o przekrojach 120, 70 i 240 mm^2
- Tom III** - Album linii napowietrznych średniego napięcia $15 \div 20\text{kV}$
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS 120(70)[240] + LSNS-og 120(70)[240]
Konstrukcje stalowe do tomów I i II

I. OPIS TECHNICZNY



	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 1
SPIS TREŚCI			str.
I. Opis techniczny			
1.	Przedmiot i zakres opracowania	7	
2.	Podstawowe dane techniczne	7	
3.	Oznaczenia	8	
4.	Zakres stosowania słupów z głowicami kablowymi i odłącznikami	8	
5.	Dobór głowic kablowych	19	
6.	Ochrona od przepięć	19	
7.	Uziemienia słupów	19	
8.	Konstrukcje stalowe	19	
9.	Transport elementów i technologia montażu	20	
II. Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi			
1.	Słupy jednożerdziowe przelotowe P□g - □/□□, narożne N□g - □/□□, skrzyżowaniowe PS□g- □/□□, odporowy Og- □/□□, odporowo- narożny ONg- □/□□, krańcowy Kg- □/□ z głowicami kablowymi	23	
1.1.	Uzbrojenie słupa P1g-□/□□, P2g-□/□□, N1g-□/□□, N2g-□/□□ z głowicami kablowymi		
1.2.	Uzbrojenie słupa PS1g-□/10□, PS2g-□/10□, PS3g-□/□□ i NS1g-□/□□ z głowicami kablowymi		
1.3.	Uzbrojenie słupa N3g-□/□□ i N4g-□/□□ z głowicami kablowymi		
1.4.	Uzbrojenie słupa Og-□/□□, ONg-□/□□ z głowicami kablowymi		
1.5.	Uzbrojenie słupa Kg-□/□□ z głowicami kablowymi		
1.6.	Uzbrojenie słupa P1g-□/□□, P2g-□/□□, N1g-□/□□, N2g-□/□□, N3g-□/□□, N4g-□/□□, PS1g-□/10□, PS2g-□/10□, NS1g-□/□□, NS2g-□/□□, Og-□/□□, ONg-□/□□ i Kg-□/□ z głowicami kablowymi - zestawienie materiałów	28	
2.	Słup narożny Nbg-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi	29	
2.1.	Uzbrojenie słupa Nbg-□/□ z głowicami kablowymi		
3.	Słup odporowy Ob1g-□/□, Ob2g-□/□ i odporowo - narożny ONb1g-□/□, ONb2g-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi	31	
3.1.	Uzbrojenie słupa Ob1g-□/□, Ob2g-□/□, ONb1g-□/□, ONb2g-□/□ z głowicami kablowymi		
4.	Słup krańcowy Kb1g-□/□, Kb2g-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi	33	
4.1.	Uzbrojenie słupa Kb1g-□/□, Kb2g-□/□ z głowicami kablowymi		
4.2.	Uzbrojenie słupa Nbg-□/□, Ob1g-□/□, Ob2g-□/□, ONb1g-□/□, ONb2g-□/□, Kb1g-□/□, Kb2g-□/□ z głowicami kablowymi - zestawienie materiałów	35	
III. Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi i odłącznikiem ON, OUN, ONp, OUNp lub rozłącznikiem RN, RUN, RNp, RUNp			
5.	Słup przelotowy P1go-□/□□ i narożny N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp	37	
5.1.	Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
6.	Słup przelotowy P2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp	39	
6.1.	Uzbrojenie słupa P2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 2
7.	Słup przelotowy PS1go-□/10□ i narożny NS1go-□/□□ z głowicami kablowym i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		41
7.1	Uzbrojenie słupa PS1go-□/10□, NS1go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
8.	Słup przelotowy PS2go-□/10□ i narożny NS2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		43
8.1	Uzbrojenie słupa PS2go-□/10□, NS2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
9.	Słup narożny N3go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		45
9.1	Uzbrojenie słupa N3go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
10.	Słup narożny N4go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		47
10.1	Uzbrojenie słupa N4go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
11.	Słup odporowy Ogo-□/□□ i odporowo - narożny ONgo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp ...		49
11.1	Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ONgo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
12.	Słup krańcowy Kgo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		51
12.1	Uzbrojenie słupa Kgo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
12.2.	Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, P2go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□, N3go-□/□□, N4go-□/□□, PS1go-□/10□, PS2go-□/10□, NS1go-□/□□, NS2go-□/□□, Ogo-□/□□, ONgo-□/□□ i Kgo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp - zestawienie materiałów		53
13.	Słup narożny Nbgo-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		54
13.1	Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
14.	Słup odporowy Ob1go-□/□, Ob2go-□/□ i odporowo - narożny ONb1go-□/□, ONb2go-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		56
14.1	Uzbrojenie słupa Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
15.	Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		58
15.1	Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
15.2.	Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□, Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□, Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp - zestawienie materiałów		60
16.	Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp lub rozłącznikami RNp, RUNp		61
16.1	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp lub rozłącznikami RNp, RUNp		

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 3
16.2	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp lub rozłącznikami RNp, RUNp - zestawienie materiałów.....		63
17.	Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I.....		64
17.1	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RNp, RUN - wariant I		
17.2	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I - zestawienie materiałów.....		66
18.	Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II		67
18.1	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RNp, RUN - wariant II		
18.2	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II - zestawienie materiałów		69
19.	Słup odporowy Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□ i odporowo - narożny ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I		70
19.1	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RNp, RUN - wariant I		
19.2	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I - zestawienie materiałów.....		72
20.	Słup odporowy Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, i odporowo - narożny ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II.....		73
20.1	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RNp, RUN - wariant II		
20.2	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II - zestawienie materiałów.....		75
21.	Słup krańcowo - krańcowy KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN		76
21.1	Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RNp, RUN		

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 4
21.2	Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - zestawienie materiałów		78
22.	Słup krańcowo - krańcowy KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ -bliźniaczy z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp ...		79
22.1	Uzbrojenie słupa KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RNp, RUN		
22.2	Uzbrojenie słupa KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - zestawienie materiałów		81
IV. Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi i rozłącznikami FL□GB, FL□GBu, FL□GBT S, FL□GBTu S			
23.	Słup przelotowy P1go-□/□□ i narożny N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		83
23.1.	Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
24.	Słup przelotowy P2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		85
24.1	Uzbrojenie słupa P2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
25.	Słup przelotowy PS1go-□/10□ i narożny NS1go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		87
25.1	Uzbrojenie słupa PS1go-□/10□, NS1go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
26.	Słup przelotowy PS2go-□/10□ i narożny NS2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		89
26.1	Uzbrojenie słupa PS2go-□/10□, NS2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		
27.	Słup narożny N3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		91
27.1	Uzbrojenie słupa N3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		
28.	Słup narożny N4go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		93
28.1	Uzbrojenie słupa N4go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		
29.	Słup odporowy Ogo-□/□□ i odporowo - narożny ONgo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		95
29.1	Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ONgo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		
30.	Słup krańcowy Kgo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		97
30.1	Uzbrojenie słupa Kgo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S		

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 5
30.2.	Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, P2go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□, N3go-□/□□, N4go-□/□□, PS1go-□/10□, PS2go-□/10□, NS1go-□/□□, NS2go-□/□□, Ogo-□/□□, ONgo-□/□□ i Kgo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S - zestawienie materiałów	99	
31.	Rozwiązanie wariantowe z rozłącznikami FLoGBT S lub FLoGBTu S dla słupów z głowicami kablowymi	100	
32.	Słup narożny Nbgo-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S	101	
32.1	Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
32.2	Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S - zestawienie materiałów	103	
33.	Słup odporowy Ob1go-□/□, Ob2go-□/□ i odporowo - narożny ONb1go-□/□, ONb2go-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S	104	
33.1	Uzbrojenie słupa Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
34.	Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S	106	
34.1	Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
34.2.	Uzbrojenie słupa Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□, Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S - zestawienie materiałów	108	
35.	Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S	109	
35.1	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S		
35.2	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S - zestawienie materiałów	111	
36.	Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi, rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant I	112	
36.1	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi, rozłącznikiem FLoGBT S, FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant I		
36.2	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi, rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant I - zestawienie materiałów	114	
37.	Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant II	115	
37.1	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant II		
37.2	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONGoo-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant II - zestawienie materiałów	117	
38.	Słup odporowy Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□ i odporowo - narożny ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi, rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant I	118	

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 6
38.1	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□, z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLoGBT S lub FLoGBTu S oraz z rozłącznikiem FLoGB lub FLoGBu - wariant I		
38.2	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□, z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I - zestawienie materiałów	120	
39.	Słup odporowy Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□ i odporowo - narożny ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II	121	
39.1	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□, z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II		
39.2	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□, z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II - zestawienie materiałów	123	
40.	Słup krańcowo - krańcowy KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S	124	
40.1	Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S		
40.2	Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S- zestawienie materiałów	126	
41.	Słup krańcowo - krańcowy KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ -bliźniaczy z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FLoGBT S lub FLoGBTu S	127	
41.1	Uzbrojenie słupa KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FLoGBT S lub FLoGBTu S		
41.2	Uzbrojenie słupa KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FLoGBT S lub FLoGBTu S- zestawienie materiałów	129	
V. Karty albumowe elementów związanych			
1.	Dobór aparatury łączeniowej i napędów	131	
2.	Zestaw napędów do odłączników ON, OUN, ON-p, OUN-p i rozłączników RN, RUN, RN-p, RUN-p	132	
3.	Zestaw napędów do rozłączników FL□ i FL□	136	
4.	Zamocowanie napędów obrotowych na elemencie EZN-1 oraz prowadnic cięgna PC-8	137	
5.	Zamocowanie napędów obrotowych na elemencie EZN-18 na słupie bliźniaczym	138	
6.	Zamocowanie prowadnicy cięgna napędu PC-18 na słupie bliźniaczym	139	
7.	Dobór wyposażenia rozłącznika FL□	140	
8.	Przykład wykonania rozłącznika FL□	141	
9.	Rozmieszczenie ograniczników przepięć na słupach z łącznikami i głowicami kablowymi	142	
10.	Zamocowanie i dobór ograniczników przepięć	144	
11.	Zamocowanie kabla na słupie	145	
12.	Zamocowanie kabla na słupie. Szczegół montażowy	146	
13.	Zamocowanie kabla na słupie. Zestawienie materiałów	147	
14.	Dobór końcówek kablowych i szczegół otworowania zacisku AL zaprasowywanego	148	
15.	Przykład zamocowania głowic kablowych	149	
16.	Dobór głowic kablowych typu HOT i CHE-F	150	
17.	Dobór głowic kablowych typu CAE-F	151	
18.	Dobór głowic kablowych typu OTK, AFN i T-OTK	152	
19.	Przykład zastosowania mufy przejściowej	153	

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 7
I. OPIS TECHNICZNY 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA Przedmiotem niniejszego opracowania są słupy funkcyjne z żerdzi strunobetonowych wirowanych, z głowicami kablowymi oraz z głowicami kablowymi i odłącznikami lub rozłącznikami, dla napowietrznych linii średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi AFL-6 120, 70 i 240 mm². Rozwiązania słupów funkcyjnych zawarte w tym tomie opracowano w oparciu o album LSNS 120(70)[240] tom I wydanie kwiecień 2010r. Podstawowe dane techniczne linii, osprzętu i łączników podano w pkt. 2 opisu, a spis producentów łączników w części elementów związanych na stronie doboru aparatury łączeniowej. Sposób mocowania łączników dostosowany jest do ich optymalnych możliwości pracy wynikających z konstrukcji aparatu. Stosowanie aparatury i osprzętu innych producentów, niż podano w niniejszym albumie, wymaga odpowiedniej adaptacji. Przy doborze aparatów łączeniowych, ograniczników przepięć, głowic kablowych i izolacji należy zwracać uwagę na ich przystosowanie do odpowiedniej strefy zabrudzeniowej wg zaleceń producentów tych wyrobów. Rysunki konstrukcyjne elementów stalowych do mocowania łączników, głowic kablowych, kabli oraz ograniczników przepięć zawarto w tomie III w wersji ogólnodostępnej (poglądowej) przeznaczonej do celów projektowych, kosztorysowania i montażowych oraz w wersji przeznaczonej dla licencjonowanych producentów zawierające szczegółowe zasady wykonania oraz wymagania stawiane konstrukcjom stalowym. 2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE Napięcia znamionowe: - linii: 15 kV i 20 kV, - izolacji: 24 kV. Przewody robocze (parametry przewodów wg albumu LSNS 120(70)[240] tom I): - AFL-6 70 mm², AFL-6 120 mm², AFL-6 240 mm². Typy odłączników: - ON III-24/4, ON III Sp-24/4, ON III SA 24/4, ON-p III 24/4, ONp III SA 24/4 Typy odłączników z uziemnikami: - OUN III-24/4, OUN III Sp-24/4, OUN III SA 24/4, OUN-p III 24/4, OUNp III SA 24/4. Typy rozłączników: - RN III-24/4, RN III Sp-24/4, RN III SA 24/4, RN-p III-24/4, RNp III SA 24/4 FL□, FL□ S. Typy rozłączników z uziemnikami: - RUN III -24/4, RUN III Sp-24/4, RUN III SA 24/4, RUN-p III -24/4, RUNp III SA 24/4 FL□u, FL□u S. Typy głowic kablowych: - OTK, T-OTK, CAE-F, CHE-F, AFN, HOT. Typy ograniczników przepięć: - ASM, SBK II, INZP. Typy słupów: - P, PS, N, O, ON, K, RPK, RNK, KK, ROK, RONK wg albumu LSNS 120(70)[240] tom I. Typy żerdzi: strunobetonowe wirowane typu E wg albumu LSNS 120(70)[240] tom I. Izolacja (wykaz typów i producentów wg punktu 6.5 opisu w tomie I.): - izolatory stojące i wiszące: porcelanowe, kompozytowe. Strefy zabrudzeniowe: I, II, III Strefy klimatyczne: W I, W II obciążenia wiatrem, S I, S II, S Ia, S IIa obciążenia sadzią.			

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 8
--	------------------------	--------------------------------------	-----------

3. OZNACZENIA

Oznaczenia rodzajów słupów przyjęto zgodnie z ich funkcją jaką mają do spełnienia w linii i oznaczeniami przyjętymi w tomie I:

P	- słup przelotowy,
PS	- słup przelotowo - skrzyżowaniowy,
N, Nb	- słup narożny,
O, Ob	- słup odporowy,
ON, ONb	- słup odporowo - narożny,
K, Kb	- słup krańcowy,
KK, KKb	- słup krańcowo - krańcowy,
RPK, RPKb	- słup rozgałęźny przelotowo - krańcowy
RNK, RNKb	- słup rozgałęźny narożno - krańcowy,
ROK, ROKb	- słup rozgałęźny odporowo - krańcowy,
RONK, RONKb	- słup rozgałęźny odporowo - narożno - krańcowy.

□□□-□/□□	c - w przypadku żerdzi o pocienionej średnicy
	dopuszczalne obciążenie słupa [kN]
	długość żerdzi [m]
	g - głowica kablowa
	gg - 2 × (głowica kablowa)
	go - głowica kablowa i odłącznik lub rozłącznik
	ggoo - 2 × (głowica kablowa i odłącznik lub rozłącznik)
	goo - głowica kablowa i dwa odłączniki lub rozłączniki
□	- numer wariantu słupa wg tomu I
	rodzaj (funkcja) słupa

Konstrukcje oraz elementy stalowe oznaczono symbolami literowymi związanymi i przeznaczeniem i nazwą konstrukcji lub elementu oraz liczbą charakteryzującą kolejny wariant, np.:

EOs - 22	kolejny numer wariantu
	element do ograniczników przepięć

4. ZAKRES STOSOWANIA SŁUPÓW Z GŁOWICAMI KABLOWYMI I ODŁĄCZNIKAMI

Przy lokalizacji słupów z odłącznikami i rozłącznikami powinien być do nich zapewniony łatwy dojazd oraz swobodna obsługa. Zaleca się, w miarę możliwości, sytuować je w pobliżu ogólnodostępnych dróg dojazdowych poza miejscami ogrodzonymi, składowiskami lub okresowo zalewanymi wodą itp. mogącymi powodować utrudnienia związane z ich eksploatacją.

Słupy z głowicami kablowymi przewidziane są do wykonywania odgałęzień linią kablową.

Zaleca się, aby z jednego słupa wykonywać odgałęzienie jedną linią kablową. W uzasadnionych przypadkach można wykonać sprowadzenie dwóch linii kablowych, montując konstrukcje pod łączniki identycznego typu i ograniczniki przepięć przez skrócenie ich na słupie „plecami” do siebie, jak np. dwa łączniki OUN-p lub RUN-p na słupie P□ggoo. Ze względu na parcie wiatru na dodatkowe konstrukcje oraz łączniki, dla słupów z głowicami kablowymi i odłącznikami lub rozłącznikami, wprowadza się ograniczenia w ich stosowaniu. Powyższe ograniczenia dla słupów przelotowych przedstawiono w tablicy 1 i 2, a dla słupów narożnych i odporowo-narożnych w tablicy 3. Podane w tablicy 1 i 2 wartości w mianowniku dotyczą rozpiętości w przypadku załomu na słupie przelotowym do 178°.

Rozpiętości przesł nominalnych należy ustalać wg albumu LSNS 120(70)[240] tom I.

W przypadku wykonywania odgałęzienia linią kablową ze słupów przelotowych i narożnych przy obostrzeniu 1° i 2° zaciski odgałęźne należy montować w pobliżu izolatora na głównym przewodzie linii SN, co pozwala na eliminację przypadkowego upalenia się przewodu zabezpieczającego. Dla obostrzenia 3° rozwiązania takiego nie przewiduje się. W przypadku instalacji dwóch łączników na jednym słupie zaleca się montaż na wysokości 2 m nad ziemią dodatkowej tablicy identyfikacyjnej z numerem łącznika w pobliżu lub na cięgnię napędu do jego obsługi.

Tablica 1. Rozpiętość przesęt wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami stojącymi z głowicami kablowymi i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw - Średnica) (wierzch. żerdzi)		Linia z przewodami																
		3 × 70 mm ²					3 × 120 mm ²											
		Napężenie																
Dopuszcz. obciążenie Pu	Długość żerdzi L	Uwagi	Strefa klimatyczna															
			WI	WII	WIII	WI	WII	WIII	WI	WII	WIII	WI	WII	WIII				
P1-□/4,3c (Dw=173 mm)	10,5	430	217	173	217	173	173	172	116	172	116	172	116	172	116	172	116	
			181	142	191	151	196	155	116	89	130	102	133	104	149	117	154	122
	195		155	195	155	195	155	155	123	155	123	155	123	155	123	155	123	
	162		127	171	135	176	138	103	79	116	90	119	93	133	105	138	109	
	191		151	191	151	191	151	152	120	152	120	152	120	152	120	152	120	
P1-□/4,3 (Dw=218 mm)	13,5	430	158	123	167	131	172	134	100	76	113	87	116	90	130	101	135	105
			187	154	187	154	187	154	149	116	149	116	149	116	149	116	149	116
	154		119	163	126	168	130	97	72	110	84	113	86	127	98	132	102	
	186		145	186	145	186	145	147	115	147	115	147	115	147	115	147	115	
	153		117	162	125	166	129	96	71	109	83	112	85	126	97	131	101	
P1-□/4,3 (Dw=218 mm)	15,0	430	180	140	180	140	180	143	111	143	111	143	111	143	111	143	111	
			147	112	157	120	161	123	92	67	105	78	108	81	122	93	126	97
	174		133	174	133	174	133	138	106	138	106	138	106	138	106	138	106	
	141		105	150	113	155	117	87	62	100	73	103	76	117	88	121	92	
	166		124	166	124	166	124	132	99	132	99	132	99	132	99	132	99	
P1-□/6c (Dw=173 mm)	10,5	600	133	97	142	104	147	108	80	55	93	66	96	69	110	80	115	84
			327	266	327	266	327	266	260	211	260	211	260	211	260	211	260	211
	291		235	301	244	306	248	203	163	218	176	221	178	236	191	242	196	
	297		241	297	241	297	241	236	191	236	191	236	191	236	191	236	191	
	264		213	273	220	277	224	184	147	197	158	200	161	214	173	219	177	
P1-□/6 (Dw=218 mm)	10,5	600	323	261	323	261	323	261	256	208	256	208	256	208	256	208	256	208
			287	231	297	239	301	243	200	159	214	172	217	175	233	188	238	192
	292		236	292	236	292	236	232	187	232	187	232	187	232	187	232	187	
	259		208	268	215	272	219	180	143	193	154	196	157	210	169	215	173	
	288		231	288	231	288	231	229	184	229	184	229	184	229	184	229	184	
P1-□/6 (Dw=218 mm)	12,0	600	255	203	264	211	268	215	177	140	190	151	193	154	207	165	212	169
			283	226	283	226	283	226	225	180	225	180	225	180	225	180	225	180
	250		198	259	206	263	210	173	136	186	147	189	150	203	161	208	165	
	278		221	278	221	278	221	221	176	221	176	221	176	221	176	221	176	
	245		193	254	201	258	204	169	131	182	143	185	145	199	157	204	161	
P1-□/6 (Dw=218 mm)	15,0	600	270	213	270	213	270	213	215	169	215	169	215	169	215	169	215	169
			237	185	246	193	251	196	163	125	176	136	179	139	193	155	200	157
	278		221	278	221	278	221	221	176	221	176	221	176	221	176	221	176	
	245		193	254	201	258	204	169	131	182	143	185	145	199	157	204	161	
	270		213	270	213	270	213	215	169	215	169	215	169	215	169	215	169	

Tablica 1. Rozpiętość przeset wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami stojącymi z głowicami kablowymi c.d. i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw - Średnica wierzch. żerdzi/)	Dopuszcz. obciążenie Pu	Długość żerdzi L	Uwagi	Linia z przewodami															
				3 × 70 mm ²								3 × 120 mm ²							
				Napężenie															
				Strefa klimatyczna															
				WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII		
P1-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	582	480	582	480	582	480	582	480	582	480	582	480	582	480		
				546	450	556	458	561	462	561	462	561	462	561	462	561	462	561	462
		12,0		531	438	531	438	531	438	531	438	531	438	531	438	531	438	531	438
		13,5		498	410	507	418	511	421	511	421	511	421	511	421	511	421	511	421
P1-□/12c (Dw=240 mm)	1200	15,0		524	492	524	492	524	492	524	492	524	492	524	492	524	492		
				492	403	501	410	505	414	505	414	505	414	505	414	505	414	505	414
		16,5		637	524	637	524	637	524	637	524	637	524	637	524	637	524	637	524
		604		496	613	504	618	508	618	508	618	508	618	508	618	508	618	508	618
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	18,0		631	517	631	517	631	517	631	517	631	517	631	517	631	517		
				598	489	607	497	611	500	611	500	611	500	611	500	611	500	611	500
		16,5		633	520	633	520	633	520	633	520	633	520	633	520	633	520	633	520
		600		492	610	500	614	504	614	504	614	504	614	504	614	504	614	504	614
		18,0		627	513	627	513	627	513	627	513	627	513	627	513	627	513		
				594	485	603	492	607	496	607	496	607	496	607	496	607	496	607	496
		16,5		498	407	506	416	506	416	506	416	506	416	506	416	506	416	506	416
		333		240	333	240	333	240	333	240	333	240	333	240	333	240	333	240	333

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przeset wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°.

Tablica 1. Rozpiętość przesęt wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami stojącymi z głowicami kablowymi c.d. i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw - Średnica) (wierzch. żerdzi/)		Linia z przewodami																		
		3 × 70 mm ²					3 × 120 mm ²													
		Napężenie																		
Dopuszcz. obciążenie Pu	Długość żerdzi L	daN	Strefa klimatyczna																	
			WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII						
P1-□/4,3c (Dw=173 mm)	10,5	430	185 148	140 110	185 158	140 118	185 163	140 122	147 90	111 64	147 104	111 76	147 108	111 78	147 123	111 91	147 128	111 96	147 131	111 98
	12,0		165 132	125 97	165 141	125 104	165 146	125 108	131 80	99 55	131 93	99 66	131 96	99 69	131 110	99 81	131 114	99 85	131 117	99 87
	13,5		161 128	120 92	161 137	120 100	161 142	120 104	128 76	95 52	128 89	95 63	128 92	95 65	128 106	95 77	128 111	95 81	128 113	95 83
	15,0		157 124	116 88	157 133	116 96	157 137	116 99	125 73	92 48	125 86	92 59	125 89	92 62	125 103	92 74	125 108	92 78	125 110	92 80
	13,5		156 123	115 87	156 132	115 95	156 136	115 98	124 72	91 47	124 85	91 58	124 88	91 61	124 102	91 73	124 107	91 77	124 109	91 79
P1-□/4,3 (Dw=218 mm)	15,0	150 117	109 81	150 126	109 89	150 131	109 93	119 68	87 43	119 81	87 54	119 84	87 57	119 98	87 68	119 102	87 72	119 105	87 74	
	16,5	144 111	103 75	144 120	103 83	144 124	103 86	114 63	82 38	114 76	82 49	114 79	82 51	114 93	82 63	114 97	82 67	114 100	82 69	
	18,0	136 103	94 66	136 112	94 74	136 116	94 77	108 56	74 31	108 69	74 42	108 72	74 44	108 86	74 56	108 91	74 60	108 93	74 62	
P1-□/6c (Dw=173 mm)	10,5	295 259	233 203	295 269	233 211	295 274	233 215	234 178	185 137	234 192	185 150	234 195	185 152	234 211	185 165	234 216	185 170	234 218	185 172	
	12	267 234	210 182	267 243	210 190	267 247	210 194	212 160	167 123	212 173	167 134	212 176	167 137	212 190	167 149	212 195	167 153	212 197	167 155	
P1-□/6 (Dw=218 mm)	10,5	290 254	228 198	290 264	228 206	290 269	228 210	231 174	182 134	231 188	182 146	231 192	182 149	231 207	182 161	231 212	182 166	231 215	182 168	
	12,0	262 229	205 177	262 238	205 185	262 242	205 189	208 156	163 119	208 169	163 130	208 172	163 133	208 186	163 145	208 191	163 149	208 193	163 151	
	13,5	258 225	201 173	258 234	201 181	258 238	201 184	205 153	160 116	205 166	160 127	205 169	160 129	205 183	160 141	205 188	160 145	205 190	160 147	
	15,0	253 220	196 168	253 229	196 176	253 233	196 179	201 149	155 112	201 162	155 123	201 165	155 125	201 179	155 137	201 184	155 141	201 186	155 143	
	16,5	247 214	190 162	247 223	190 170	247 228	190 174	197 145	151 107	197 158	151 119	197 161	151 121	197 175	151 133	197 180	151 137	197 182	151 139	
P1-□/6 (Dw=218 mm)	18,0	240 207	182 154	240 216	182 162	240 220	182 165	191 139	144 101	191 152	144 112	191 155	144 114	191 169	144 126	191 174	144 130	191 176	144 132	

str. 11

Opis techniczny

LSNS-og
120(70)
[240]

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przesęt wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°.

c.d. tablicy str. 12



Tablica 1. Rozpiętość przeset wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami stojącymi z głowicami kablowymi c.d. i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw - Średnica wierzch. żerdzi)		Dopuszcz. obciążenie Pu		Długość żerdzi L		Uwagi		Linia z przewodami																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								3 × 70 mm ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								3 × 120 mm ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								Napężenie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1000		1200		16,5		18,0		10,5		Strefa klimatyczna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
										Strefa klimatyczna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
P1-□/10 (Dw=218 mm)		1000		10,5		12,0		13,5		15,0		16,5		18,0		1200		P1-□/12c (Dw=240 mm)		P1-□/12 (Dw=263 mm)		σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=85MPa	σ=60MPa	σ=50MPa	σ=45MPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																						WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																						550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447	550	447																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
																						514	417	524	425	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
																						501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408	501	408																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1000		1200		10,5		12,0		13,5		15,0		16,5		18,0		1200		P1-□/12c (Dw=240 mm)		P1-□/12 (Dw=263 mm)		514	417	524	425	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429	529	429

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przeset wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°.

Tablica 2. Rozpiętość przęseł wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami wiszącymi z głowicami kablowymi i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw - Średnica wierzch. żerdzi)		Linia z przewodami										Opis techniczny										LSNS-og 120(70) [240]		str. 13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		3 × 70 mm ²					3 × 120 mm ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Napężenie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Dopuszcz. obciążenie Pu	Długość żerdzi L	Strefa klimatyczna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
WI	WII			WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII		WI	WII	WI	WII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
P2-□/4,3c (Dw=173 mm)	10,5	188 170	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138		147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138	147 131	188 177	147 138

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przęseł wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta zabłomu linii równego 178°.

c.d. tablica str. 14



Tablica 2. Rozpiętość przeset wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami wiszącymi
c.d. z głowicami kablowymi i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw- Średnica (wierzch. żerdzi))	Dopuszcz. obciążenie Pu daN	Długość żerdzi L m	Uwagi	Linia z przewodami																							
				3 × 70 mm²						3 × 120 mm²																	
				Napężenie																							
				Strefa klimatyczna																							
				WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII								
P2-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	530	434	530	434	422	346	422	346	422	346	422	346	422	346	422	346								
				512	419	517	423	426	393	322	400	328	402	329	410	336	414	339	287	235	294	241					
		12,0		486	398	486	398	386	316	386	316	386	316	386	316	386	316	386	316	279	228	279	228				
				470	384	474	388	476	390	360	294	367	300	368	301	375	307	378	309	379	310	263	215	270	220	272	223
P2-□/12c (Dw=240 mm)	1200	13,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	484	396	484	396	384	314	384	314	384	314	384	314	384	314	384	314	272	226	277	226	277	226		
				468	380	442	386	475	388	359	292	365	298	367	299	374	305	376	307	378	308	261	213	268	218	270	220
		15,0		482	396	482	396	382	311	382	311	382	311	382	311	382	311	382	311	382	311	275	227	275	227	275	227
				466	380	470	384	473	385	357	290	362	296	365	297	372	303	374	305	377	306	259	210	265	216	268	218
P2-□/12 (Dw=263 mm)	1200	16,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	597	488	597	488	474	388	474	388	474	388	474	388	474	388	474	388	342	279	342	279	342	279		
				580	474	585	478	480	448	366	455	371	456	372	463	378	460	467	380	467	381	326	266	333	272	336	274
		18,0		588	477	588	477	588	477	467	379	467	379	467	379	467	379	467	379	467	379	337	273	337	273	337	273
				572	463	576	467	578	469	441	357	448	362	449	363	456	369	459	371	460	372	321	260	328	265	331	268
P2-□/12 (Dw=263 mm)	1200	16,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	593	484	593	484	471	385	471	385	471	385	471	385	471	385	471	385	340	277	340	277	340	277		
				577	471	581	474	583	476	445	363	452	368	453	370	460	375	463	377	464	378	324	264	331	270	334	272
		18,0		584	473	584	473	584	473	464	375	464	375	464	375	464	375	464	375	464	375	335	271	335	271	335	271
				568	459	572	463	574	465	438	353	445	359	446	360	453	366	456	368	457	369	319	257	326	263	329	265

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przeset wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°.

Opis techniczny

LSNS-og
120(70)
[240]

str.
14

Tablica 2. Rozpiętość przęseł wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami wiszącymi z głowicami kablowymi
c.d. i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw - Średnica) (wierzch. żerdzi/)		Linia z przewodami										Opis techniczny										LSNS-og 120(70) [240]	str. 15																		
		3 × 70 mm ²					3 × 120 mm ²																	3 × 240 mm ²																	
		Napężenie																																							
		Strefa klimatyczna																																							
Dopuszcz. obciążenie Pu	Żerdzi L	σ=110MPa		σ=90MPa		σ=80MPa		σ=110MPa		σ=90MPa		σ=80MPa		σ=60MPa		σ=50MPa		σ=45MPa		σ=55MPa		σ=30MPa		σ=25MPa																	
WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII																
P2-□/4,3c (Dw=173 mm)	10,5	158 140	116 101	158 145	116 105	158 147	116 107	125 97	92 68	125 104	92 74	125 106	92 76	125 82	92 81	125 112	92 81	125 105	92 81	125 79	92 63	125 79	92 57	125 79	92 57																
	12,0	141 124	102 88	141 129	102 92	141 131	102 94	112 86	81 59	112 93	81 65	112 94	81 66	112 72	81 72	112 103	81 74	112 105	81 75	112 79	81 65	112 79	81 57	112 79	81 57																
	13,5	138 121	99 85	138 126	99 89	138 128	99 91	110 84	79 57	110 90	79 62	110 92	79 64	110 99	79 69	110 101	79 71	110 102	79 72	110 79	79 63	110 79	79 57	110 79	79 57																
	15,0	135 118	95 81	135 123	95 85	135 125	95 87	107 81	76 54	107 88	76 59	107 89	76 61	107 96	76 67	107 99	76 69	107 100	76 70	107 76	77 62	107 76	77 55	107 76	77 55																
	13,5	133 116	94 80	133 121	94 84	133 123	94 85	105 79	74 52	105 86	74 58	105 88	74 59	105 95	74 65	105 97	74 67	105 98	74 68	105 74	76 60	105 74	76 54	105 74	76 54																
P2-□/4,3 (Dw=218 mm)	15,0	128 112	89 75	128 116	89 79	128 119	89 81	102 76	71 49	102 83	71 54	102 84	71 56	102 91	71 61	102 93	71 63	102 95	71 64	102 71	74 58	102 71	74 51	102 71	74 51																
	16,5	117 100	75 61	117 105	75 65	117 107	75 67	93 67	59 38	93 73	59 43	93 75	59 44	93 82	59 50	93 84	59 52	93 85	59 53	93 59	67 43	93 59	67 43	93 59	67 43																
	18,0	111 95	99 55	111 99	99 59	111 101	99 61	88 62	55 33	88 69	55 38	88 70	55 40	88 77	55 46	88 80	55 48	88 81	55 49	88 55	64 40	88 55	64 40	88 55	64 40																
	10,5	261 243	203 188	261 248	203 192	261 250	203 194	208 179	161 138	208 186	161 144	208 188	161 145	208 196	161 151	208 198	161 154	208 200	161 155	208 161	150 116	208 161	150 116	208 161	150 116																
	12	237 220	183 169	237 225	183 173	237 227	183 175	188 162	146 124	188 169	146 129	188 170	146 131	188 177	146 136	188 180	146 138	188 181	146 139	188 146	136 105	188 146	136 105	188 146	136 105																
P2-□/6 (Dw=218 mm)	10,5	257 239	199 183	257 244	199 188	257 246	199 190	204 176	158 134	204 183	158 141	204 184	158 141	204 192	158 148	204 195	158 150	204 196	158 151	204 158	147 114	204 158	147 114	204 158	147 114																
	12,0	232 216	179 165	232 220	179 169	232 222	179 170	184 159	142 120	184 165	142 126	184 167	142 127	184 174	142 133	184 176	142 135	184 177	142 136	184 142	133 102	184 142	133 102	184 142	133 102																
	13,5	230 213	176 162	230 218	176 166	230 220	176 168	183 157	140 118	183 163	140 123	183 165	140 124	183 172	140 130	183 174	140 132	183 175	140 133	183 140	132 101	183 140	132 101	183 140	132 101																
	15,0	226 210	172 158	226 214	172 162	226 217	172 164	180 154	136 115	180 163	136 120	180 162	136 121	180 169	136 127	180 171	136 129	180 173	136 130	180 136	130 98	180 136	130 98	180 136	130 98																
	16,5	222 206	167 154	222 211	167 157	222 213	167 159	177 151	133 111	177 157	133 117	177 159	133 118	177 166	133 124	177 168	133 126	177 169	133 127	177 133	127 96	177 133	127 96	177 133	127 96																
	18,0	212 195	154 140	212 200	154 144	212 202	154 146	168 142	122 100	168 149	122 106	168 150	122 107	168 157	122 113	168 160	122 115	168 161	122 116	168 122	121 88	168 122	121 88	168 122	121 88																
Uwagi		Ograniczenia dla dwóch linii kablowych z łącznikami																																							
Uwaga: W mianowniku podano rozpiętości przesł wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°.		Dopuszcz. obciążenie Pu		Żerdzi L		m		430		10,5		12,0		13,5		15,0		13,5		15,0		16,5		18,0		10,5		12		10,5		12,0		13,5		15,0		16,5		18,0	

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przęseł wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta zabłomu linii równego 178°.

c.d. tablica str. 16

Tablica 2. Rozpiętość przeset wiatrowych słupów przelotowych z izolatorami wiszącymi
c.d. z głowicami kablowymi i łącznikami wyrażona w [m].

Typ słupa (Dw=Średnica) (wierzch. żerdzi)	Dopuszcz. obciążenie Pu daN	Długość żerdzi L m	Uwagi	Linia z przewodami																							
				3 × 70 mm ²						3 × 120 mm ²						3 × 240 mm ²											
				Napężenie																							
				Strefa klimatyczna																							
				WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII				
P2-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	500	404	500	404	500	404	397	321	397	321	397	321	397	321	397	321	286	231	286	231	286	231		
				482	389	487	393	489	395	369	297	376	303	378	305	385	311	388	313	389	314	269	217	277	223	280	226
		12,0		458	370	458	370	458	370	364	293	364	293	364	293	364	293	364	293	364	293	262	212	262	212	262	212
				441	356	446	360	448	361	338	272	345	277	346	278	353	284	355	286	357	287	247	198	253	204	256	206
P2-□/12c (Dw=240 mm)	1200	13,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	456	366	456	366	456	366	362	291	362	291	362	291	362	291	362	291	261	209	261	209	261	209		
				439	353	446	357	446	359	336	269	343	275	344	276	351	282	354	284	355	285	245	196	251	202	254	204
		15,0		455	365	455	365	455	365	360	289	360	289	360	289	360	289	360	289	360	289	259	207	259	207	259	207
				437	352	442	355	444	357	334	267	342	273	342	274	349	280	352	282	353	282	243	194	249	200	252	202
P2-□/12 (Dw=263 mm)		16,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	568	459	568	459	568	459	451	364	451	364	451	364	451	364	451	364	325	263	325	263	325	263		
				551	445	556	449	558	450	425	342	432	348	433	349	440	355	443	357	444	358	310	249	316	255	319	257
		18,0		559	447	559	447	559	447	444	355	444	355	444	355	444	355	444	355	444	355	320	256	320	256	320	256
				542	433	547	437	549	439	418	333	425	339	426	340	433	346	436	348	437	349	305	243	311	248	314	251
P2-□/12 (Dw=263 mm)		16,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	564	455	564	455	564	455	448	361	448	361	448	361	448	361	448	361	323	260	323	260	323	260		
				548	441	552	445	554	447	422	339	429	345	430	346	437	352	440	354	441	355	308	247	314	253	317	255
		18,0		555	443	555	443	555	443	441	352	441	352	441	352	441	352	441	352	441	352	318	254	318	254	318	254
				538	429	543	433	545	435	415	330	422	335	423	337	430	343	432	345	434	336	302	241	309	246	312	248

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętości przeset wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°.

			Opis techniczny										LSNS-og 120(70) [240]	str. 17		
Tablica 3.			Dopuszczalne kąty załomu linii α dla słupów narożnych i odporowo - narożnych z łącznikami.													
Typ słupa		Dopuszczalne obciążenie	Uwagi	$\alpha \geq$												
		L11		L12	L13	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37	L38	L39		
N1	-□/6	600	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	171° 172°	169° 170°	167° 168°	—	—	—	171° 172°	169° 170°	168° 169°	—	—	—	
	-□/10	1000		162° 163°	158° 159°	155° 156°	171° 171°	169° 169°	168° 168°	162° 163°	159° 159°	156° 157°	—	—	—	
	-□/12	1200		158° 159°	153° 154°	149° 150°	168° 169°	166° 166°	165° 165°	158° 159°	153° 154°	150° 151°	—	—	—	
	-□/15	1500		151° 152°	—	—	165° 165°	161° 162°	160° 161°	151° 152°	145° 146°	141° 142°	—	—	—	
	-□/17,5	1750		—	—	—	162° 162°	158° 158°	156° 157°	146° 147°	—	—	—	—	—	
	-□/20	2000		—	—	—	159° 159°	154° 155°	153° 153°	—	—	—	—	—	—	
N2	-□/15	1500		—	145° 145°	140° 141°	—	—	—	—	145° 146°	141° 142°	—	—	—	
	-□/17,5	1750		146° 147°	138° 139°	132° 133°	—	—	—	146° 147°	139° 140°	134° 135°	—	—	—	
	-□/20	2000		140° 141°	131° 132°	124° 125°	—	—	—	140° 141°	132° 133°	126° 127°	—	—	—	
N3	-□/10	1000		164° 164°	160° 161°	157° 158°	172° 172°	169° 170°	169° 169°	164° 164°	160° 160°	158° 159°	171° 172°	163° 164°	159° 160°	
	-□/12	1200		160° 160°	155° 155°	151° 152°	169° 170°	167° 167°	166° 166°	160° 160°	155° 156°	152° 153°	169° 169°	159° 159°	154° 155°	
	-□/15	1500		154° 154°	147° 148°	143° 144°	166° 166°	163° 163°	162° 162°	154° 154°	148° 149°	144° 145°	166° 166°	153° 153°	147° 148°	
	-□/17,5	1750		148° 148°	140° 141°	135° 136°	163° 163°	159° 159°	158° 158°	148° 148°	141° 142°	136° 137°	162° 163°	147° 147°	139° 140°	
	-□/20	2000		143° 143°	134° 134°	127° 128°	160° 161°	156° 156°	154° 154°	143° 143°	135° 135°	129° 130°	159° 160°	141° 142°	133° 133°	
	-□/25	2500		132° 132°	120° 121°	120° 120°	155° 155°	149° 149°	147° 147°	132° 132°	121° 122°	120° 120°	154° 154°	130° 130°	120° 120°	
N4	-□/15	1500		151° 151°	144° 144°	139° 140°	—	—	—	151° 151°	144° 145°	140° 141°	—	149° 150°	143° 144°	
	-□/17,5	1750		145° 145°	136° 137°	130° 131°	—	—	—	145° 145°	137° 138°	132° 133°	—	143° 144°	136° 136°	
	-□/20	2000		139° 140°	129° 130°	122° 123°	—	153° 154°	152° 152°	139° 140°	130° 131°	124° 125°	—	137° 138°	128° 129°	
	-□/25	2500		127° 127°	120° 120°	120° 120°	152° 152°	146° 146°	143° 144°	127° 128°	120° 120°	120° 120°	151° 151°	125° 125°	120° 120°	
	-□/30	3000		131° 132°	120° 120°	120° 120°	154° 155°	149° 149°	147° 147°	132° 132°	120° 121°	120° 120°	154° 154°	129° 130°	120° 120°	
Nb	-□/24	2400		120° 120°	—	—	147° 147°	139° 139°	137° 137°	120° 120°	—	—	146° 146°	120° 120°	—	
	-□/30	3000		—	—	—	141° 141°	131° 131°	128° 128°	—	—	—	139° 139°	—	—	
	-□/35	3500		—	—	—	134° 134°	123° 123°	120° 120°	—	—	—	132° 132°	—	—	
	-□/40	4000		—	—	—	120° 121°	120° 120°	—	—	—	—	120° 120°	—	—	
	-□/50	5000		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ON	-□/17,5	1750		—	138° 138°	133° 133°	—	—	—	—	139° 139°	134° 135°	—	—	138° 138°	
	-□/20	2000		141° 141°	131° 132°	125° 126°	—	—	—	141° 141°	133° 133°	128° 128°	—	139° 140°	130° 131°	
	-□/25	2500		129° 130°	120° 120°	120° 120°	—	—	—	129° 130°	120° 120°	120° 120°	—	127° 128°	120° 120°	
ONb1	-□/24	2400		131° 132°	120° 121°	120° 120°	—	—	—	131° 132°	121° 122°	120° 120°	—	129° 130°	120° 120°	
	-□/30	3000		120° 120°	—	—	—	—	—	120° 120°	—	—	—	120° 120°	—	
ONb2	-□/30	3000		—	—	—	—	139° 140°	137° 137°	—	—	—	—	—	—	
	-□/35	3500		—	—	—	141° 141°	132° 132°	129° 129°	—	—	—	139° 140°	—	—	
	-□/40	4000		—	—	—	135° 135°	124° 124°	120° 121°	—	—	—	133° 133°	—	—	
	-□/50	5000		—	—	—	122° 122°	120° 120°	—	—	—	—	120° 120°	—	—	
UWAGA:				Wartości: w liczniku dotyczą strefy klimatycznej W I, w mianowniku dotyczą strefy klimatycznej W II.												

UWAGA: Wartości: w liczniku dotyczą strefy klimatycznej W I, w mianowniku dotyczą strefy klimatycznej W II.



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

			Opis techniczny								LSNS-og 120(70) [240]		str. 18			
Tablica 3. c.d.			Dopuszczalne kąty załomu linii α dla słupów narożnych i odporowo - narożnych z łącznikami.													
Typ słupa		Dopuszczalne obciążenie	Uwagi	$\alpha \geq$												
		L11		L12	L13	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37	L38	L39		
N1	-□/6	600	Ograniczenia dla dwóch linii kablowych z łącznikami	172° 173°	170° 171°	169° 170°	—	—	—	172° 173°	170° 171°	169° 170°	—	—	—	
	-□/10	1000		163° 164°	160° 161°	157° 158°	172° 173°	170° 171°	170° 170°	163° 164°	160° 161°	158° 159°	—	—	—	
	-□/12	1200		160° 161°	155° 156°	152° 153°	170° 171°	167° 168°	166° 166°	160° 161°	155° 156°	153° 153°	—	—	—	
	-□/15	1500		153° 154°	—	—	166° 167°	163° 164°	162° 163°	153° 154°	147° 148°	143° 144°	—	—	—	
	-□/17,5	1750		—	—	—	164° 164°	160° 160°	158° 159°	148° 149°	—	—	—	—	—	
	-□/20	2000		—	—	—	161° 161°	156° 157°	155° 155°	—	—	—	—	—	—	
N2	-□/15	1500		—	147° 147°	142° 143°	—	—	—	—	147° 148°	143° 145°	—	—	—	
	-□/17,5	1750		148° 149°	140° 141°	134° 135°	—	—	—	148° 149°	141° 142°	136° 137°	—	—	—	
	-□/20	2000		142° 143°	133° 134°	126° 127°	—	—	—	142° 143°	134° 135°	127° 129°	—	—	—	
N3	-□/10	1000		166° 166°	162° 163°	159° 160°	174° 174°	171° 172°	170° 171°	166° 166°	162° 162°	160° 161°	173° 174°	165° 166°	161° 162°	
	-□/12	1200		162° 162°	157° 157°	153° 155°	171° 172°	169° 169°	168° 168°	162° 162°	157° 158°	154° 155°	171° 171°	161° 161°	156° 157°	
	-□/15	1500		156° 156°	149° 150°	145° 146°	168° 168°	165° 165°	164° 164°	156° 156°	150° 151°	146° 147°	168° 168°	155° 155°	149° 150°	
	-□/17,5	1750		150° 150°	142° 143°	137° 138°	165° 165°	161° 161°	160° 160°	150° 150°	143° 144°	138° 139°	164° 165°	149° 149°	141° 142°	
	-□/20	2000		145° 145°	136° 136°	129° 130°	162° 163°	158° 158°	156° 156°	145° 145°	137° 137°	131° 132°	161° 162°	143° 144°	135° 135°	
	-□/25	2500		134° 134°	122° 123°	122° 122°	157° 157°	151° 151°	149° 149°	134° 134°	123° 124°	122° 122°	156° 156°	132° 132°	121° 122°	
	-□/15	1500		153° 153°	146° 146°	141° 142°	—	—	—	153° 153°	146° 147°	142° 143°	—	151° 152°	145° 147°	
N4	-□/17,5	1750		147° 147°	138° 139°	132° 133°	—	—	—	147° 147°	139° 140°	134° 135°	—	145° 146°	138° 138°	
	-□/20	2000		141° 142°	131° 132°	124° 125°	—	155° 156°	154° 154°	141° 142°	132° 133°	126° 127°	—	139° 140°	130° 131°	
	-□/25	2500		129° 129°	120° 120°	120° 120°	154° 154°	148° 148°	145° 146°	129° 130°	120° 120°	120° 120°	153° 153°	127° 127°	120° 120°	
	-□/24	2400		133° 134°	121° 123°	120° 120°	156° 157°	151° 151°	149° 149°	134° 134°	121° 123°	120° 120°	156° 156°	131° 132°	120° 120°	
Nb	-□/30	3000		120° 120°	—	—	149° 149°	141° 141°	139° 139°	120° 120°	—	—	148° 148°	120° 120°	—	
	-□/35	3500		—	—	—	143° 143°	133° 133°	130° 130°	—	—	—	141° 141°	—	—	
	-□/40	4000		—	—	—	136° 136°	125° 125°	121° 122°	—	—	—	134° 134°	—	—	
	-□/50	5000		—	—	—	122° 123°	120° 120°	—	—	—	—	120° 120°	—	—	
	-□/17,5	1750		—	140° 140°	135° 135°	—	—	—	—	141° 141°	136° 137°	—	—	140° 140°	
ON	-□/20	2000		143° 143°	133° 134°	127° 128°	—	—	—	143° 143°	135° 135°	130° 130°	—	141° 142°	132° 133°	
	-□/25	2500		131° 132°	120° 120°	120° 120°	—	—	—	131° 132°	120° 121°	120° 120°	—	129° 130°	120° 120°	
	-□/24	2400		133° 134°	122° 123°	120° 120°	—	—	—	133° 134°	123° 124°	120° 120°	—	131° 132°	121° 122°	
ONb1	-□/30	3000		120° 120°	—	—	—	—	—	120° 120°	—	—	—	120° 120°	—	
	-□/30	3000		—	—	—	—	141° 142°	139° 139°	—	—	—	—	—	—	
ONb2	-□/35	3500		—	—	—	143° 143°	134° 134°	131° 131°	—	—	—	141° 142°	—	—	
	-□/40	4000		—	—	—	137° 137°	126° 126°	122° 123°	—	—	—	135° 135°	—	—	
	-□/50	5000		—	—	—	124° 124°	120° 120°	—	—	—	—	121° 121°	—	—	
	UWAGA: Wartości: w liczniku dotyczą strefy klimatycznej W I, w mianowniku dotyczą strefy klimatycznej W II.															

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 19
5. DOBÓR GŁOWIC KABLOWYCH Zawarte w albumie rozwiązania słupów dostosowane są do kabli jednożyłowych o izolacji polietylenowej oraz olejowych trójżyłowych z syciwem nieściekającym, zakończonych głowicami zimnokurczliwymi, termokurczliwymi lub prefabrykowanymi z elementów zimno i termo-kurczliwych. Przykładowy dobór głowic podany jest na załączonych kartach albumowych. Głowice powinny posiadać odpowiednio dobraną drogę upływu do strefy zabrudzeniowej w miejscu zainstalowania. 6. OCHRONA OD PRZEPIEĆ Ochronę od przepięć słupów funkcyjnych należy wykonywać zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998, Zarządzeniem MGiE oraz MBiPMB z dnia 1969-03-12 (Dziennik Budownictwa nr 6 poz. 21 z 1969-05-23) oraz aktualnymi wskazówkami "Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć" z 2005r. (opracowanie PTPiREE). W niniejszym opracowaniu ochronę od przepięć linii oraz aparatury zrealizowano przy wykorzystaniu ograniczników przepięć w obudowie kompozytowej typu: ASM, INZP, SBK II. Typy ograniczników przepięć oraz sposób ich zamocowania, w zależności od rodzaju słupa podano na kartach albumowych w niniejszym opracowaniu i tomie I. Ograniczniki przepięć należy instalować w pobliżu głowic kablowych na wszystkich słupach, natomiast na słupach z odłącznikami, do ochrony linii w przypadku otwartego aparatu, po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci lub np. przy połączeniu z linią na słupach drewnianych. Przykłady doboru ograniczników przepięć, dla poszczególnych napięć sieci z izolowanym punktem zerowym lub z kompensacją prądu ziemnozwarciowego z nieznanym czasem wyłączenia zwarcia, przedstawiono w tablicy 13 albumu LSNS 120(70)[240] tom I. Dobór uwzględnia ograniczniki przepięć z zalecanym prądem wyładowczym 10kA i przeznaczone do stosowania w I, II i III strefie zabrudzenia. Dla sieci z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor i znanym czasem wyłączenia zwarcia doziemnych, doboru ograniczników przepięć należy dokonywać w oparciu o zalecenia poszczególnych producentów. 7. UZIEMIENIA SŁUPÓW Zagadnienia związane z ochroną przeciwporażeniową i uziemieniami w liniach elektroenergetycznych SN omówiono w albumie LSNS 120(70)[240] tom I punk 8 opisu technicznego. Wszystkie podstawowe elementy uziemienia konstrukcji słupów oraz uziomy należy dobrać w oparciu o w/w album. Elementy połączenia uziemienia do głowic kablowych, łączników, ich napędów, ograniczników przepięć oraz konstrukcji dodatkowych ujęto na kartach albumowych niniejszego tomu. W przypadku konstrukcji dodatkowo malowanych (pkt. 8 opisu) należy do ograniczników przepięć przewidzieć dodatkowe połączenie od zacisku uziemiającego ogranicznika do zwodu uziemiającego. Uziemienia głowic kablowych, łączników, ich napędów i ograniczników przepięć oraz konstrukcji dodatkowych wykonać podłączając elementy uziemiające do wspólnego zwodu uziemiającego słupa podstawowego za pomocą dwóch śrub M10. Elementy uziemienia ochronnego malować zgodnie z normą PN-81/E-05023 tj. w pasy zielono-żółte, natomiast połączenia ograniczników przepięć ze zwodem uziemiającym malować na kolor niebieski. Na słupach funkcyjnych z głowicami kablowymi, aparatami łączeniowymi i ogranicznikami przepięć, niezależnie od zachowania dopuszczalnych wartości napięć rażeniowych, rezystancja uziemienia musi być mniejsza od 10 Ω. 8. KONSTRUKCJE STALOWE Konstrukcje stalowe słupa podstawowego oraz konstrukcje i elementy stalowe niezbędne do mocowania głowic kablowych, aparatów łączeniowych, napędów oraz ograniczników przepięć przedstawiono na rysunkach załączonych w LSNS 120(70)[240] tom III. Zestawy napędów aparatów, obejmujące napęd, ciągną i prowadnice ciągną, dostarczane są przez producentów tych aparatów. Szczegółowy ich dobór, w zależności od długości słupa i głębokości posadowienia oraz producenta, przedstawiono na oddzielnych kartach albumowych zawartych w niniejszym tomie w części „Elementy związane”.			

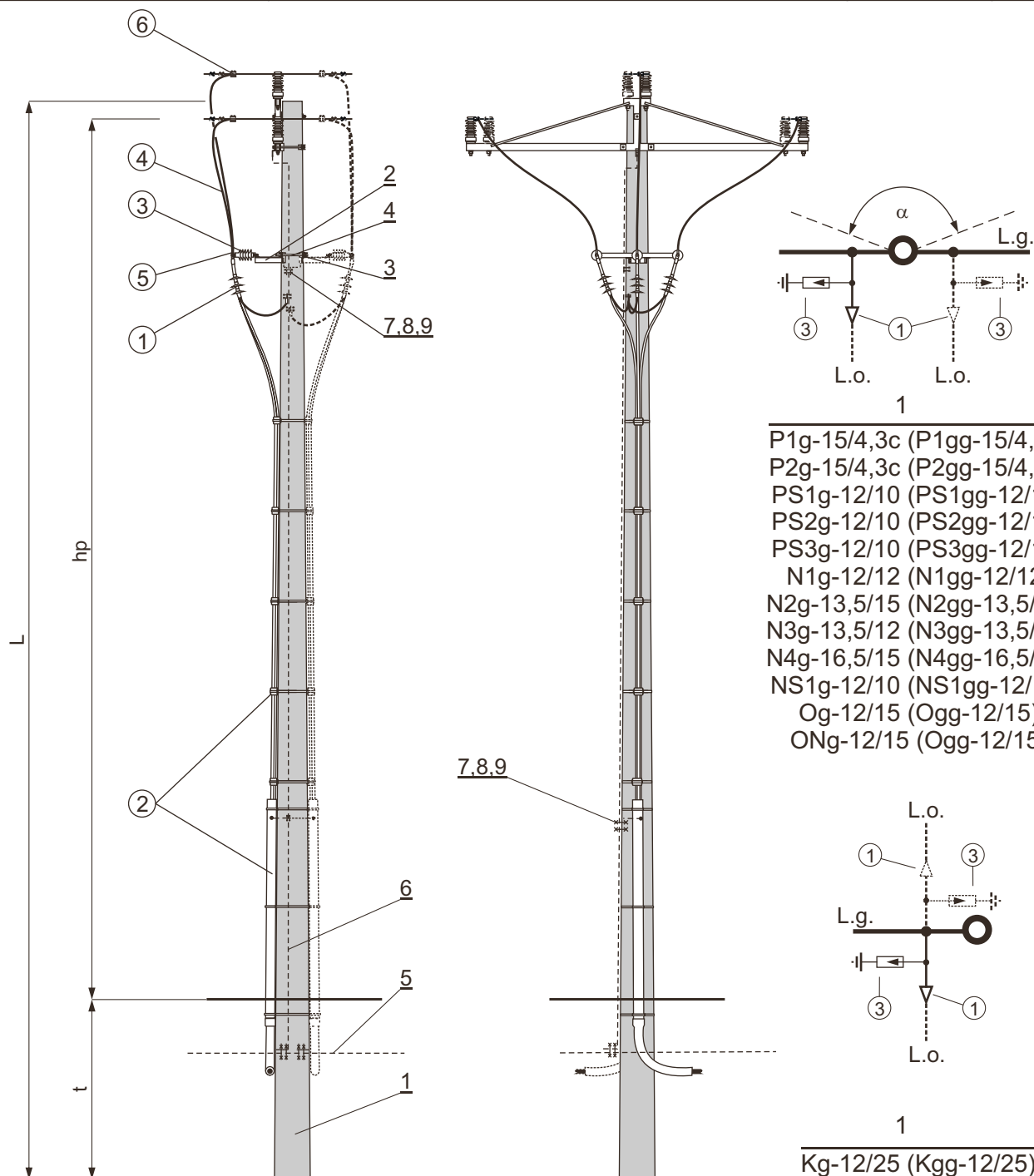
	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 20
Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie na gorąco zgodnie z normą PN-93/E-04500 z powłoką Z/Zn 70 dla konstrukcji i Z/Zn 52 dla elementów śrubowych. Po montażu konstrukcji na budowie, w środowiskach agresywnych, zaleca się dodatkowe malowanie farbami ochronnymi zgodnie z normą PN-EN ISO 129445:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5 i Ochronne systemy malarskie. Wszystkie elementy stalowe należy w sposób trwały oznakować przyjętymi oznaczeniami podanymi na rysunkach konstrukcyjnych. Gabaryty konstrukcji uwzględniają dopuszczalne odległości części pod napięciem do konstrukcji i elementów słupa zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998 tablica 12. Dobór innych elementów, izolatorów i osprzętu nie ujętych w niniejszym opracowaniu wymaga odpowiedniego sprawdzenia i adaptacji. 9. TRANSPORT ELEMENTÓW I TECHNOLOGIA MONTAŻU Transport i składowanie żerdzi należy przeprowadzić wg warunków technicznych i zaleceń producenta. Jeżeli producent nie precyzuje wymagań w tym zakresie, to zaleca się stosowanie następujących zasad: - żerdzie unosić dźwigiem przy pomocy orczyka i lin stalowych, chwytając je po obu stronach środka ciężkości żerdzi, - przy składaniu i transporcie należy żerdzie podeprzeć w trzech punktach, - przy składowaniu warstwami, każdorazowo stosować przekładki z belek drewnianych układając żerdzie na przemian, tzn. druga warstwa odziomkami odwrotnie do pierwszej, - ilość warstw nie powinna przekraczać osiem przy magazynowaniu, oraz dwóch przy transporcie kołowym, - przy transporcie kołowym należy żerdzie zabezpieczyć odpowiednimi klinami i łańcuchami lub linami uniemożliwiającymi ich przemieszczanie. Transport, budowę i montaż elementów linii należy prowadzić zgodnie z: - zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym, - szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów elementów linii oraz sprzętu budowlanego i montażowego stosowanego przy realizacji linii. Słupy podstawowe montowane wg opisu technicznego albumu LSNS 120(70)[240] tom I, na których przewiduje się mocowanie głowic kablowych, odłączników, należy przed ustawieniem dodatkowo uzbroić w: - konstrukcję pod odłącznik lub rozłącznik, konstrukcje pod ograniczniki przepięć, - elementy pod izolatory, - zwód uziemienia od zacisku probierczego do poprzecznika górnego uzupełniony w odpowiednie otwory do podłączenia dodatkowych elementów jak odłącznik, głowice kablowe, ograniczniki przepięć i ich konstrukcje wymagające uziemienia. Otwory do łączenia powinny znajdować się w bezpośrednim sąsiedztwie elementów uziemianych, podłączenie do uprzednio przygotowanego zwołu uziemiającego tych dodatkowych elementów i ich konstrukcji. Połączenia skręcane elementów uziemienia powinny gwarantować dobre przewodzenie prądu elektrycznego. Dopuszcza się też łączenie tych elementów uziemienia przez spawanie z odpowiednim zabezpieczeniem antykorozyjnym tych połączeń np. malowanie lub, dla połączeń w ziemi, stosowanie taśmy "denso". Poza tym należy zamontować tablice ostrzegawcze i informacyjne. Dobór, wykonanie i zamocowanie tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych wykonać wg albumu LSNS 120(70)[240] tom I. Słupy z aparatami łączeniowymi wyposażać dodatkowo w tabliczki informacyjne z numerami tych aparatów, a słupy z głowicami kablowymi w tabliczki informacyjne kierunku trasy kabla i typu kabla umieszczone na wysokości ok. 2,5 m od ziemi. Jeżeli wymagane jest dodatkowe malowanie elementów stalowych, należy to wykonać na uzbrojonym słupie przed ustawieniem. Po takim przygotowaniu i uzbrojeniu słup ustawić w wykopie przy pomocy dźwigu samojezdnego zgodnie z wytycznymi montażu. Po ustawieniu słupa i zapewnieniu odpowiedniej jego stabilizacji oraz po wykonaniu uziomu można przystąpić do montażu aparatu łączeniowego wraz z napędem ręcznym oraz cięgnami i prowadnicami.			

	Opis techniczny	LSNS-og 120(70) [240]	str. 21
Kable i głowice kablowe montować zgodnie z instrukcjami montażowymi opracowanymi przez producentów kabli i osprzętu kablowego. Sposób mocowania kabla i osłony kablowej na słupie wykonać zgodnie z rozwiązaniem przedstawionym w niniejszym tomie. Montaż głowicy kablowej oraz jej połączenia wykonać na słupie, przy pomocy przenośnego pomostu montażowego lub dźwigu samojazdnego z koszem. Po zakończeniu prac przy głowicy kablowej, przenośny pomost montażowy zdemontować. Uwaga: Kable zakończone głowicami z zestawów zimno lub termokurczliwych, po zamontowaniu na ogranicznikach przepięć w obudowie kompozytowej nie powinny w nich wywoływać nadmiernych sił zginających i rozciągających. Z tego powodu szczególną uwagę należy zwrócić na ustalenie właściwej długości, dla wykonania ugięć kabli, od miejsca ich przykręcenia do ograniczników przepięć do miejsca przytwierdzenia do słupa. Zaleca się aby wynosiła ona nie mniej niż 1,8 m. Ponadto dla kabli tradycyjnych, trójżyłowych z syciwem nie ściekającym typu H(A)KnFtA oraz żyłami o przekroju $S \geq 120 \text{ mm}^2$ zamawiać głowice kablowe o długości 1200 mm. Po wykonaniu naciągu przewodów linii wykonać połączenia linii z aparatami łączeniowymi, głowicami kablowymi i ogranicznikami przepięć. Następną czynnością jest przeprowadzenie regulacji współpracy aparatu z napędem. Przy montażu aparatu łączeniowego szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiedni dobór i zamocowanie poszczególnych elementów zestawu napędu, a także na prawidłowe usytuowanie elementu łączącego napęd odłącznika z ciągnem napędu. Szczegóły mocowania napędów oraz pozostałych elementów zestawu napędu pokazano w niniejszym tomie. Po wyregulowaniu układu napędowego łącznika podłączyć uziemienie napędu i osłony kabla do zwodu uziemiającego.			





II. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW Z GŁOWICAMI KABLOWYMI



1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa P1g-□/□□, P2g-□/□□, N1g-□/□□, N2g-□/□□

3. Uzbrojenie słupa PS1g-□/10□, PS2g-□/10□, PS3g-□/□□, NS1g-□/□□

4. Uzbrojenie słupa N1g-□/□□, N2g-□/□□

5. Uzbrojenie słupa Og-□/□□, ONg-□/□□, Kg-□/□

6. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
 a w () symbol słupa dla tego przypadku.

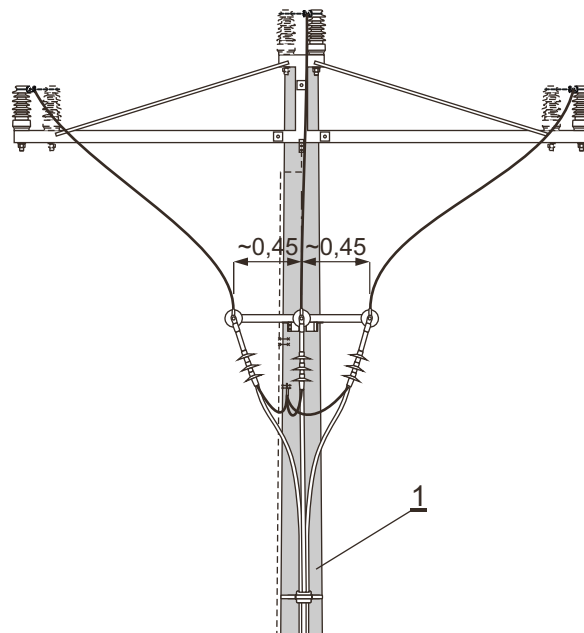
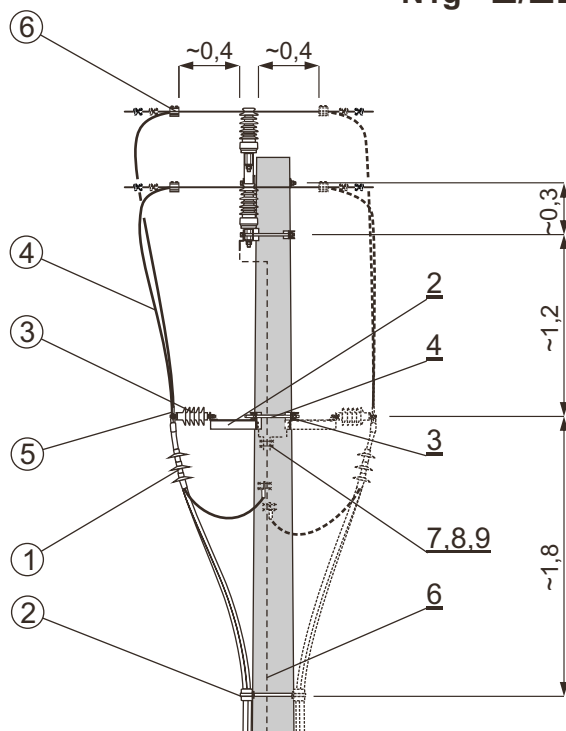
str. 24

str. 25

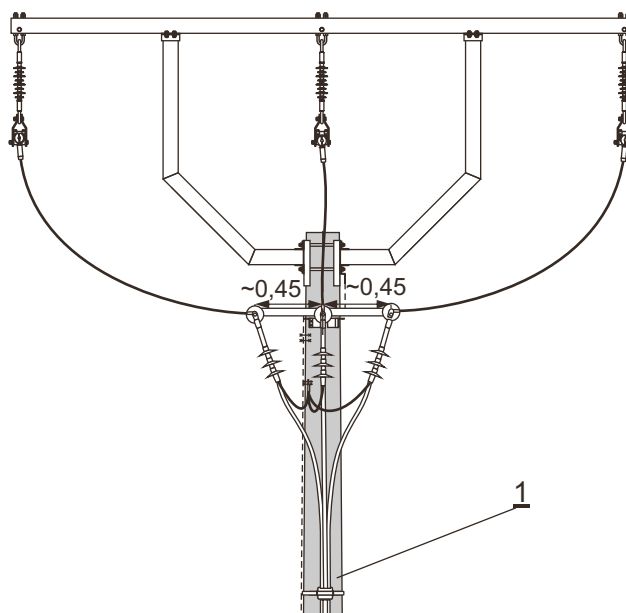
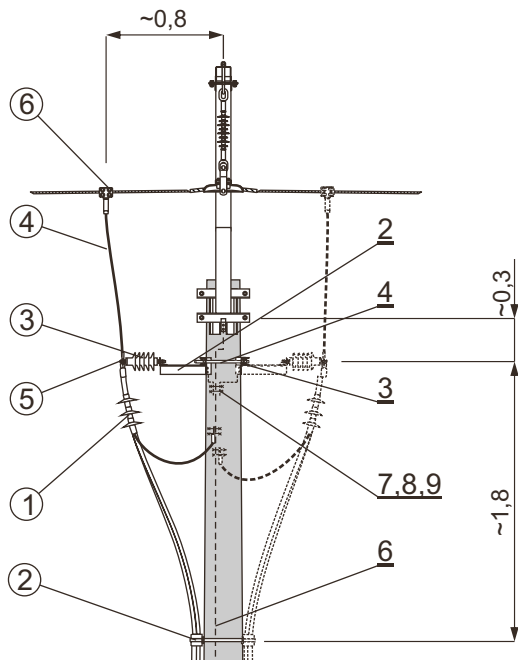
str. 26

str. 27

Słup P1g - □/□□,
N1g - □/□□ i N2g - □/□□

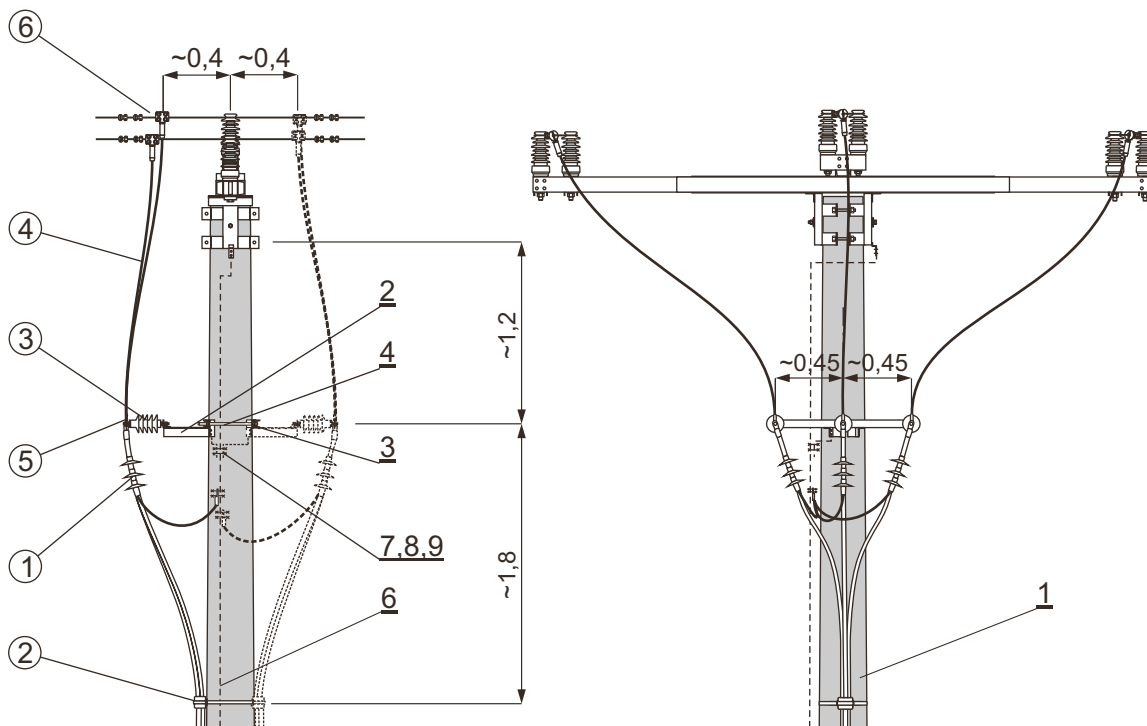


Słup P2g - □/□□

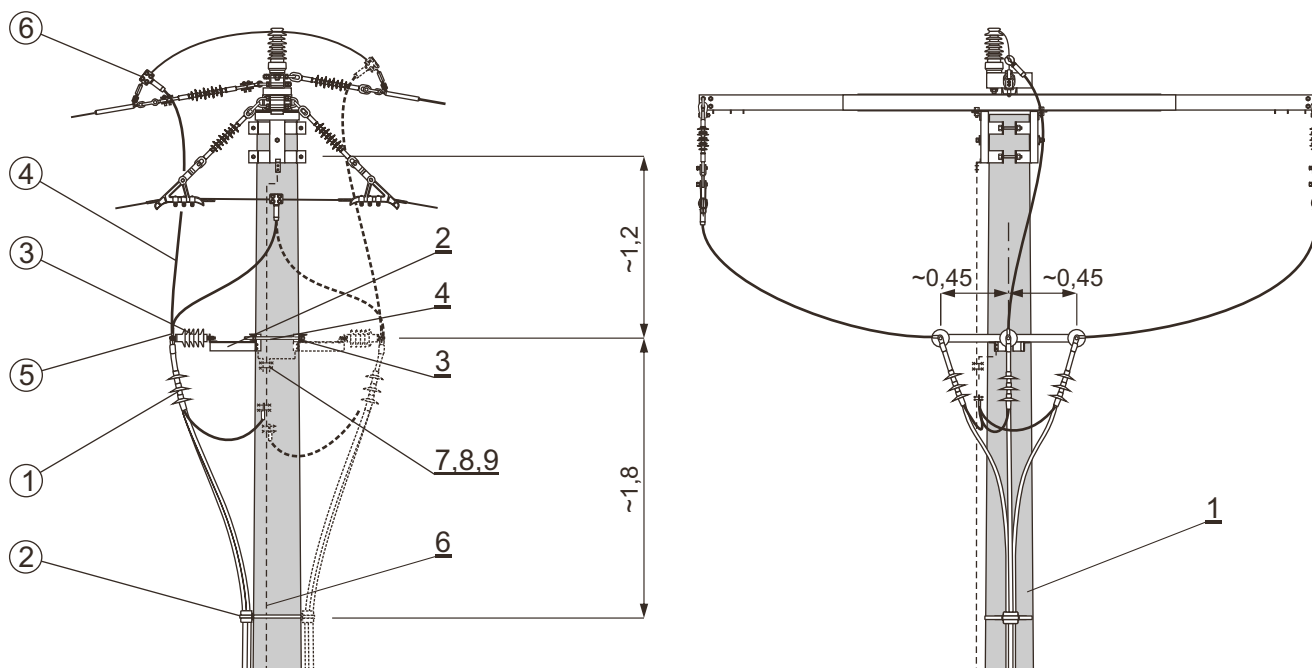


1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28

Słup PS1g - □/10□, NS1g - □/□□

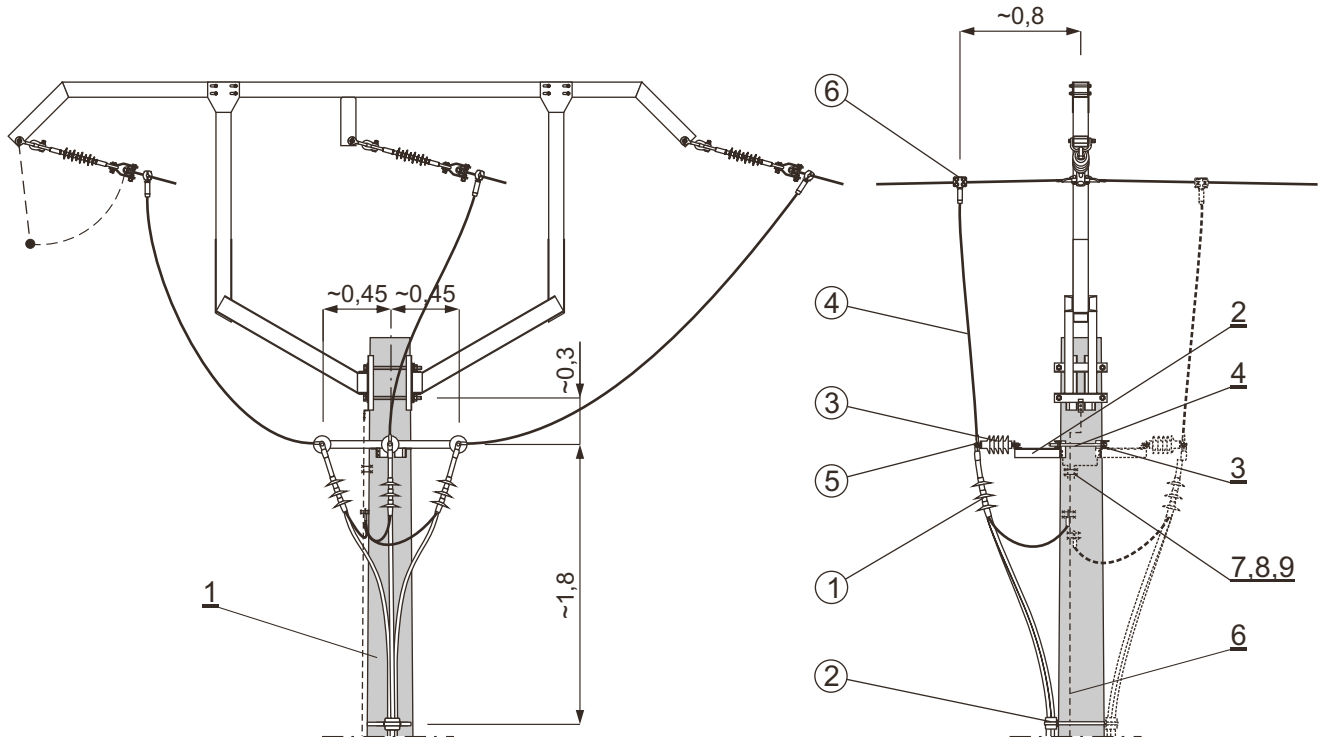


Słup PS2g - □/10□, PS3g - □/□□

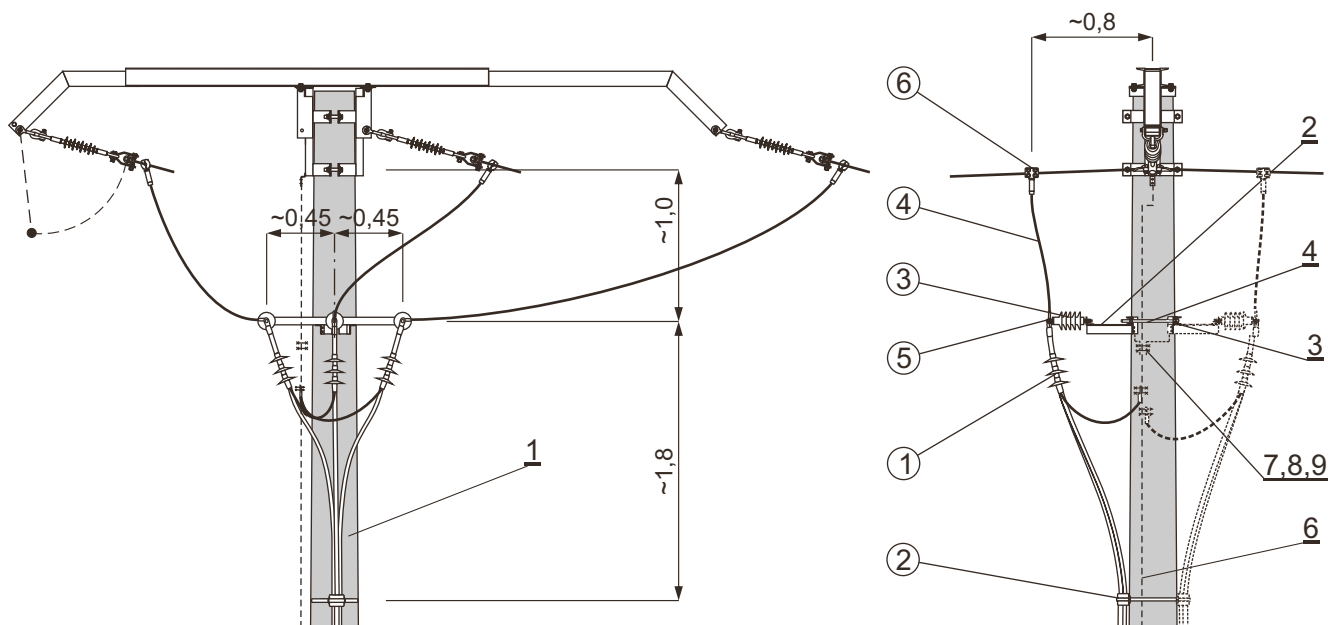


1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28

Słup N3g - □/□□

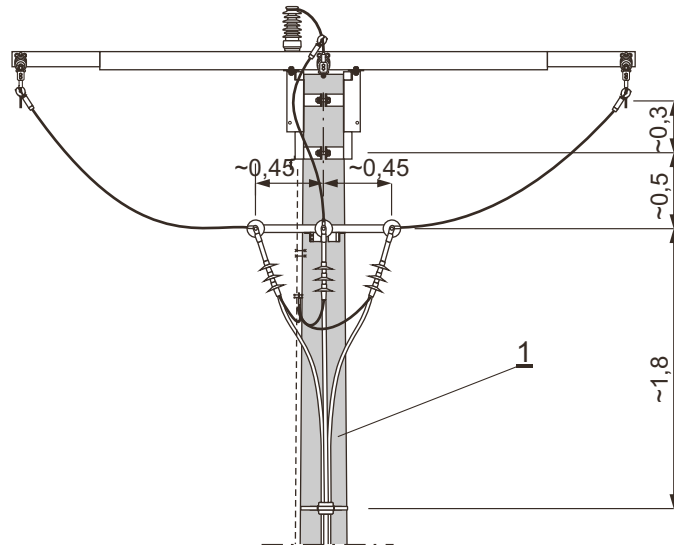
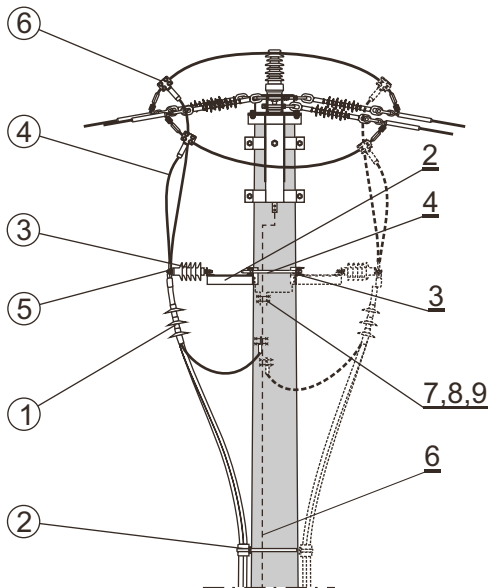


Słup N4g - □/□□

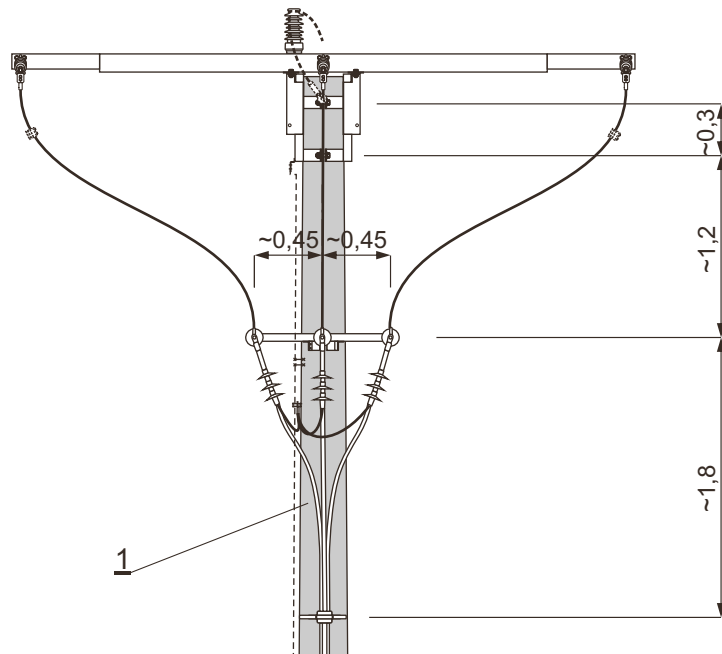
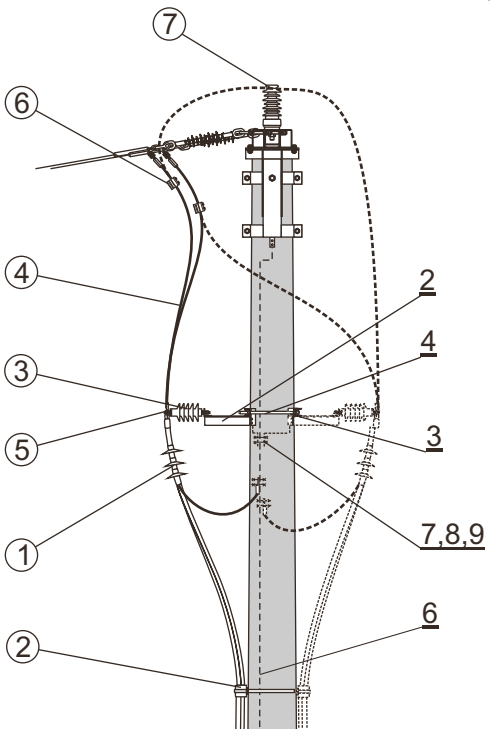


1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28

Słup Og - □/□□, ONg - □/□□



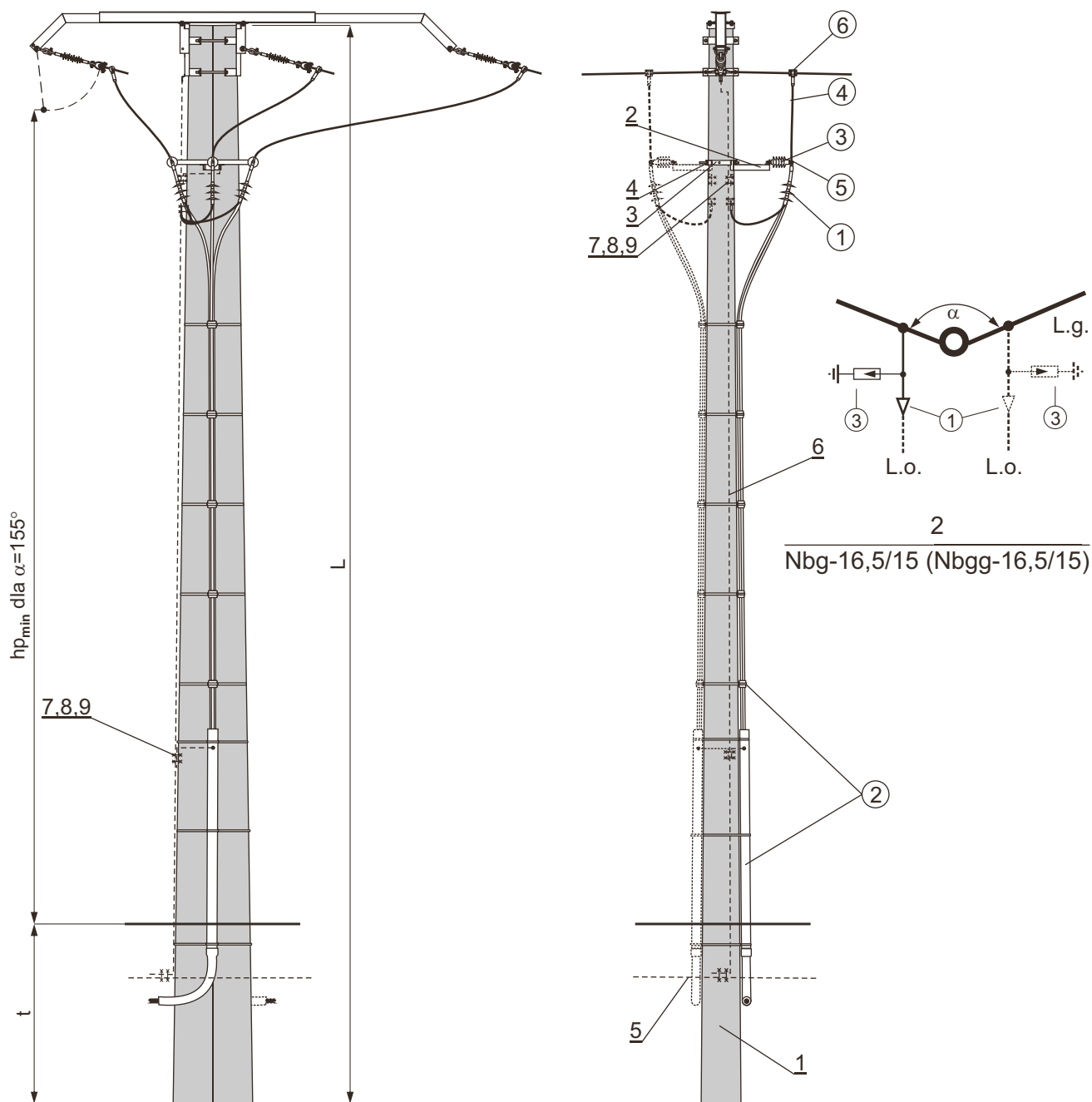
Słup Kg - □/□



1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28

		Uzbrojenie słupa P1g, P2g, PS1g, PS2g, PS3g, NS1g, N1g, N2g, N3g, N4g, Og, ONg, Kg z głowicami kablowymi				LSNS-og 120(70) [240]		str. 28	
Zestawienie materiałów									
UWAGA: W () przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.									
9	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10 (18)	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego		
8	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8(12)		ZMER 651272	0,021			
7	Przewód	AFL-6 70	2(3)	m	–	0,27			
6	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	☐			
5	Uziom	☐	1		☐				
4	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	2	szt.	rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie o Dw=	173, 218 240, 263	
3	Element mocujący	EMs-1	1(0)		rys. 4853	2,4			
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1(2)		rys. 4881	8,9			
1	Słup krańcowy	K-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] - tom I	str. 84	☐		
	Słup odporowo narożny	ON-□/□□				str. 73			
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 73			
	Słup narożno-skrzyżowaniowy	NS1-□/□□				str. 41			
	Słup narożny	N4-□/□□				str. 66			
		N3-□/□□				str. 61			
		N2-□/□□				str. 57			
		N1-□/□□				str. 51			
		PS3-□/□□				str. 48			
	Słup przelotowo-skrzyżowaniowy	PS2-□/10□				str. 45			
		PS1-□/10□				str. 41			
		P2-□/□□				str. 37			
	Słup przelotowy	P1-□/□□				str. 33			
KONSTRUKCJE									
⑦	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	(1)	szt.	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	☐	dla Kg w przyp. 2-go kpl. głowic	
⑥	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3(6)		BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83		
		240 ² /240 ²	50943A.06 06				1,97		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA	0,25		
		35÷ 120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28		
			025150/2ALU			GPH	☐		
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, prosty	AFL-6 240mm ²	50533.06	3(6)		BELOS	☐	otworowanie wg. str. 149	
		AFL-6 120mm ²	50522.04				☐		
		AFL-6 70mm ²	50511.02				☐		
④	Przewód	☐	14 (28)	m			☐	dobrać do odgałęzienia	
③	Ogranicznik przepięć		1(2)	kpl.	str. 144	☐			
②	Zamocowanie kabla na słupie		1(2)		str. 145 ÷ 147	☐			
①	Głowice napowietrzne		1(2)		dobór str. 150 ÷ 152	☐			
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi		



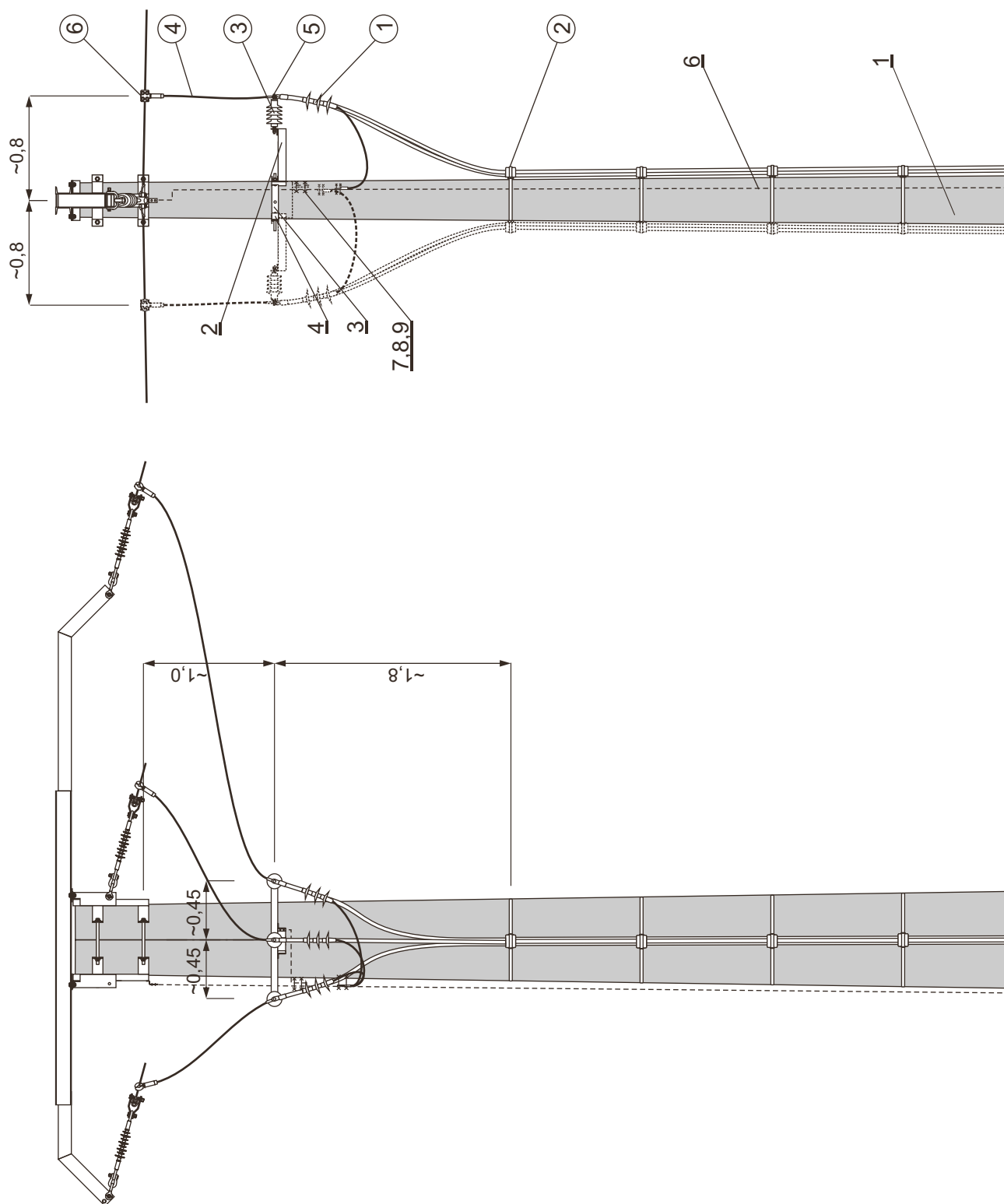


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

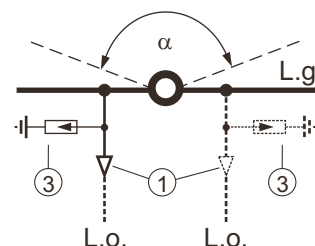
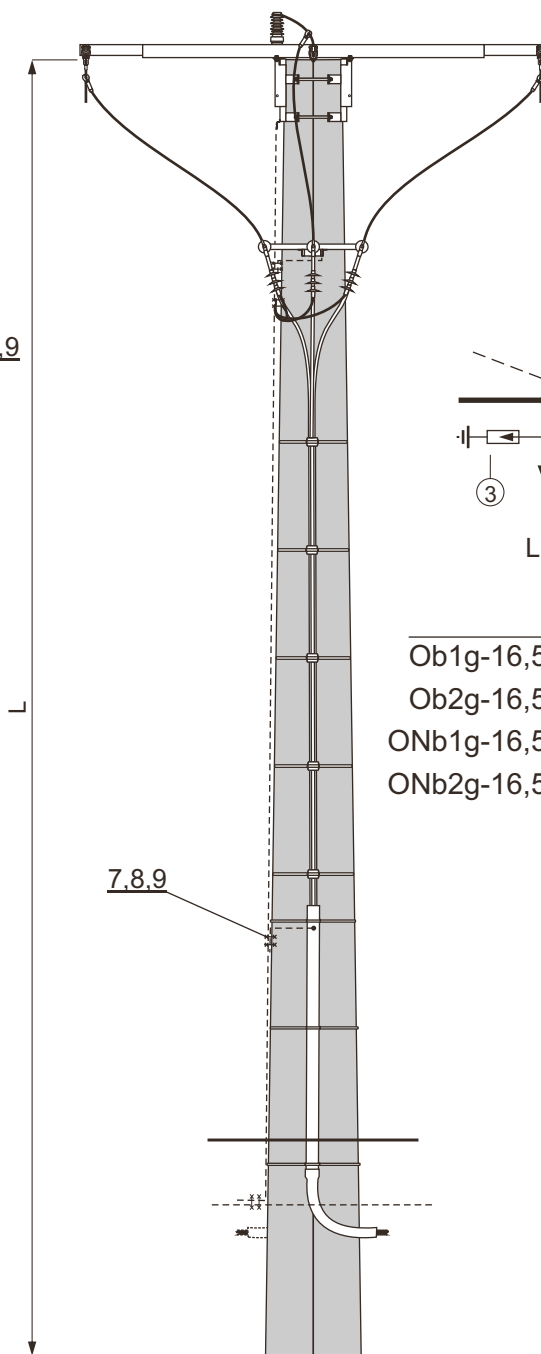
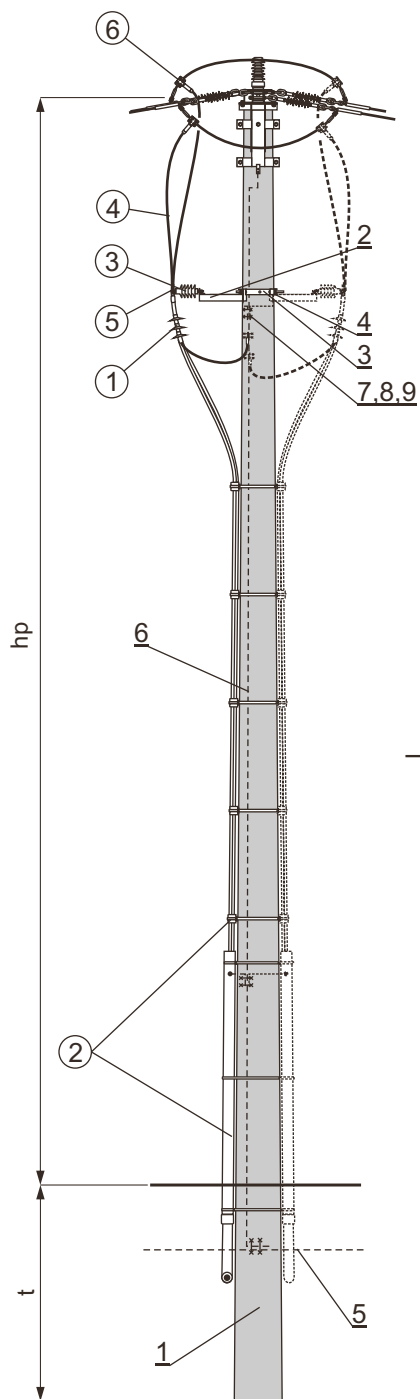
2. Uzbrojenie słupa Nbg-□/□

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 30



Zestawienie materiałów str. 35



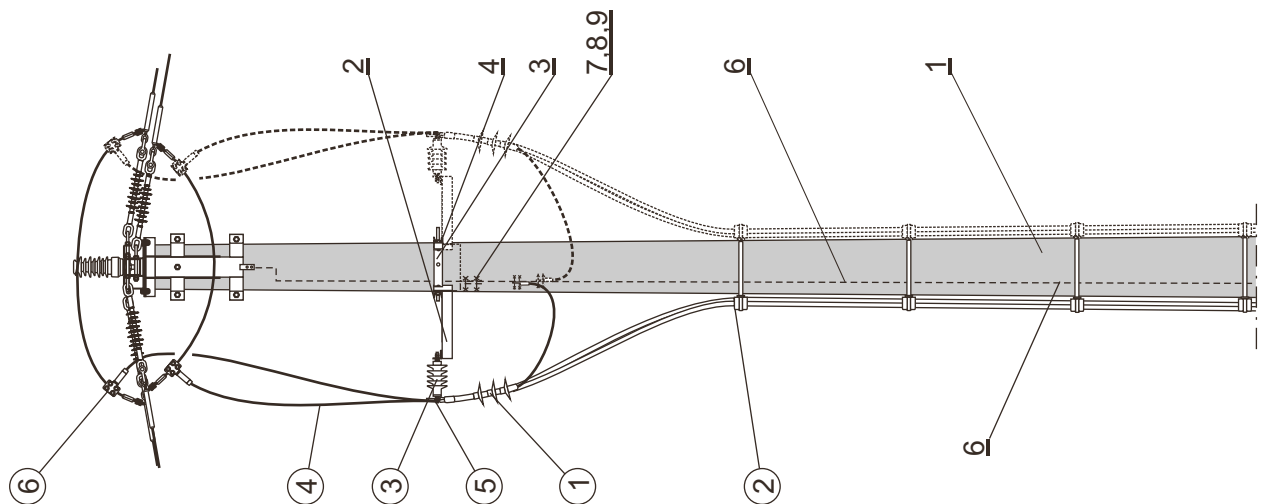
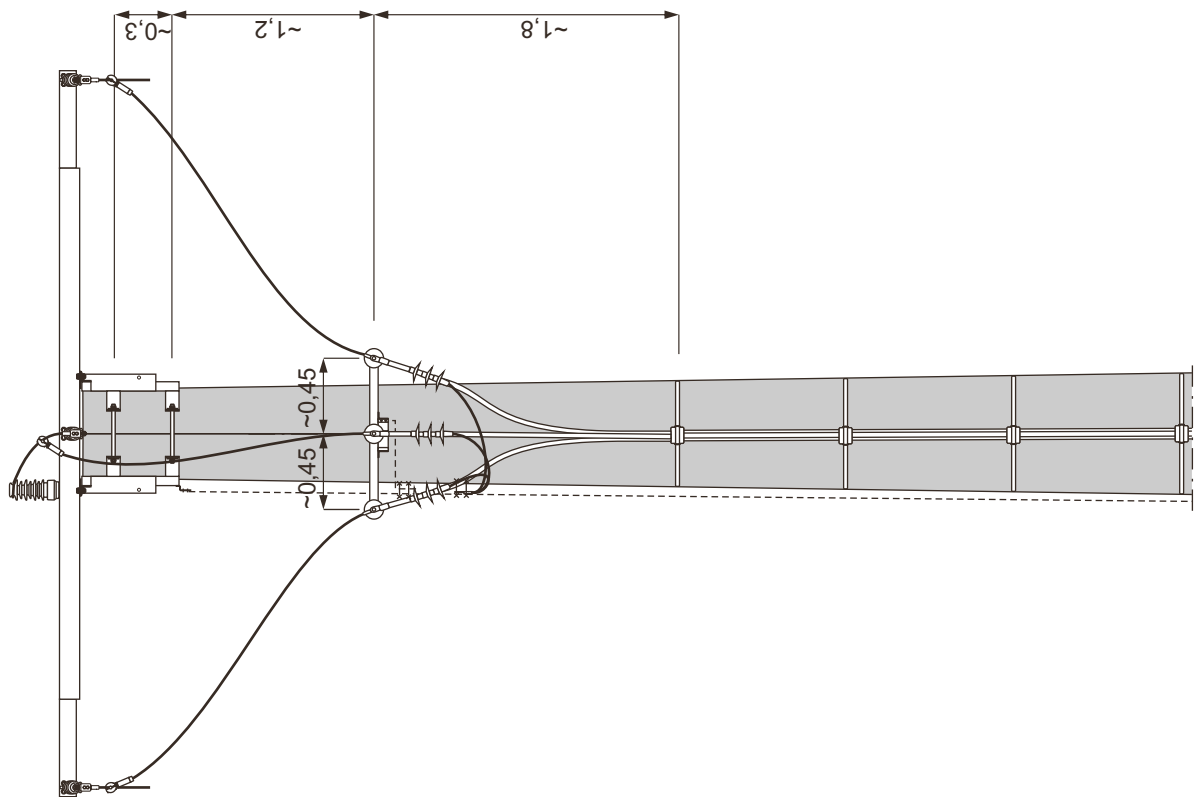
3

Ob1g-16,5/30 (Ob1gg-16,5/30)
Ob2g-16,5/30 (Ob2gg-16,5/30)
ONb1g-16,5/30 (ONb1gg-16,5/30)
ONb2g-16,5/30 (ONb2gg-16,5/30)

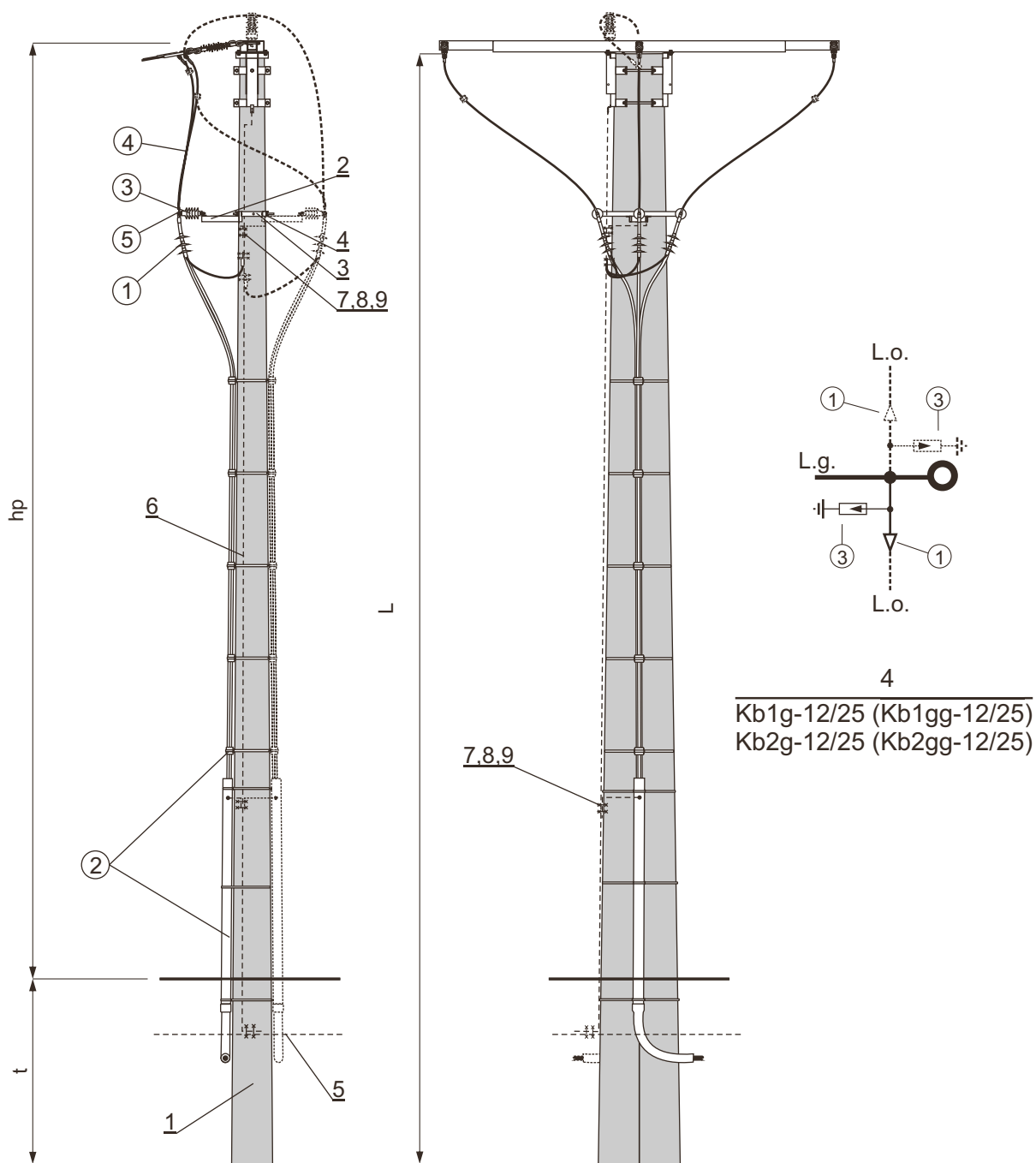
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ob1g-□/□, Ob2g-□/□, ONb1g-□/□, ONb2g-□/□ str. 32

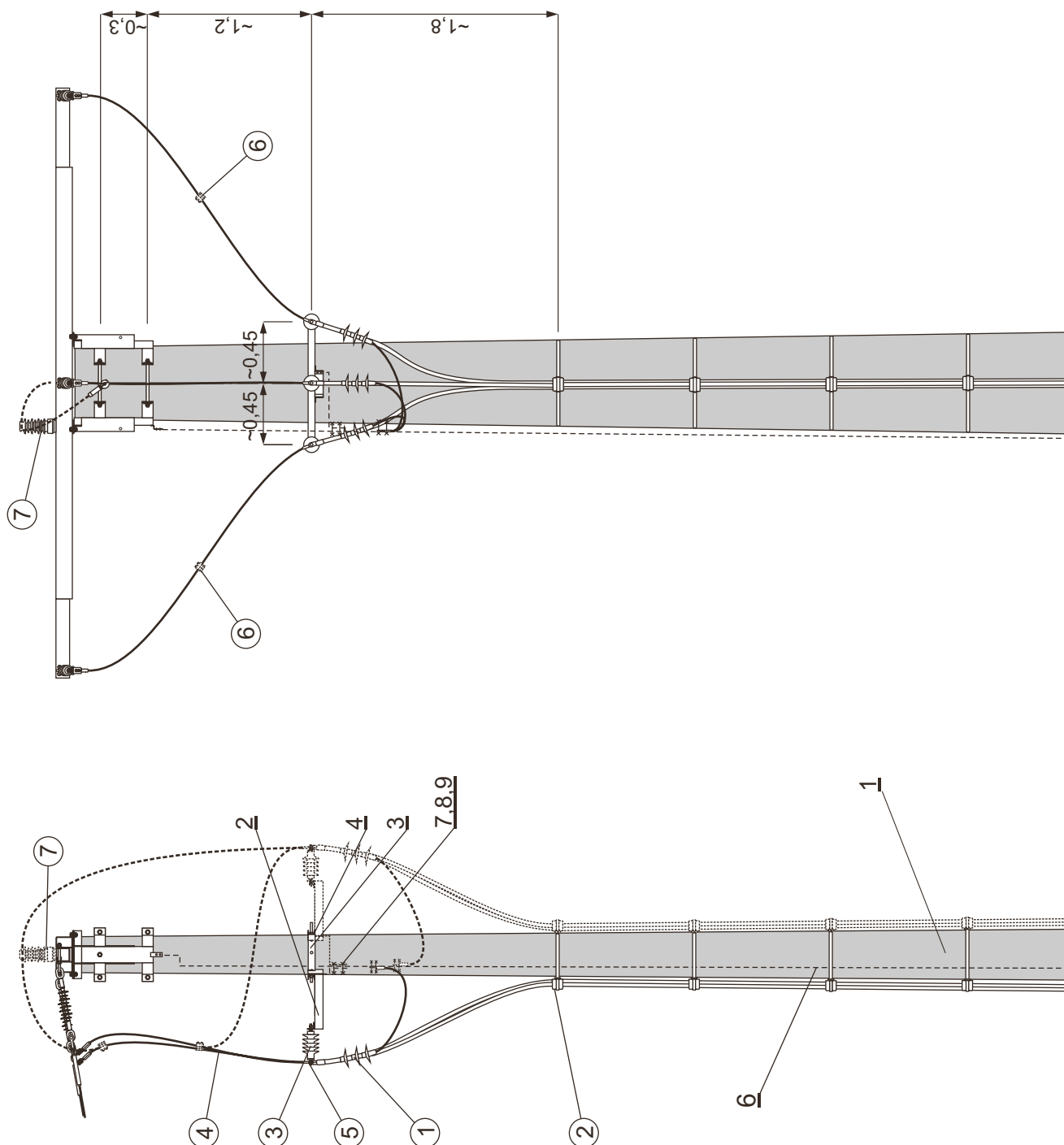
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol słupa dla tego przypadku.



Zestawienie materiałów str. 35



1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Kb1g-□/□, Kb2g-□/□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol słupa dla tego przypadku.



Zestawienie materiałów str. 35

	Uzbrojenie słupa Nbg, Ob1g, Ob2g, ONb1g ONb2g, Kb1g, Kb2g z głowicami kablowymi					LSNS-og 120(70) [240]	str. 35
--	--	--	--	--	--	--------------------------------------	------------

Zestawienie materiałów

9	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
8	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	8		ZMER 651272	0,021		
7	Przewód	AFL-6 70	3	2	m	–	0,27		
6	Połączenie uziemienia		1		kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	☐		
5	Uziom	☐	1			☐			
4	Element mocujący	EMs-4	-	1	szt.	rys. 48116	3,74		
3	Element ściągający	ESs-1	2	2		rys. 48118	0,95		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-5	2	1		rys. 38120	10,02		
1	Słup krańcowy - bliźniaczy	Kb2-□/□	1		kpl.	LSNS120(70) [240] - tom I	str. 90	☐	
		Kb1-□/□					str. 87		
	Słup odporowo - narożny - bliźniaczy	ONb2-□/□					str. 81		
		ONb1-□/□					str. 78		
	Słup odporowy - bliźniaczy	Ob2-□/□					str. 81		
		Ob1-□/□					str. 78		
	Słup narożny - bliźniaczy	Nb-□/□					str. 70		

KONSTRUKCJE

⑦	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1	-		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	☐	dotyczy Kb1g i Kb2g
⑥	Zacisk AI odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	6 (3)	3 (0)	szt.	BELOS-PLP	0,68	ilość w () dla Kb1g i Kb2g
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83	
		240 ² /240 ²	50943A.06 06					1,97	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383				SINEMA	0,25	
		35÷120	SL 8.21				ENSTO POL	0,28	
			025150/2ALU 0-186				GPH	☐	
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, prosty	AFL-6 240mm ²	50533.06	6	3	szt.	BELOS	☐	otworowanie wg. str. 149
		AFL-6 120mm ²	50522.04					☐	
		AFL-6 70mm ²	50511.02					☐	
④	Przewód	☐		28	14	m		☐	jak w linii SN
③	Ogranicznik przepięć			2	1	kpl.	str. 144	☐	
②	Zamocowanie kabla na słupie			2	1		str. 145 ÷ 147	☐	
①	Głowice napowietrzne			2	1		dobór str. 150 ÷ 152	☐	

APARATURA I OSPRZĘT

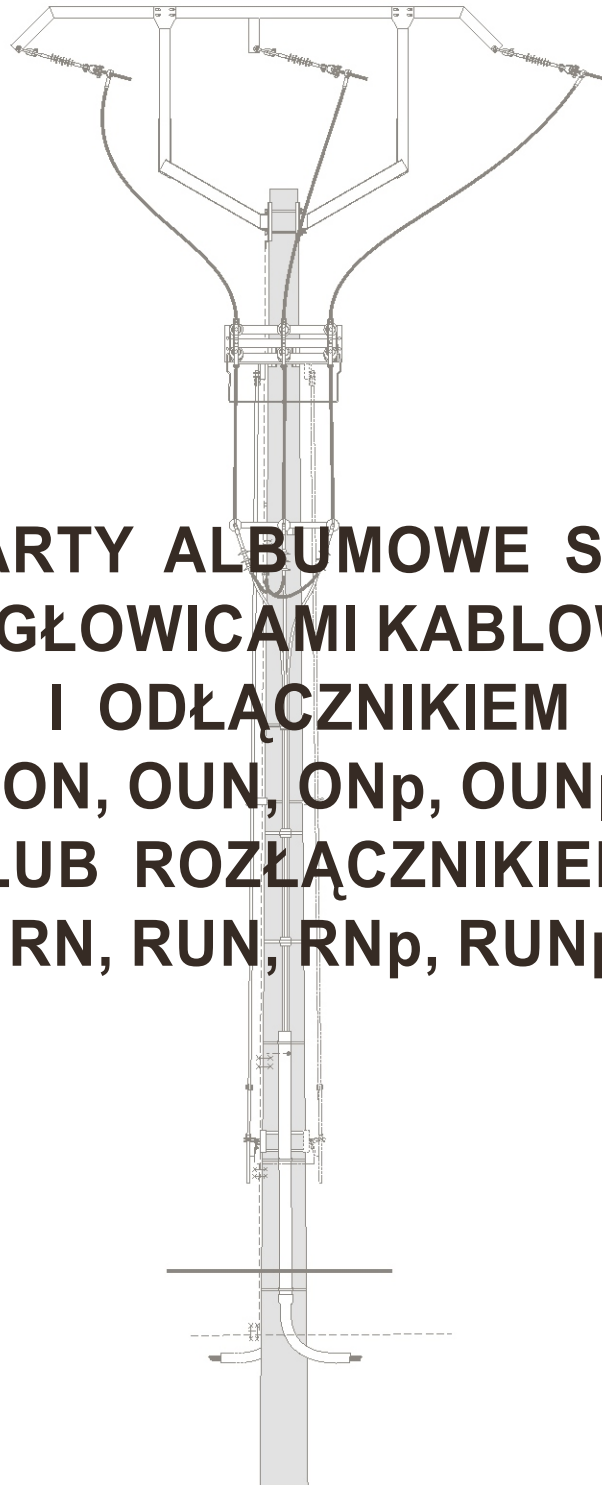
L.p.	Wyszczególnienie	szt.2	szt.1	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
		Ilość dla kabli					



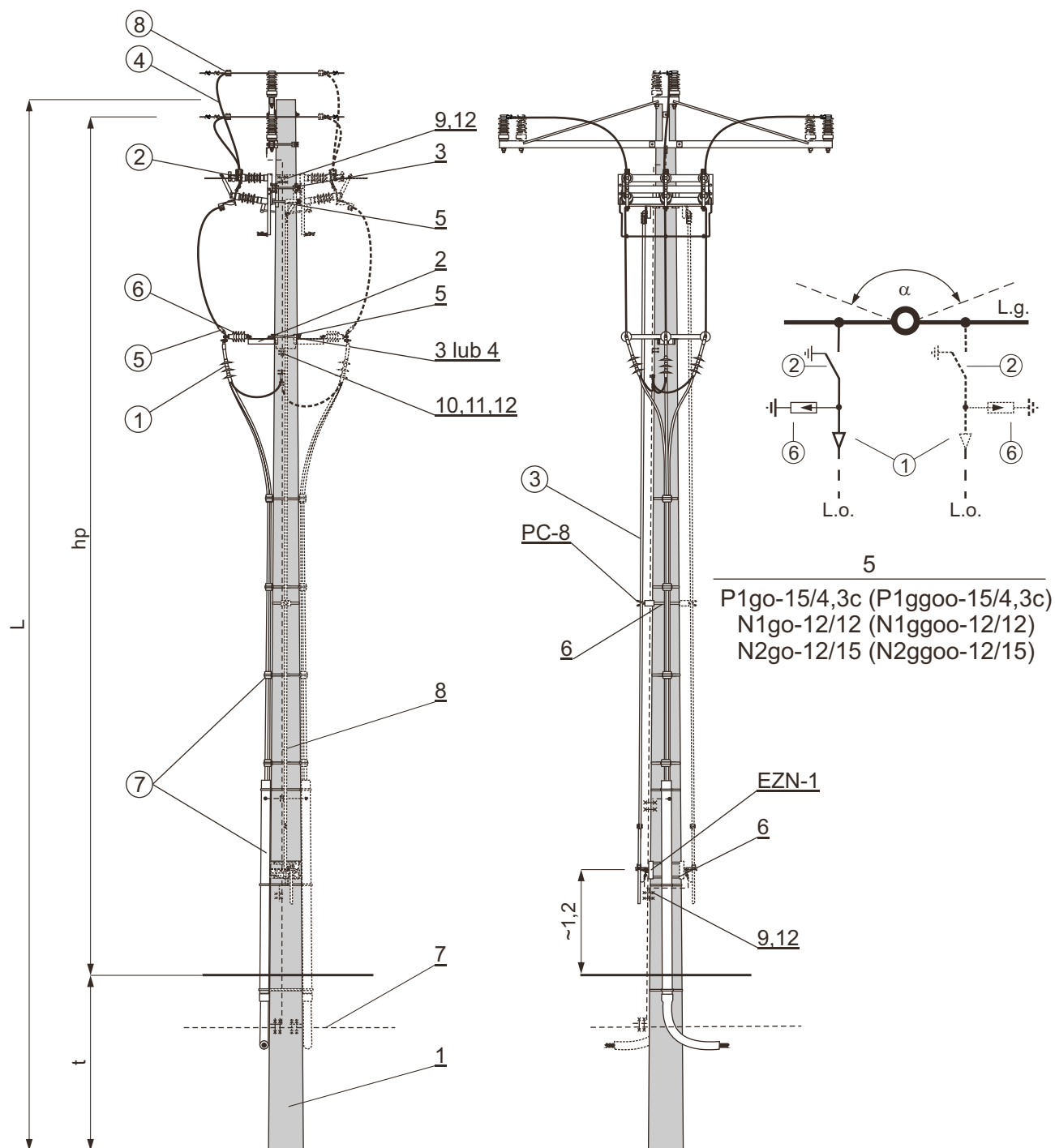
EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

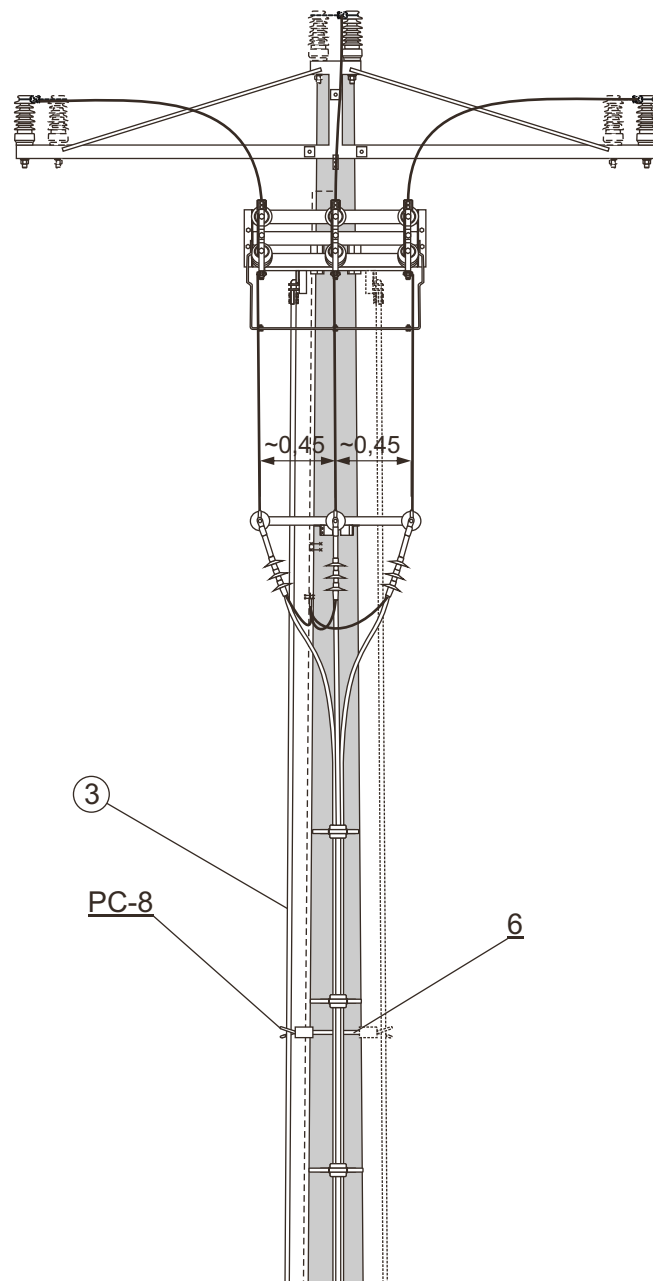
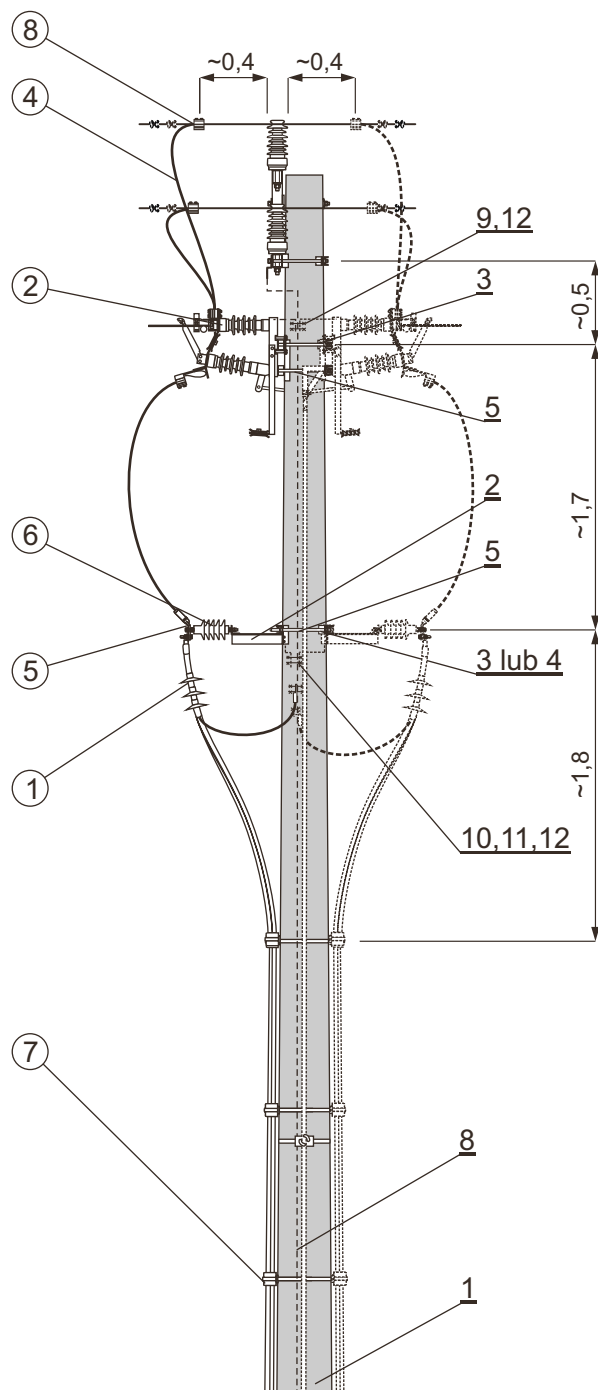


**III. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW
Z GŁOWICAMI KABLOWYMI
I ODŁĄCZNIKIEM
ON, OUN, ONp, OUNp
LUB ROZŁĄCZNIKIEM
RN, RUN, RNp, RUNp**

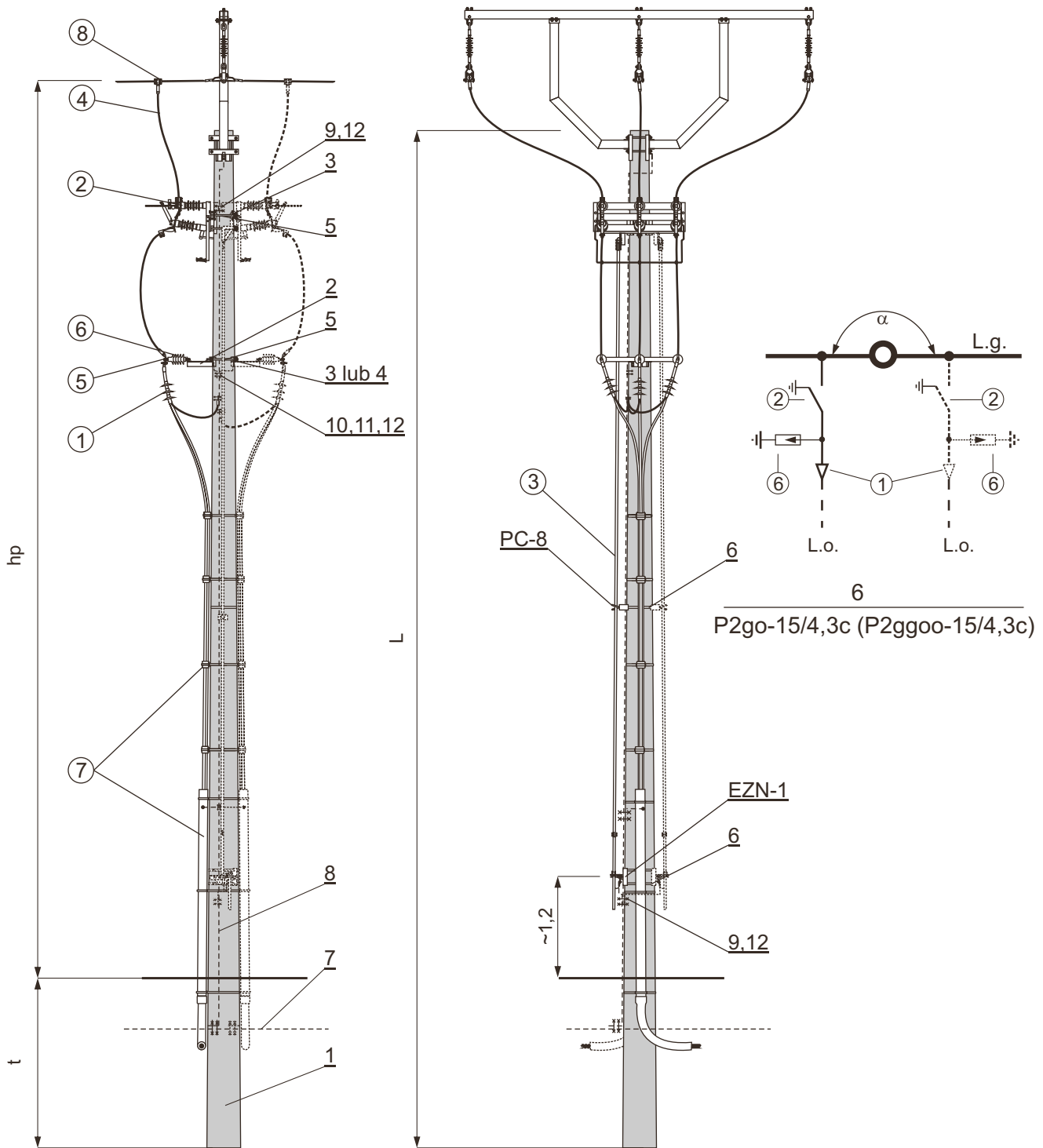


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 38

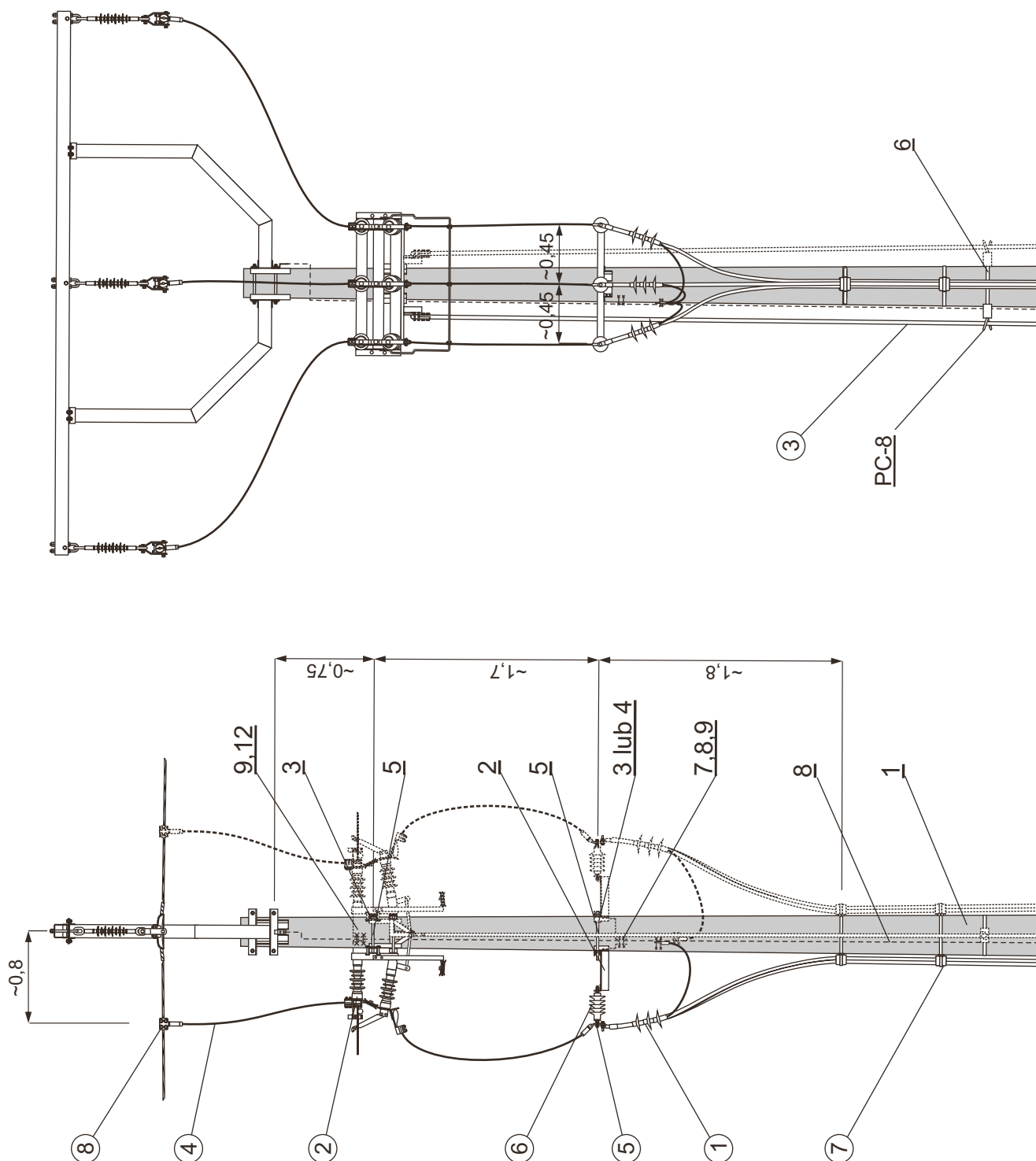


Zestawienie materiałów str. 53

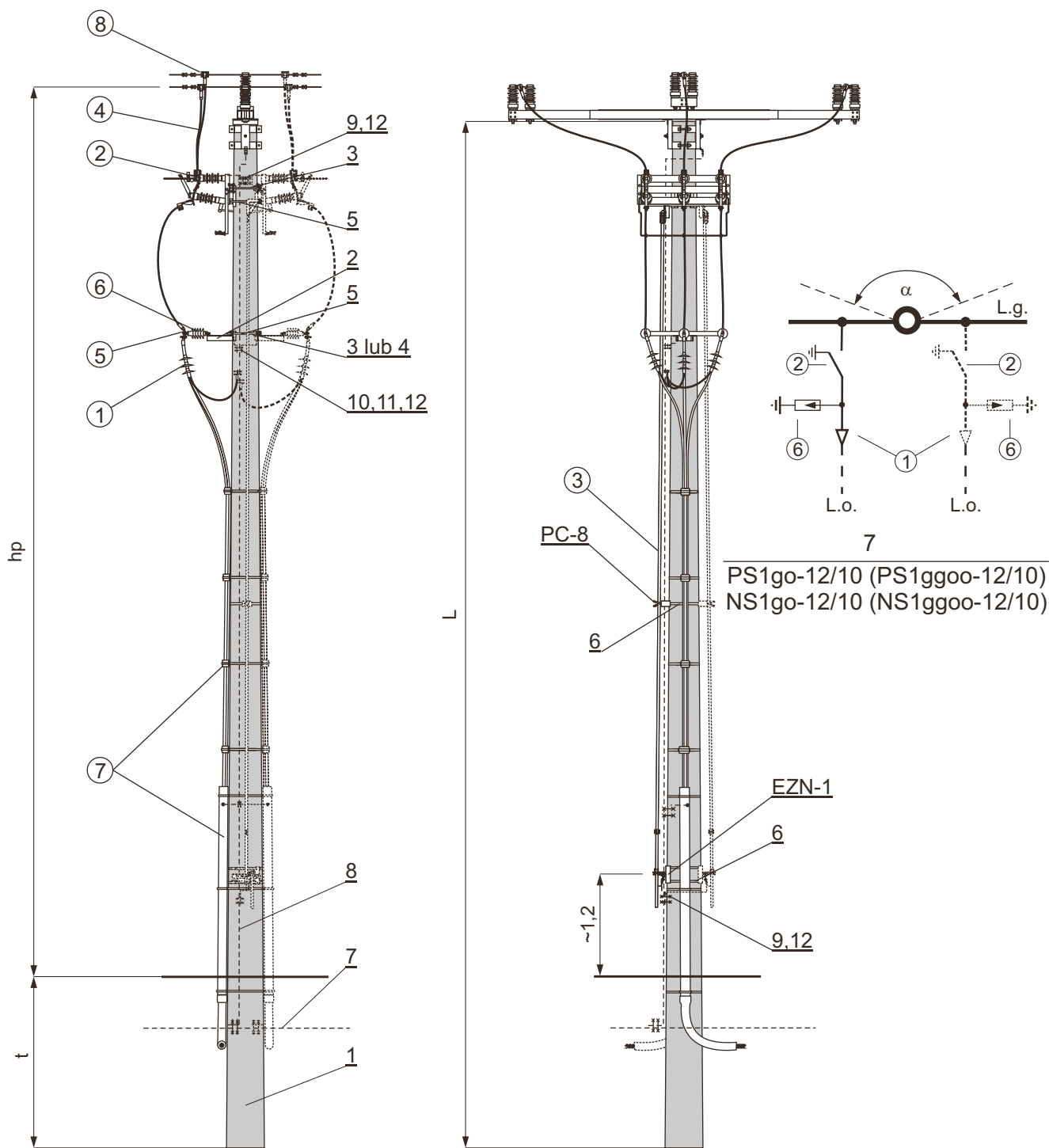


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol słupa dla tego przypadku.

str. 40

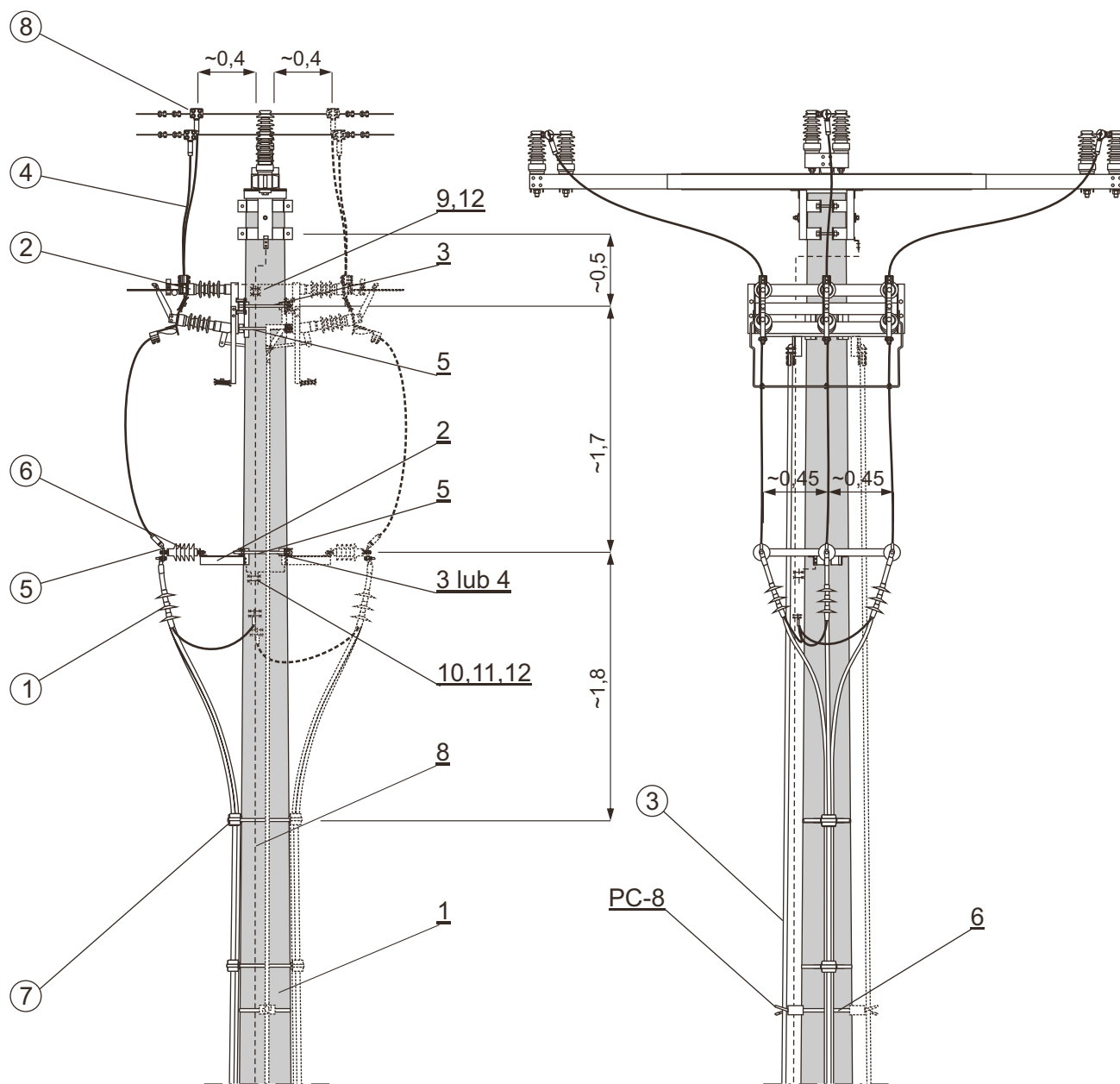


Zestawienie materiałów str. 53

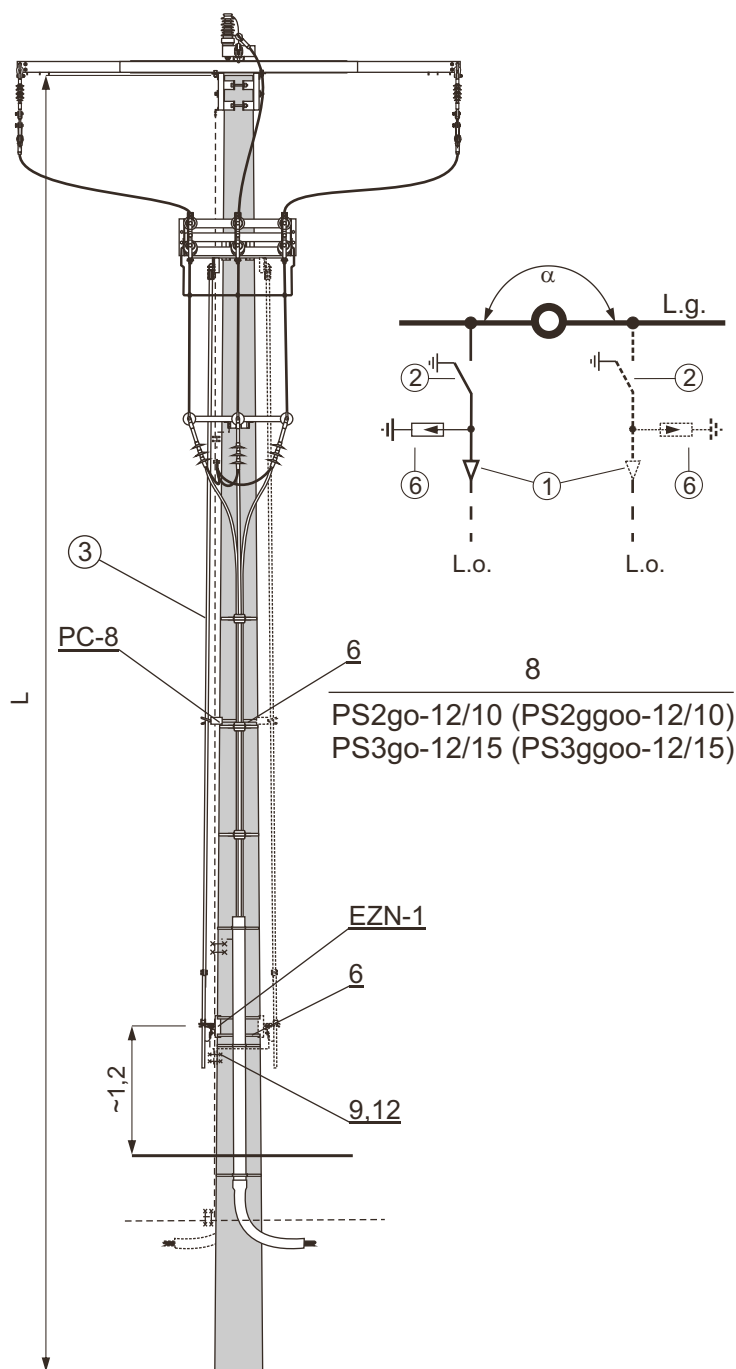
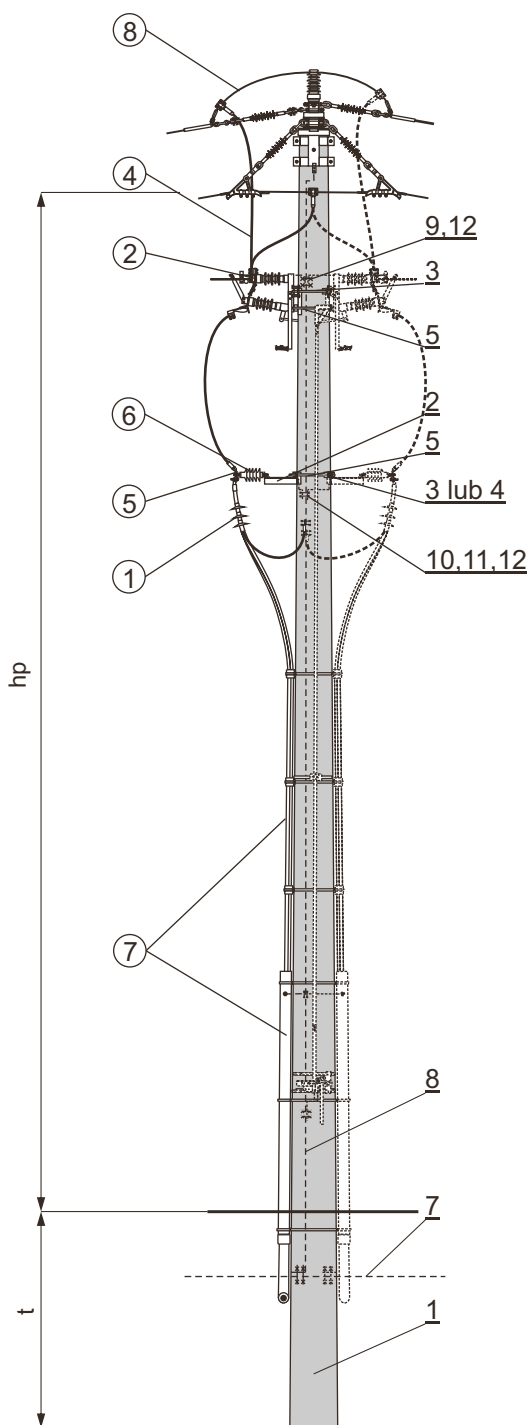


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa PS1go-□/10□, NS1go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej inii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 42



Zestawienie materiałów str. 53

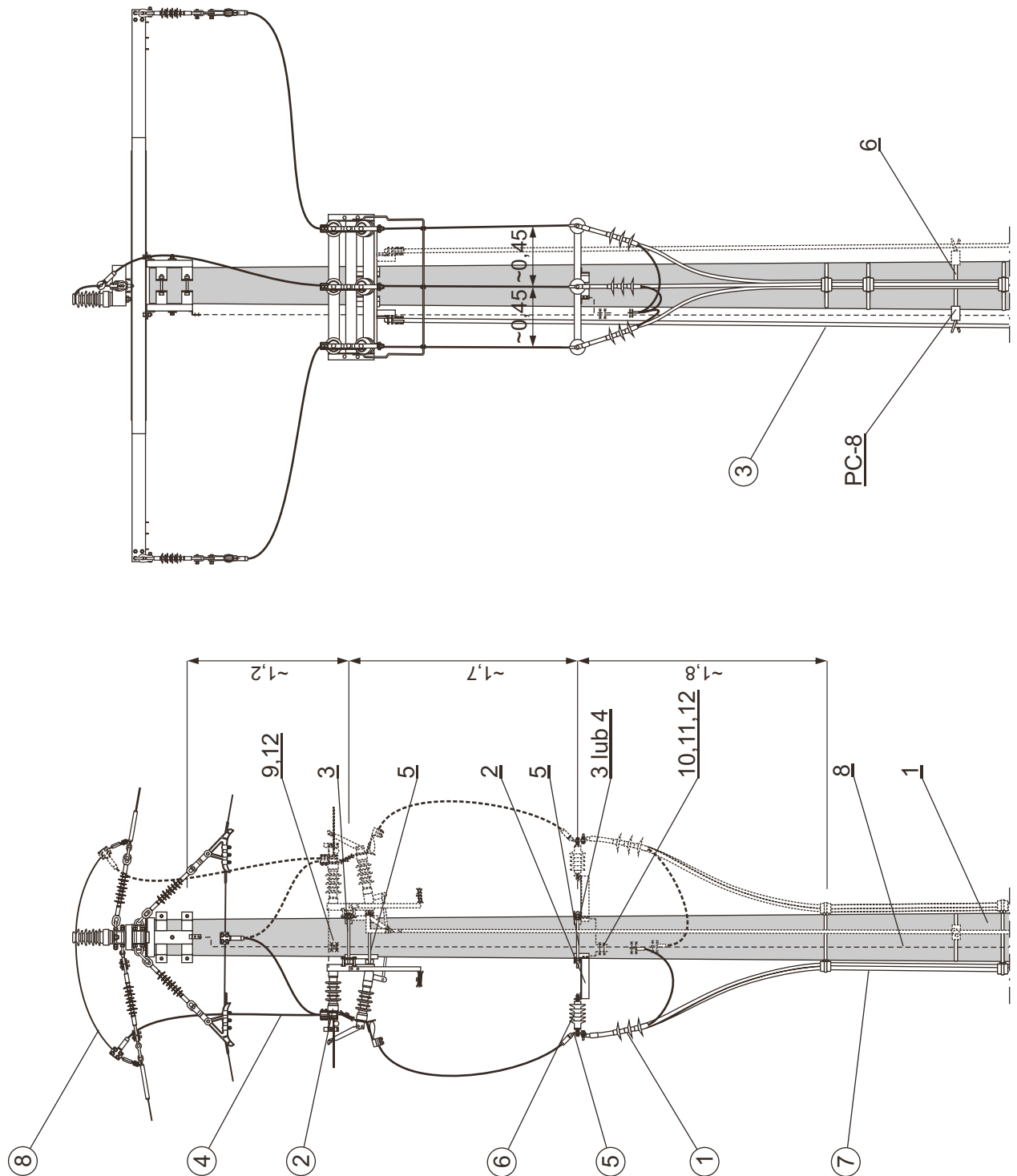


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.

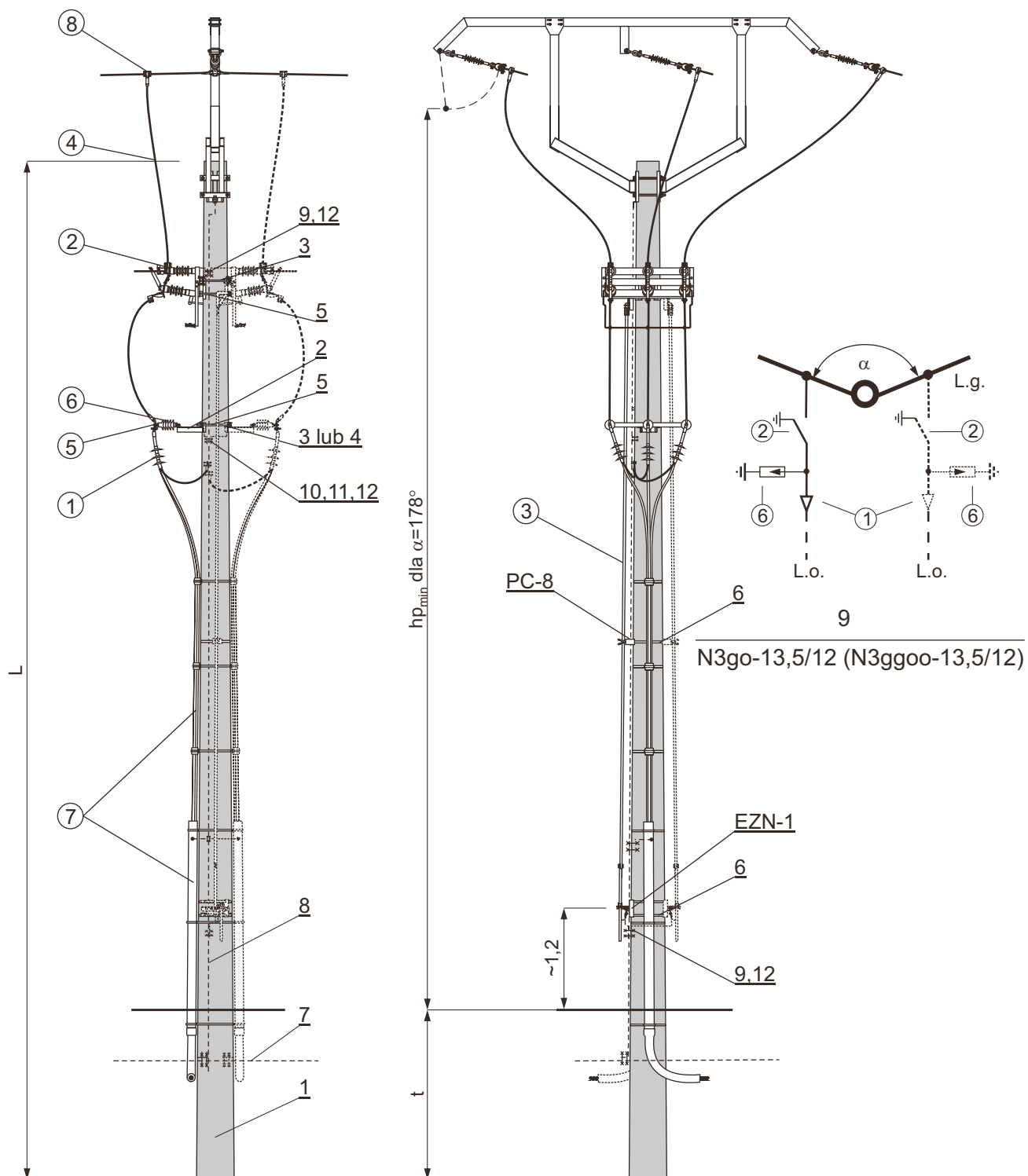
2. Uzbrojenie słupa PS2go-□/10□, PS3go-□/□□

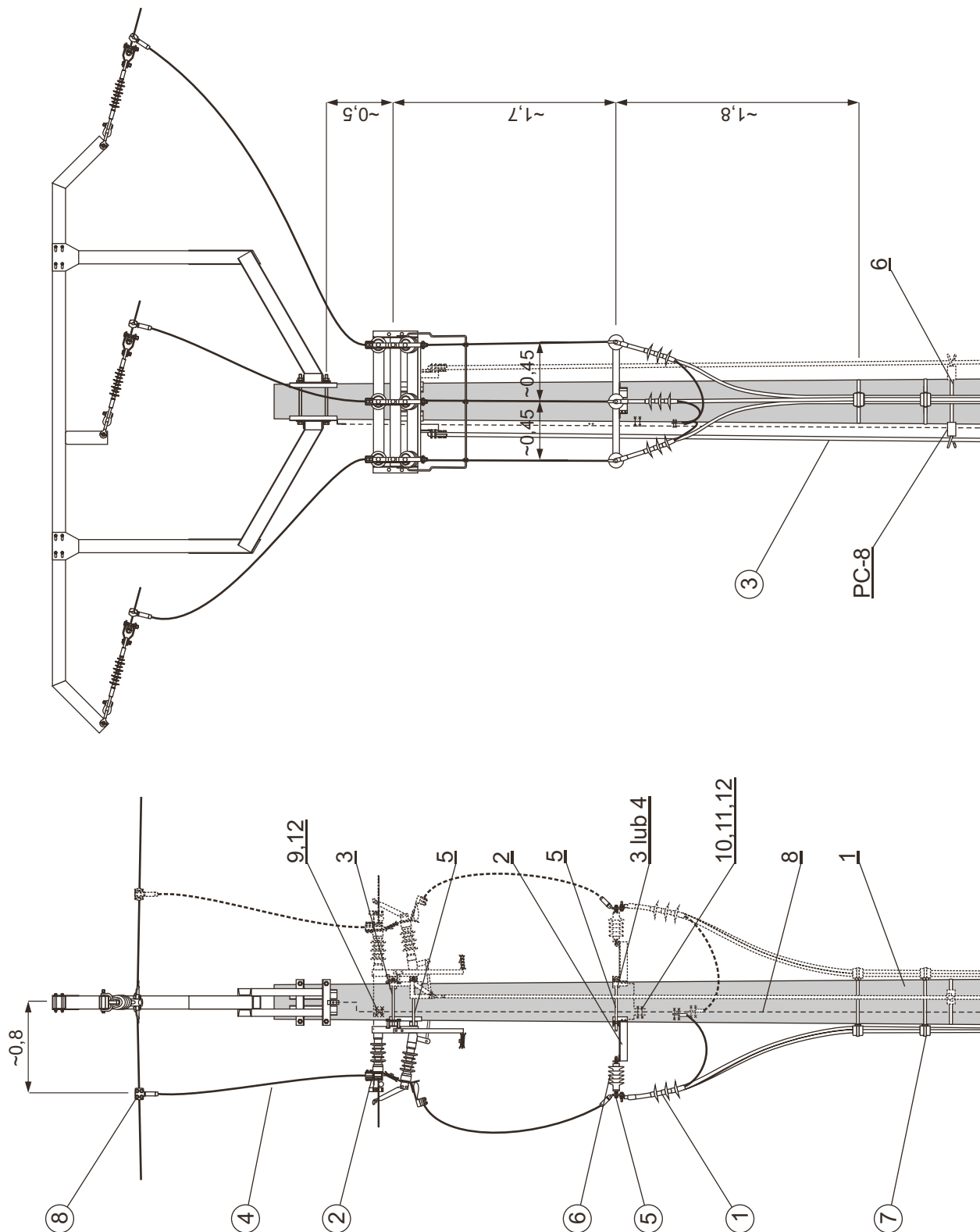
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 44

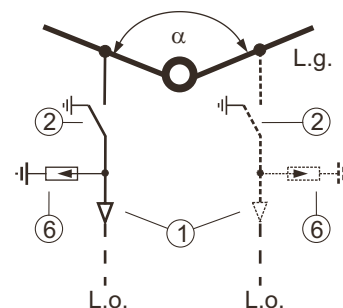
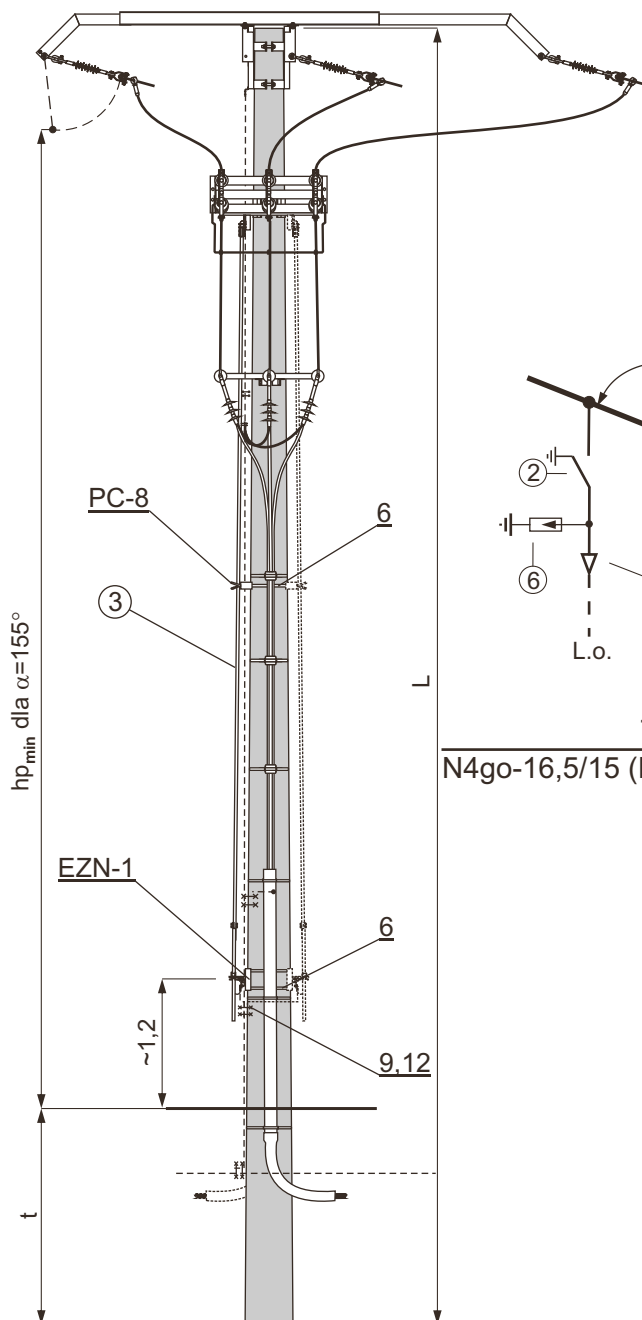
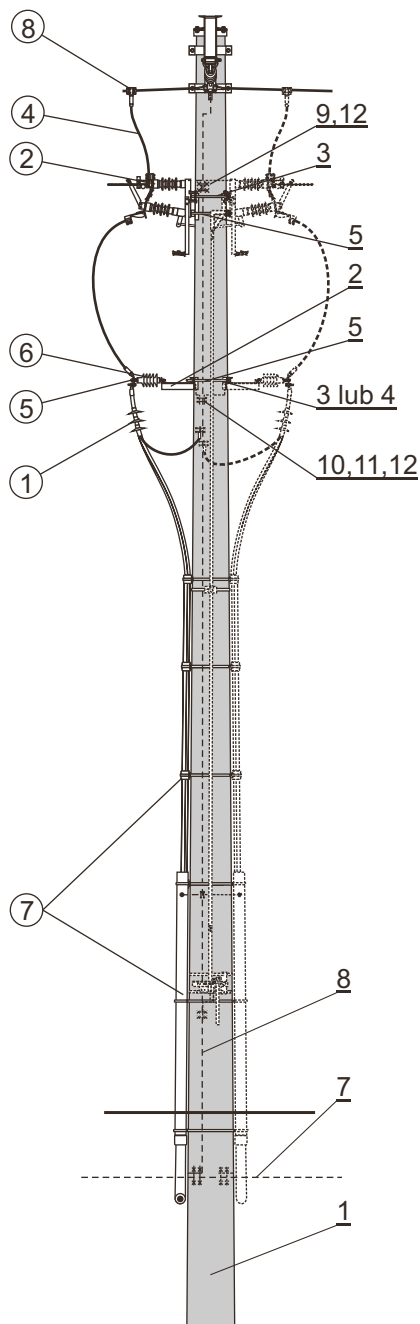


Zestawienie materiałów str. 53





Zestawienie materiałów str. 53



10

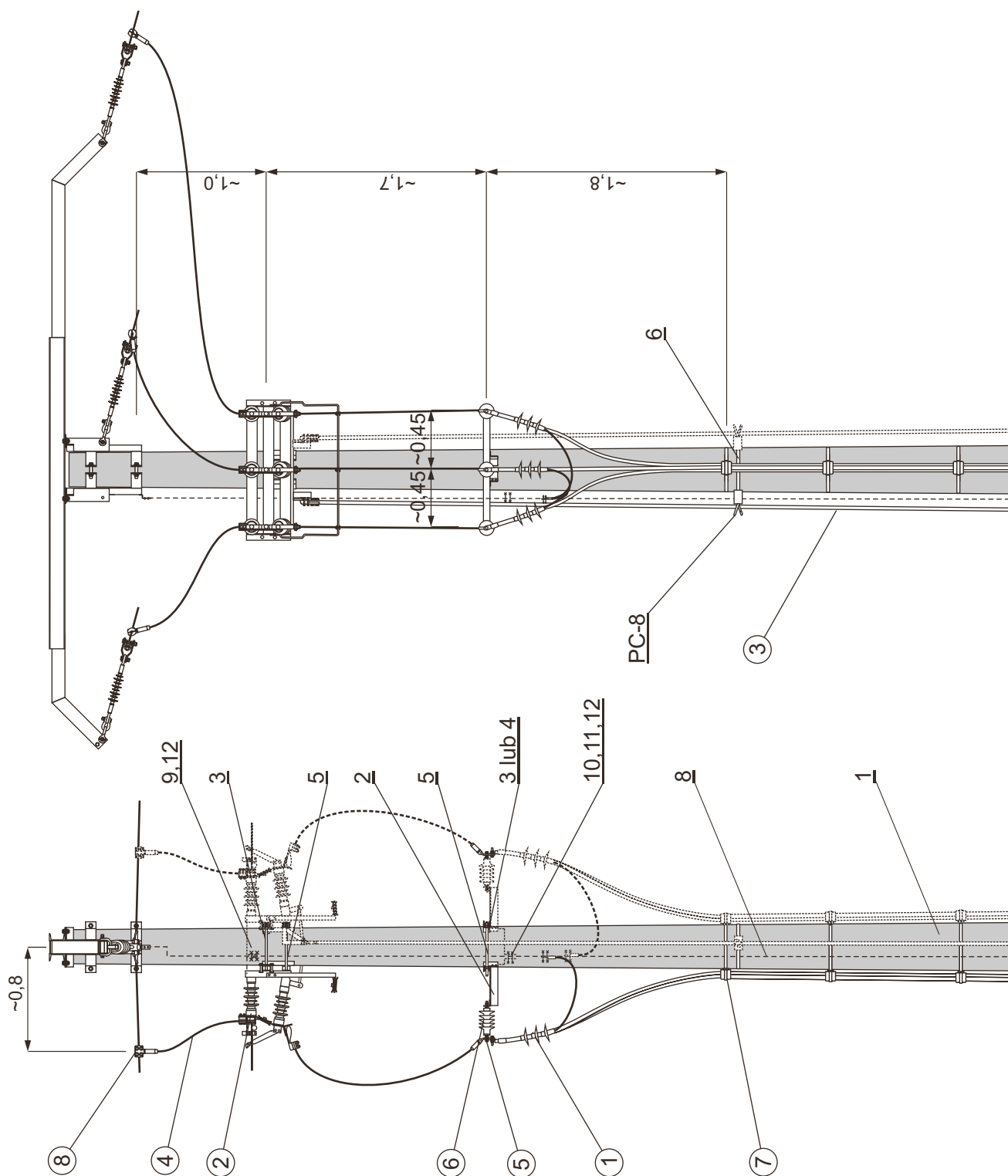
N4go-16,5/15 (N4ggoo-16,5/15)

1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

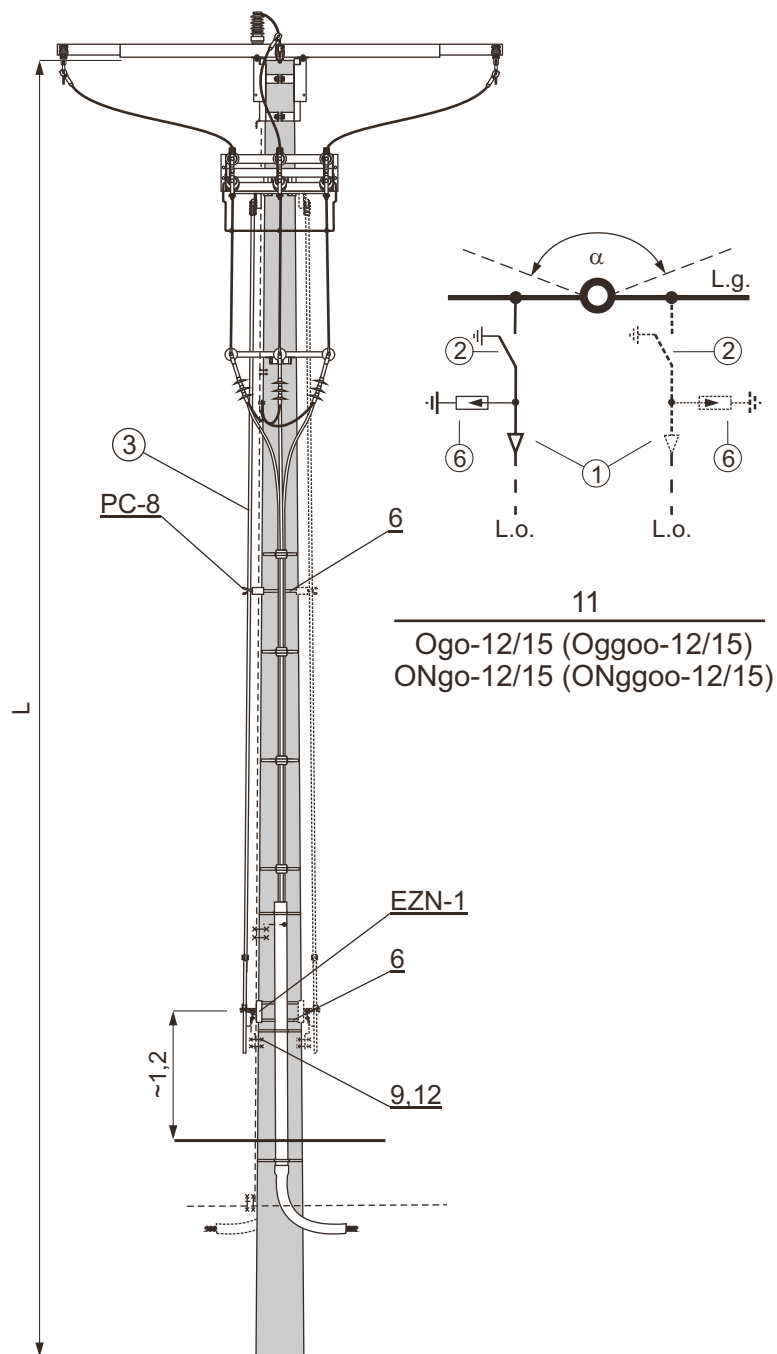
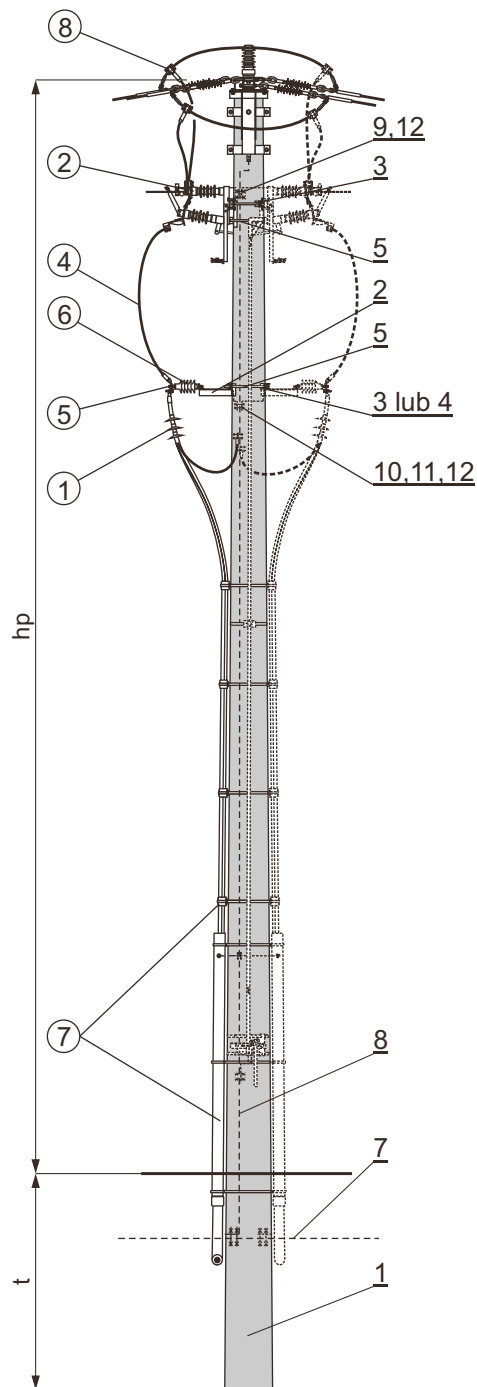
2. Uzbrojenie słupa N4go-□/□□

str. 48

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.



Zestawienie materiałów str. 53



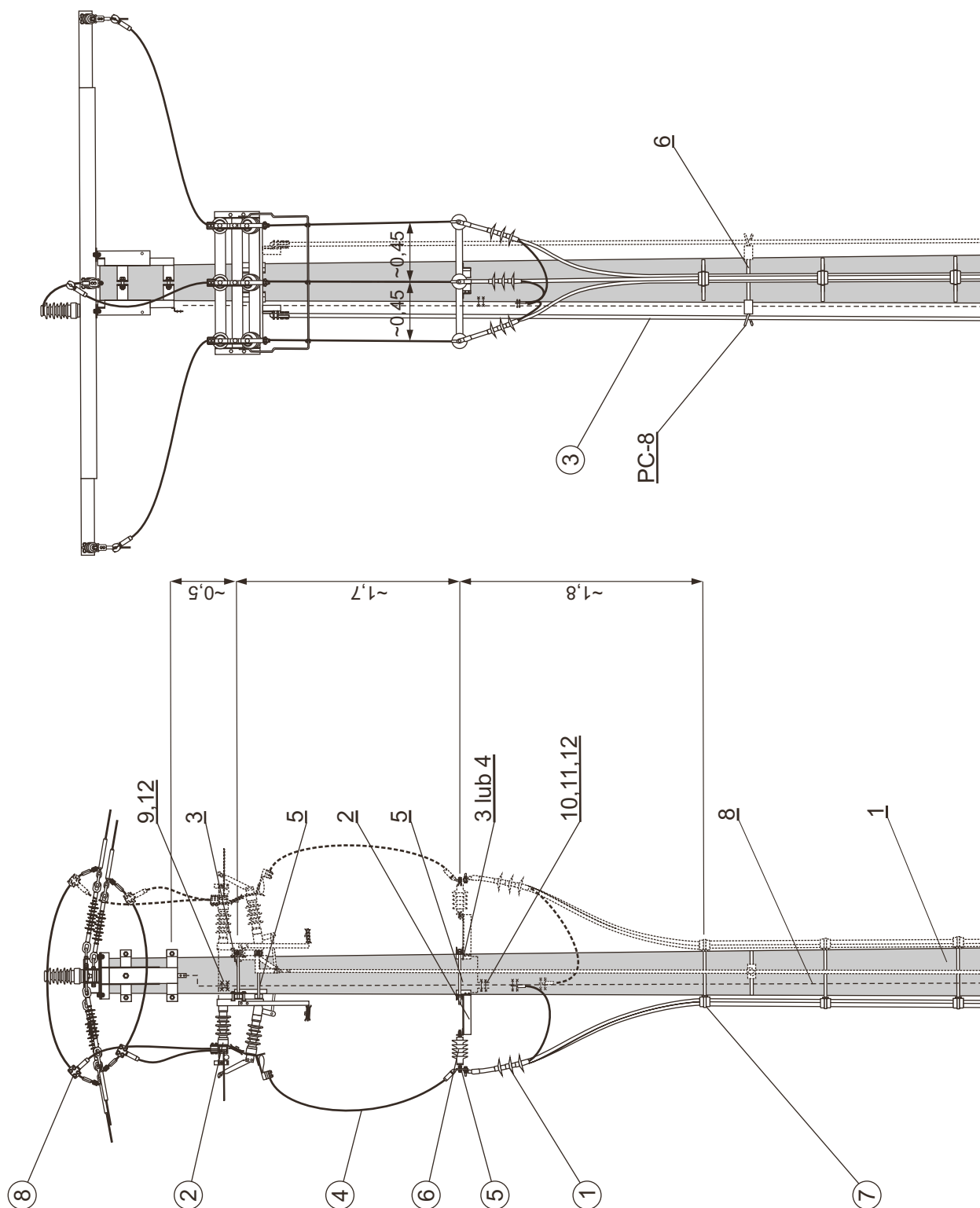
11
Ogo-12/15 (Oggoo-12/15)
ONgo-12/15 (ONggoo-12/15)

1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

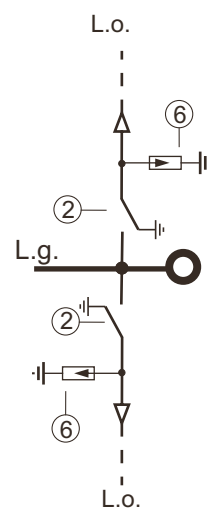
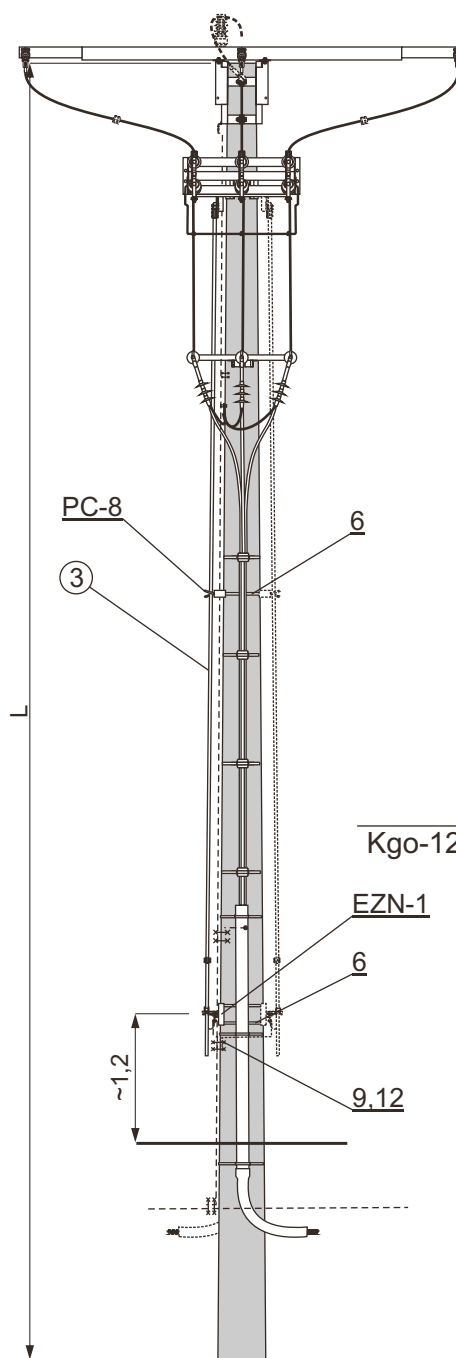
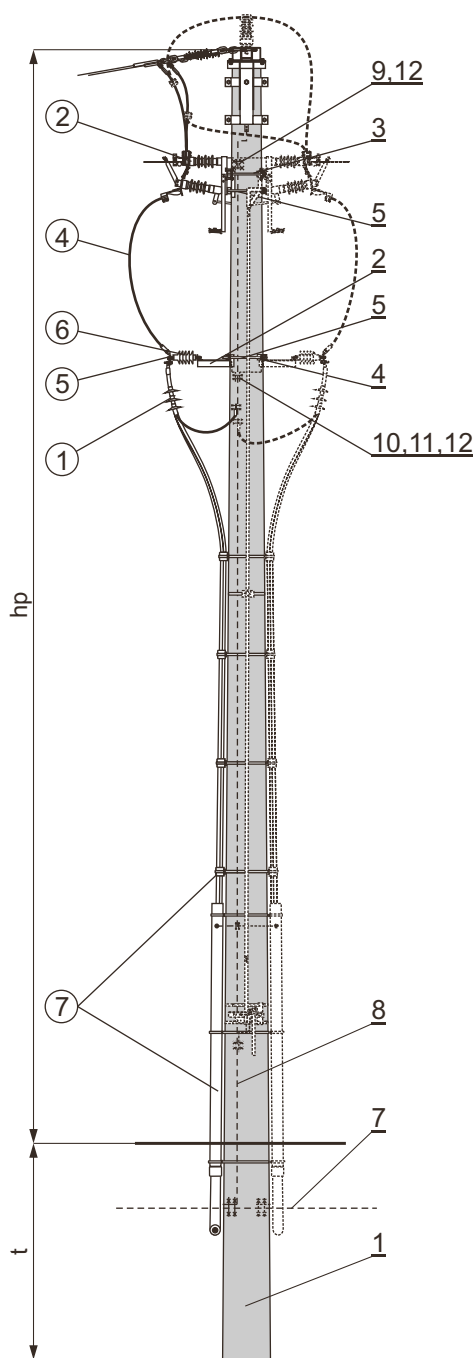
2. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ONgo-□/□□

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 50



Zestawienie materiałów str. 53



12

Kgo-12/25 (Kggoo-12/25)

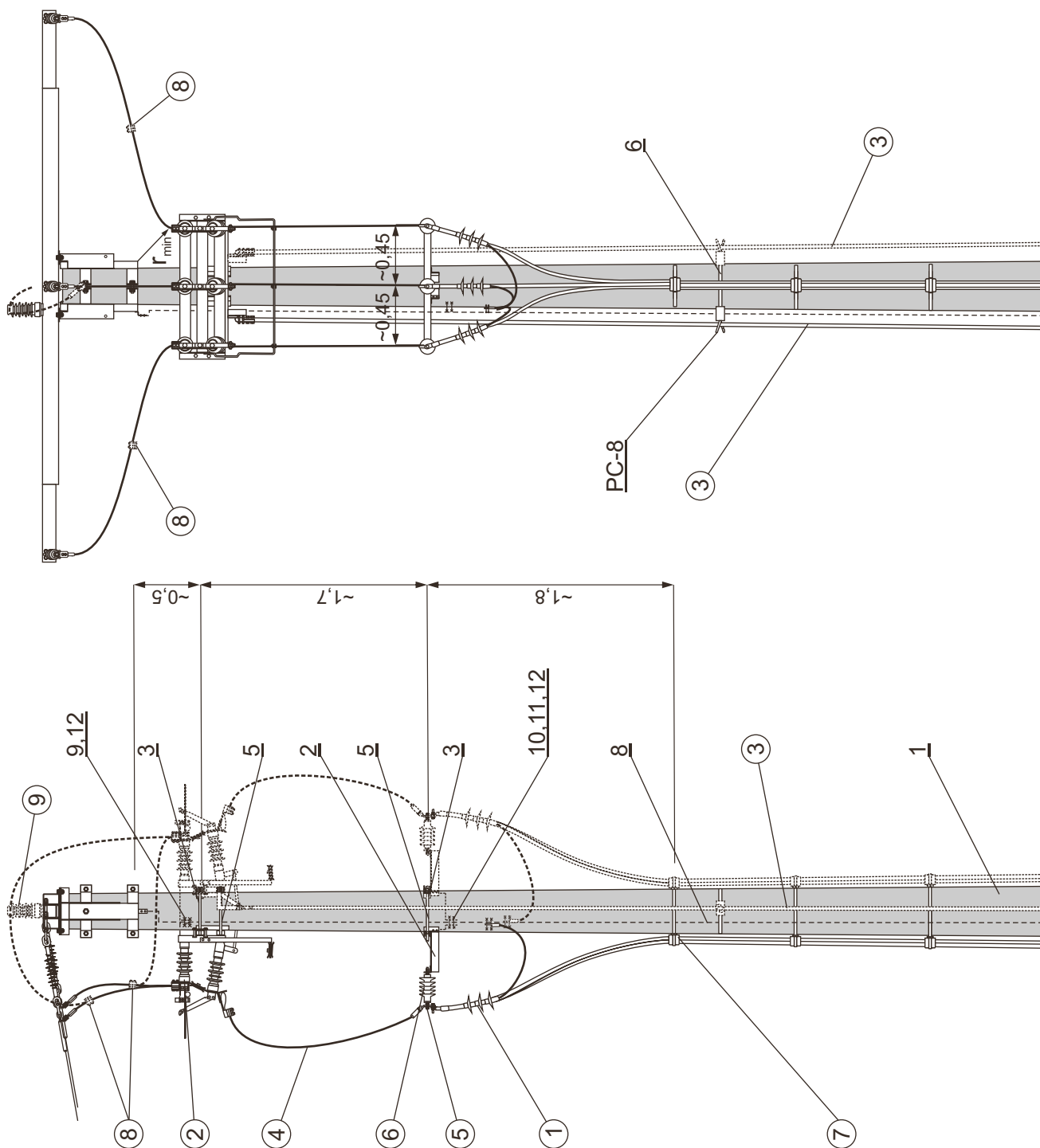
EZN-1

1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Kgo-□/□□

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 52



$r_{min}=220$

Zestawienie materiałów str. 53

	Uzbrojenie słupa P1go, P2go, PS1go, PS2go, PS3go, NS1go, N1go, N2go, N3go, N4go, Ogo, ONgo, Kgo z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp				LSNS-og 120(70) [240]	str. 53
--	---	--	--	--	--	------------

UWAGA: Zestawienie materiałów
W [] przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.
Poz. 3 i 4 dla słupów z dodatkowym kompletem głowic kablowych wynoszą 0 szt.

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10[18]	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8[12]		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	2[3]	m	–	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267÷ 275	□	
7	Uziom	□	1			□	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 137	□	do napędu i PC-8
5	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	6	szt.	rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie o Dw= 173 218÷263
4	Element mocujący	EMs-2	0(1)[0]		rys. 4875	2,73	ilość w () dla żerdzi o Dw=263
3		EMs-1	3(2)[0]		rys. 4853	2,4	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1[2]		rys. 4881	8,9	
1	Słup krańcowy	K-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] - tom I	str. 84	□
	Słup odporowo narożny	ON-□/□□				str. 73	
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 73	
	Słup narożno-skrzyżowaniowy	NS1-□/□□				str. 41	
	Słup narożny	N4-□/□□				str. 66	
		N3-□/□□				str. 61	
		N2-□/□□				str. 57	
		N1-□/□□				str. 51	
						str. 48	
	Słup przelotowo-skrzyżowaniowy	PS3-□/□□				str. 45	
		PS2-□/10□				str. 41	
		PS1-□/10□				str. 37	
	Słup przelotowy	P2-□/□□				str. 33	
		P1-□/□□					

KONSTRUKCJE

⑨	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	0[1]	szt.	LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□	dotyczy Kgo
⑧	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3 * [6] *		BELOS-PLP	0,68	* zaciski dla Kgo: - 0 szt. dla 1 kpl. głowic - [3] szt. dla 2 kpl. głowic	
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA	0,25		
		35÷120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28		
			025150/2ALU	GPH		□			
			0-186	DELKAR	0,216				
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1[2]	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑥	Ogranicznik przepięć			1[2]	kpl.	str. 144		□	
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3[6]	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
④	Przewód		□	18[36]	m		□	jak w linii SN	
③	Zestaw napędu		NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1[2]	kpl.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str.132 ÷ 135	□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		RUN-p III □ 24/4	1 [2]	szt.		str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
	Rozłącznik napowietrzny		RN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napow. z uziemnikiem		OUN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napowietrzny		ON-p III □ 24/4						
①	Głowice napowietrzne			1 [2]		dobór str. 150 ÷ 152		□	

APARATURA I OSPRZĘT

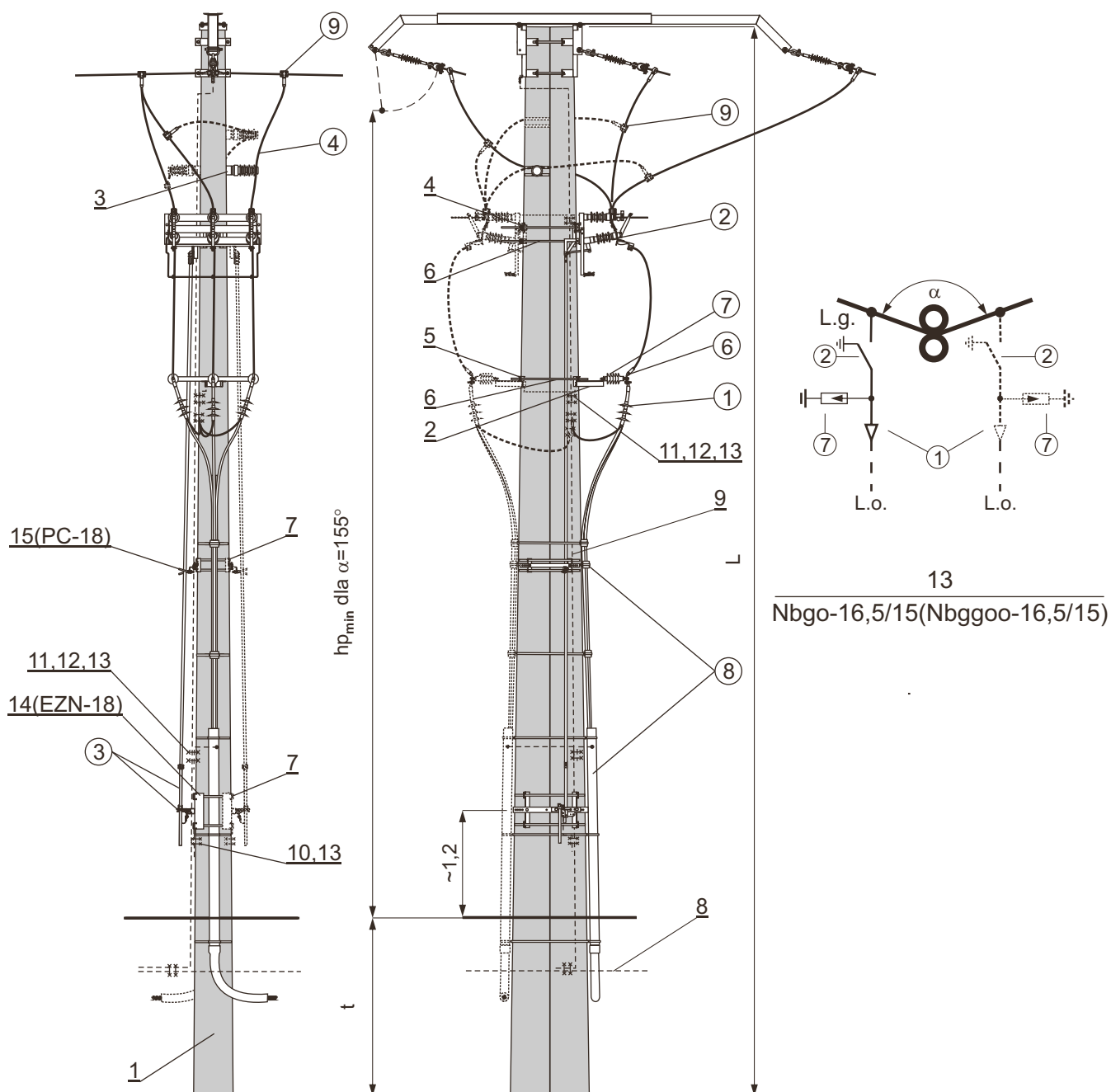
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



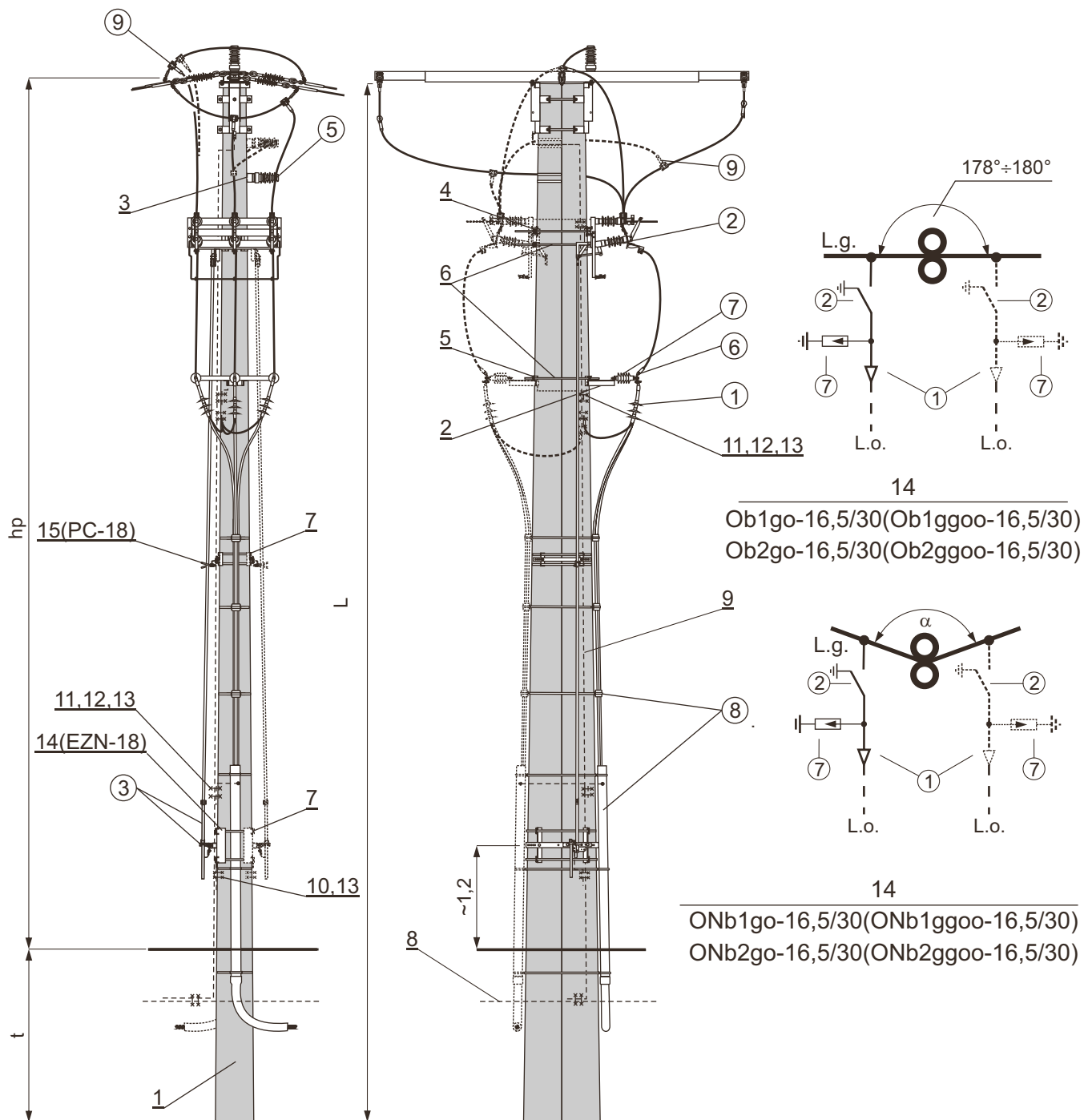
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

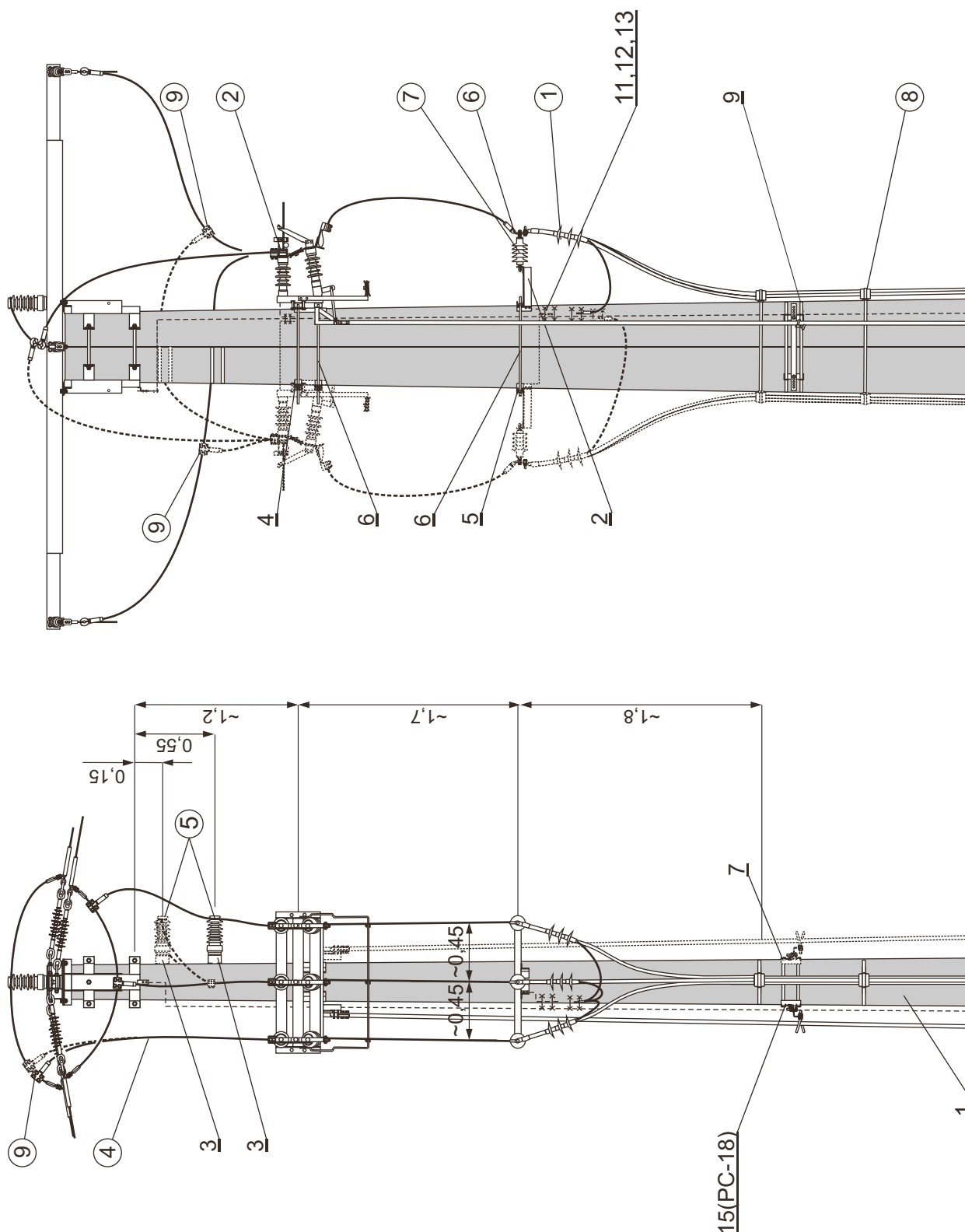
2. Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□

3. Linią przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
 a w () symbol dla tego przypadku.

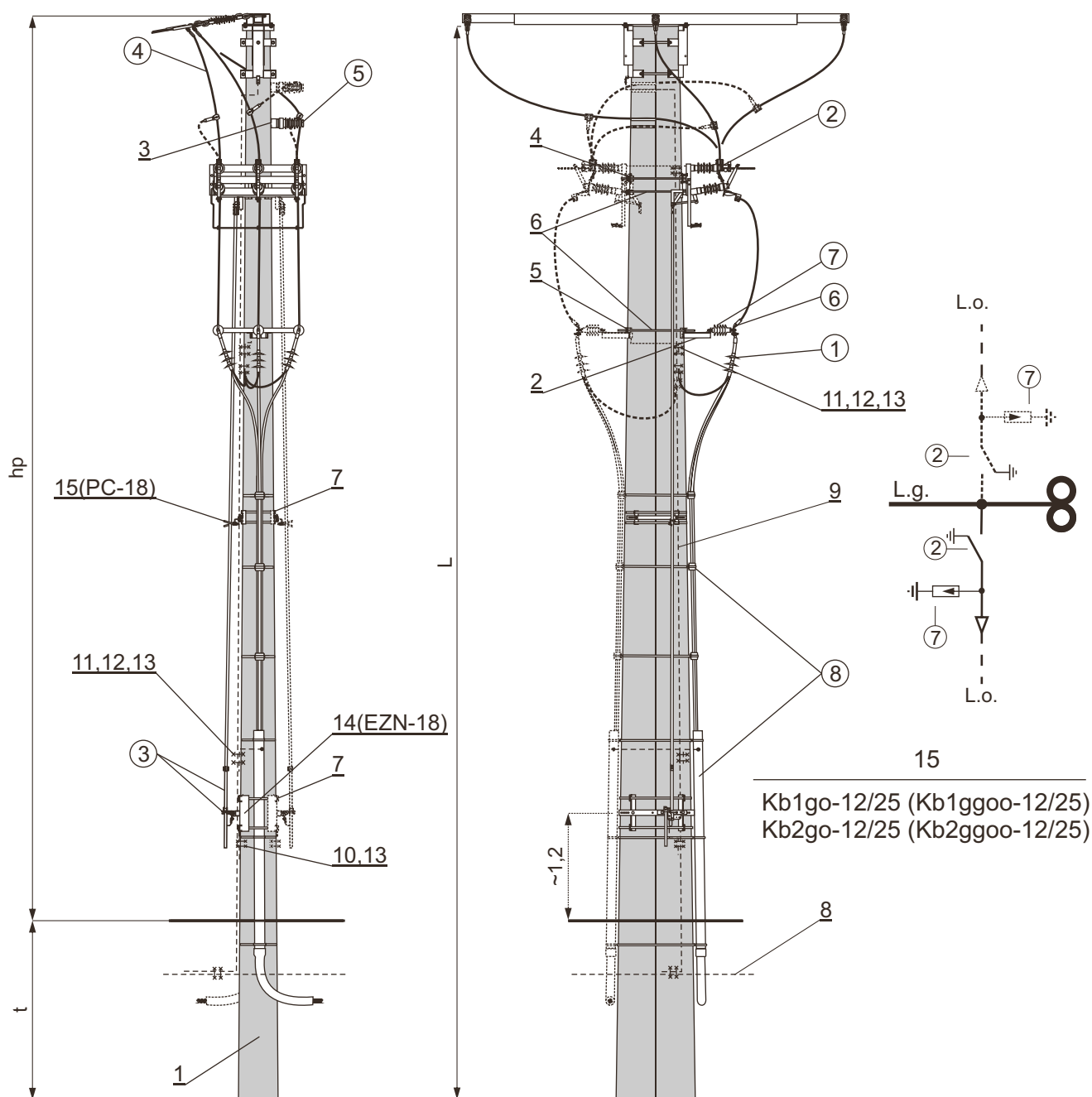
str. 55







Zestawienie materiałów str. 60

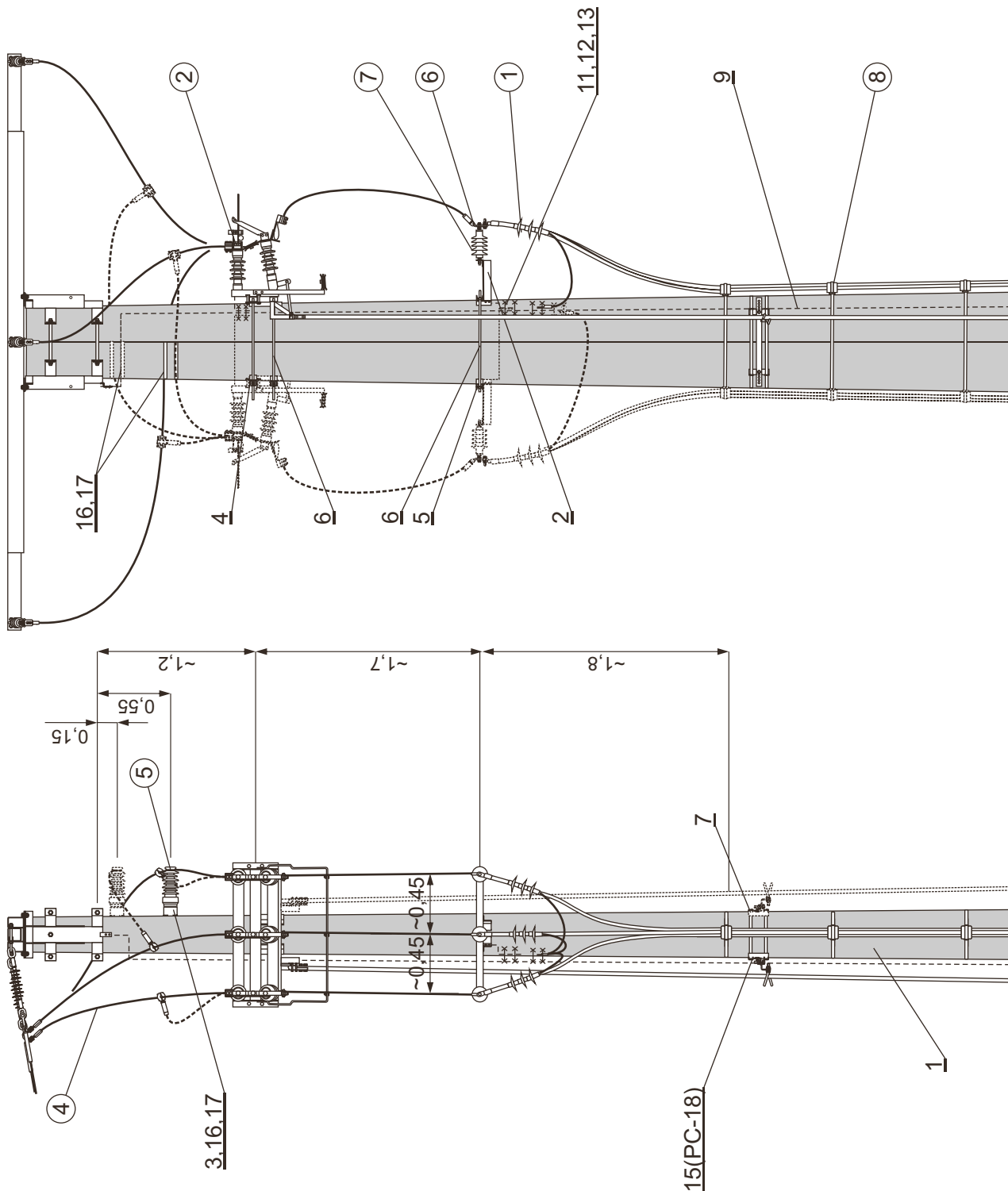


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□

str. 59

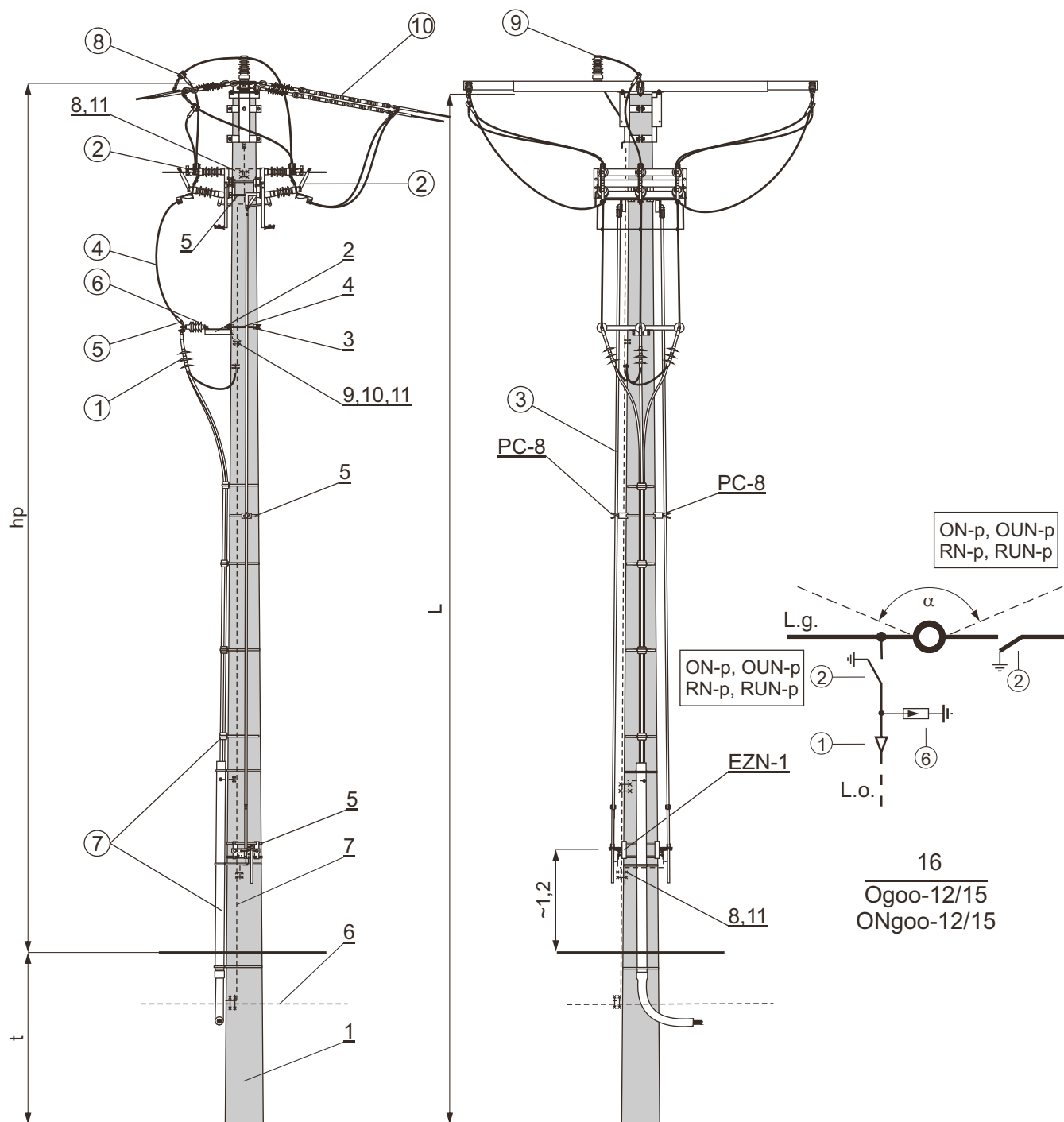
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.



Zestawienie materiałów str. 60

			Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□, Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□ Kb1go-□/□ i Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp				LSNS-og 120(70) [240]		str. 60	
Zestawienie materiałów										
UWAGI:										
1. Podwójną ilość tj. 2 szt. lub [4] szt. poz. 15 stosować na słupach z żerdzi 15 ÷ 18 m.										
2. W nawiasie [] przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.										
17	Klamerka do taśmy	COT 36	2[4]*	szt.	ENSTO-POL	□	dla Nb 2go	[6] szt.		
16	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,5[5]*			□		[7,0] m		
15	Prowadnica ciągną	PC-18	1[2]			rys. 38112	3,65	uwaga 1.		
14	Element zamocowania napędu	EZN-18	1[2]			rys. 48109	5,23			
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24			PN-85/M-82105	0,04			
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021	połączenie uziemienia dodatkowego			
11	Przewód	AFL-6 70	2[3]			–	0,27			
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3[4]			–	0,79			
9	Połączenie uziemienia		1			LSNS 120(70)[240]	□			
8	Uziom	□	1			tom I str. 267 ÷ 275	□			
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	kpl.	str. 139	□	do napędu i PC-18			
6	Śruba dwustronna	M16×760	6[6]	szt.	rys. 4855	1,36				
		M16×650				1,19				
5	Element mocujący	EMs-2	1[0]			rys. 4875	2,73			
4		EMs-1	2[0]				rys. 4853			
3	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1[2]*			rys. 48174	0,85	* dla Nb2go - [3] szt.		
2	Element zamocowania ogr. przepięć	EOs-3	1[2]	rys. 4881	8,9					
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] - tom I	str. 90	□	bez mostków i zawieszek ZM		
		Kb1-□/□				str. 87				
	Słup odporowo-narożny bliźniaczy	ONb2-□/□				str. 81				
		ONb1-□/□				str. 78				
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob2-□/□				str. 81				
		Ob1-□/□				str. 78				
Słup narożny bliźniaczy	Nb-□/□	str. 70								
KONSTRUKCJE										
⑨	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3* [6]*	szt.	BELOS-PLP	0,68	* zaciski dla Kb□go - 0 szt. dla 1 kpl. głowic - [3] szt. dla 2 kpl. głowic		
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66			
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62			
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83			
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA	0,25			
		35÷120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28			
			025150/2ALU			GPH	□			
			0-186			DELKAR	0,216			
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1[2]	kpl.	str. 145 ÷ 147	□				
⑦	Ogranicznik przepięć		1[2]		str. 144	□				
⑥	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3[6]	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149		
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□			
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□			
⑤	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1 [2]*		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□	* dla Nb2go - [3] szt.		
④	Przewód		□	18[24]	m		□	jak w linii SN		
③	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1		NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1[2]	kpl.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str.132 ÷135	□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p	
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1[2]	szt.	str. 131		□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²		
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4								
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4								
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4								
①	Głowice napowietrzne			1[2]		dobór str. 150 ÷ 152		□		
APARATURA I OSPRZĘT										
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.		Masa jedn. [kg]	Uwagi		

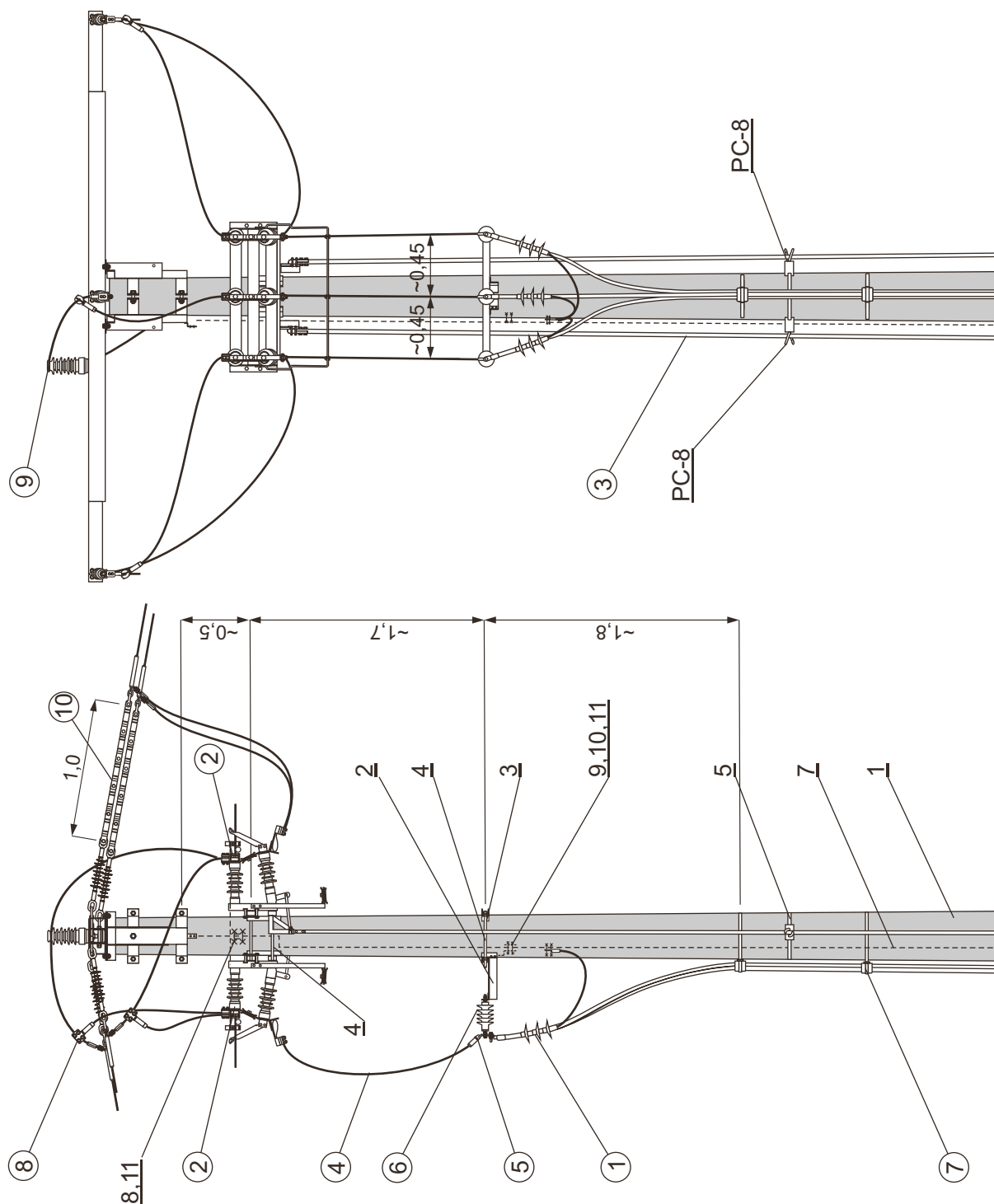




1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□,ONGoo-□/□□

str. 62



Zestawienie materiałów str. 63

	Uzbrojenie słupa Ogoo - □/□□, ONgoo - □/□□ z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp lub rozłącznikami RNp, RUNp				LSNS-og 120(70) [240]	str. 63
--	--	--	--	--	--------------------------------------	------------

Zestawienie materiałów

11	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105		0,04	połączenie uziemia dodatkowego
10	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272		0,021	
9	Przewód	AFL-6 70	2	m	–		0,27	
8	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–		0,79	
7	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275		□	do napędu i PC-8
6	Uziom	□	1				□	
5	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137		□	
4	Śruba dwustronna	M16×420	6		rys. 4855		0,81	
3	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875		2,73	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881		8,9	
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] - tom I	str. 73	□	bez mostków i zawieszek ZM
	Słup odprowy	O-□/□□				str. 73		

KONSTRUKCJE

⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	15	szt.	BELOS - PLP	0,8	□	
⑨	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1	LSNS120(70)[240] tom I str. 254			
⑧	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	BELOS-PLP	0,68	□	otworowanie wg. str. 149
		120 ² /70 ²	50912.04 02			0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04			0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604			1,83		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383		SINEMA	0,25		
		35÷120	SL 8.21		ENSTO POL	0,28		
			025150/2ALU		GPH	□		
			0-186		DELKAR	0,216		
⑦	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 145 ÷ 147	□	□	
⑥	Ogranicznik przebieg		1		str. 144	□		
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	BELOS	□	□	jak w linii SN
		AFL-6 120mm ²	50622.04			□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02			□		
④	Przewód	□	24	m		□	□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p
③	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	2	kpl.		str.132 ÷ 135		
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	2	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4						
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 150 ÷ 152	□	□	

APARATURA I OSPRZĘT

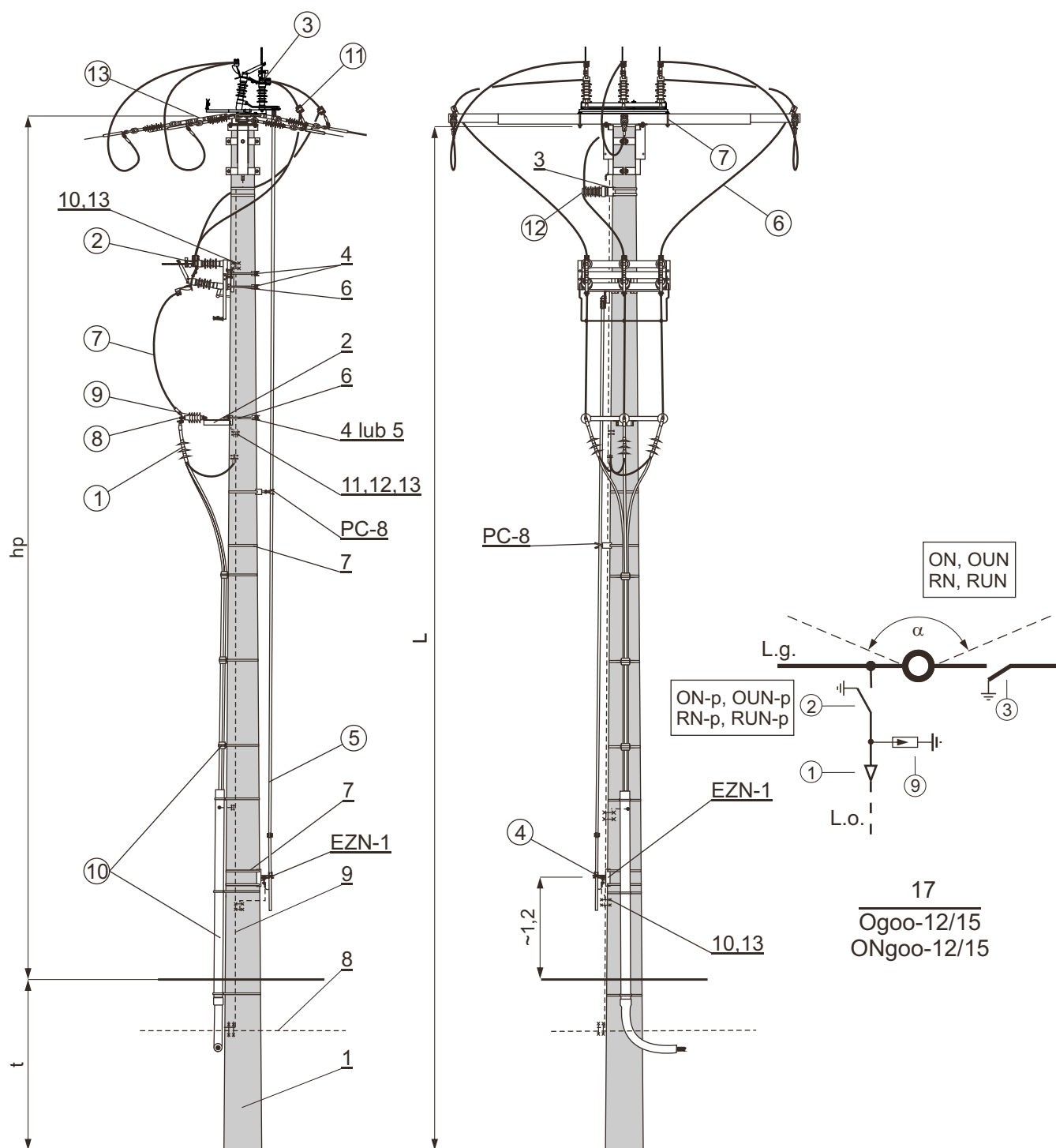
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



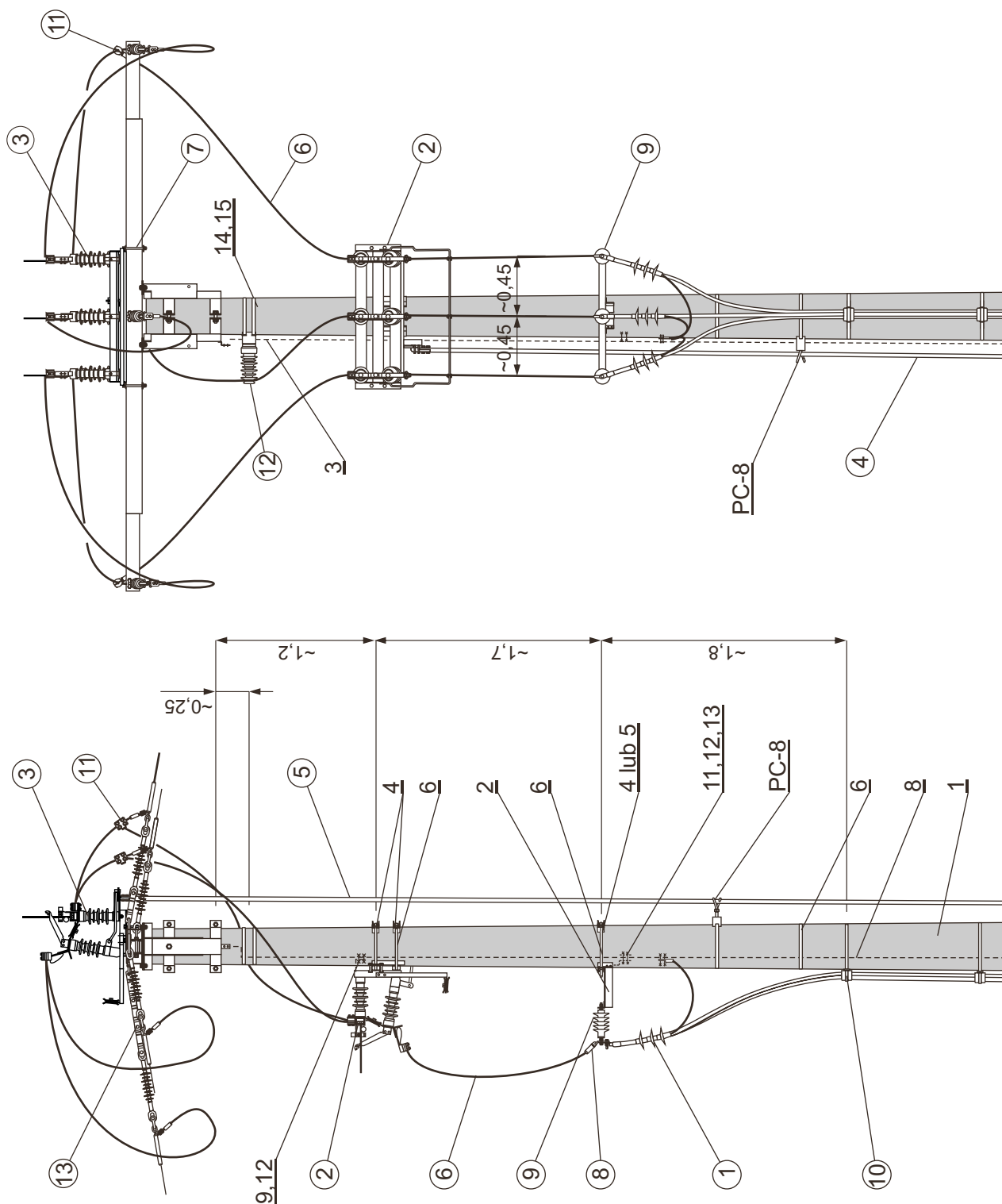
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□

str. 65

**Uzbrojenie słupa Ogoo - □/□□,
ONgoo - □/□□ z głowicami kablowymi
i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem
RNp, RUNp oraz odłącznikiem ON, OUN
lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I**

**LSNS-og
120(70)
[240]**

str.
65



Zestawienie materiałów str. 66



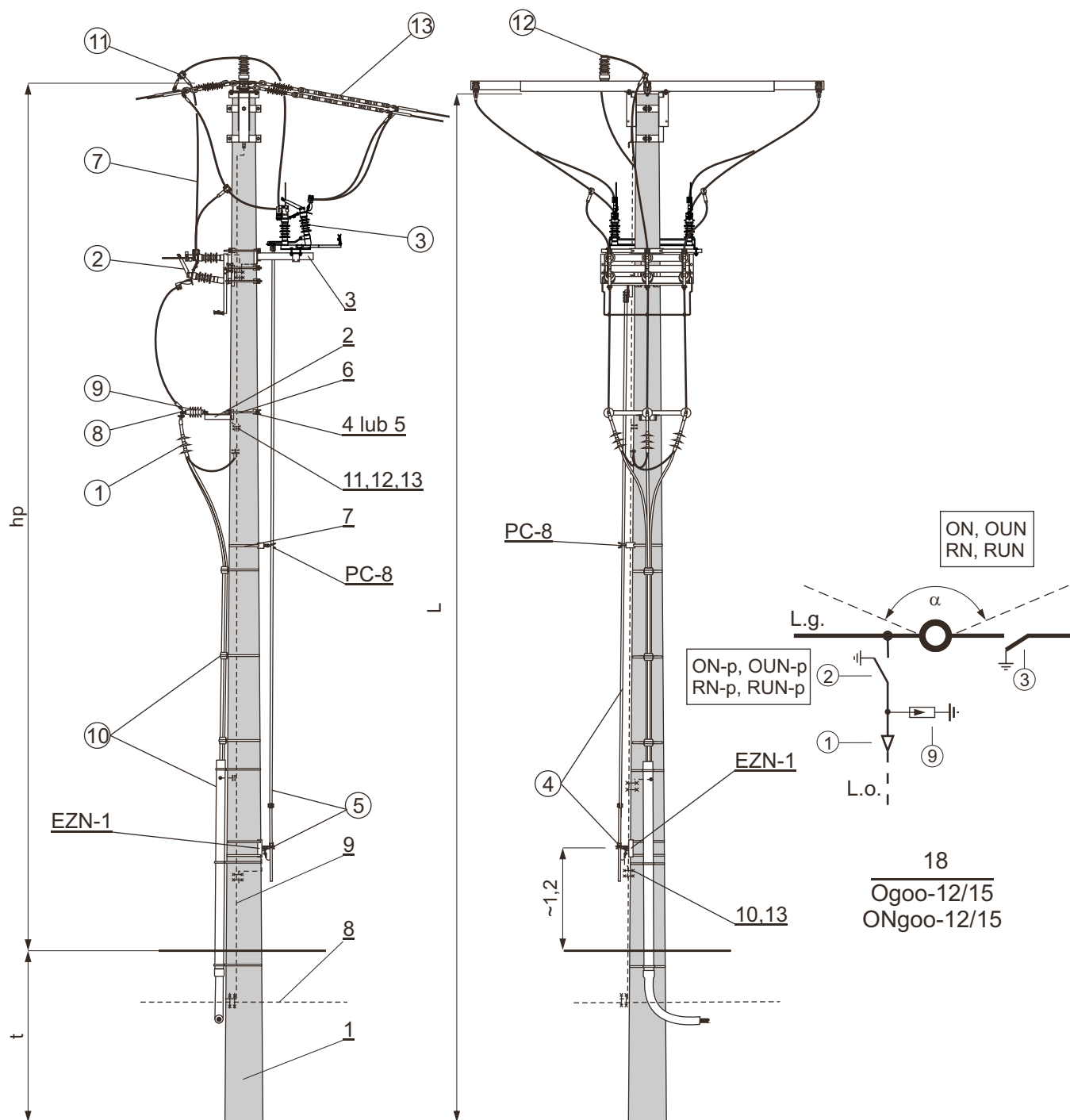
EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET
MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

		Uzbrojenie słupa Ogoo - □/□□, ONgoo - □/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I				LSNS-og 120(70) [240]		str. 66	
Zestawienie materiałów									
15	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4		
14	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,2	m		0,07			
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia		
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021			
11	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	dodatkowego		
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79			
9	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□			
8	Uziom	□	1			□			
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137	□	do napędu i PC-8 ilość w () dla żerdzi o Dw≥240		
6	Śruba dwustronna	M16×420	6		rys. 4855	0,81			
5	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73			
4		EMs-1	3(2)		rys. 4853	2,4			
3	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85			
2	Element zamocowania ogr. przepięć	EOs-3	1	rys. 4881	8,9	bez mostków i zawiesz ZM			
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I		str. 73	□	
	Słup odporowy	O-□/□□					str. 73		
KONSTRUKCJE									
13	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	4	kpl.	BELOS - PLP	0,8		
12	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem		M24×62	ZM		1	LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□
11	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA	0,25		
		35÷120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28		
			025150/2ALU 0-186			GPH	□		
10	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147	□		
9	Ogranicznik przepięć			1		str. 144	□		
8	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
7	Śruba oc. z nakr.,podkł. okr. i spręż.		M 12 x 150	4	m	PN-88/M.-82121	0,172		
6	Przewód		□	24			□		
5	Zestaw napędu		Np-□/b,NRU-□C NRAu-□ Np-□,NR-□C, NRA-□	1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132 ÷135	□	do OUN,RUN do ON, RN do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p
4	Zestaw napędu		NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1				□	
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4		1	szt.		str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
	Rozłącznik napowietrzny	RN III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN III □ 24/4							
	Odłącznik napowietrzny	ON III □ 24/4							
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4		1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4							
1	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152	□		
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie			Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi	

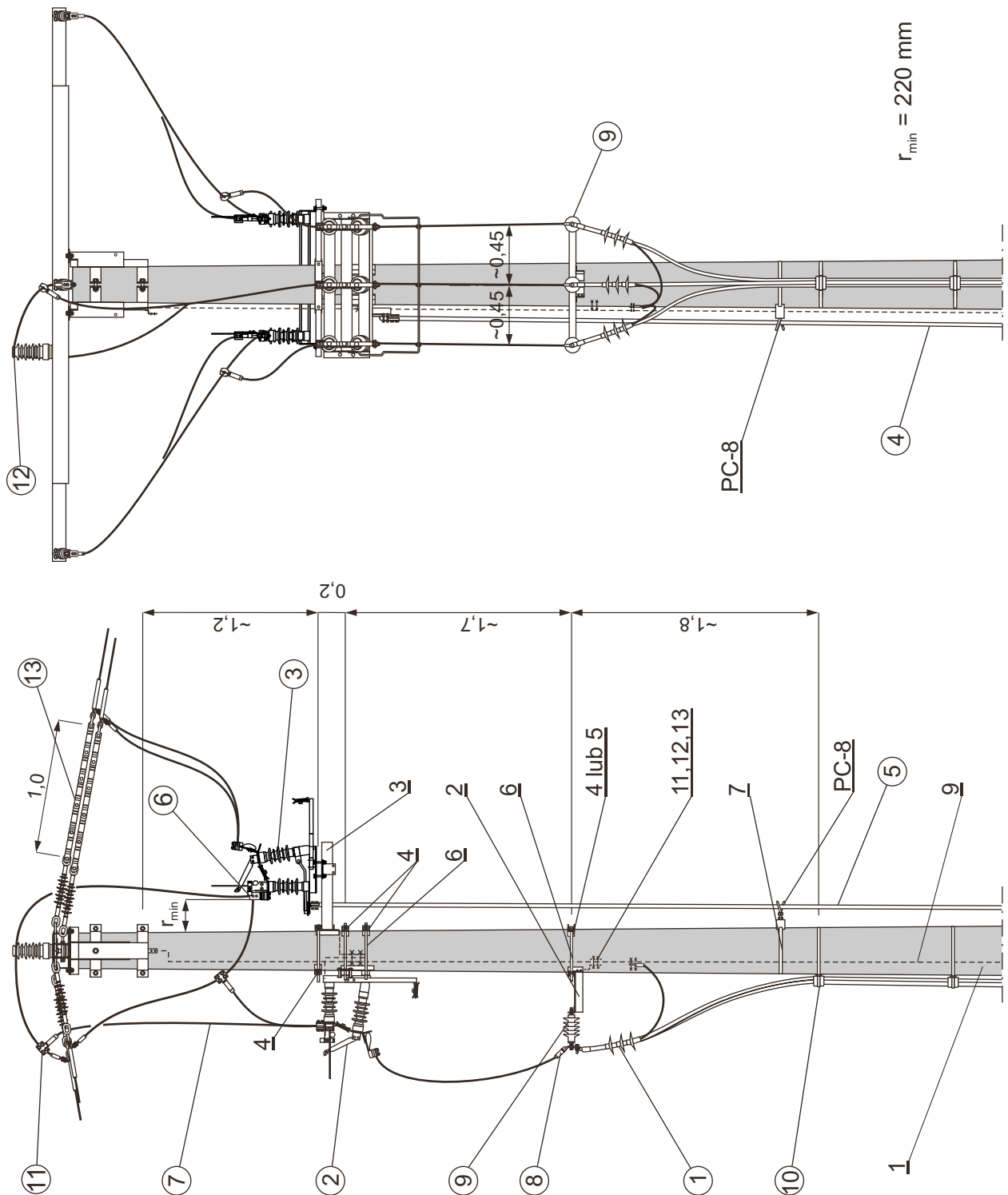




1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□

str. 68



Zestawienie materiałów str. 69

	Uzbrojenie słupa Ogoo - □/□□, ONgoo - □/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp oraz odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II				LSNS-og 120(70) [240]	str. 69
--	---	--	--	--	--------------------------------------	------------

Zestawienie materiałów

13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	m	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
11	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27	
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
9	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	do napędu i PC-8
8	Uziom	□	1			□	
7	Taśma stalowa z klamkami	□	□		str. 137	□	
6	Śruba dwustronna	M16×420	8		rys. 4855	0,81	
5	Element mocujący	EMs-2	0(1)	szt.	rys. 4875	2,73	ilość w () dla żerdzi o Dw≥240
4		EMs-1	4(3)		rys. 4853	2,4	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-46	1		rys. 3880	14,32	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 73	bez mostków i zawiesz ZM
	Słup odprowy	O-□/□□				str. 73	

KONSTRUKCJE

13	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	15	m	BELOS - PLP		0,8	
12	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1		LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□	
11	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3		szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383		SINEMA		0,25		
		35÷120	SL 8.21		ENSTO POL		0,28		
			025150/2ALU		GPH		□		
			0-186		DELKAR		0,216		
10	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷147		□	
9	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□	
8	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
7	Przewód		□	24	m			□	jak w linii SN
6	Element pośredni styku		EPS-1	1	szt.	dost. prod. poz. ③		□	
5	Zestaw napędu	Np-□/b,NRU-□C NRAu-□ Np-□,NR-□C, NRA-□		1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132 ÷ 135	□	do OUN,RUN do ON, RN
4	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□		1	kpl.		□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p	
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1	szt.	str. 131		□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²	
	Rozłącznik napowietrzny	RN III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN III □ 24/4							
	Odłącznik napowietrzny	ON III □ 24/4							
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²	
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4							
1	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152		□	

APARATURA I OSPRZĘT

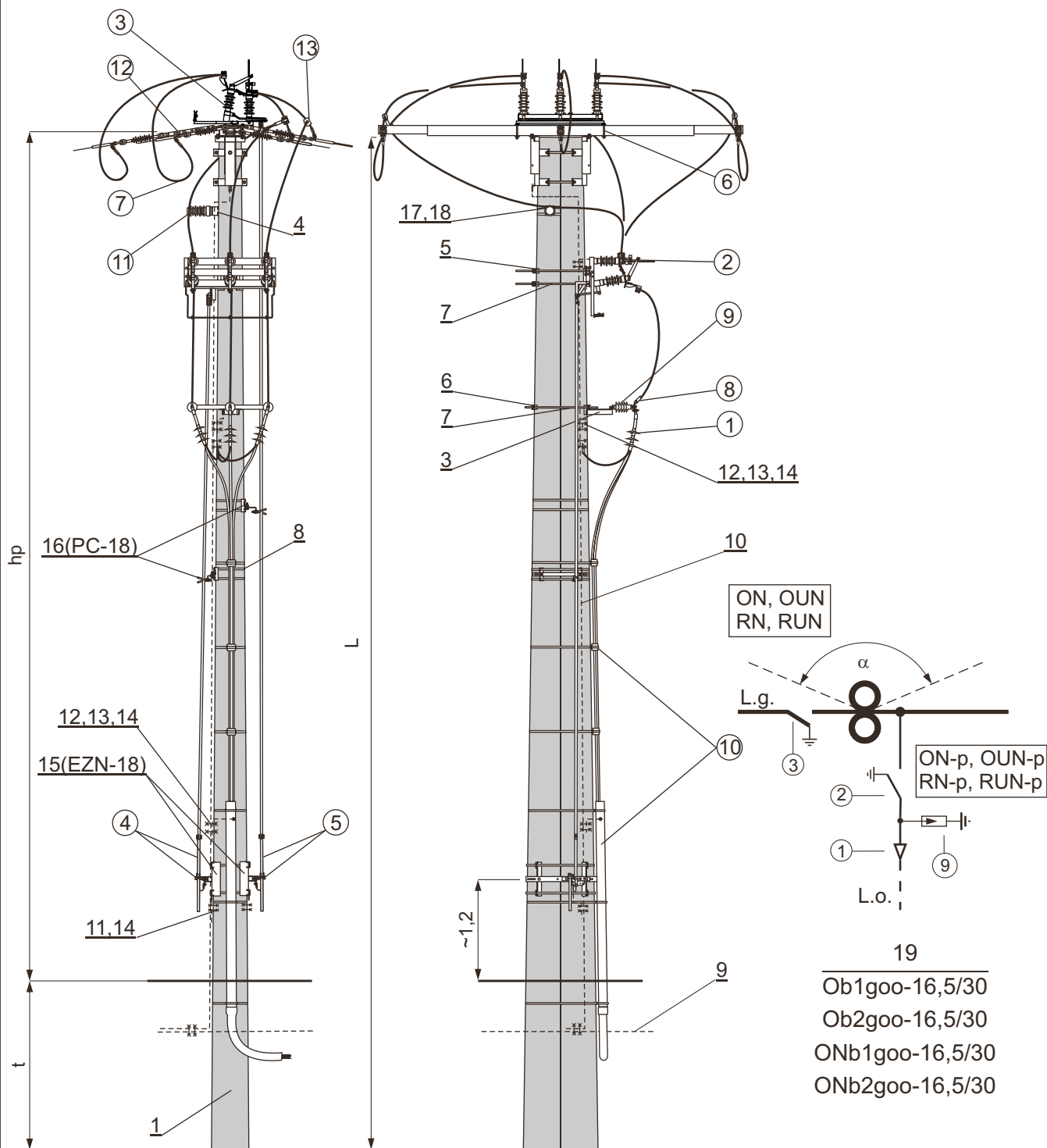
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



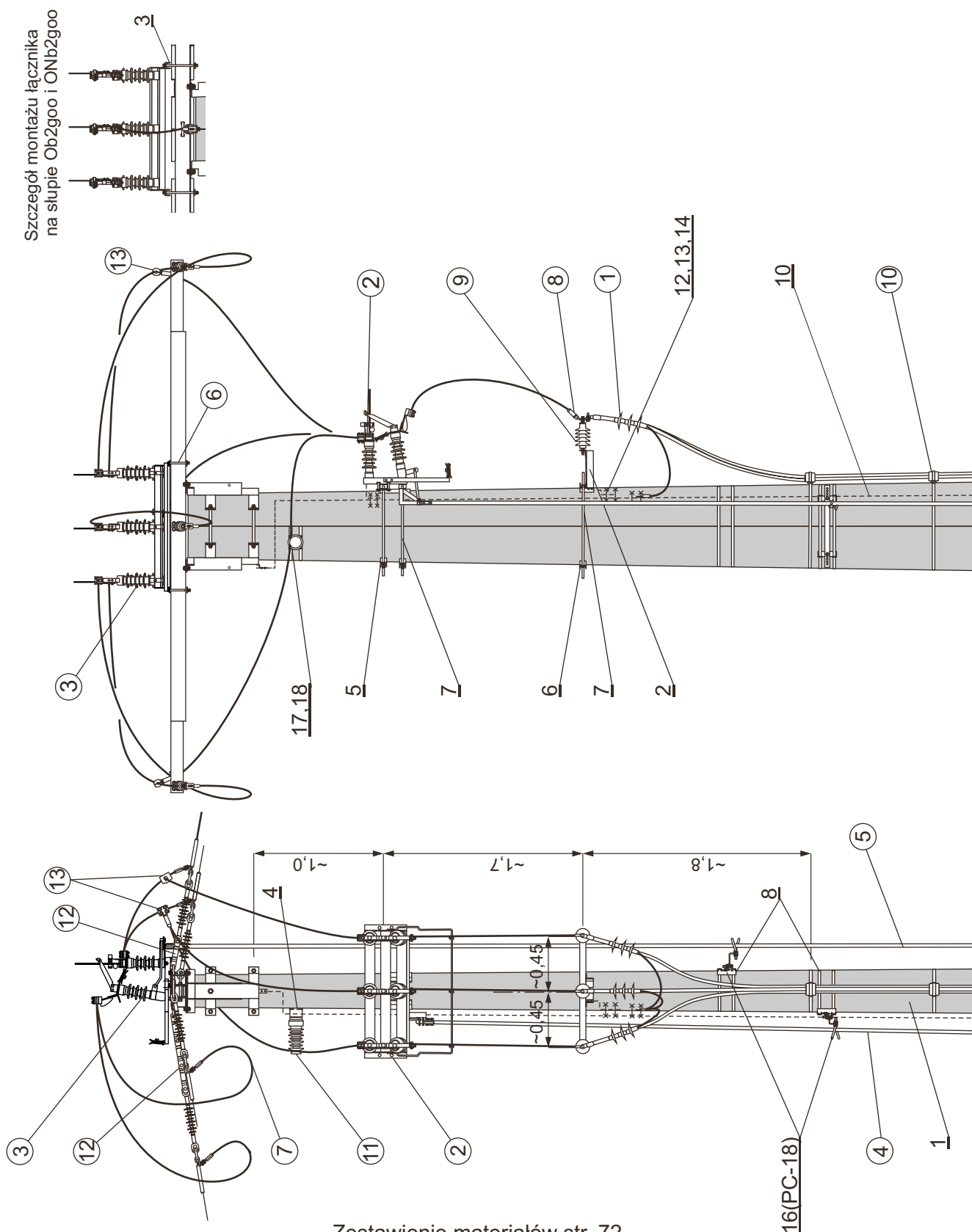
EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



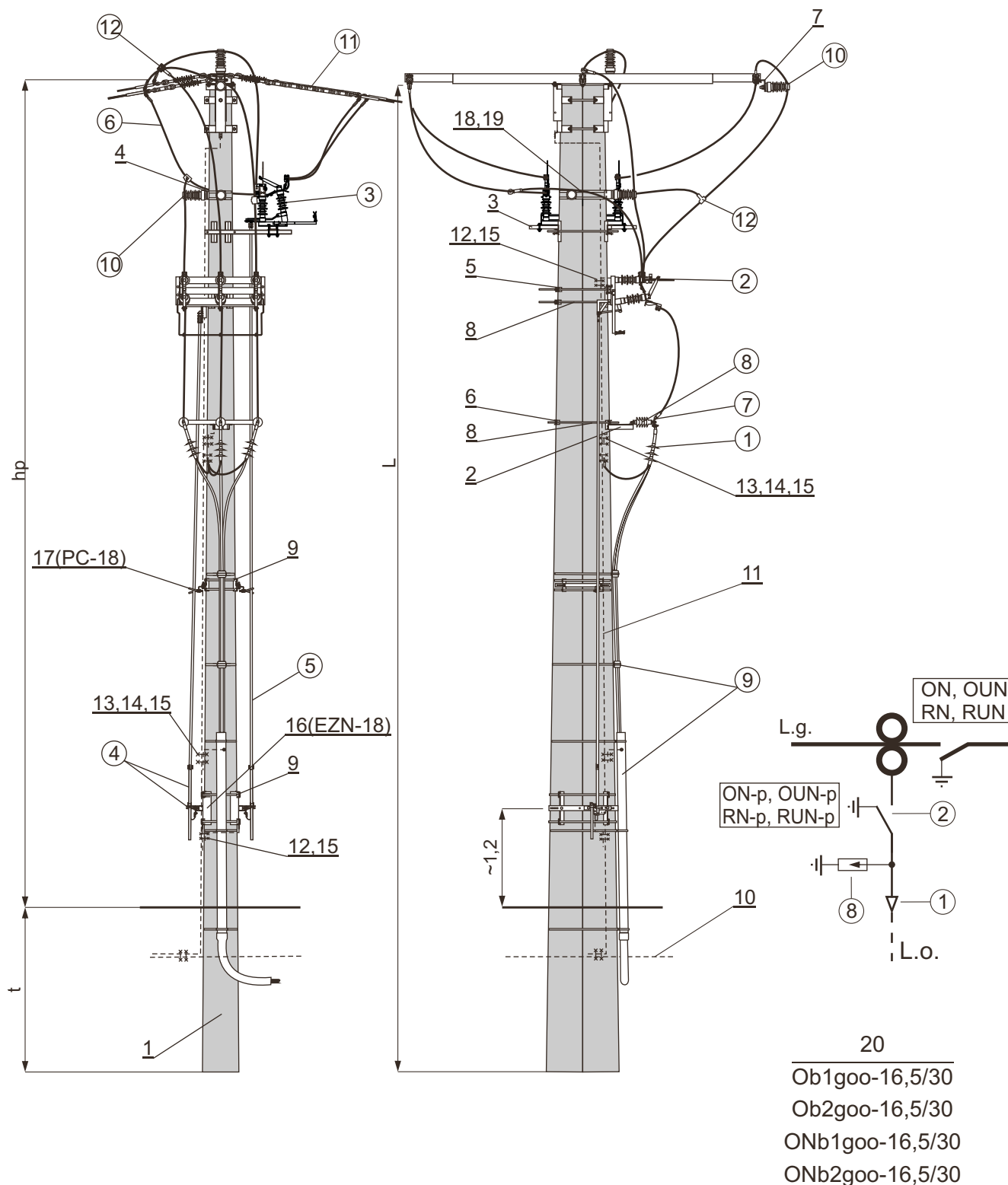
Szczegół montażu łącznika
na słupie Ob2goo i ONb2goo

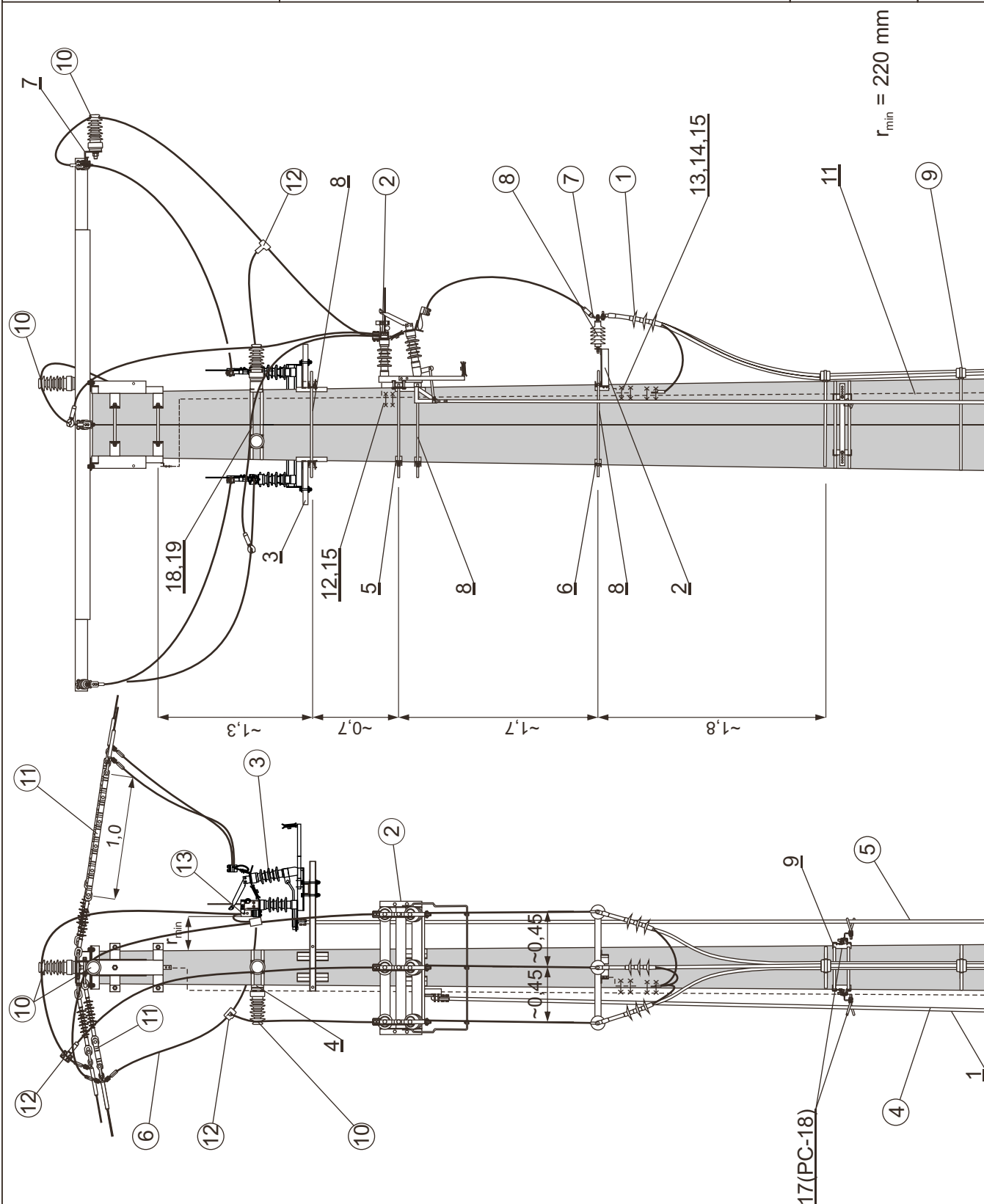


Zestawienie materiałów str. 72

			Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□ ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kabl. i odł. ONp, OUNp lub rozł. RNp, RUNp oraz odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN - wariant I			LSNS-og 120(70) [240]		str. 72		
Zestawienie materiałów										
18	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4			
17	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,2	m		0,07				
16	Prowadnica ciągnąca	PC-18	2(4)	szt.	rys. 38112	3,65	w () dla żerdzi ≥15m			
15	Element zamocowania napędu	EZN-18	2		rys. 48109	5,23				
14	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24		PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego			
13	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021				
12	Przewód	AFL-6 70	2	–	0,27					
11	Bednarka ocynkowana	25×4	3	m	–	0,79				
10	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□				
9	Uziom	□	1		str. 267 ÷ 275	□				
8	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 139	□	do napędu i PC-18			
7	Śruba dwustronna	M16×760	6		rys. 4855	1,36				
6	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73				
5	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EMs-1	2		rys. 4853	2,4				
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85				
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-57	0(2)		rys. 48161	1,34	w () dla Ob2 i ONb2			
2	Element zamoc. ogran. przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9				
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 81	□	bez mostków i zawieszek ZM		
		ONb1-□/□				str. 78				
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob2-□/□				str. 81				
		Ob1-□/□				str. 78				
KONSTRUKCJE										
13	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68			
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66			
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62			
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83			
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			0,25				
		35÷120	SL 8.21			0,28				
	025150/2ALU			GPH	□					
	0-186			DELKAR	0,216					
12	Łącznik przedł. jednowidlasty		NK 38352	4		BELOS - PLP	0,8			
11	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1	kpl.	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□			
10	Zamocowanie kabla na słupie			1		str. 145 ÷ 147	□			
9	Ogranicznik przepięć			1		str. 144	□			
8	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149		
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□			
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□			
7	Przewód		□	24	m		□	jak w linii SN		
6	Śruba oc. z nakr.,podkł. okr. i spręż.		M 12 x 150	4(0)	szt.	PN-88/M.-82121	0,172	w () dla Ob2 i ONb2		
5	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	Np-□/b, NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132 ÷ 135	□	do OUN, RUN		
Np-□, NR-□C, NRA-□		□					do ON, RN			
4	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.			CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	do OUN-p, RUN-p
NR-□C, NRA-□		□							do ON-p, RN-p	
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1	szt.			□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²		
	Rozłącznik napowietrzny	RN III □ 24/4								
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN III □ 24/4								
	Odłącznik napowietrzny	ON III □ 24/4								
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □24/4	1	szt.			□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²		
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □24/4								
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4								
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4								
1	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152	□			
APARATURA I OSPRZĘT										
L.p.	Wyszczególnienie			Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi		



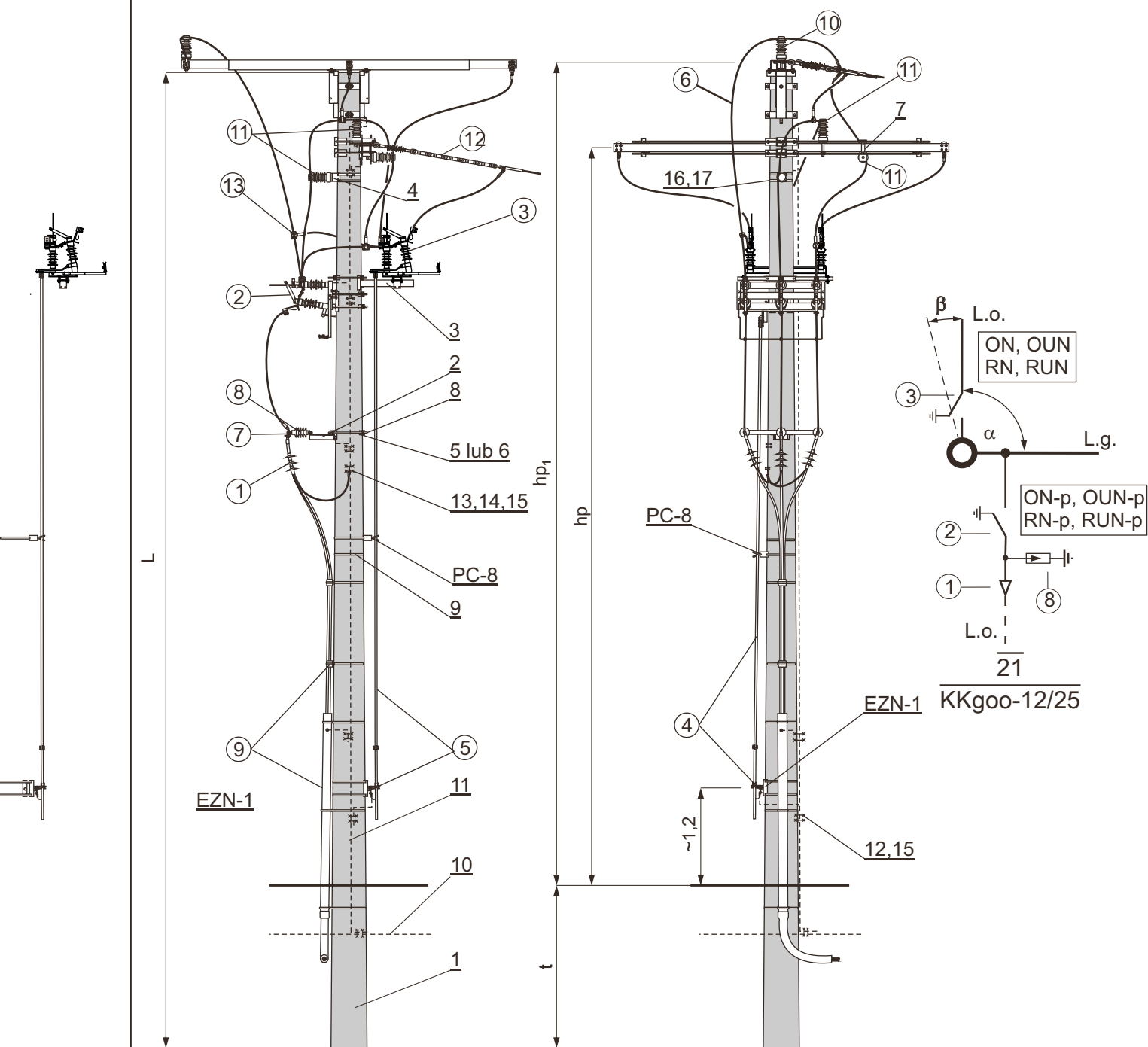




Zestawienie materiałów str. 75

			Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□ ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kabł. i odł. ONp, OUNp lub rozł. RNp, RUNp oraz odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN - wariant II			LSNS-og 120(70) [240]		str. 75	
Zestawienie materiałów									
19	Klamerka do taśmy	COT 36	4	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4		
18	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	4,4	m		0,07			
17	Prowadnica ciągną	PC-18	2(4)	szt.	rys. 38112	3,65	w () dla żerdzi ≥15m		
16	Element zamocowania napędu	EZN-18	2		rys. 48109	5,23			
15	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24		PN-85/M-82105	0,04			
14	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021	połączenie uziemia dodatkowego		
13	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27			
12	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79			
11	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□	do napędu i PC-18		
10	Uziom	□	1		str. 267÷ 275	□			
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 139	□			
8	Śruba dwustronna	M16×760	8	szt.	rys. 4855	1,36			
7	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-2	1		rys. 4883	1,69			
6	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73			
5		EMs-1	2		rys. 4853	2,4			
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	2		rys. 48174	0,85			
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-48	1	rys. 48110	24,79				
2	Element zamoc. ogr. przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9			
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 81	□	bez mostków i zawiesz ZM	
		ONb1-□/□				str. 78			
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob2-□/□				str. 81			
		Ob1-□/□				str. 78			
KONSTRUKCJE									
(13)	Element pośredni styku	EPS-1	3	szt.	dost. prod. poz. ③	□			
(12)	Zacisk AI odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	3		BELOS-PLP	0,68			
		120 ² /70 ²				0,66			
		120 ² /120 ²				0,62			
		240 ² /120 ²				1,83			
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95				SINEMA		0,25	
		35÷120				SL 8.21		ENSTO POL	0,28
	025150/2ALU				GPH	□			
		0-186			DELKAR	0,216			
(11)	Łącznik przedł. jednowidlasty	NK 38352	15			BELOS - PLP		0,8	
(10)	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	4	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□			
(9)	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 145 ÷147	□			
(8)	Ogranicznik przepięć		1		str. 144	□			
(7)	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
(6)	Przewód		□	24	m		□	jak w linii SN	
(5)	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	Np-□/b, NRU-□C, NRAu-□ Np-□, NR-□C, NRA-□		1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132 ÷ 135	□	do OUN, RUN do ON, RN
(4)	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□		1			□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p	
(3)	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4		1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ² zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
	Rozłącznik napowietrzny	RN III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN III □ 24/4							
	Odłącznik napowietrzny	ON III □ 24/4							
(2)	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □24/4		1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4							
(1)	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152	□		
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi		

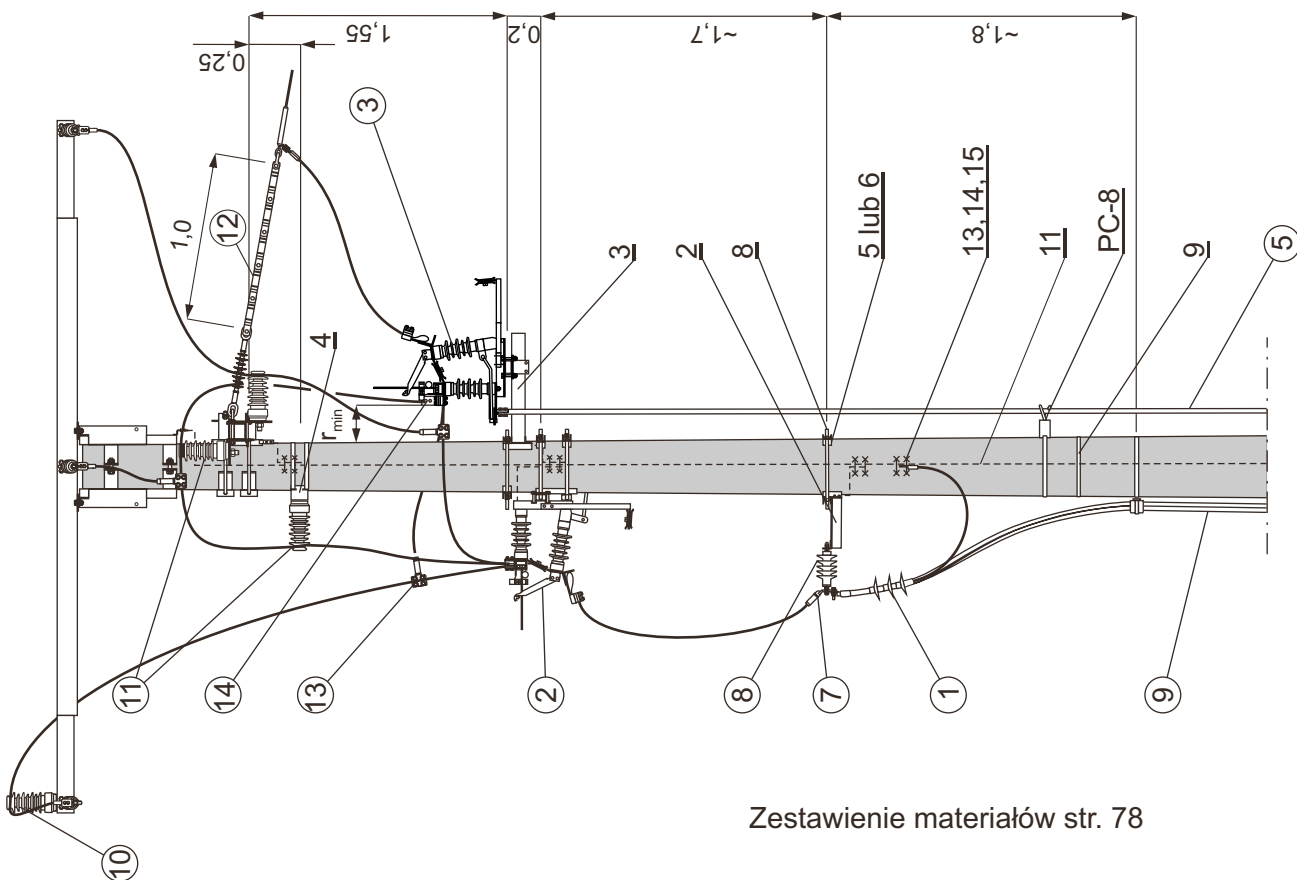
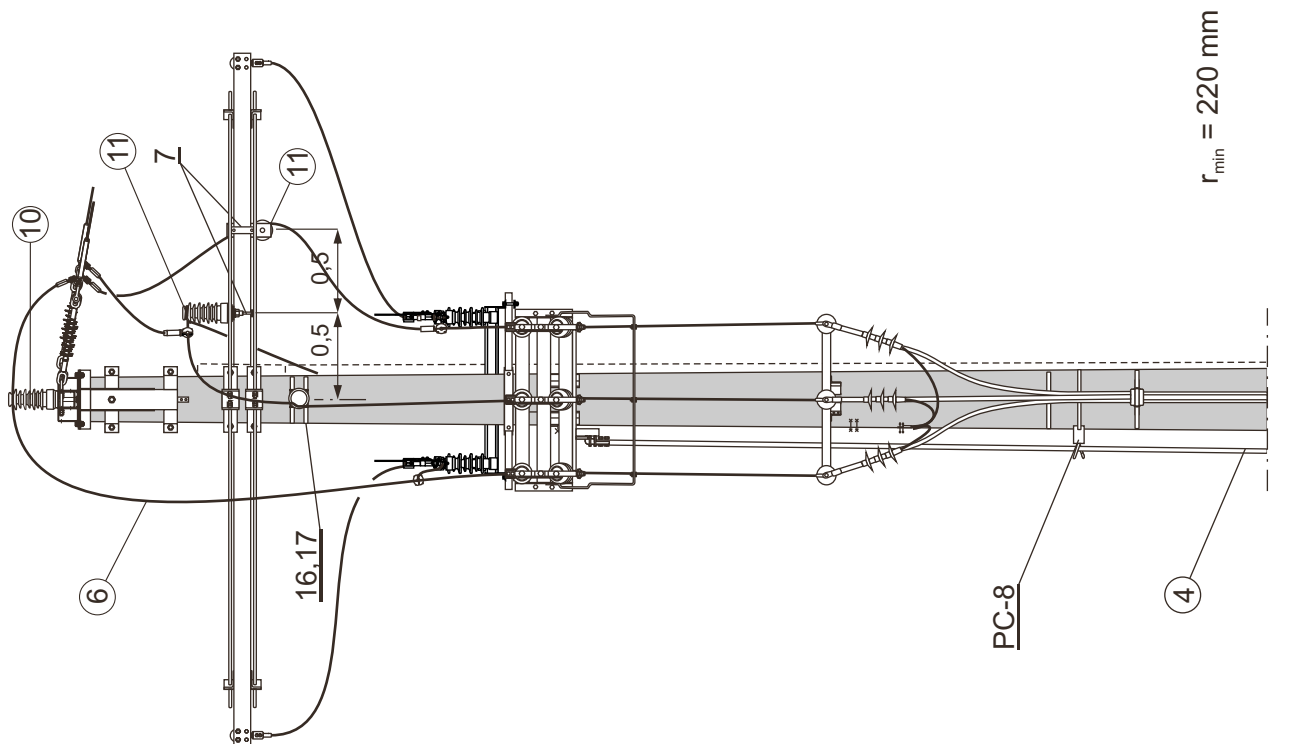




1. Wymiar L, t, hp, hp₁, α, β wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□

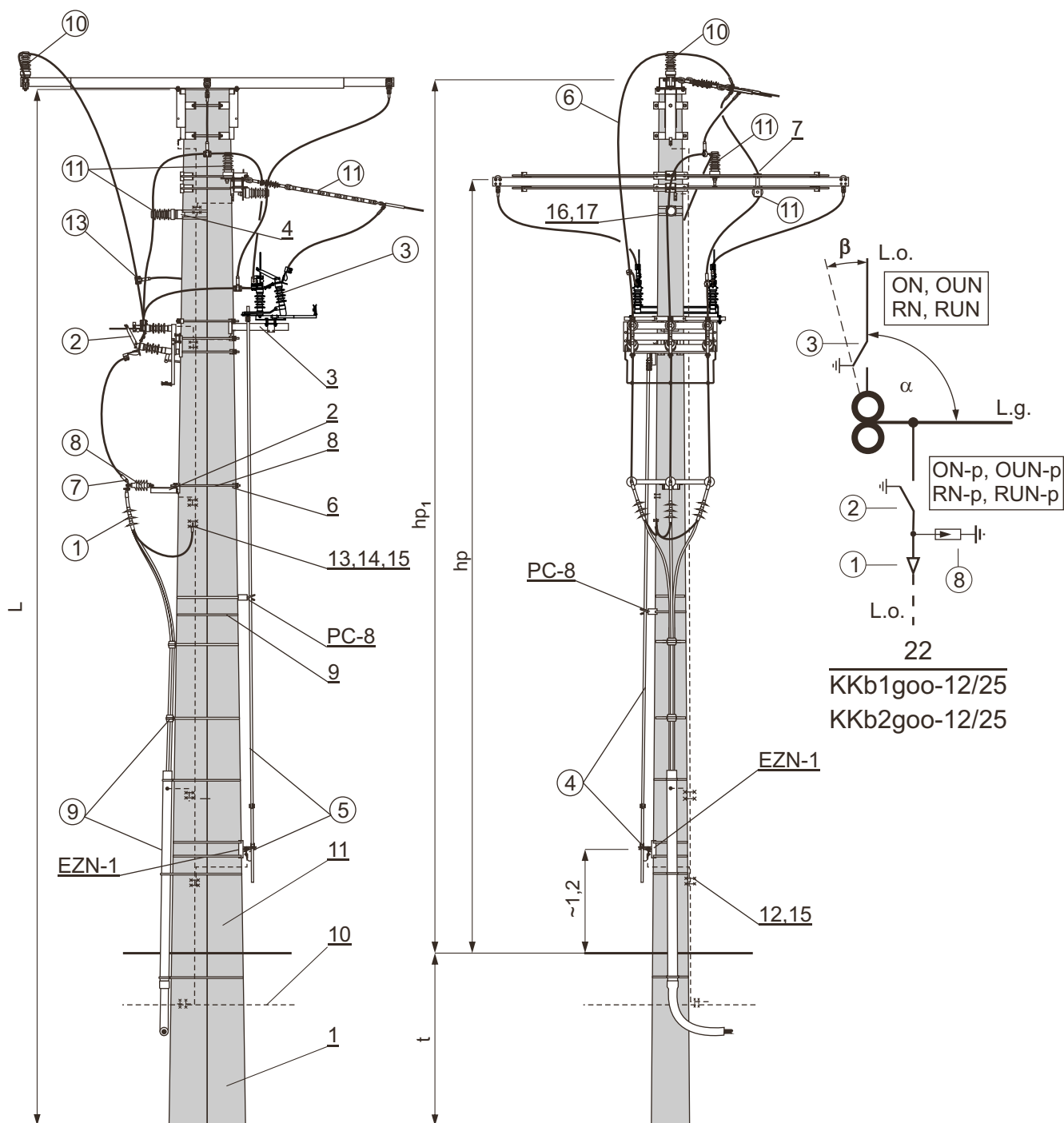
str. 77



Zestawienie materiałów str. 78

		Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□ z głowicami kablowymi i odł. ONp, OUNp lub rozł. RNp, RUNp oraz odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN				LSNS-og 120(70) [240]		str. 78					
Zestawienie materiałów													
17	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL		0,015	do EIOs-4					
16	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3	m			0,07						
15	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105		0,04	połączenie					
14	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272		0,021	uziemia					
13	Przewód	AFL-6 70	2	m	–		0,27	dodatkowego					
12	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–		0,79						
11	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275		□						
10	Uziom	□	1				□						
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137		□	do napędu i PC-8					
8	Śruba dwustronna	M16×420	8		rys. 4855		0,81						
7	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-1	2		rys. 4858		1,78						
6	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875		2,73	ilość w () dla					
5		EMs-1	4(3)		rys. 4853		2,4	żerdzi o Dw≥240					
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174		0,85						
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-46	1		rys. 3880		14,32						
2	Element zamocowania ogr.przepięć	EOs-3	1		rys. 4881		8,9						
1	Słup krańcowo - krańcowy	KK-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] - tom I	str. 185	□	bez mostków i zawiesz ZM					
KONSTRUKCJE													
14	Element pośredni styku		EPS-1	1	szt.	dost. prod. poz. ③		□					
13	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3		BELOS-PLP		0,68					
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66					
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62					
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83					
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA		0,25					
		35÷ 120	SL 8.21					ENSTO POL		0,28			
			025150/2ALU							GPH		□	
			0-186									DELKAR	
12	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	15		BELOS - PLP		0,8					
11	Zawieszenie przelotowe		M24×62	3	LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□						
10	mostka - izolator z trzonem		M24×140				1	□					
9	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□					
8	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□					
7	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS		□	otworowanie wg. str. 149				
		AFL-6 120mm ²	50622.04					□					
		AFL-6 70mm ²	50611.02					□					
6	Przewód		□	24	m			□	jak w linii SN				
5	Zestaw napędu	Np-□,NR-□C, NRA-□		1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132 ÷ 135	□	do OUN,RUN				
		Np-□/b,NRU-□C NRAu-□						□	do ON, RN				
4	Zestaw napędu		NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.		str. 131	□	do OUN-p,RUN-p				
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	NR-□C, NRA-□	1	szt.	□			zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²					
		Rozłącznik napowietrzny							RN III □ 24/4				
		Odłącznik napow. z uziemnikiem							OUN III □ 24/4				
		Odłącznik napowietrzny					ON III □ 24/4						
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²						
		Rozłącznik napowietrzny						RN-p III □ 24/4					
		Odłącznik napow. z uziemnikiem						OUN-p III □ 24/4					
		Odłącznik napowietrzny						ON-p III □ 24/4					
1	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152		□					
APARATURA I OSPRZĘT													
L.p.	Wyszczególnienie			Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.		Masa jedn. [kg]	Uwagi				

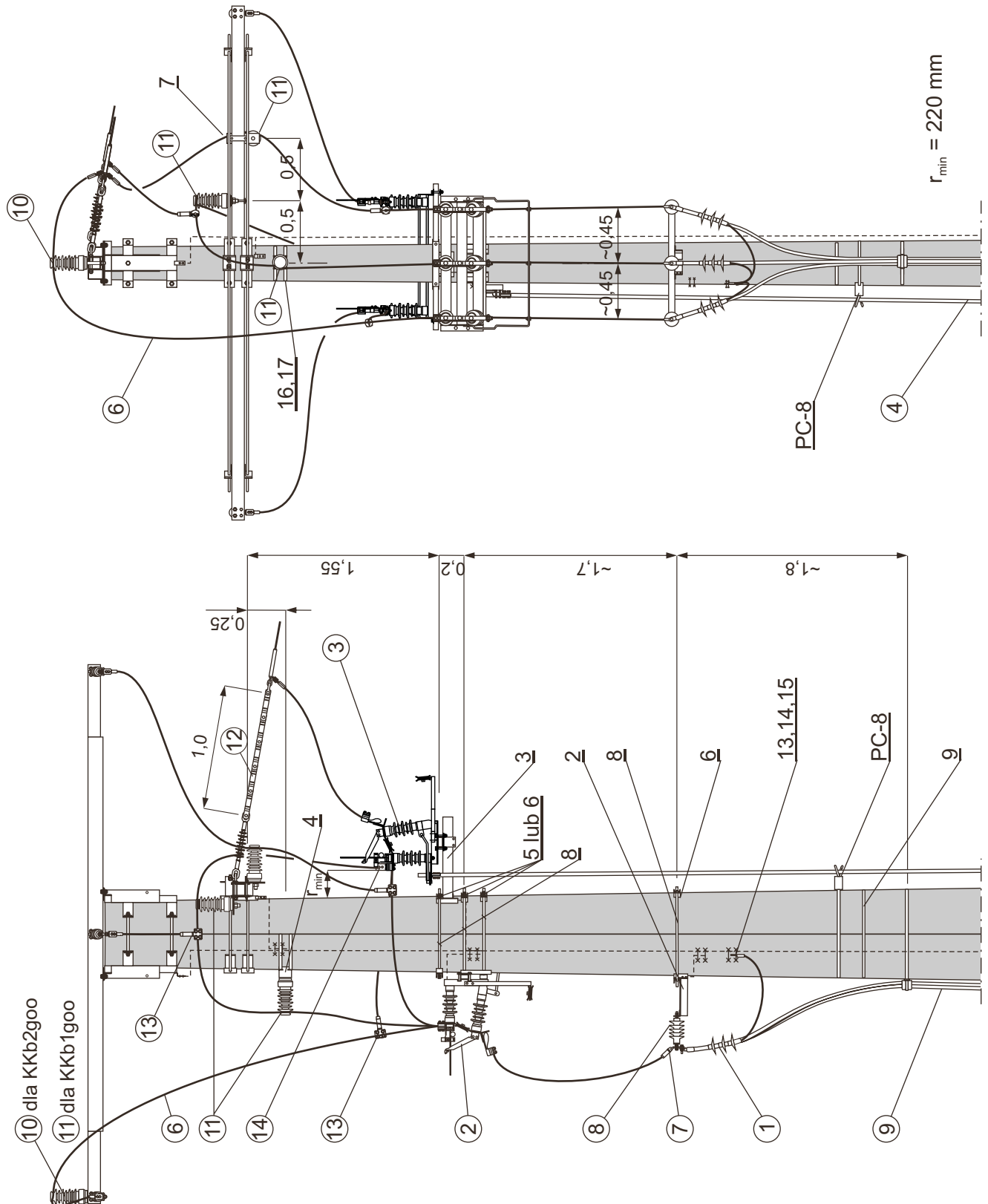




1. Wymiar L, t, hp, hp₁, α, β wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□

str. 80



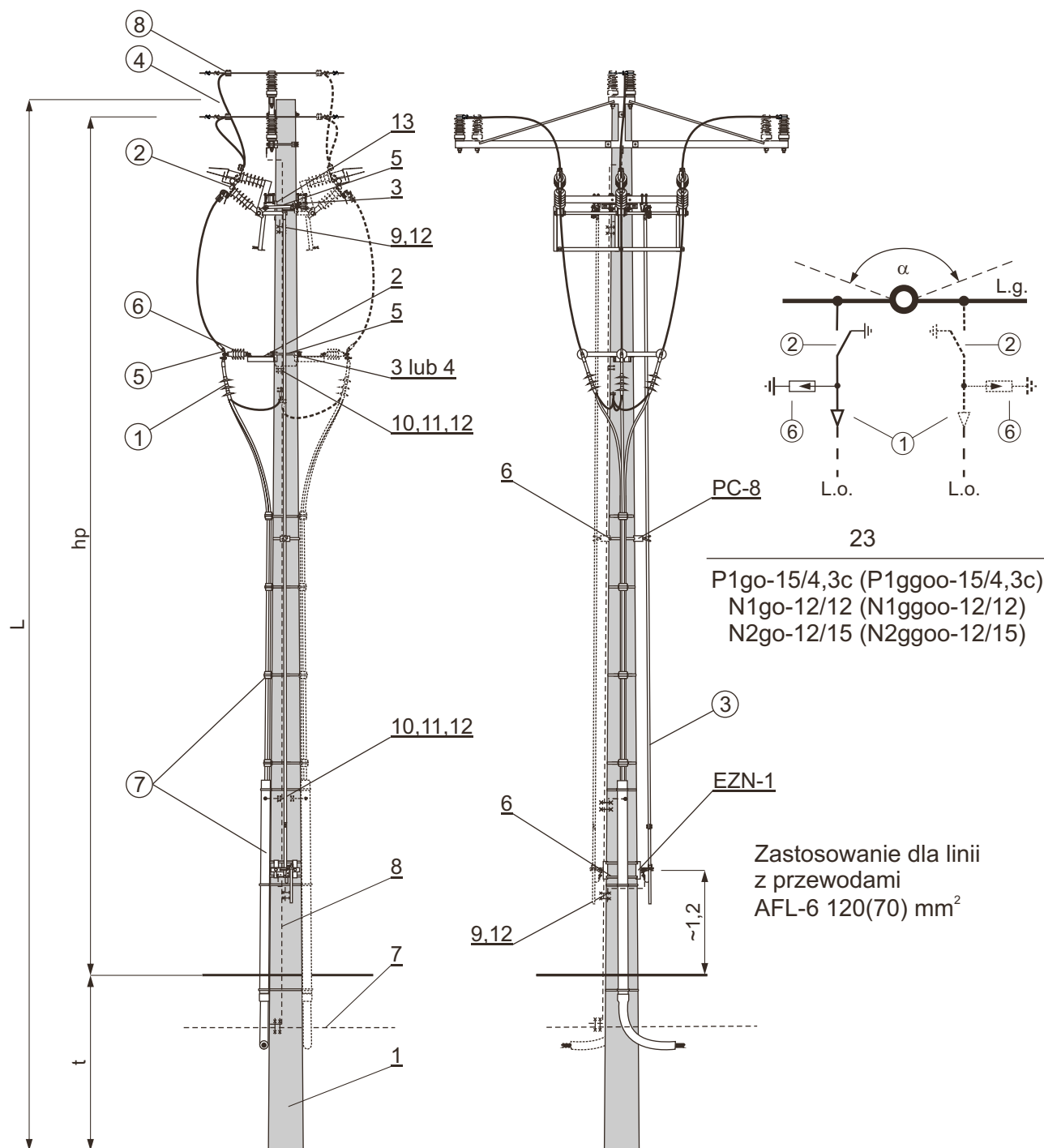
Zestawienie materiałów str. 81

		Uzbrojenie słupa KKb1goo-□/□, KKb2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odł. ONp, OUNp lub rozł. RNP, RUNp oraz odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN			LSNS-og 120(70) [240]		str. 81	
Zestawienie materiałów								
17	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4	
16	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3	m		0,07		
15	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
14	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021		
13	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27		
12	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79		
11	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240]	□		
10	Uziom	□	1		tom I str. 267 ÷ 275	□		
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137	□	do EZN-1 i PC-8	
8	Śruba dwustronna	M16×760	8		rys. 4855	1,36		
7	Element zam. izol. lub ogr. przebieg	EIOs-1	2		rys. 4858	1,78	ilość w () dla żerdzi o Dw≥240	
6	Element mocujący	EMs-2	1(4)		rys. 4875	2,73		
5		EMs-1	3(0)		rys. 4853	2,4		
4	Element zam. izol. lub ogr. przebieg	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-46	1		rys. 3880	14,32		
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowo - krańcowy	KKb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 194	□	bez mostków i zawiesz ZM
		KKb1-□/□				str. 189		
KONSTRUKCJE								
14	Element pośredni styku	EPS-1	1	szt.	dost. prod. poz. ③	□		
13	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02		BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02			0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04			0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604			1,83		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383		SINEMA	0,25		
		35÷120	SL 8.21		ENSTO POL	0,28		
	025150/2ALU		GPH		□			
	0-186		DELKAR		0,216			
12	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	15		kpl.	BELOS - PLP		0,8
11	Zawieszenie przelotowe	M24×62	3(4)	LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□		
10	mostka - izolator z trzonem	M24×140	1(0)			□		
9	Zamocowanie kabla na słupie		1	str. 145 ÷ 147		□		
8	Ogranicznik przebieg		1	str. 144	□			
7	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□	
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□	
6	Przewód	□	8	m		□	jak w linii SN	
5	Zestaw napędu	Np-□,NR-□C, NRA-□ Np-□/b,NRU-□C NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132 ÷135	□	do OUN,RUN do ON, RN
4	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1	kpl.		□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p	
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
	Rozłącznik napowietrzny	RN III □ 24/4						
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN III □ 24/4						
	Odłącznik napowietrzny	ON III □ 24/4						
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²	
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4						
1	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 150 ÷ 152	□		
APARATURA I OSPRZĘT								
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi	



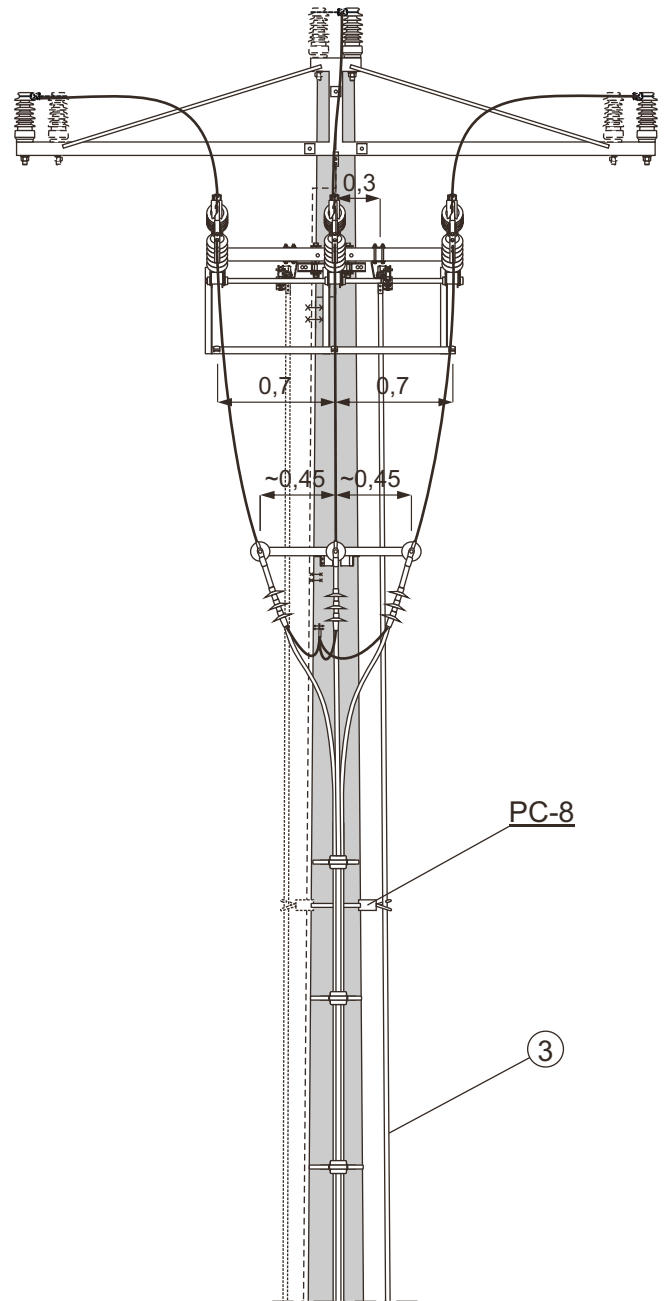
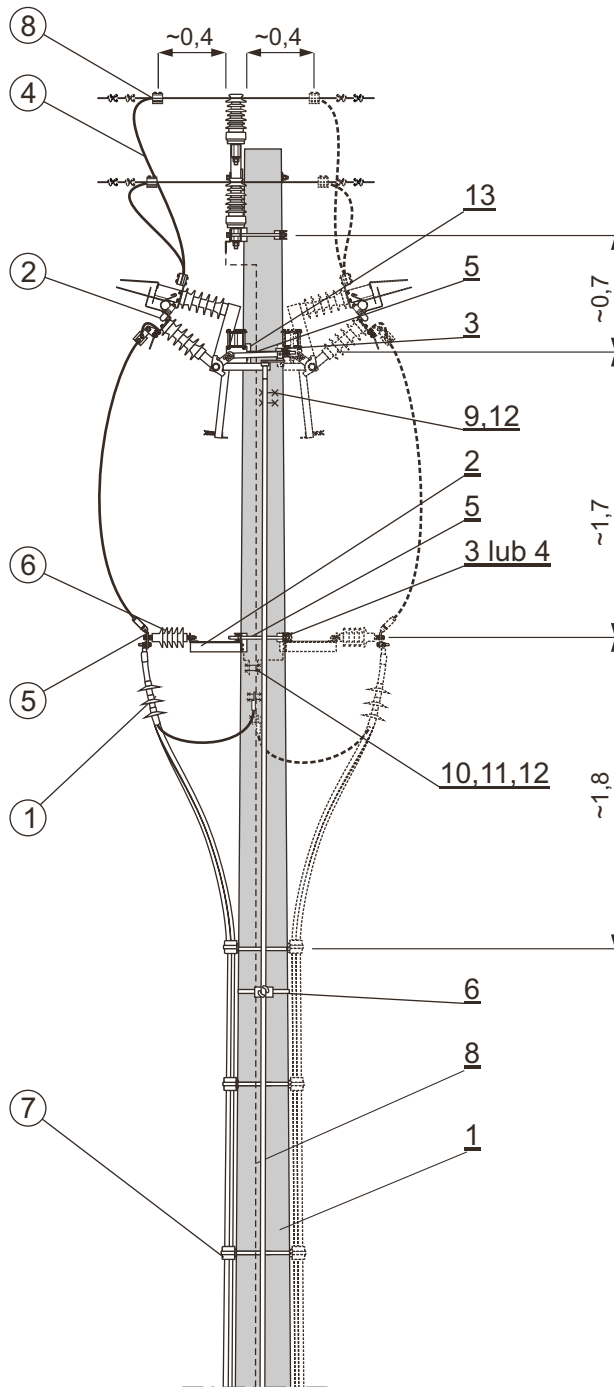


IV. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW Z ROZŁĄCZNIKAMI FL□GB

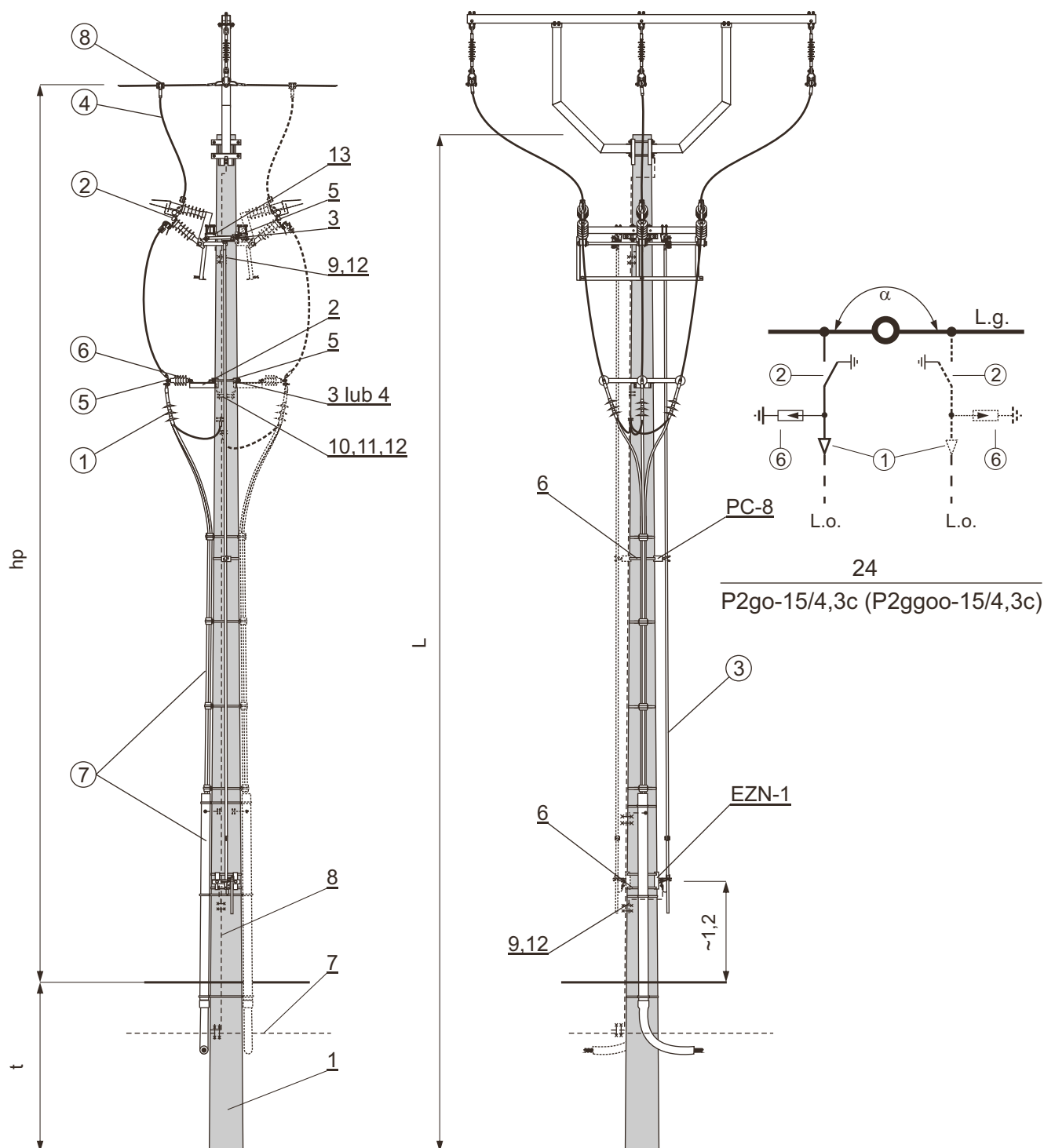


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 84

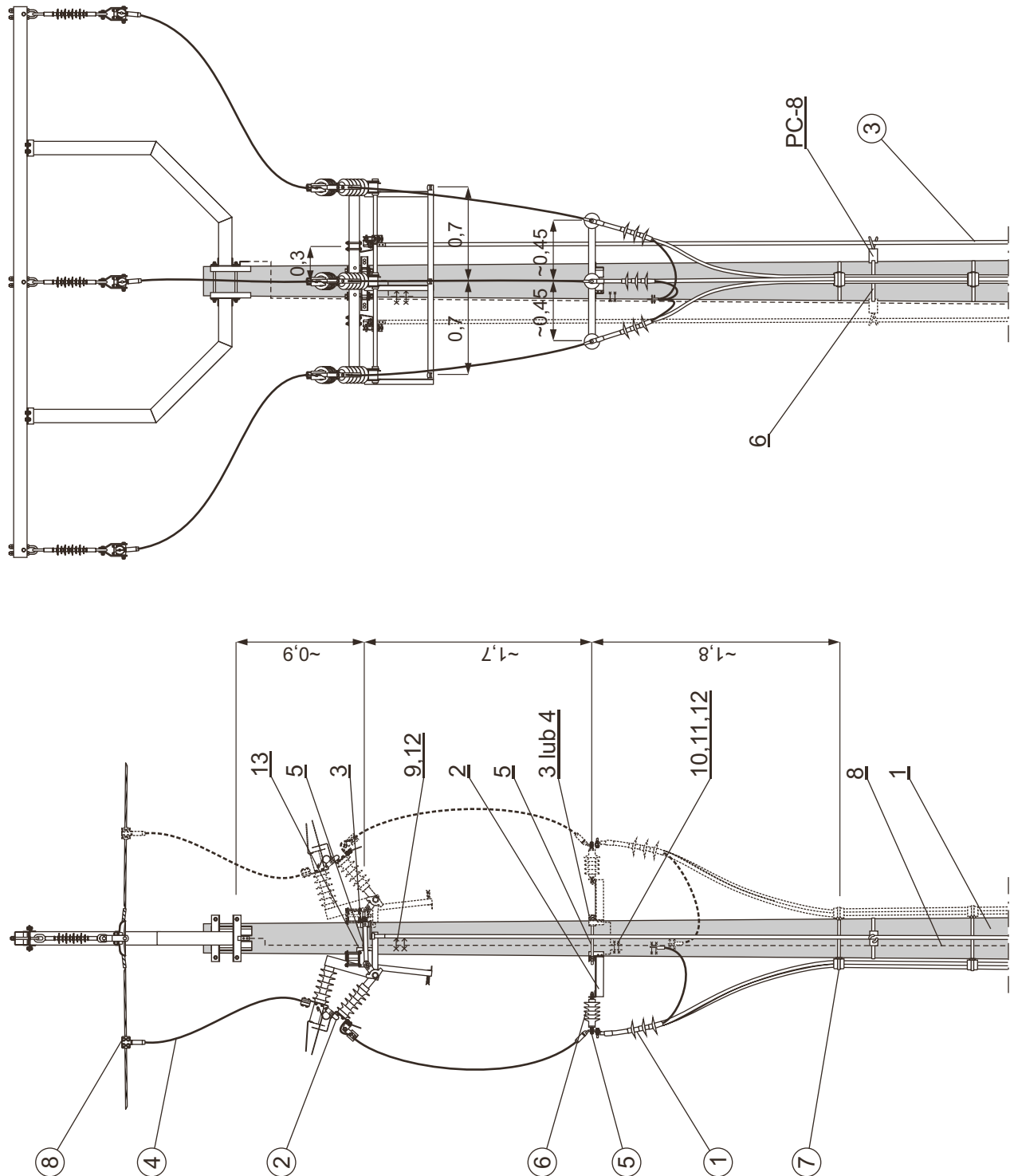


Zestawienie materiałów str. 99

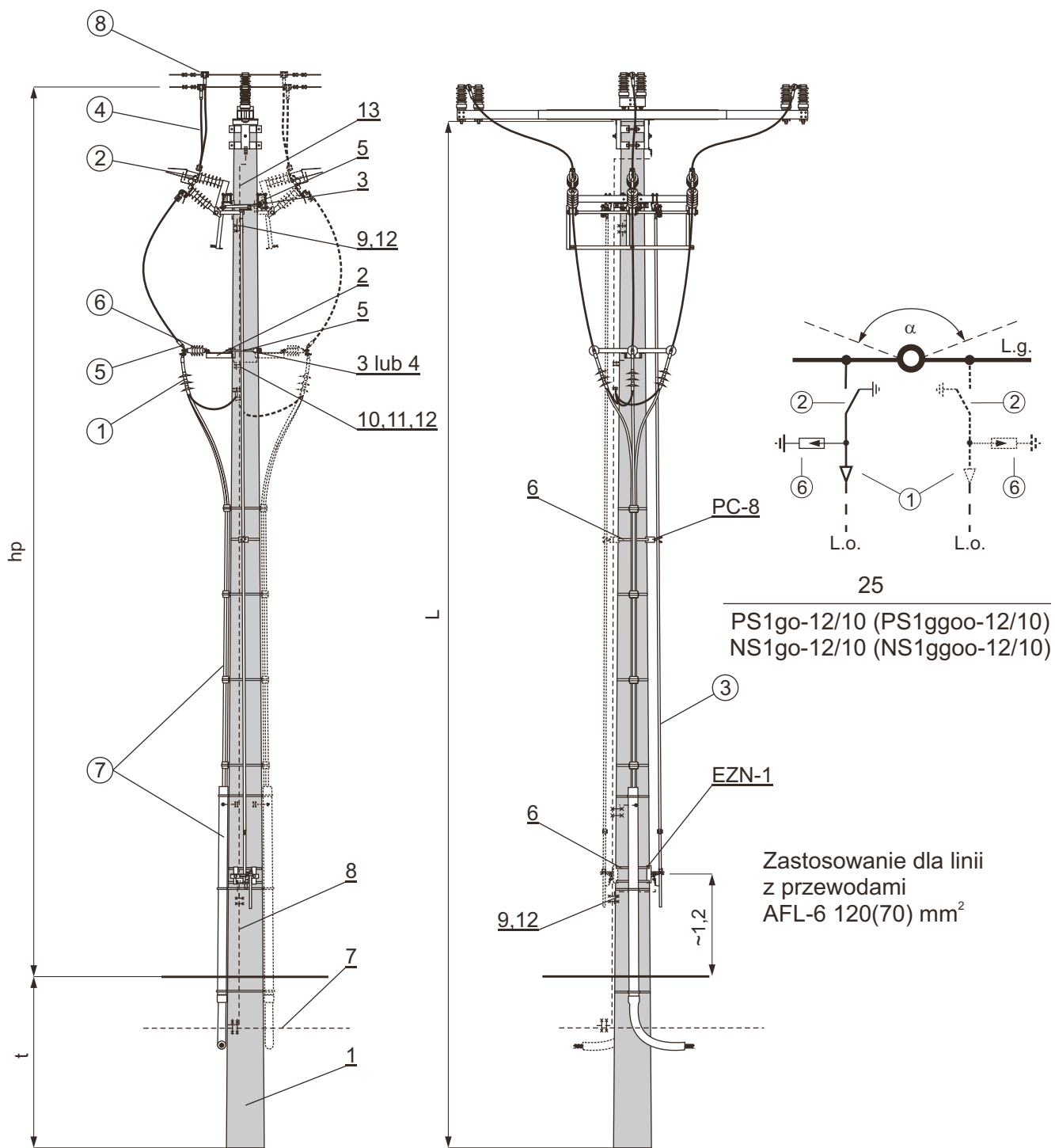


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej, a w () symbol słupa dla tego przypadku.

str. 86



Zestawienie materiałów str. 99

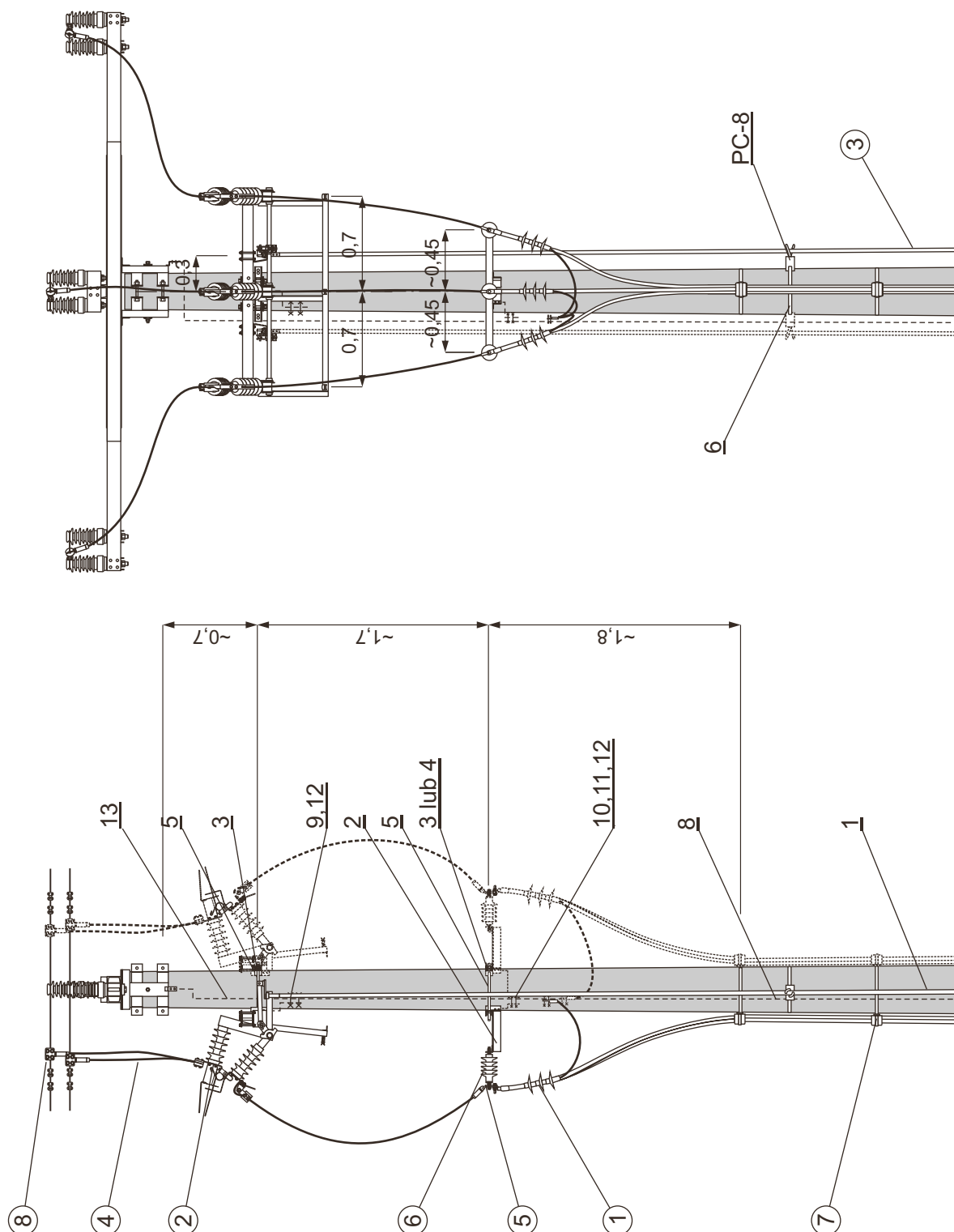


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.

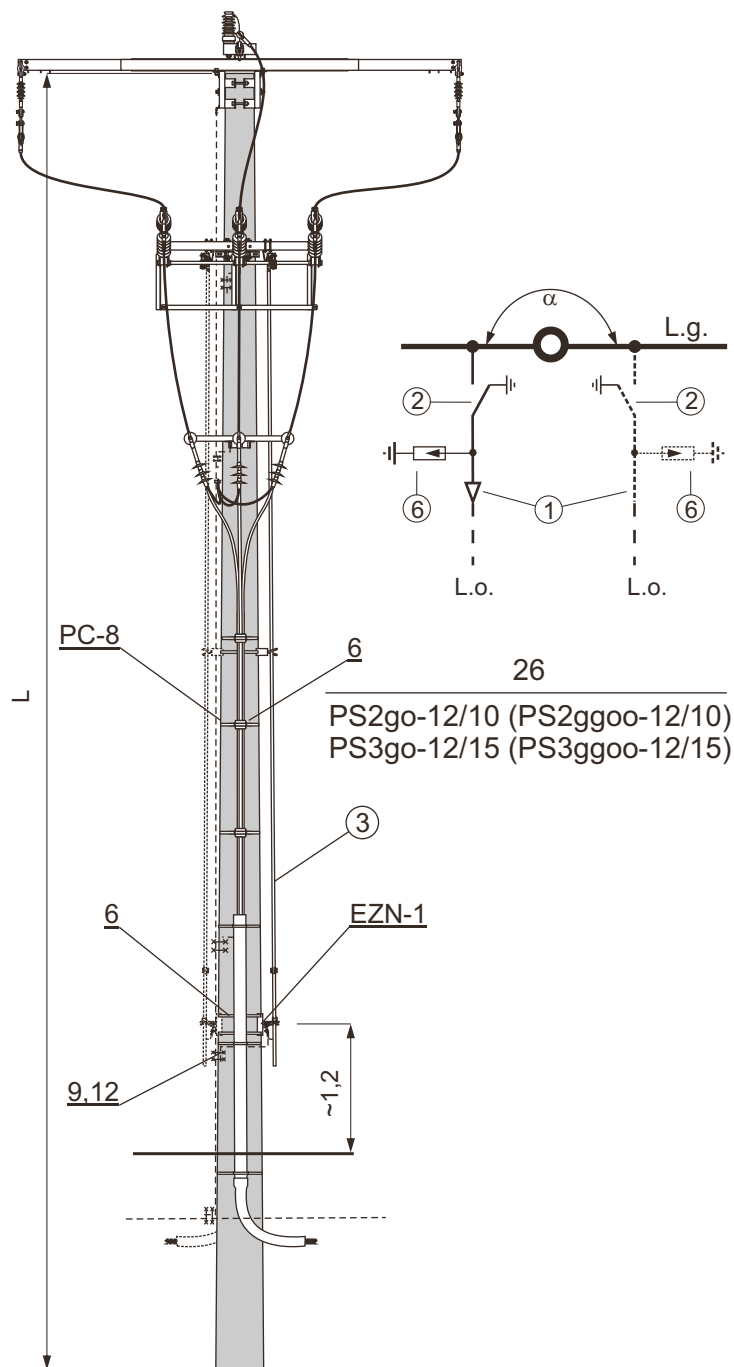
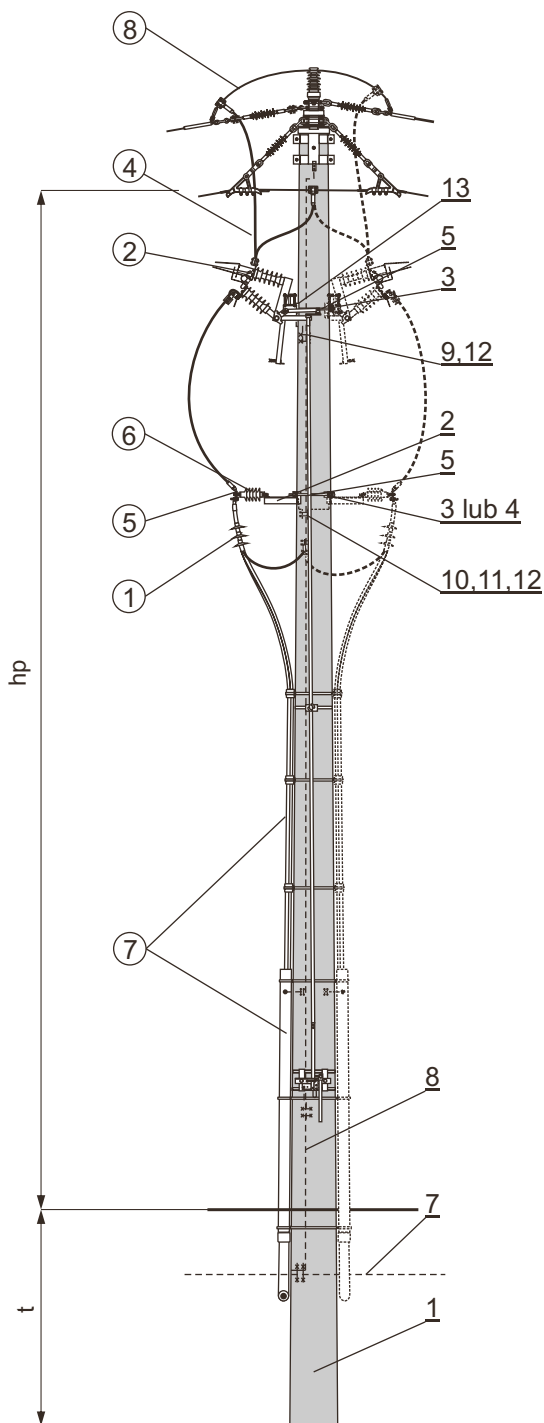
2. Uzbrojenie słupa PS1go-□/10□, NS1go-□/□□

str. 88

3. Linią przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej inii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.



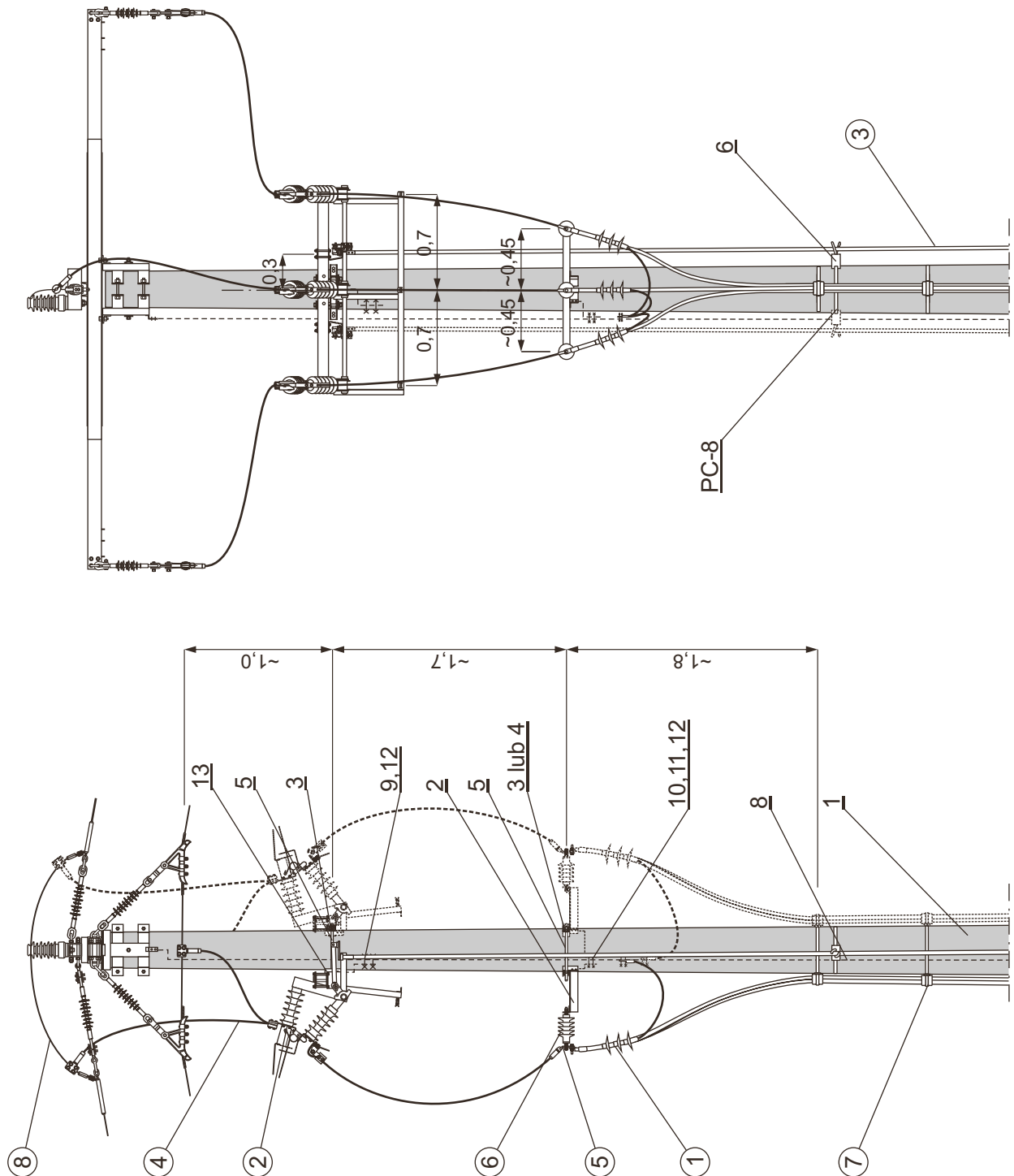
Zestawienie materiałów str. 99



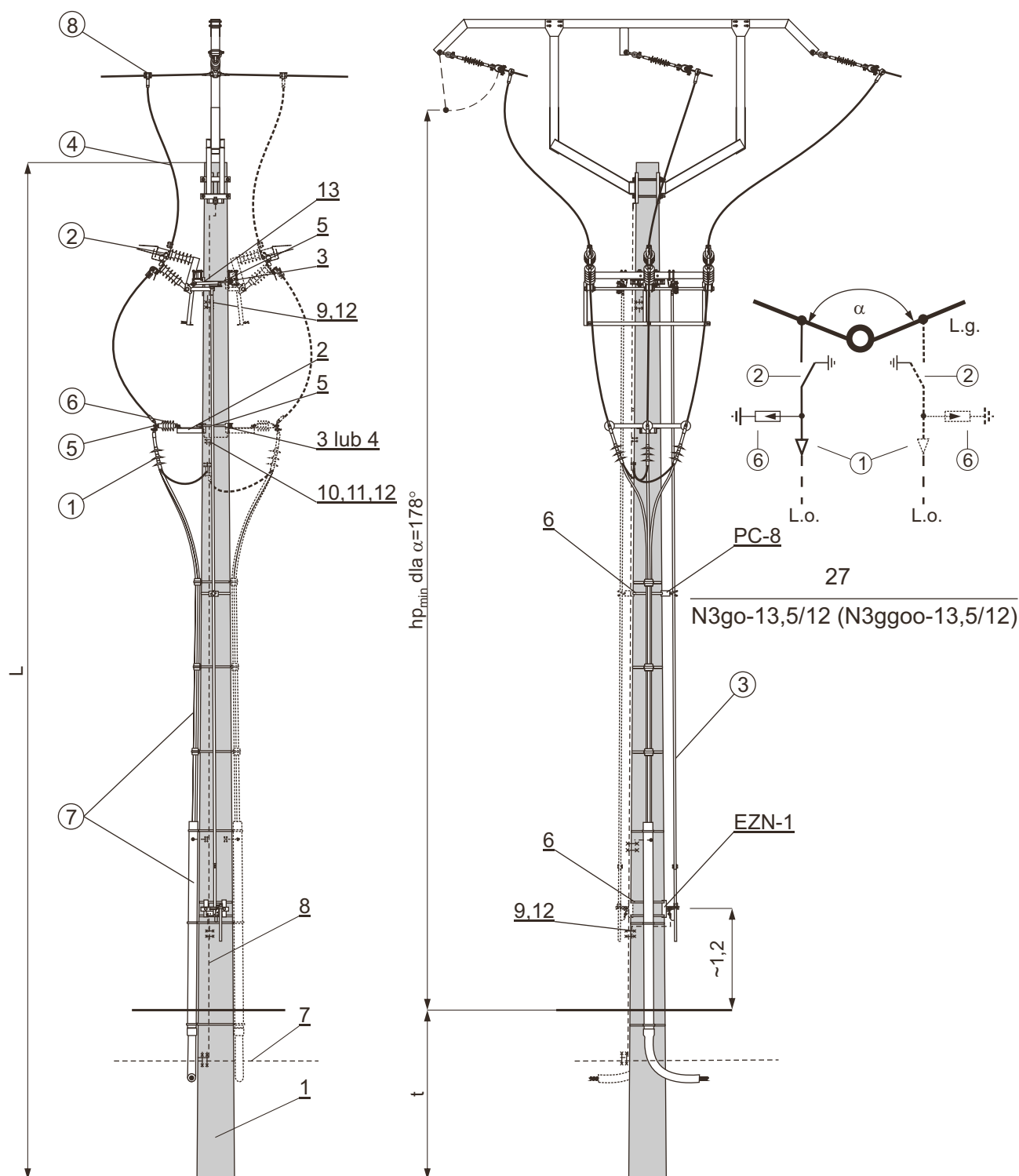
PS2go-12/10 (PS2ggoo-12/10)
 PS3go-12/15 (PS3ggoo-12/15)

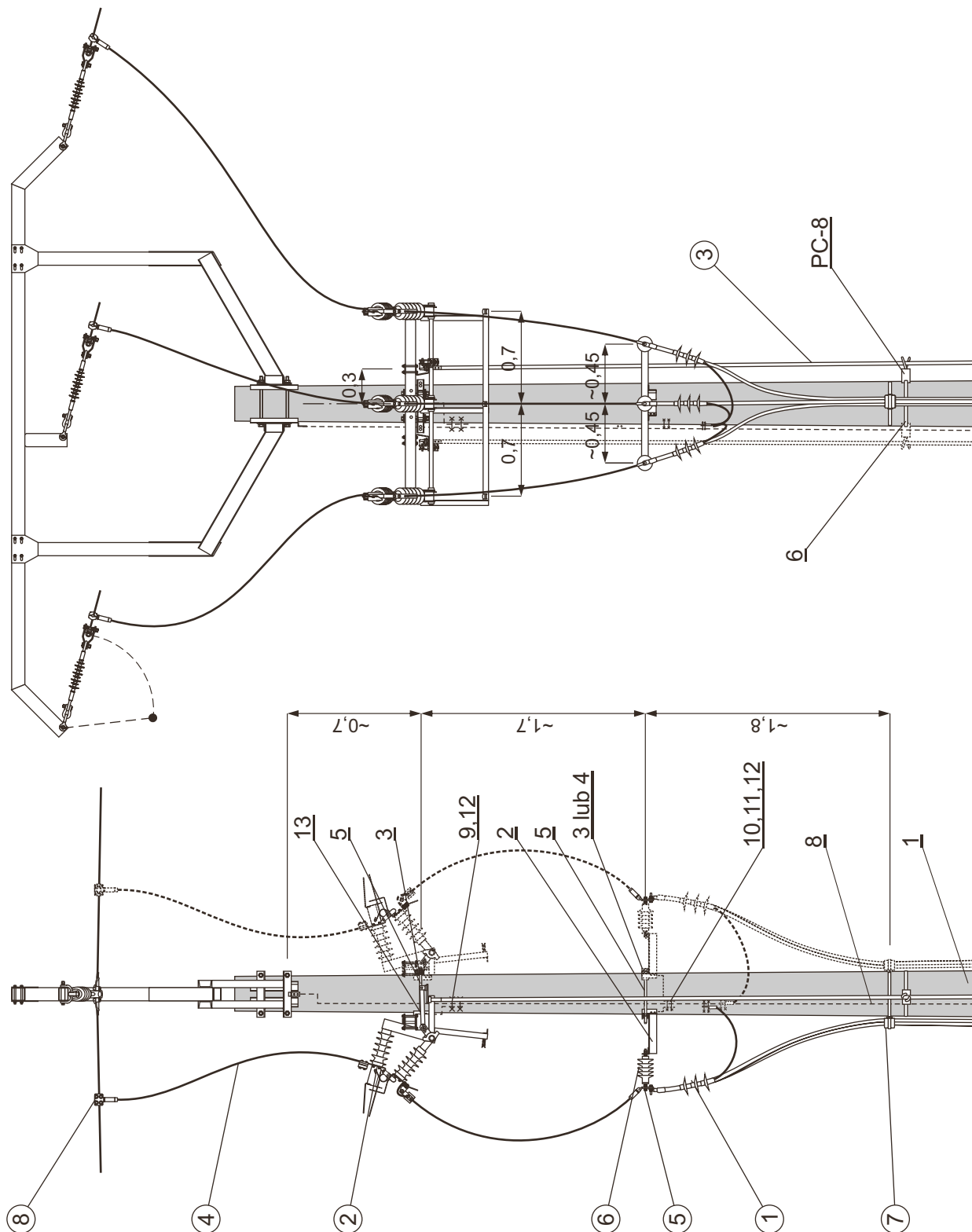
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa PS2go-□/10□, PS3go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej inii kablowej,
 a w () symbol dla tego przypadku.

str. 90

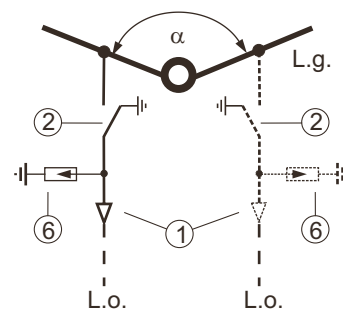
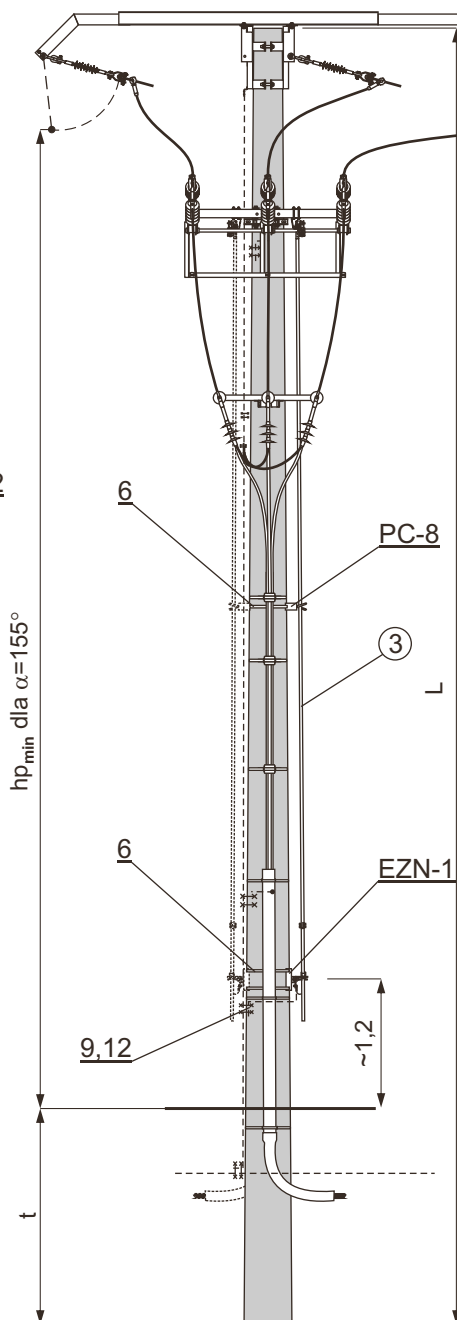
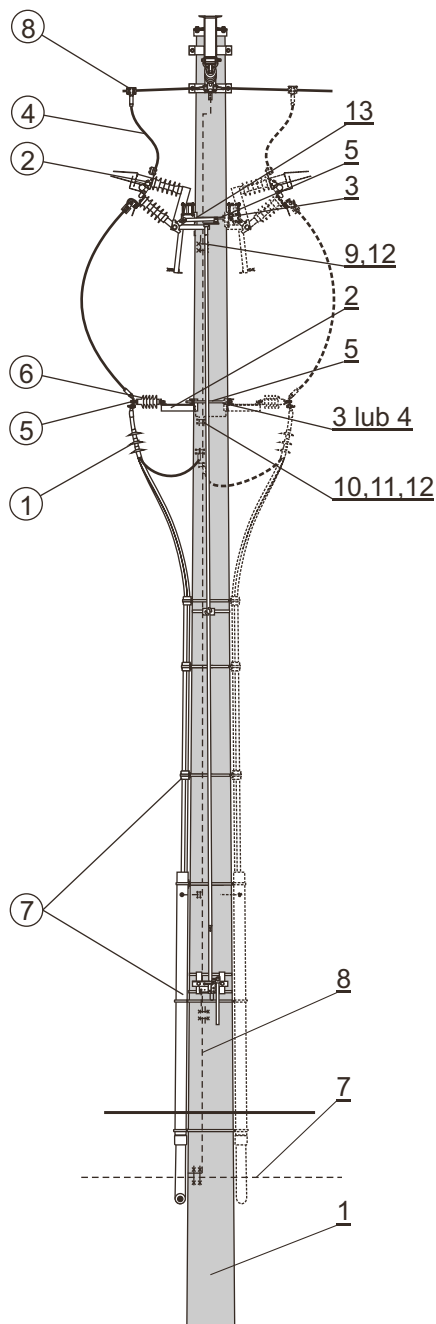


Zestawienie materiałów str. 99





Zestawienie materiałów str. 99



28

N4go-16,5/15 (N4ggoo-16,5/15)

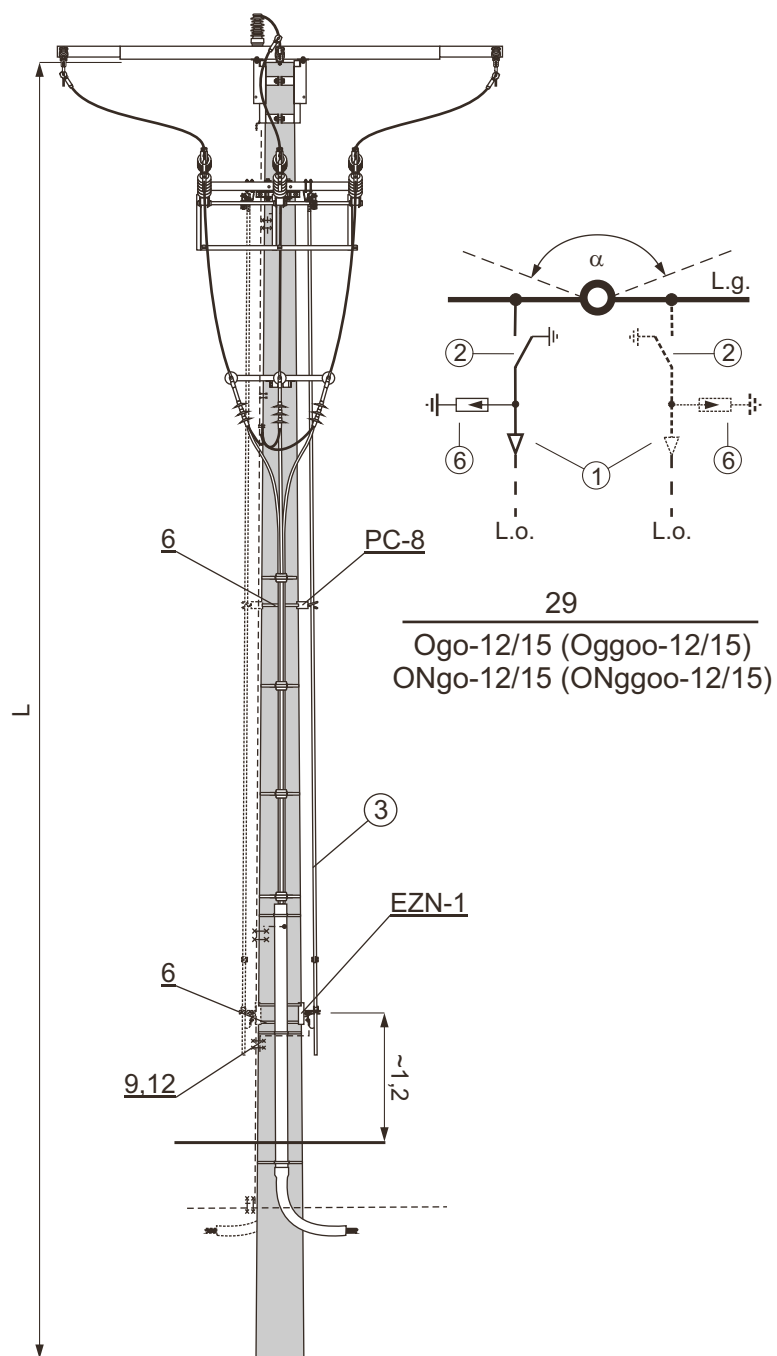
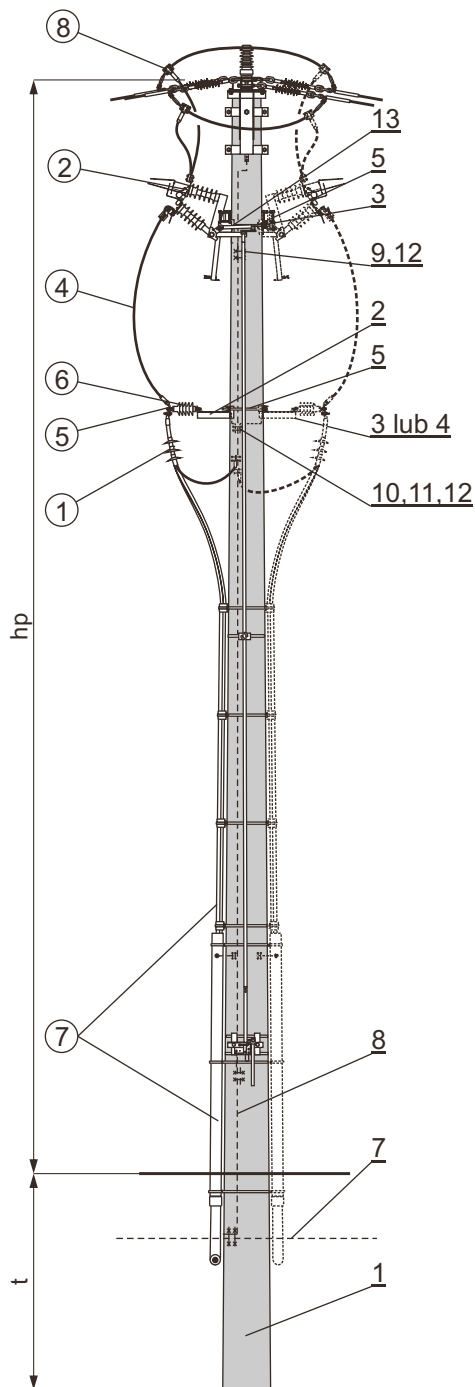
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa N4go-□/□□

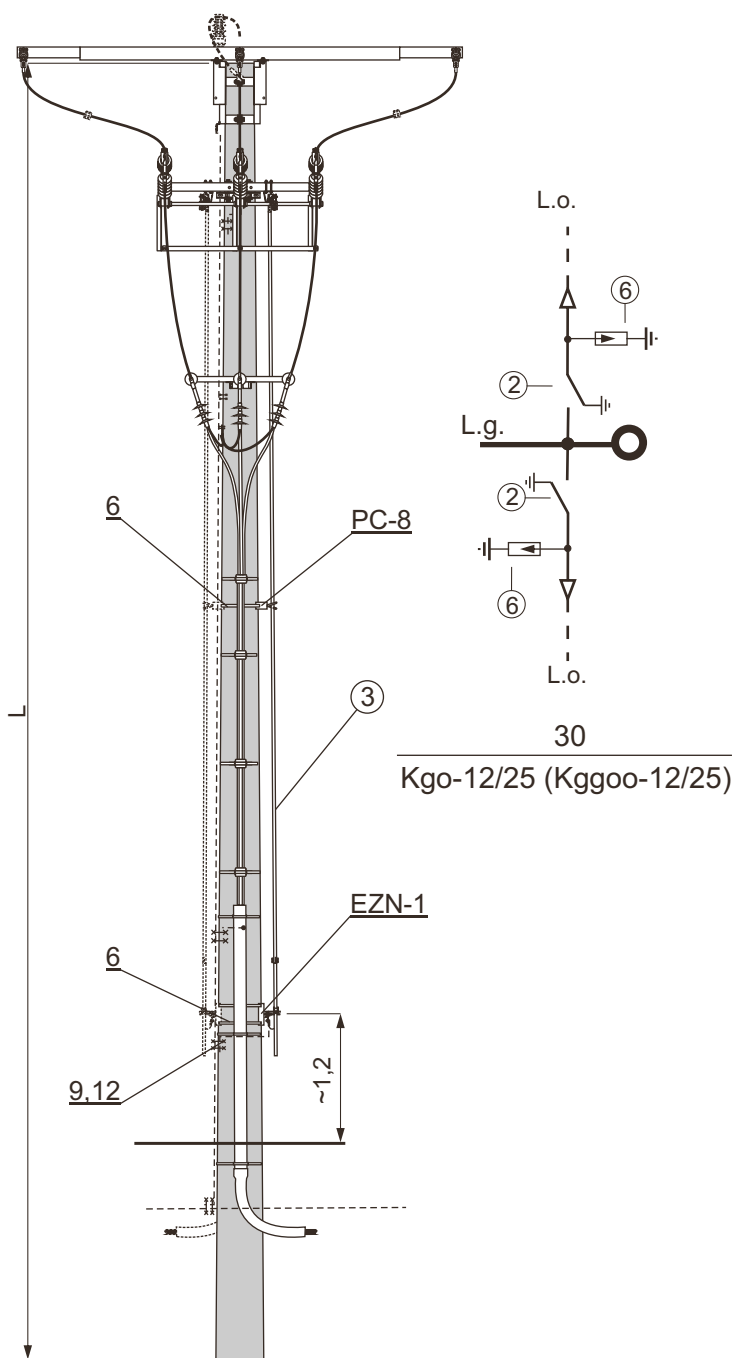
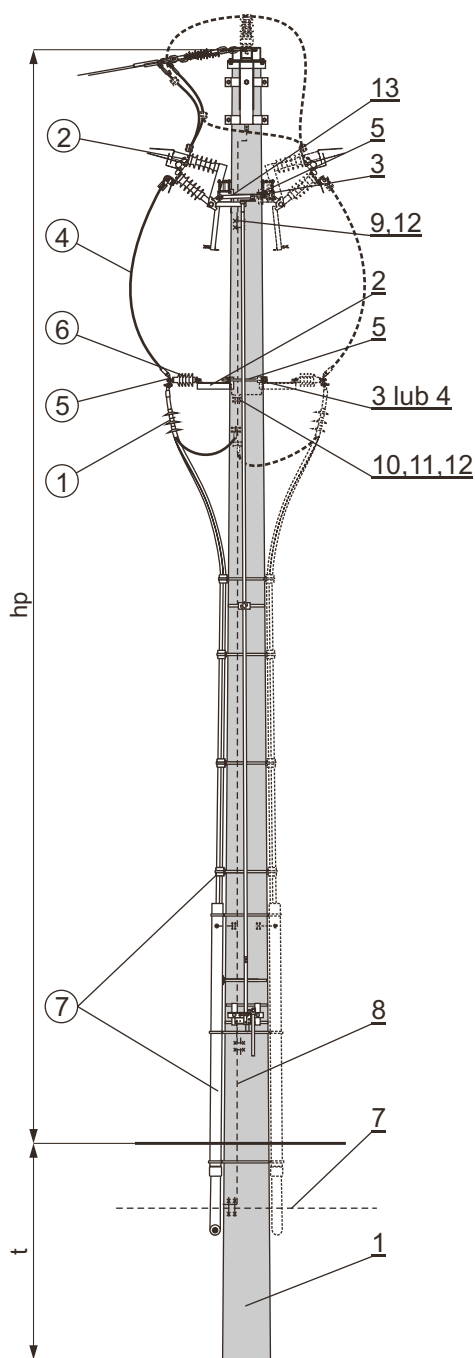
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 94



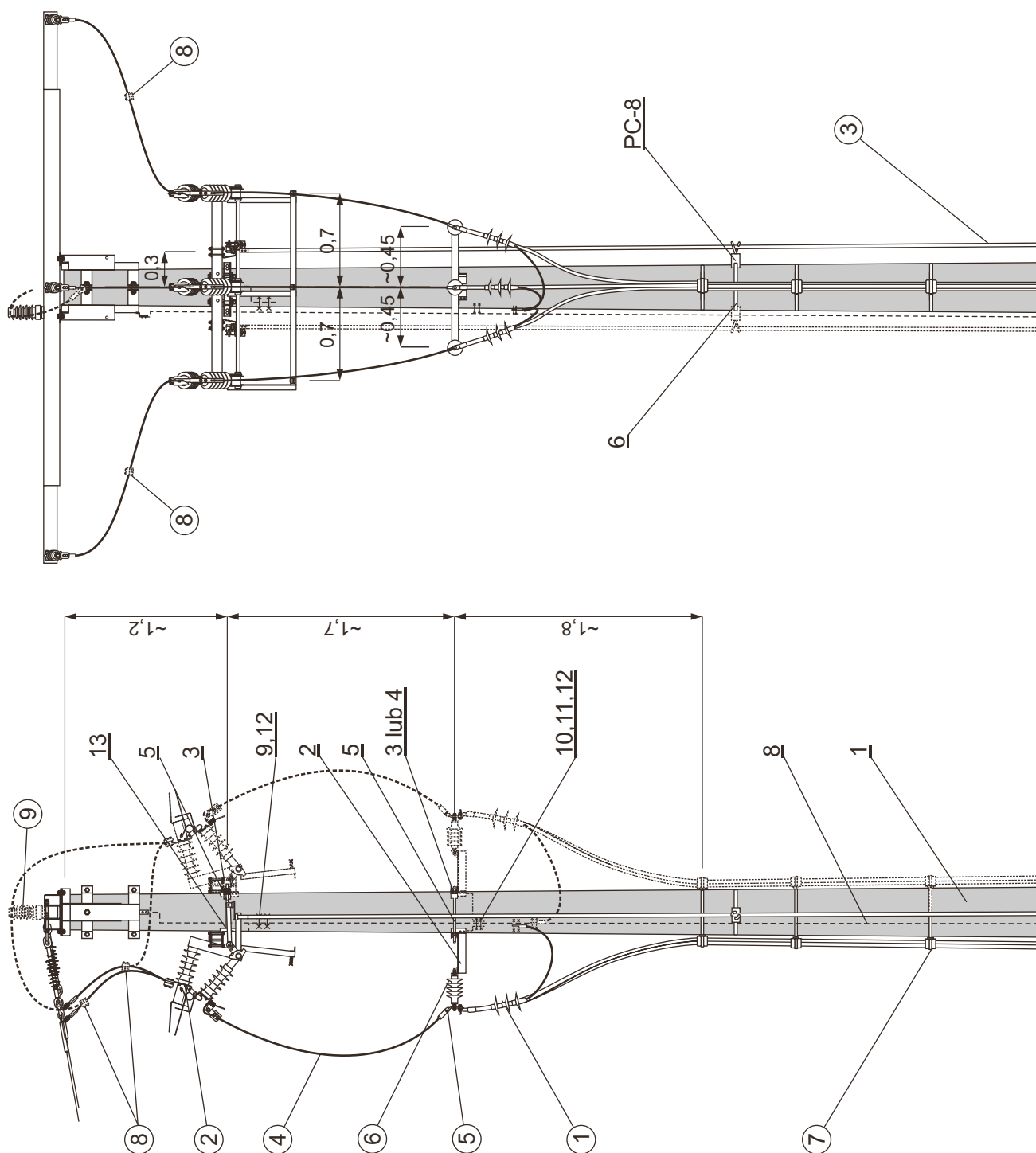


- str. 96



1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Kgo-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 98



Zestawienie materiałów str. 99

	Uzbrojenie słupa P1go, P2go, PS1go, PS2go, PS3go, N1go, N2go, N3go, N4go, NS1-go, Ogo, ONgo, Kgo z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLGBT S lub FLGBTu S				LSNS-og 120(70) [240]	str. 99
--	--	--	--	--	--	------------

UWAGI:
Zestawienie materiałów

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. W [] przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.
3. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ④ to przewód AFL-6 240 mm²

13	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1[2]		rys. 48131	4,48	
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10[18]	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8[12]		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	3	m	–	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	☐	
7	Uziom	☐	1			☐	
6	Taśma stalowa z klamkami	☐	☐		str. 137	☐	do napędu i PC-8
5	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	6	szt.	rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie 173 o Dw= 218÷263
4	Element mocujący	EMs-2	0(1)[0]		rys. 4875	2,73	ilość w () dla żerdzi o Dw=263
3		EMs-1	2(1)[0]		rys. 4853	2,4	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup krańcowy	K-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 84	☐
	Słup odporowo narożny	ON-□/□□				str. 73	
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 73	
	Słup narożno-skrzyżowaniowy	NS1-□/□□				str. 41	
	Słup narożny	N4-□/□□				str. 66	
		N3-□/□□				str. 61	
		N2-□/□□				str. 57	
		N1-□/□□				str. 51	
		PS3-□/□□				str. 48	
	Słup przelotowo-skrzyżowaniowy	PS2-□/10□				str. 45	
		PS1-□/10□				str. 41	
		P2-□/□□				str. 37	
	Słup przelotowy	P1-□/□□				str. 33	

KONSTRUKCJE

⑨	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	0[1]		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	☐	dotyczy Kgo
⑧	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3* [6]*	szt.	BELOS-PLP	0,68	* zaciski dla Kgo: - 0 szt. dla 1 kpl. głowic
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83	
		240 ² /240 ²	50943A.06 06				1,97	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA	0,25	- [3] szt. dla 2 kpl. głowic
		35÷ 120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28	
			025150/2ALU 0-186			GPH	☐	
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1[2]	kpl.	str. 145 ÷ 147	☐	
						str. 144	☐	
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3[6]	szt.	BELOS	☐	otworowanie wg. str. 149 uwaga 3.
		AFL-6 120mm ²	50622.04				☐	
		AFL-6 70mm ²	50611.02				☐	
④	Przewód	☐		12[24]	m		☐	jak w linii SN
③	Zestaw napędu	NU-□F		1[2]	kpl.	ZOE	str. 136	do FL □ GBTu S
		N-□F						do FL □ GBT S
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S		1[2]	szt.		str. 131	uwaga 1.
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne			1[2]		dobór str. 150 ÷ 152	☐	

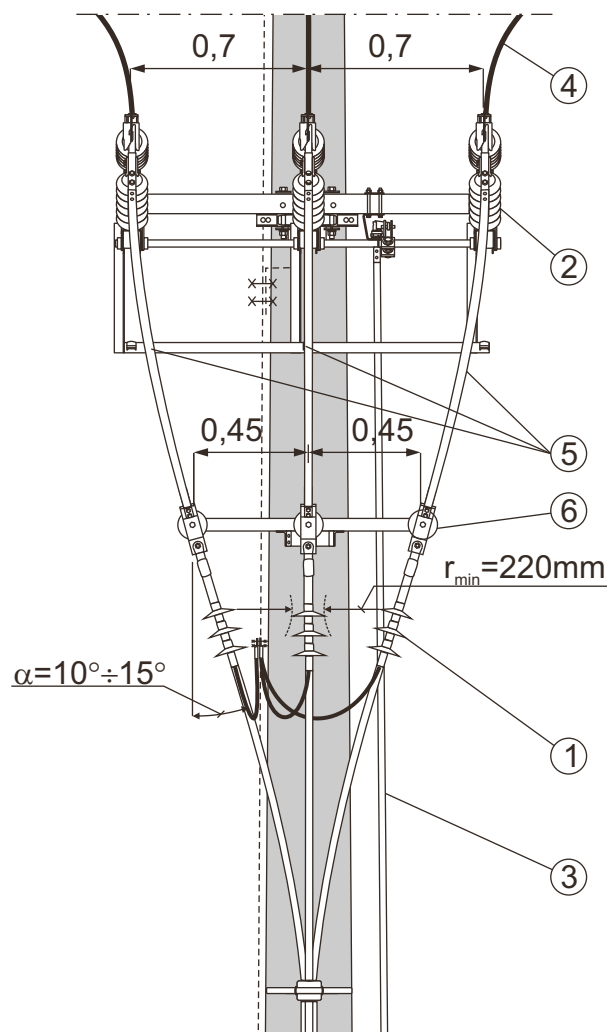
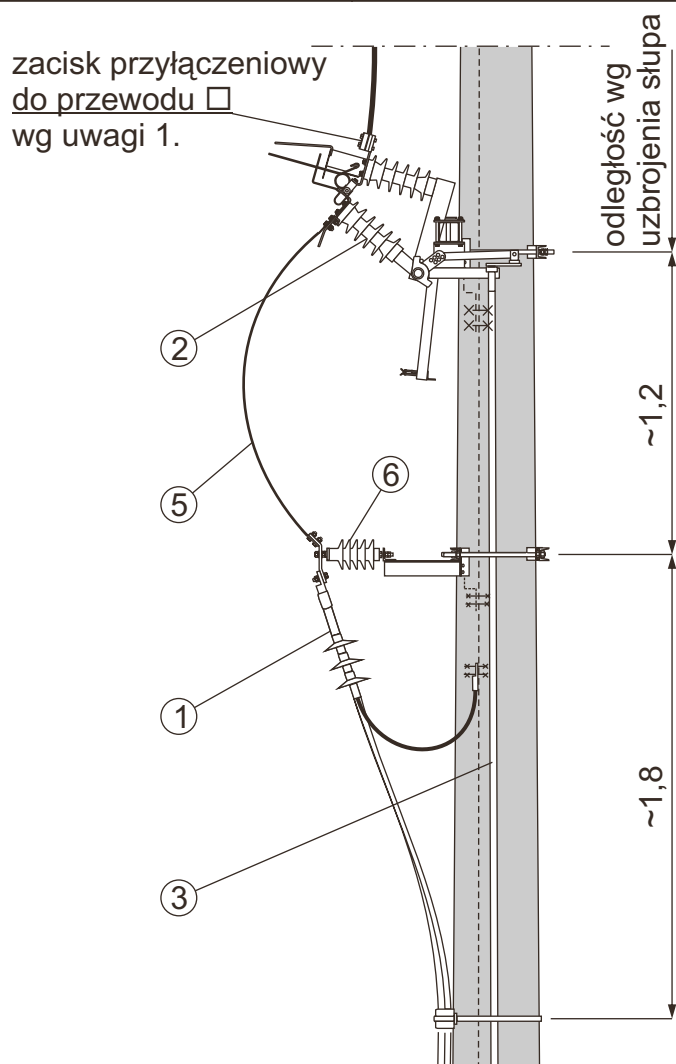
APARATURA I OSPRZĘT

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------


EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Rozwiązanie wariantowe z rozłącznikami FL □ GBT S i FL □ GBTu S dla słupów z głowicami kablowymi	LSNS-og 120(70) [240]	str. 100
--	---	--	-------------



Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Rozłącznik zamawiać z 3-ma zaciskami przyłączeniowymi dla przewodu AFL-6 70 mm², AFL-6 120 mm² lub AFL-6 240 mm² bez przegubu elastycznego oraz złączem elastycznym długości 1,5 m dla I_n=□A
2. Dla poszczególnych słupów ująć o 5 m mniej niż podano w zestawieniach materiałów.
3. Dla poz. ④- przewód typu AFL-6 70 i 120 mm² przewidzieć złącze dla I_n=400A, a dla AFL-6 240 mm² zastosować złącze dla I_n=630A.

⑥	Ogranicznik przepięć		1	kpl.	str. 144		☐	ujęty w uzbrojeniu słupa
⑤	Złącze elastyczne dł. 1,5m	630A	3	szt.	ZOE		☐	uwaga 3. (zamawiać razem z poz. 1)
	kompletne dla I _n = □A	400A					☐	
④	Przewód □		24	m			☐	uwaga 2.
③	Zestaw napędu	NU-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	☐	do FL □ GBTu S
		N-□F					☐	do FL □ GBT S
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S	1	szt.		str. 131	☐	uwaga 1.
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 150 ÷ 152		☐	ujęte w uzbrojeniu słupa

APARATURA I OSPRZĘT

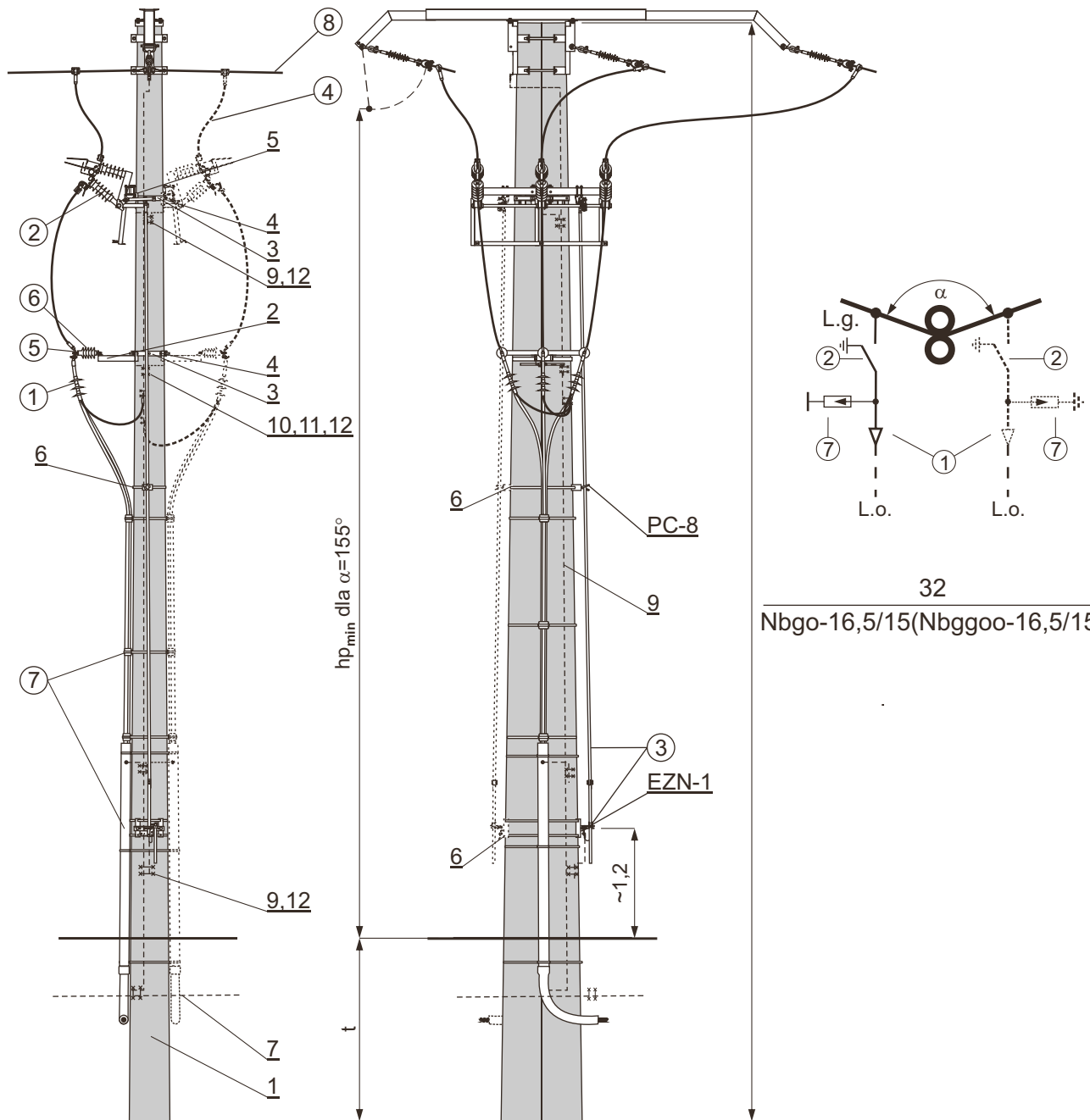
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□

str. 102

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.



	Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S	LSNS-og 120(70) [240]	str. 103
--	---	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. W nawiasie [] przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.
3. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ④ to przewód AFL-6 240 mm²

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	[9]18	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	[8]12		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	3	m	–	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	
7	Uziom	□	1			□	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 139	□	do napędu i PC-18
5	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-55	1[2]	szt.	rys. 38133	5,6	
4	Element mocujący	EMs-4	2[0]		rys. 48116	3,74	
3	Element ściągający	ESs-1	4[4]		rys. 48118	0,95	
2	Element zamocowania ogr. przepięć	EOs-5	1[2]		rys. 38120	10,02	
1	Słup narożny bliźniaczy	Nb-□/□	1	kpl.	LSNS120(70) [240] tom I	str. 70	□

KONSTRUKCJE

⑧	Zacisk AI odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3 [6]	szt.	BELOS-PLP		0,68							
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66							
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62							
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83							
		240 ² /240 ²	50943A.06 06					1,97							
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA		0,25							
		35÷120	SL 8.21					ENSTO POL		0,28					
			025150/2ALU							GPH		□			
			0-186									DELKAR		0,216	
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1[2]	kpl.	str. 145 ÷ 147		□							
⑥	Ogranicznik przepięć			1[2]		str. 144		□							
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3[6]	szt.	BELOS		□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 3.						
		AFL-6 120mm ²	50622.04					□							
		AFL-6 70mm ²	50611.02					□							
④	Przewód		□	14[28]	m			□	jak w linii SN						
③	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1[2]	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBTu S do FL □ GBT S						
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S	1[2]	szt.	str. 131			□	uwaga 1.						
①	Głowice napowietrzne							1[2]	dobór str. 150 ÷ 152		□				

APARATURA I OSPRZĘT

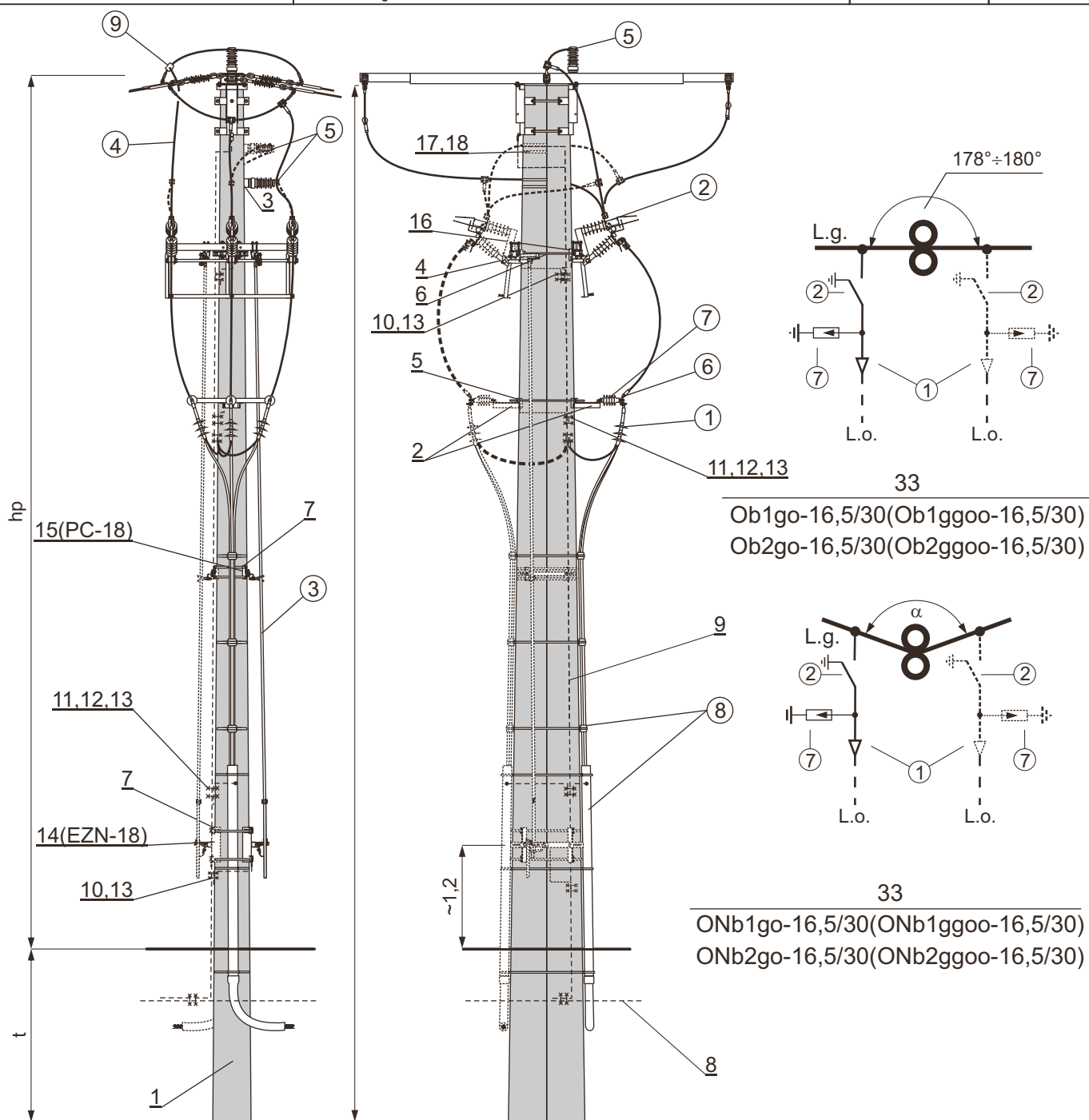
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

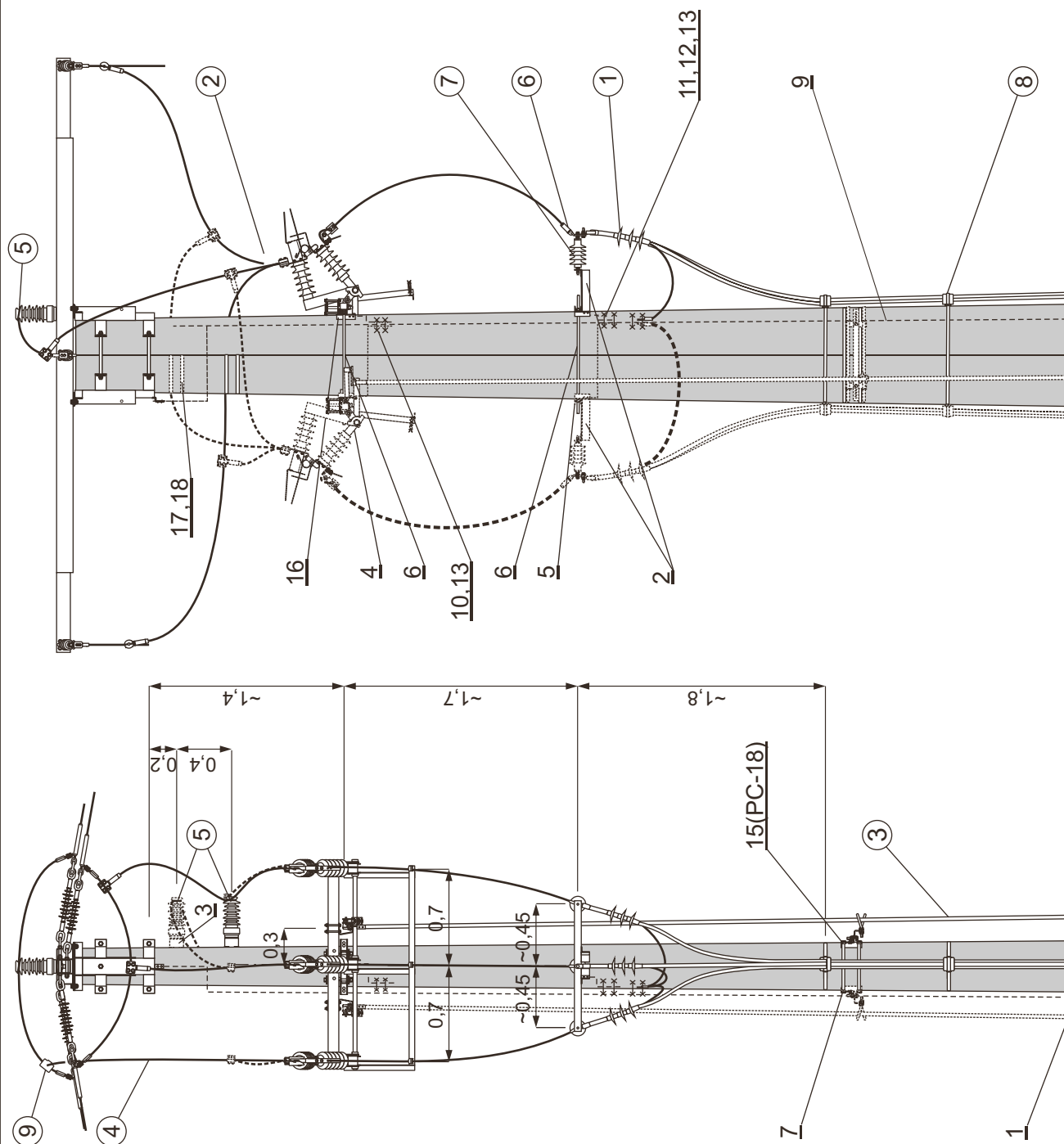


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

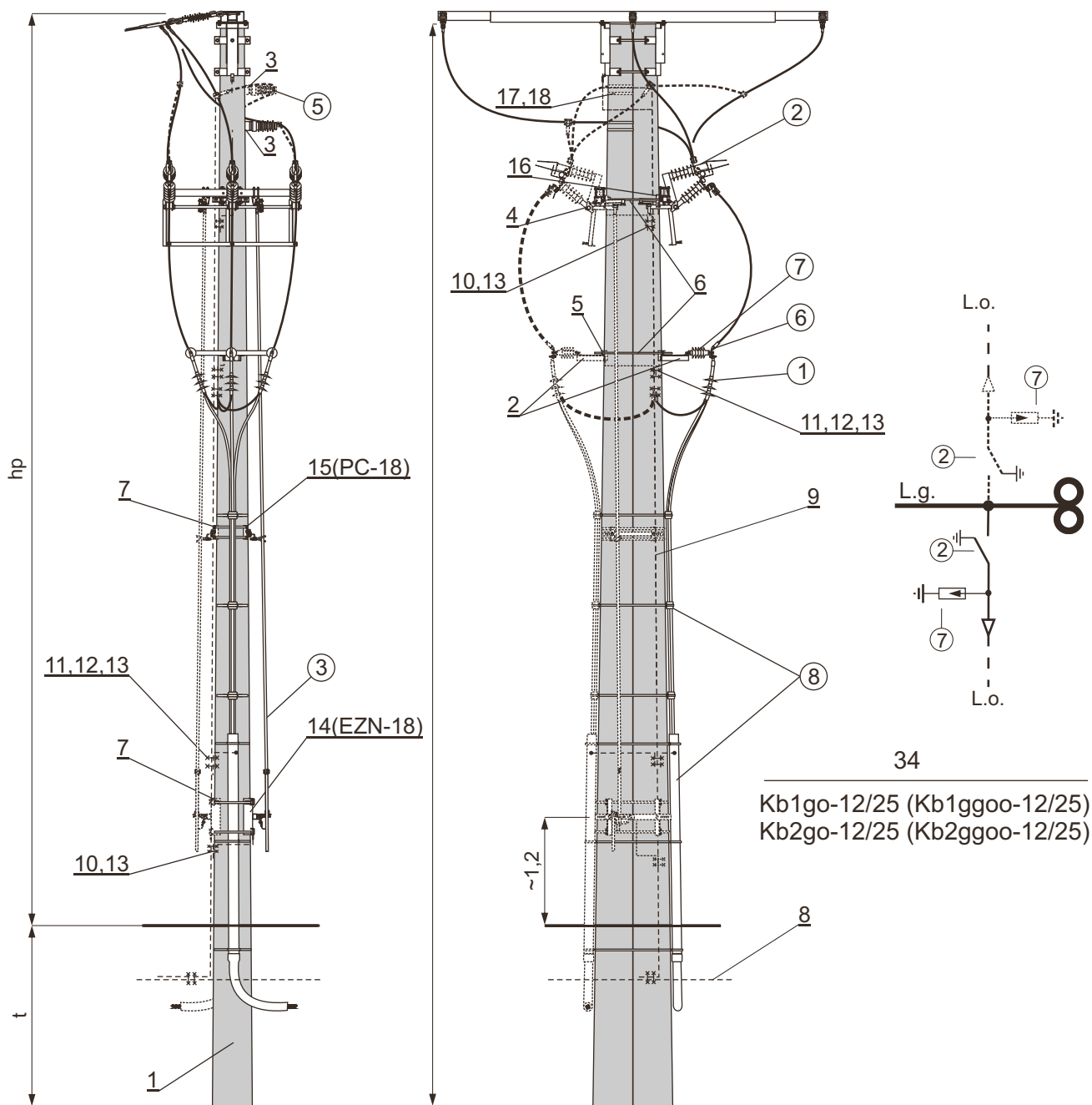
2. Uzbrojenie słupa Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 105



Zestawienie materiałów str. 108

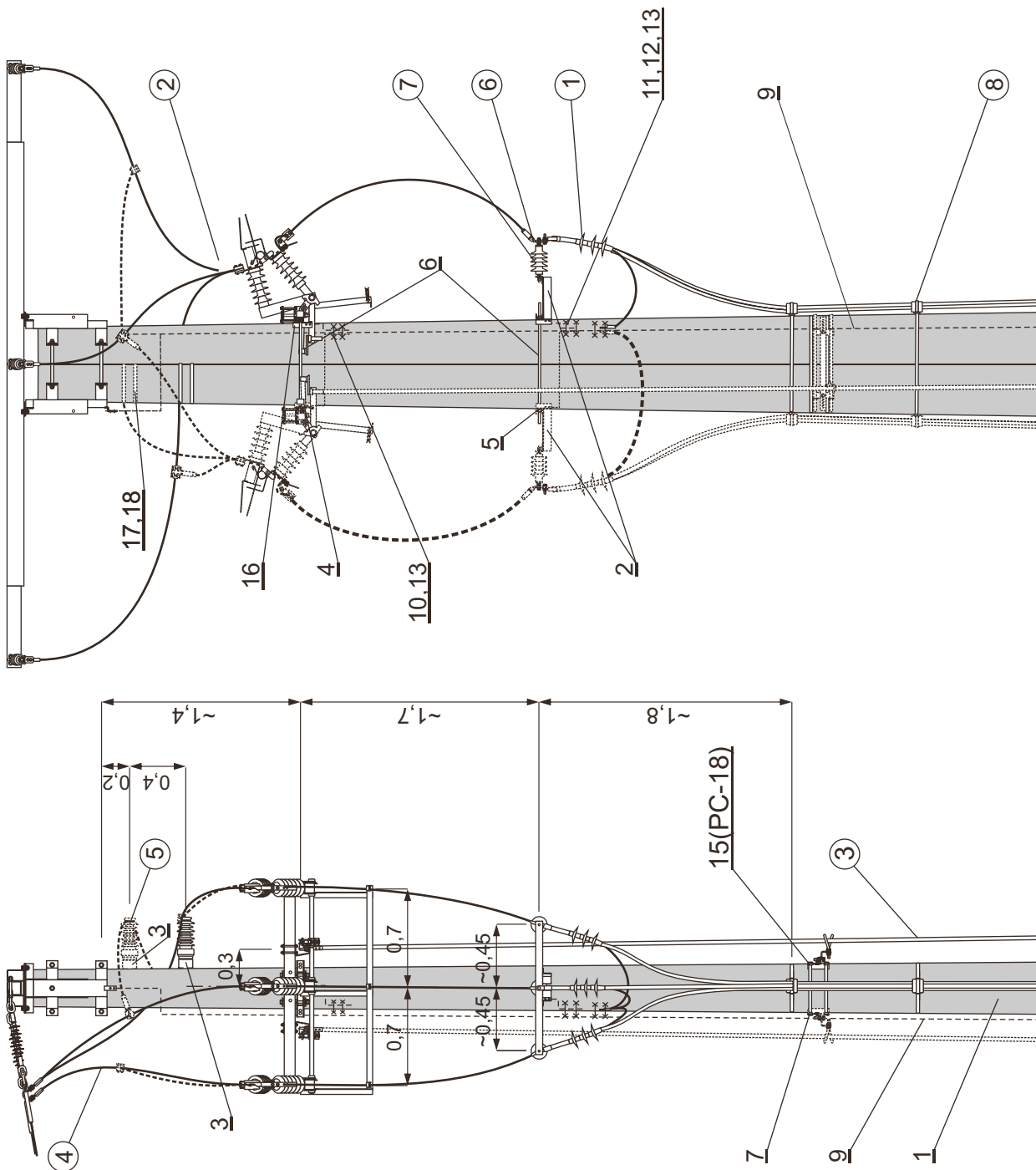


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□

3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

str. 107



Zestawienie materiałów str. 108

	Uzbrojenie słupa Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□, Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S	LSNS-og 120(70) [240]	str. 108
--	---	------------------------------	----------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ④ to przewód AFL-6 240 mm²
3. Podwójną ilość tj. 2 szt. lub [4] szt. poz. 15 stosować na słupach z żerdzi 15 ÷ 18 m.
4. W nawiasie [] przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.

18	Klamerka do taśmy	COT 36	2[4]			ENSTO POL	□	do EIOs-4
17	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3[4,6]				□	
16	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1[2]			rys. 38131	4,48	
15	Prowadnica ciągną	PC-18	1[2]	szt.		rys. 38112	3,65	uwaga 3.
14	Element zamocowania napędu	EZN-18	1[2]			rys. 48109	5,23	
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10[18]			PN-85/M-82105	0,04	
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8[12]			ZMER 651272	0,021	połączenie uziemienia dodatkowego
11	Przewód	AFL-6 70	3	m		–	0,27	
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3			–	0,79	
9	Połączenie uziemienia		1			LSNS 120(70)[240]	□	
8	Uziom	□	1	kpl.		tom I str. 267 ÷ 275	□	
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□			str. 139	□	do napędu i PC-18
6	Śruba dwustronna	M16×760	4			rys. 4855	1,36	
5	Element mocujący	EMs-2	1[0]	szt.		rys. 4875	2,73	
4		EMs-1	2[0]			rys. 4853	2,4	
3	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1[2]			rys. 48174	0,85	
2	Element zamocowania ogr. przepięć	EOs-3	1[2]			rys. 4881	8,9	
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□ Kb1-□/□		1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 90 str. 87 str. 81 str. 78 str. 81 str. 78	□ bez mostków i zawieszek ZM
	Słup odporowo-narożny bliźniaczy	ONb2-□/□ ONb1-□/□						
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob2-□/□ Ob1-□/□						

KONSTRUKCJE

⑨	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ² 120 ² /70 ² 120 ² /120 ² 240 ² /120 ² 240 ² /240 ²	50912.02 02 50912.04 02 50912.04 04 50943. 0604 50943A.06 06	3* [6]*	szt.	BELOS-PLP	0,68 0,66 0,62 1,83 1,97	* zaciski dla Kb□go - 0 szt. dla 1 kpl. głowic - [3] szt. dla 2 kpl. głowic
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95 35÷120	SPIN 383 SL 8.21 025150/2ALU 0-186			SINEMA ENSTO POL GPH DELKAR	0,25 0,28 □ 0,216	
⑧	Zamocowanie kabla na słupie			1[2]	kpl.	str. 145 ÷ 147	□	
⑦	Ogranicznik przepięć			1[2]		str. 144	□	
⑥	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ² AFL-6 120mm ² AFL-6 70mm ²	50633.06 50622.04 50611.02	3[6]	szt.	BELOS	□ □ □	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.
⑤	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	2[3] 1[2]		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□	dla Ob□go dla Kb□go
④	Przewód	□		16[21]	m		□	jak w linii SN
③	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NU-□F N-□F		1[2]	kpl.	ZOE	str. 136 str. 131	□ do FL □ GBTu S do FL □ GBT S uwaga 1.
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S		1[2]	szt.			
①	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S						
	Głowice napowietrzne			1[2]		dobór str. 150 ÷ 152	□	

APARATURA I OSPRZĘT

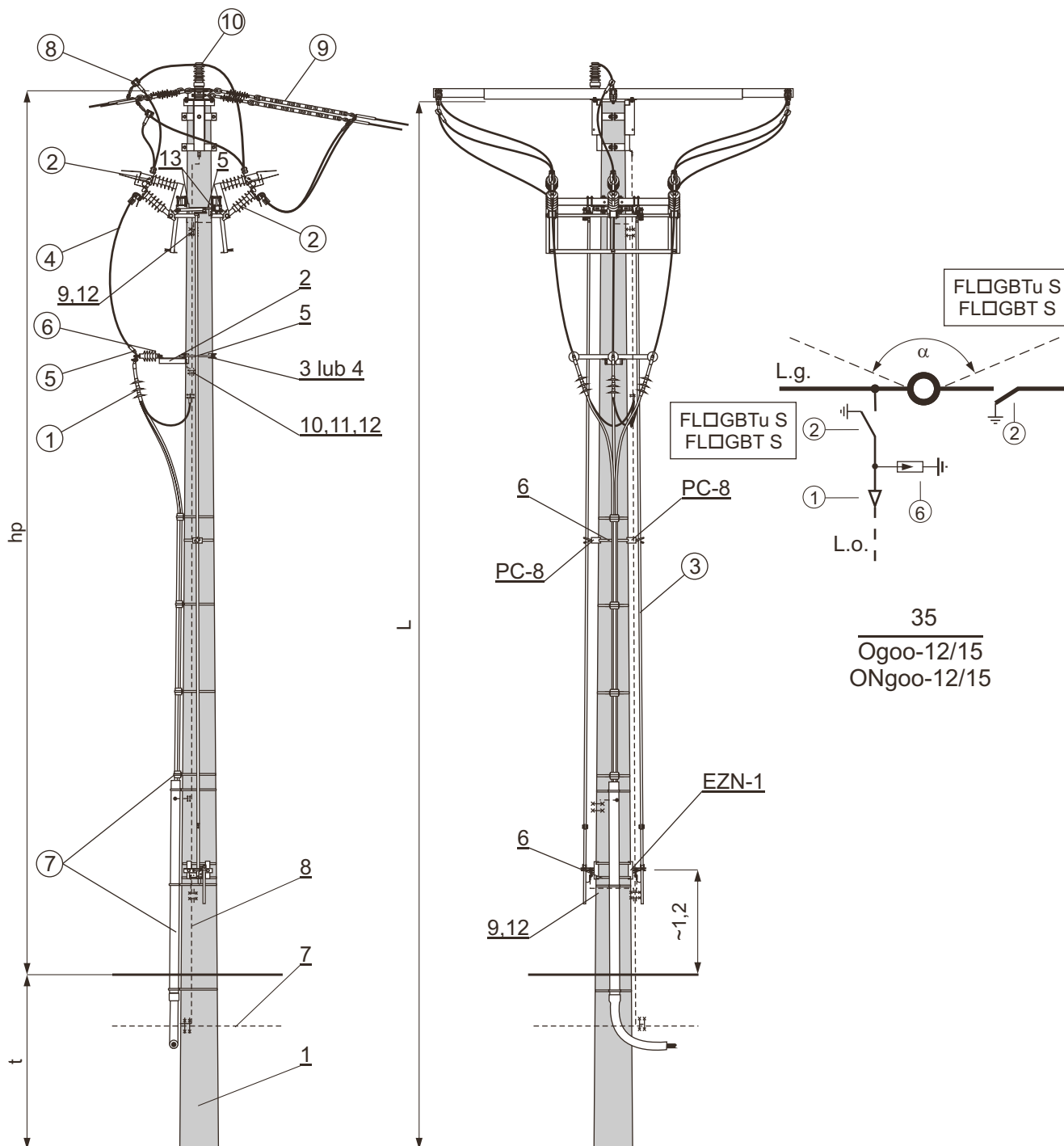
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



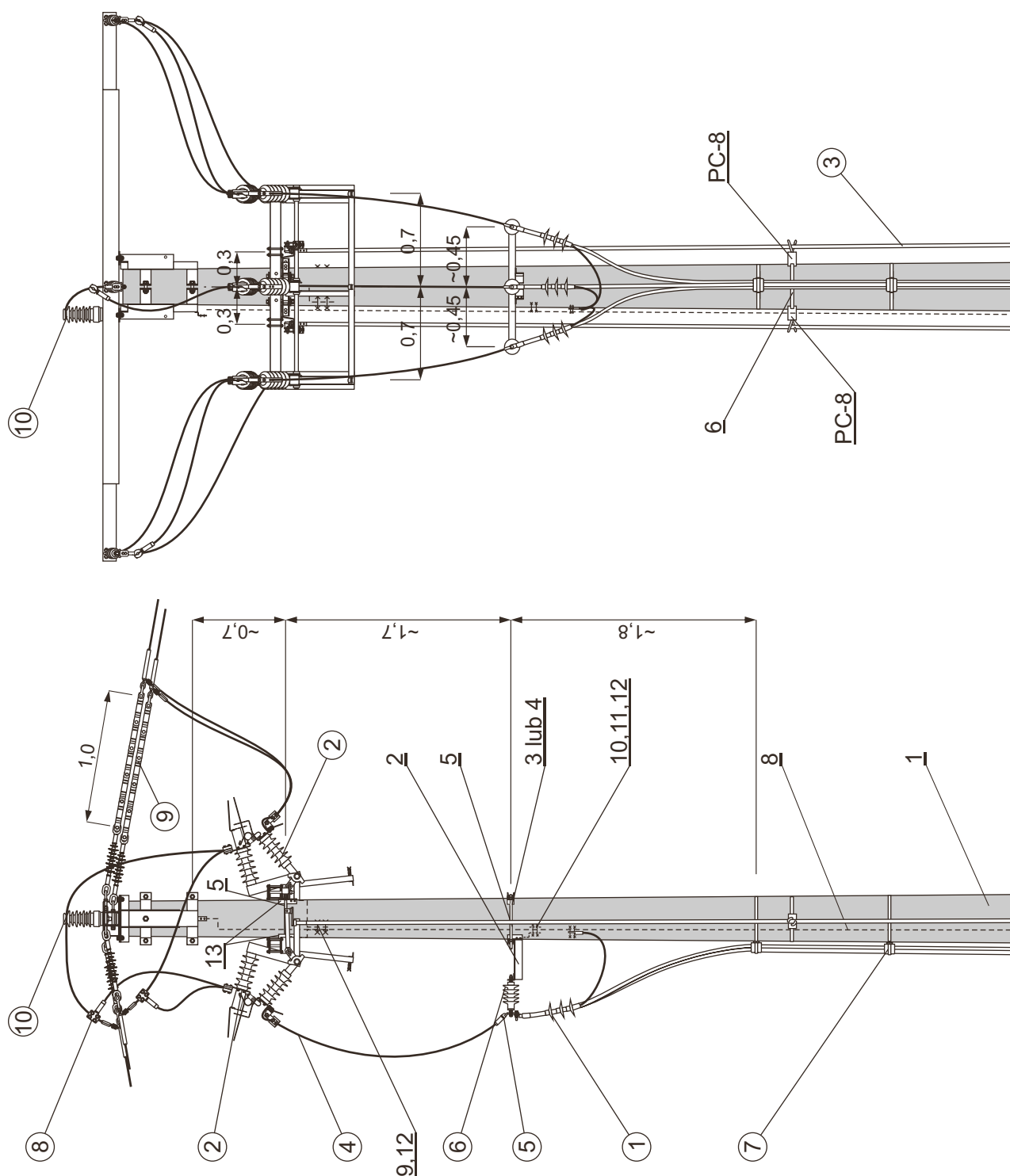
STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□

str. 110



Zestawienie materiałów str. 111

	Uzbrojenie słupa Ogoo - □/□□, ONgoo - □/□□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S	LSNS-og 120(70) [240]	str. 111
--	--	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz.(4) to przewód AFL-6 240 mm²

13	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1		rys. 38131	4,48	
12	Śruba oc. z nakr. podkl. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	uziemia
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	dodatkowego
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	
7	Uziom	□	1			□	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 137	□	do napędu i PC-8
5	Śruba dwustronna	M16×420	4		rys. 4855	0,81	
4	Element mocujący	EMs-2	1	szt.	rys. 4875	2,73	na żerdź Dw=263
3	Element mocujący	EMs-1	1		rys. 4853	2,4	na żerdź Dw=240
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) str. 73 240 tom I str. 73	□	bez mostków i zawiesz ZM
	Słup odporowy	O-□/□□					

KONSTRUKCJE

⑩	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□	
⑨	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	15		BELOS - PLP	0,8	
⑧	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83	
		240 ² /240 ²	50943A.06 06				1,97	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			SINEMA	0,25	
		35÷120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28	
			025150/2ALU 0-186			GPH	□	
						DELKAR	0,216	
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147	□	
⑥	Ogranicznik przebieg			1		str. 144	□	
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, katowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□	
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□	
④	Przewód	□		26	m		□	jak w linii SN
③	Zestaw napędu	NU-□F		2	kpl.	ZOE	str. 136	do FL □ GBTu S
		N-□F					□	do FL □ GBT S
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S		2	szt.		str. 131	uwaga 1.
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152	□	

APARATURA I OSPRZĘT

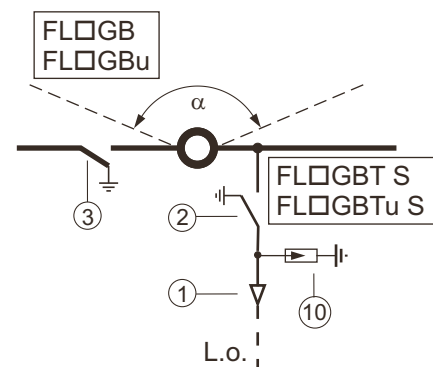
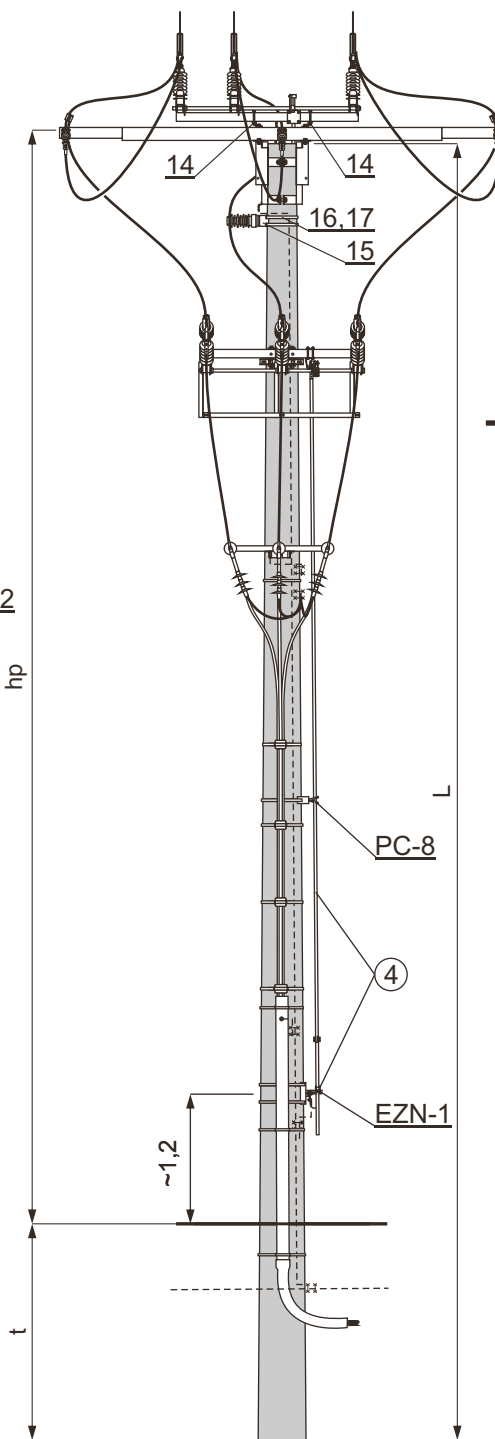
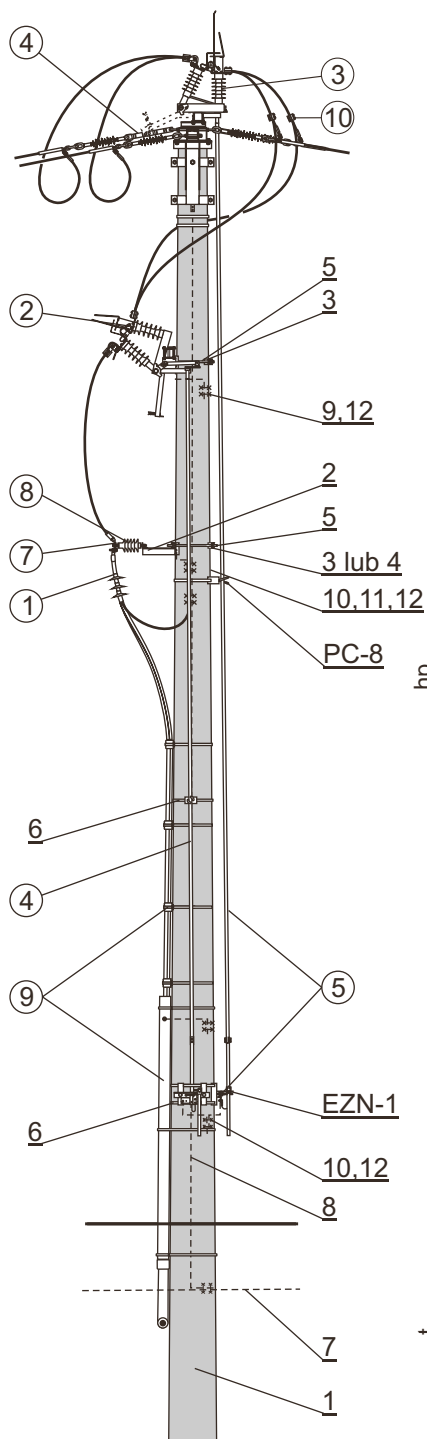
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



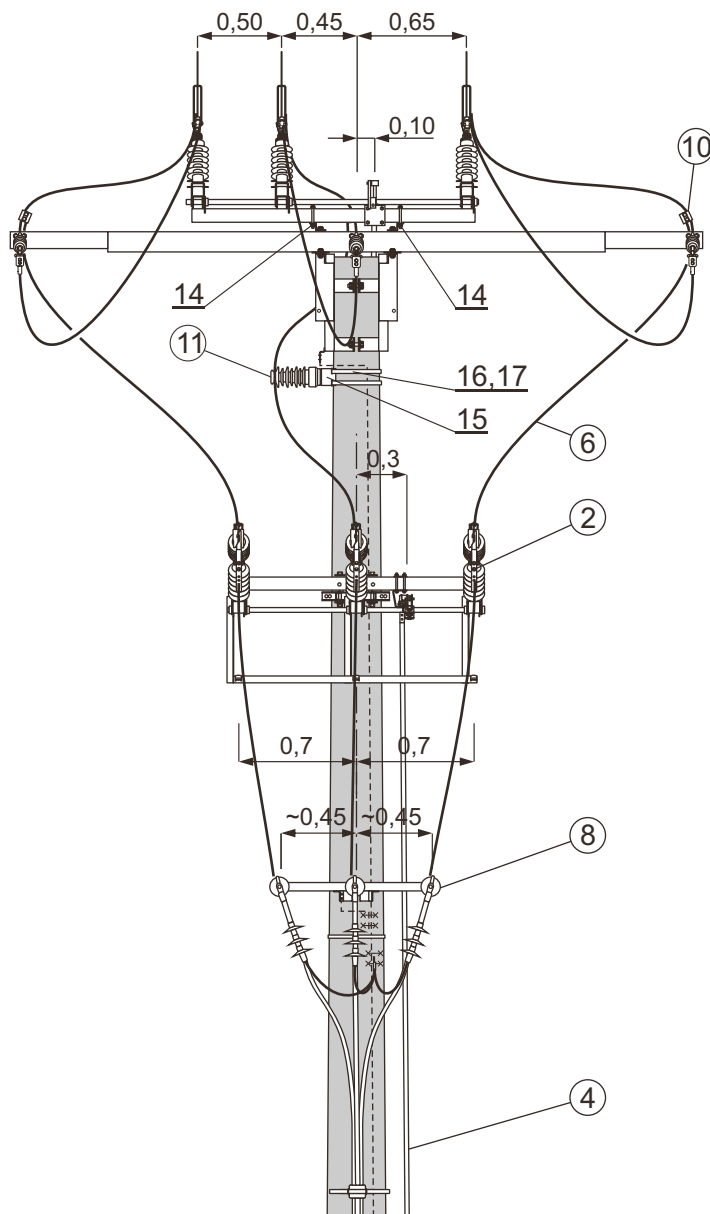
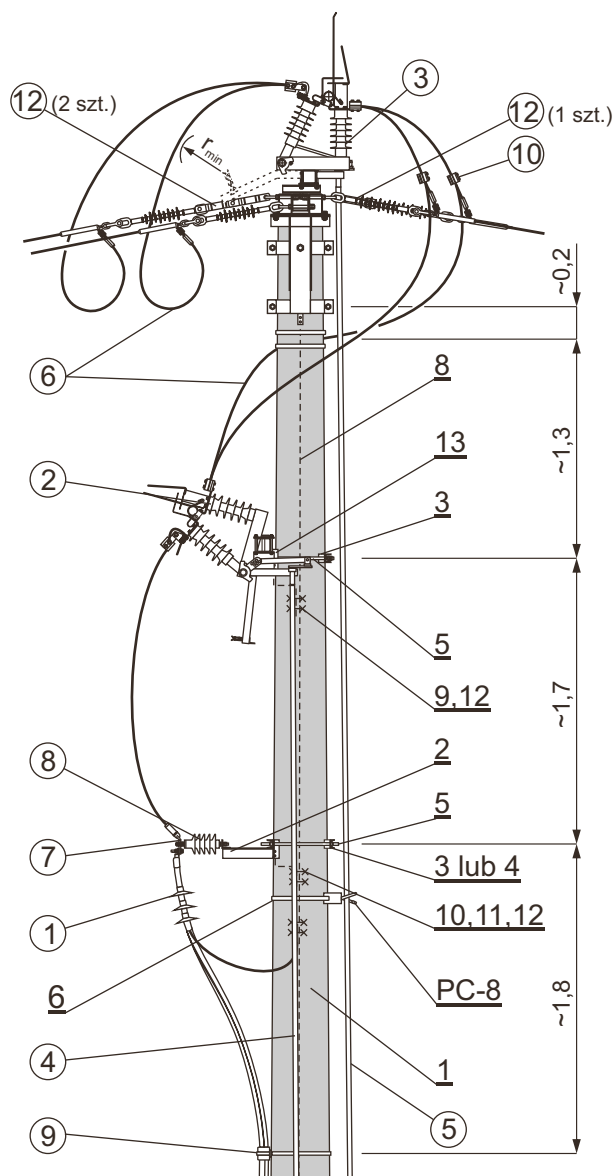
36
Ogoo - 12/15
ONgoo - 12/15

Zastosowanie dla
linii z przewodami
AFL-6 120(70)mm²

Dla linii z przewodami
AFL-6 240mm² rozwiązanie
nie zalecane.

1. Wymiary L, t, hp, α wg LSNS 120(70)[240] tom I
2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□

str. 113



$r_{min} = 220 \text{ mm}$

Zestawienie materiałów str. 114

	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kabł. i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I				LSNS-og 120(70) [240]	str. 114
--	--	--	--	--	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100

17	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4
16	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3	m		0,07	
15	Element zam. izol. lub ogr. przep.	EIOs-4	1	szt.	rys. 48174	0,85	połączenie uziemienia dodatkowego
14	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-58	2		rys. 38170	1,64	
13	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1		rys. 38131	4,48	
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10x25	10	m	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25x4	3	kpl.	–	0,79	do napędu i PC-8
8	Połączenie uziemienia		1		LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	
7	Uziom	□	1			□	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137	□	ilość w () dla żerdzi o Dw=263
5	Śruba dwustronna	M16x420	4		rys. 4855	0,81	
4	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73	
3	Element mocujący	EMs-1	2(1)	szt.	rys. 4853	2,4	ilość w () dla żerdzi o Dw=263
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) str. 73	□	
	Słup odporowy	O-□/□□			240 tom I str. 73		

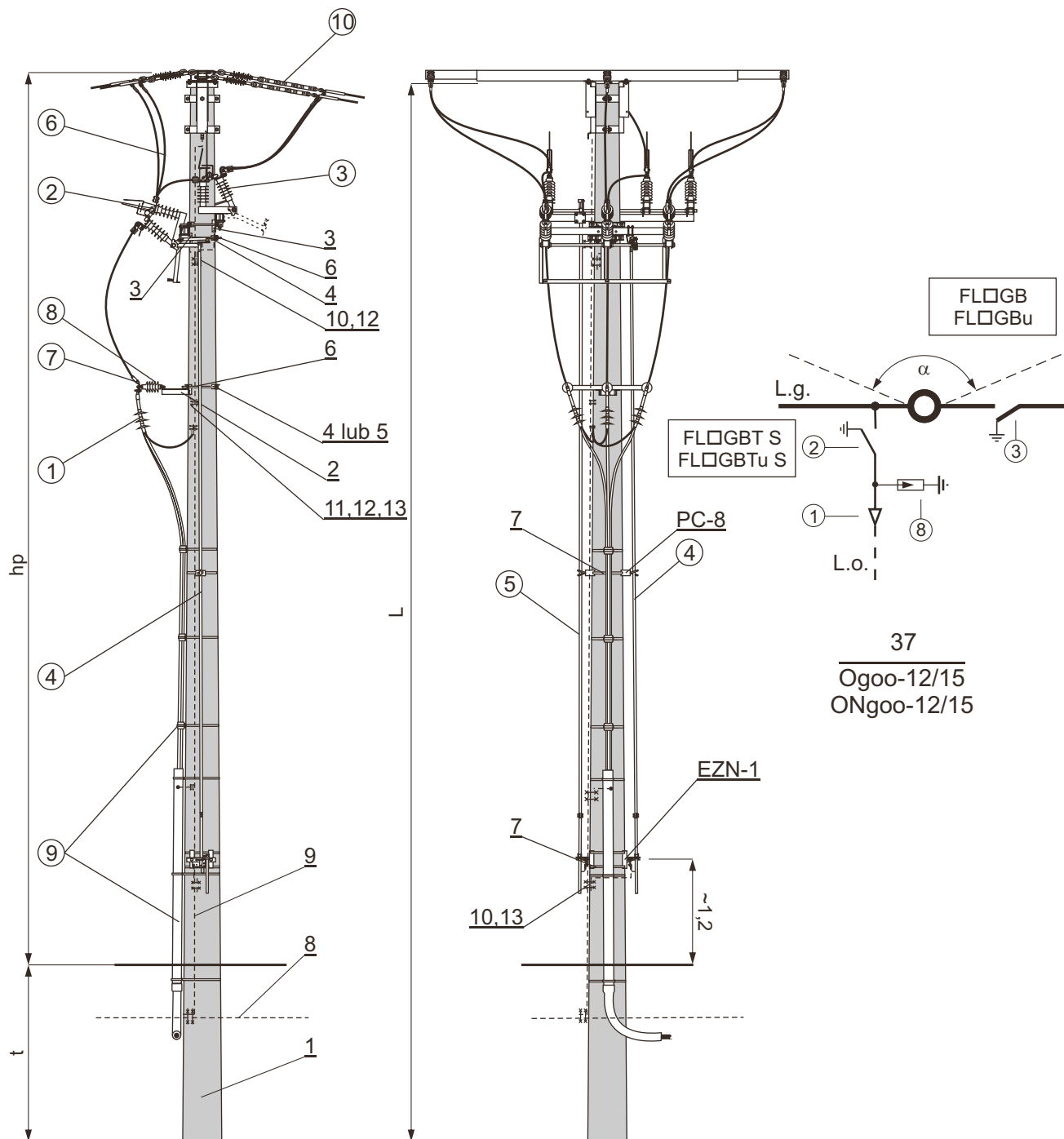
KONSTRUKCJE

⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	3	szt.	BELOS - PLP		0,8	
⑪	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1		LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□	
⑩	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3		BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02		0,66				
		120 ² /120 ²	50912.04 04		0,62				
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383		SINEMA		0,25		
		35÷120	SL 8.21		ENSTO POL		0,28		
			025150/2ALU		GPH		□		
			0-186		DELKAR		0,216		
⑨	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑧	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□	
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
⑥	Przewód		□	8	m		□	jak w linii SN	
⑤	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL□GBu do FL□GB
④	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1				str. 136	□
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBu		1	szt.		str. 131		□
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GB							
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S		1					
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S							
①	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152		□	

APARATURA I OSPRZĘT

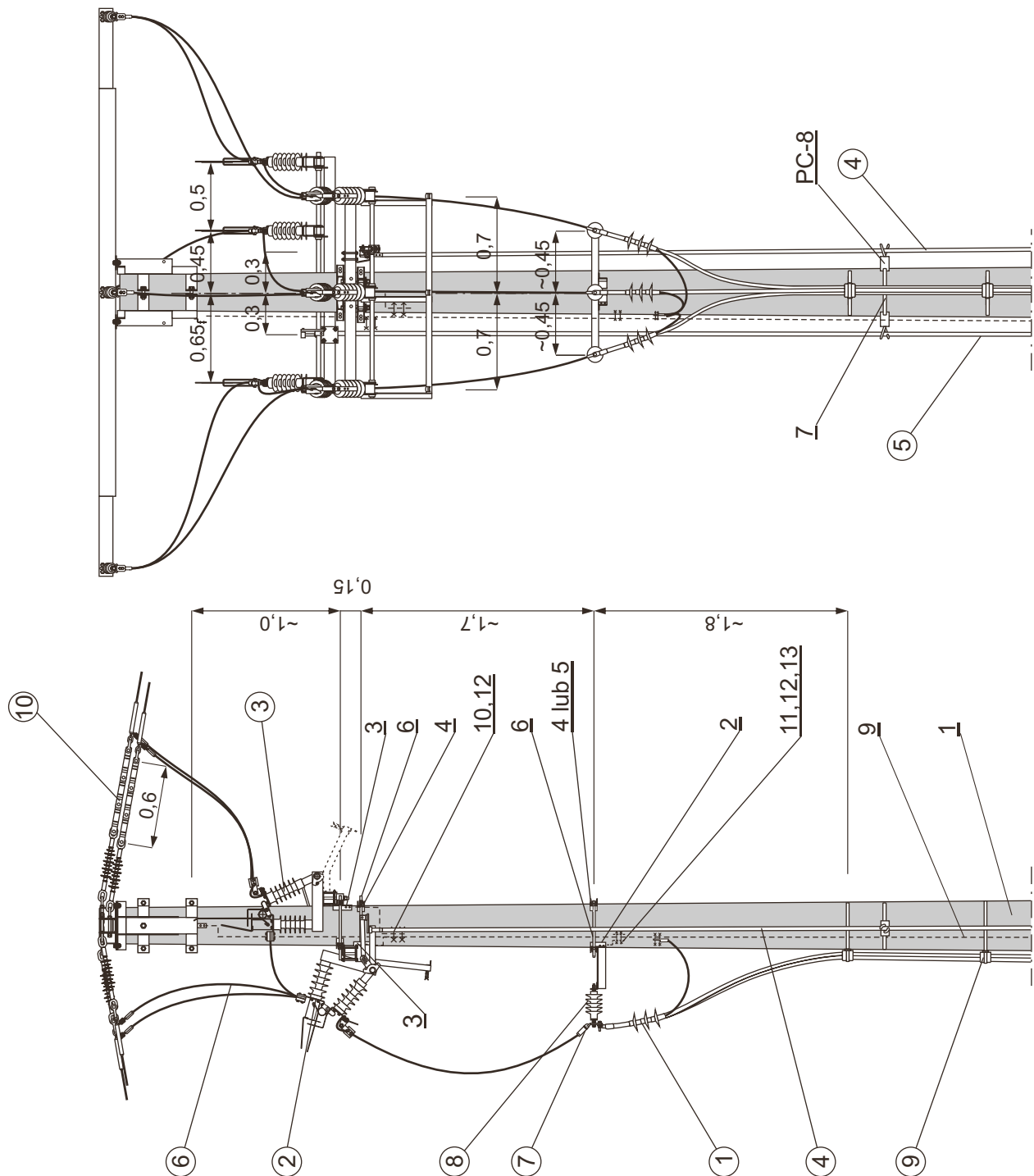
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------





1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□

str. 116



Zestawienie materiałów str. 117

	Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□ z głowicami kabł. i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II	LSNS-og 120(70) [240]	str. 117
--	---	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ⑥ to przewód AFL-6 240 mm²

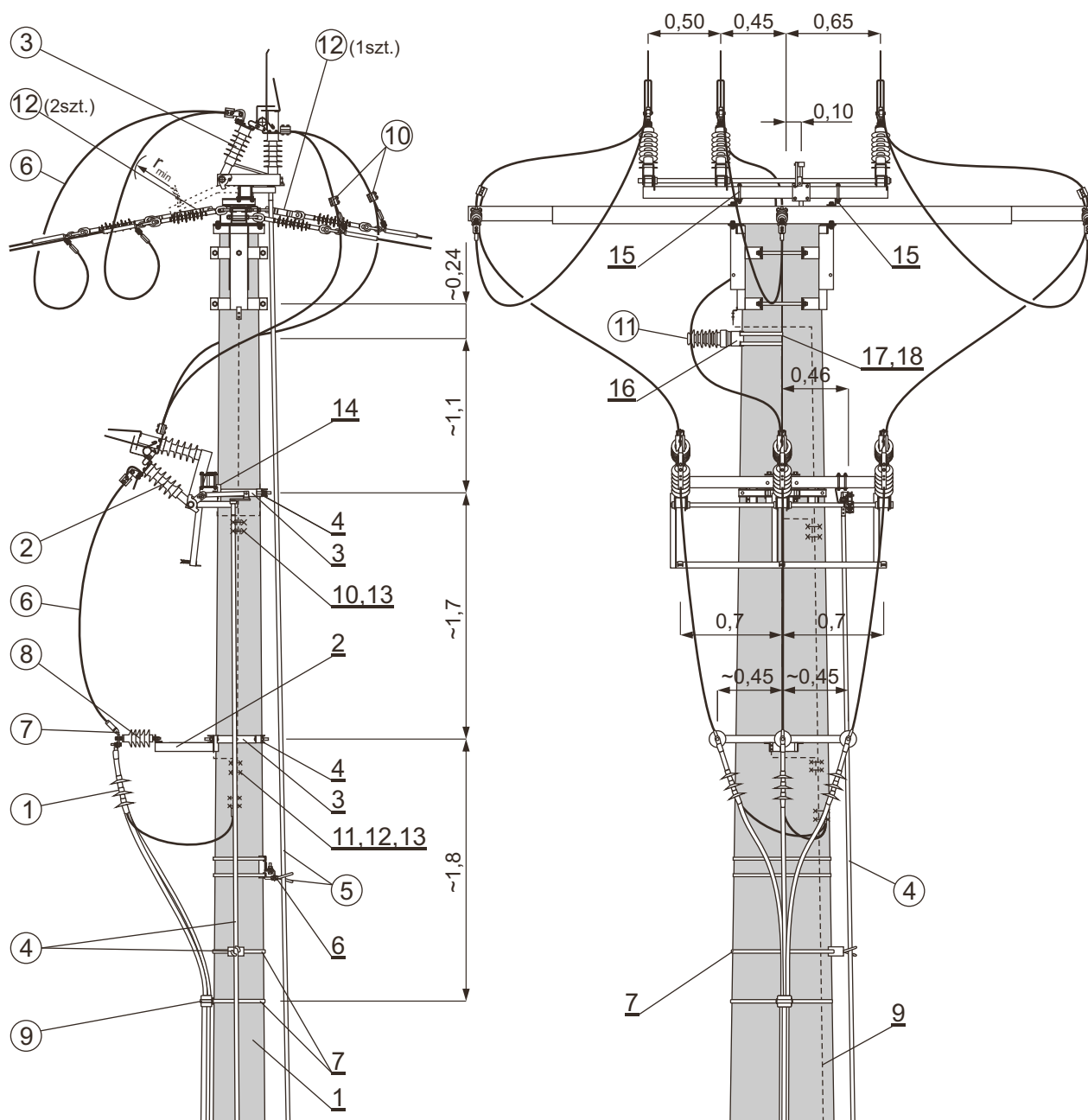
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105		0,04	połączenie uziemia dodatkowego	
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272		0,021		
11	Przewód	AFL-6 70	2	m	–		0,27		
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–		0,79		
9	Połączenie uziemienia			1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275		□	
8	Uziom	□	1			□			
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137		□	do napędu i PC-8	
6	Śruba dwustronna	M16×420	6		rys. 4855		0,81		
5	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875		2,73		ilość w () dla żerdzi o Dw=263
4	Element mocujący	EMs-1	3(2)		rys. 4853		2,4		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	2		rys. 38131		4,48		
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1		rys. 4881		8,9		
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 73	□		
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 73			
KONSTRUKCJE									
⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	9	szt.	BELOS - PLP		0,8	
⑨	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑧	Ogranicznik przebieg			1		str. 144		□	
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
⑥	Przewód		□	24	m			□	jak w linii SN
⑤	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBU do FL □ GB
④	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1	kpl.		str. 136	□	do FL □ GBTu S do FL □ GBT S
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		FL □ GBU	1	szt.		str. 131	□	uwaga 1.
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		FL □ GBTu S	1			str. 131	□	
	Rozłącznik napowietrzny		FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne			1			dobór str. 150 ÷ 152		□
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie			Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.		Masa jedn. [kg]	Uwagi



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



$r_{\min} = 220 \text{ mm}$

Zestawienie materiałów str. 120

	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb1goo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I				LSNS-og 120(70) [240]	str. 120
--	---	--	--	--	--------------------------------------	-------------

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100
3. Ilość 2 szt. podaną w nawiasie () stosować na słupach z żerdzi 15 ÷ 18 m.

18	Klamerka do taśmy	COT 36	4	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4
17	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	4,4	m		0,07	
16	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85	
15	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-58	2	szt.	rys. 38170	1,64	na słup Ob1 i ONb1
		KPOs-57			rys. 38161	1,34	na słup Ob2 i ONb2
14	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-55	1		rys. 38133	5,6	
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10		PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
11	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
9	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	
8	Uziom	□	1			□	
7	Taśma stalowa z klamkami	□	□	szt.	str. 137 i 139	□	do napędów, PC-8 i PC-18 uwaga 3.
6	Prowadnica ciągnąca	PC-18	1(2)		rys. 38112	3,65	
5	Element zamocowania napędu	EZN-18	1		rys. 48109	5,23	
4	Element mocujący	EMs-4	2		rys. 48116	3,74	
3	Element ściągający	ESs-1	4		rys. 48118	0,95	
2	Element zamocowania ogr.przepięć	EOs-5	1		rys. 38120	10,02	
1	Słup odporowo narożny	ONb1-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I	str. 78	□
	Słup odporowo narożny	ONb2-□/□				str. 81	
	Słup odporowy	Ob1-□/□				str. 78	
	Słup odporowy	Ob2-□/□				str. 81	

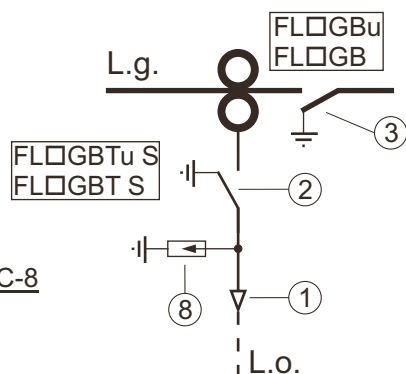
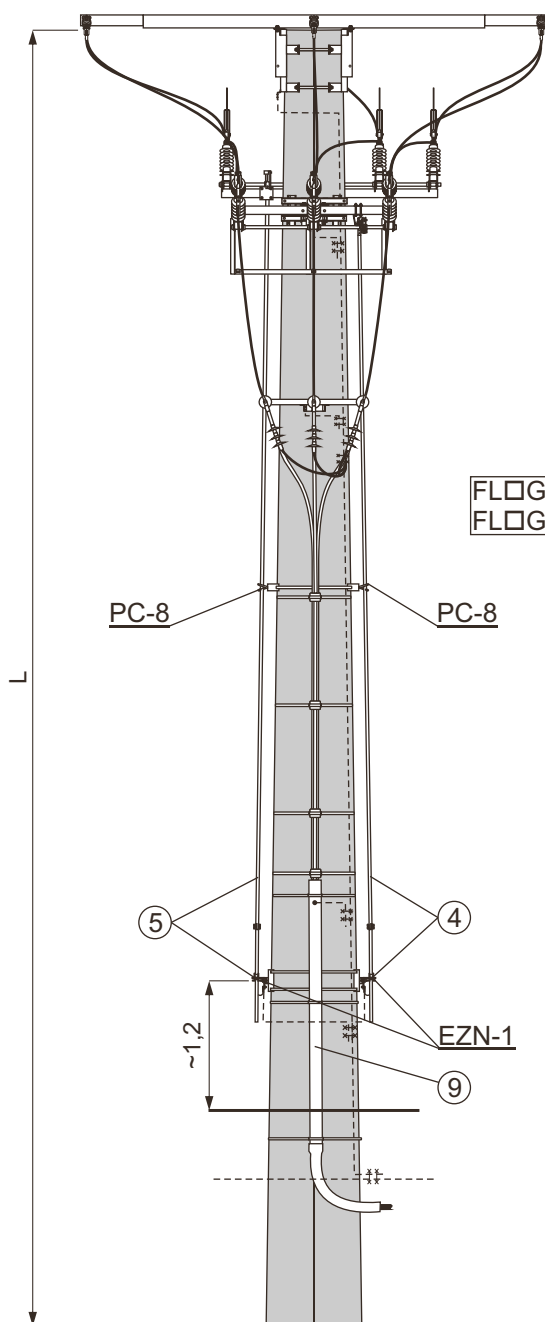
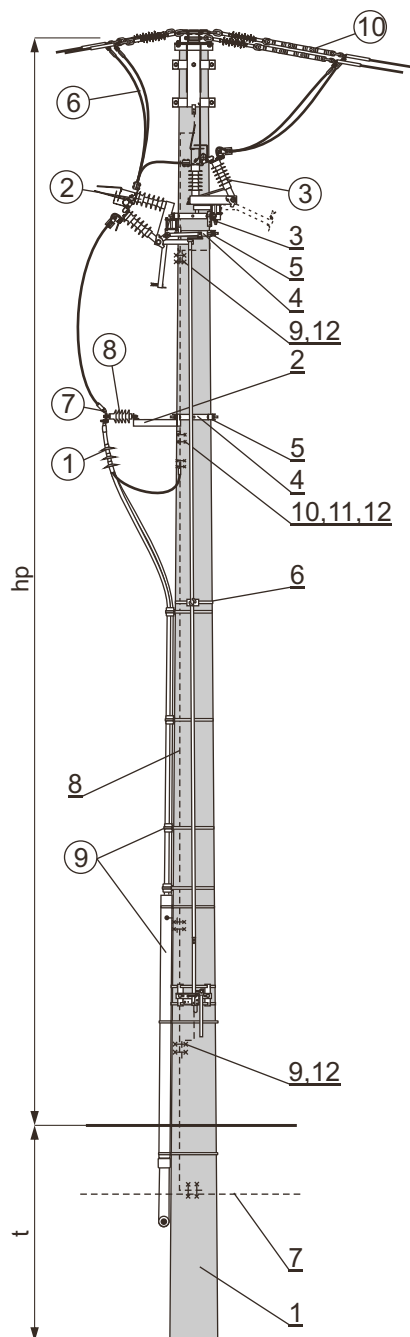
KONSTRUKCJE

⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	3		BELOS - PLP		0,8	
⑪	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1		LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□	
⑩	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383				0,25		
		35÷120	SL 8.21				0,28		
			025150/2ALU				□		
			0-186				DELKAR		0,216
⑨	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑧	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□	
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
⑥	Przewód		□	8	m			□	jak w linii SN
⑤	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1		NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL□GBu do FL□GB
④	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1			str. 136	□	do FL□GBTu S do FL□GBT S
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		FL □ GBu	1	szt.		str. 131	□	uwaga 1.
	Rozłącznik napowietrzny		FL □ GB						
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		FL □ GBTu S	1					
	Rozłącznik napowietrzny		FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷ 152		□	

APARATURA I OSPRZĘT

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------





39
ONb1goo-16,5/30
ONb2goo-16,5/30

1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ob1goo-16,5/30, Ob2goo-16,5/30, ONb1goo-16,5/30, ONb2goo-16,5/30 str. 122

	Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□ i ONb2goo-□/□ z gł. kabł. i rozł. FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz rozł. FL□GB lub FL□GBu - wariant II	LSNS-og 120(70) [240]	str. 123
--	---	------------------------------	----------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ⑥ to przewód AFL-6 240 mm²

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	do napędu i PC-8
7	Uziom	□	1			□	
6	Taśma stalowa z klamkami	□	□	szt.	str. 137	□	
5	Element mocujący	EMs-4	3		rys. 48116	3,74	
4	Element ściągający	ESs-1	6		rys. 48118	0,95	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-55	2		rys. 38133	5,6	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-5	1		rys. 38120	10,02	
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 81	□
		ONb1-□/□				str. 78	
	Słup odporowy - bliźniaczy	Ob2-□/□				str. 81	
		Ob1-□/□				str. 78	

KONSTRUKCJE

⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	9	szt.	BELOS - PLP		0,8	
⑨	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑧	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□	
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowny 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS		□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.
		AFL-6 120mm ²	50622.04					□	
		AFL-6 70mm ²	50611.02					□	
⑥	Przewód		□	24	m			□	jak w linii SN
⑤	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBu do FL □ GB
④	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	1	kpl.			str. 136	□
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBu	1	szt.	str. 131		□		uwaga 1.
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GB							
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S	1				str. 131	□	
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S							
①	Głowice napowietrzne			1	dobór str. 150 ÷ 152		□		

APARATURA I OSPRZĘT

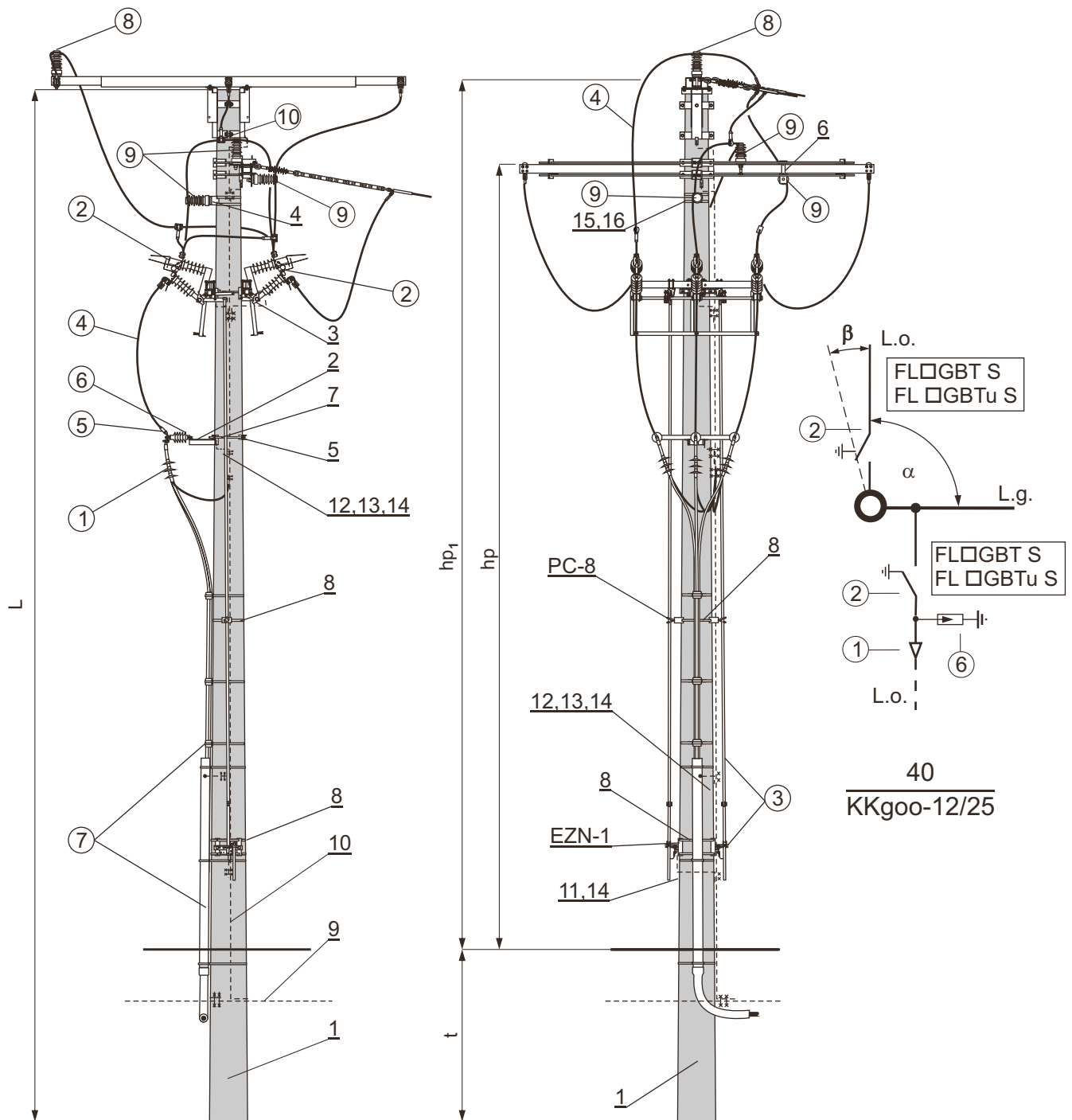
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------

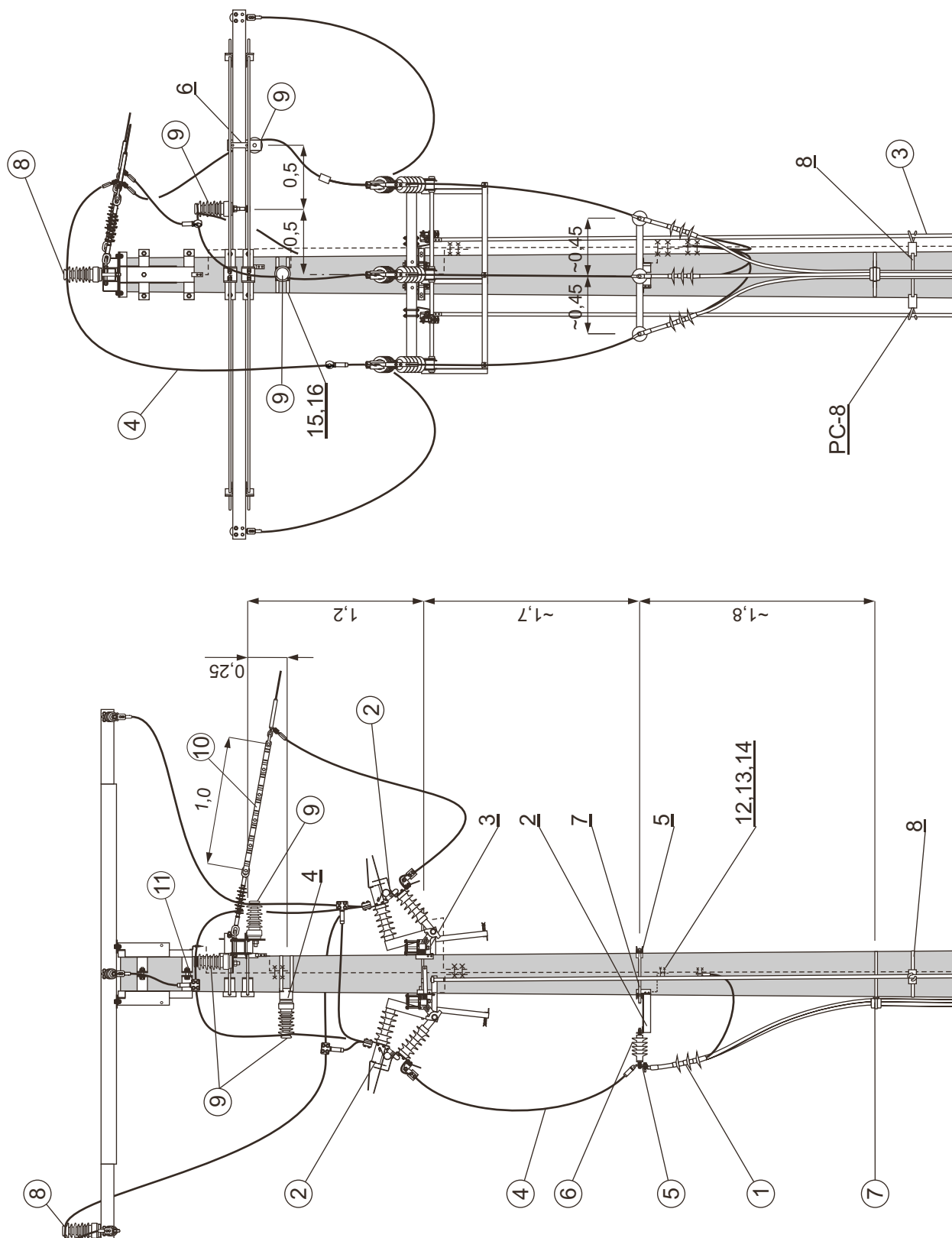


EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl





Zestawienie materiałów str. 126

	Uzbrojenie słupa KKgoo - □/□, z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S				LSNS-og 120(70) [240]	str. 126
--	---	--	--	--	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ④ to przewód AFL-6 240 mm²

16	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL	0,015	do EIOs-4
15	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3	m		0,07	
14	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10x25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
13	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
12	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	
11	Bednarka ocynkowana	25x4	3		–	0,79	
10	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240]	□	
9	Uziom	□	1		tom I str. 267 ÷ 275	□	
8	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137	□	do napędu i PC-8
7	Śruba dwustronna	M16x420	4		rys. 4855	0,81	
6	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-1	2		rys. 4858	1,78	
5	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73	
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	2		rys. 48131	4,48	
2	Element zamocowania ogr.przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup krańcowo - krańcowy	KK-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 185	□ bez mostków i zawieszęń ZM

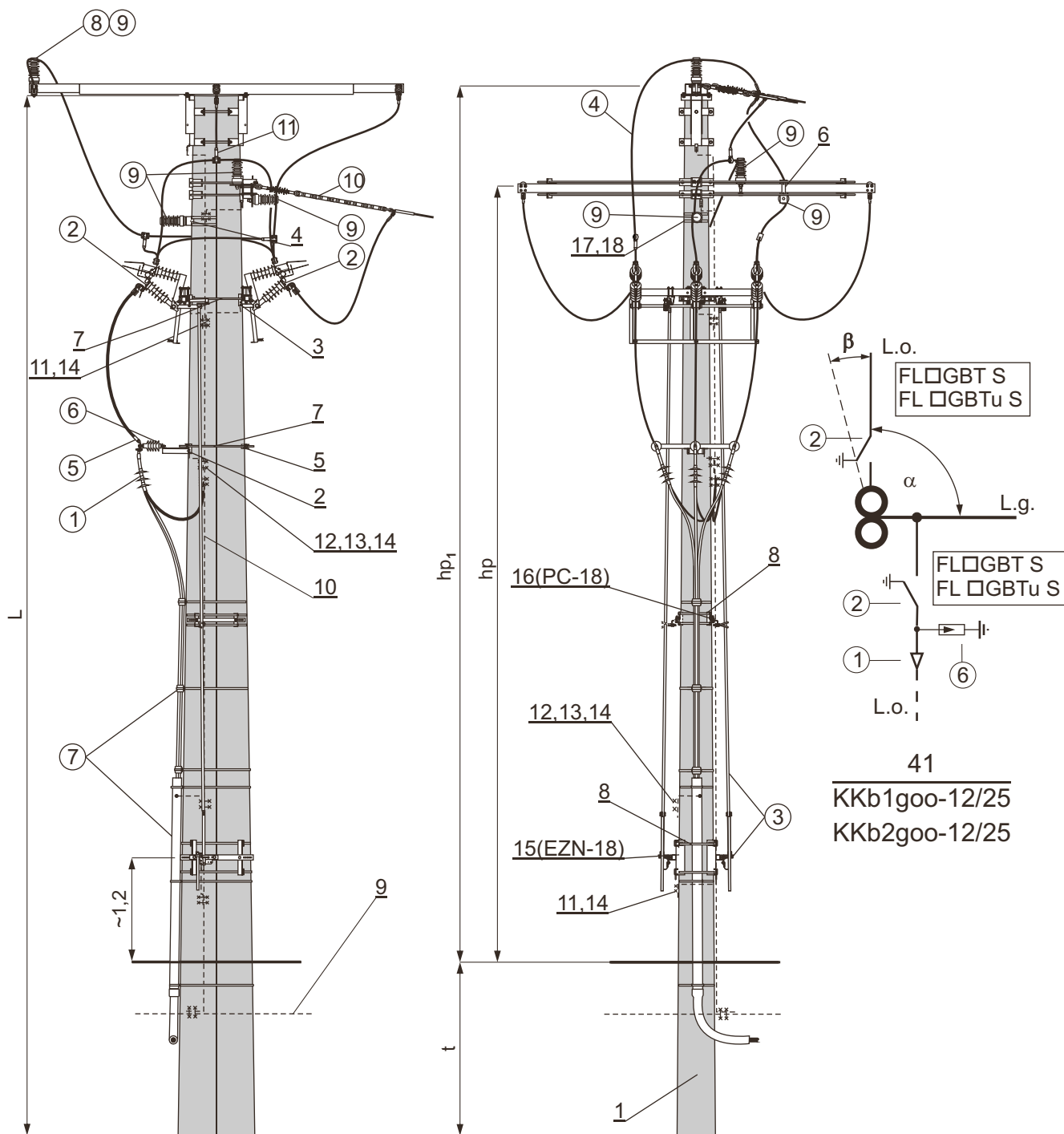
KONSTRUKCJE

⑪	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP		0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			35÷120	SINEMA	0,25	
			SL 8.21				ENSTO POL	0,28	
			025150/2ALU				GPH	□	
			0-186				DELKAR	0,216	
⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	15	BELOS - PLP		0,8		
⑨	Zawieszenie przelotowe	M24×62	ZM	3	LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□		
⑧	mostka - izolator z trzonem	M24×140		1			□		
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑥	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□	
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS		□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.
		AFL-6 120mm ²	50622.04					□	
		AFL-6 70mm ²	50611.02					□	
④	Przewód		□	25	m			□	jak w linii SN
③	Zestaw napędu		NU-□F N-□F	2	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBTu S do FL □ GBT S
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		FL □ GBTu S	2				szt.	str. 131
	Odłącznik napowietrzny		FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne			1			dobór str. 150 ÷ 152		□

APARATURA I OSPRZĘT

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------





	Uzbrojenie słupa KKb1goo - □/□, KKb2goo - □/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S				LSNS-og 120(70) [240]	str. 129
--	---	--	--	--	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

UWAGI:

1. Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
2. Rozwiązanie wariantowe na str. 100 stosować podstawowo, gdy poz. ④ to przewód AFL-6 240 mm²

18	Klamerka do taśmy	COT 36	2	szt.	ENSTO POL		0,015	do EIOs-4
17	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3	m			0,07	
16	Prowadnica ciągną	PC-18	2	szt.	rys. 48112	3,65	połączenie uziemia dodatkowego	
15	Element zamocowania napędu	EZN-18	2		rys. 48109	5,23		
14	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10		PN-85/M-82105	0,04		
13	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021		
12	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27		
11	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79		
10	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240]	□		
9	Uziom	□	1		tom I str. 267 ÷ 275	□		
8	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 139	□	do PC-18 i EZN-18	
7	Śruba dwustronna	M16×760	4		rys. 4855	1,36		
6	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-1	2		rys. 4858	1,78		
5	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73		
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	2		rys. 48131	4,48		
2	Element zamocowania ogr.przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowo - krańcowy bliźniaczy	KKb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 194	□	bez mostków i zawiesz ZM
		KKb1-□/□				str. 189		

KONSTRUKCJE

⑪	Zacisk AI odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP		0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383			35÷120	SL 8.21	0,25	
			025150/2ALU				0,28		
			0-186				GPH	□	
								DELKAR	
⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty		NK 38352	15	BELOS - PLP		0,8		
⑨	Zawieszenie przelotowe	M24×62	ZM	3(4)	LSNS120(70)[240] tom I str. 254		□	ilość w () dla KKb2goo	
⑧	mostka - izolator z trzonem	M24×140		1(0)			□		
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1	kpl.	str. 145 ÷ 147		□	
⑥	Ogranicznik przepięć			1		str. 144		□	
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS		□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.
		AFL-6 120mm ²	50622.04					□	
		AFL-6 70mm ²	50611.02					□	
④	Przewód		□	25	m			□	jak w linii SN
③	Zestaw napędu bez EZN-1 i PC-8		NU-□F N-□F	2	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBTu S do FL □ GBT S
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem		FL □ GBTu S	2	szt.			str. 131	□
	Odłącznik napowietrzny		FL □ GBT S						
①	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 150 ÷152		□	

APARATURA I OSPRZĘT

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

V. KARTY ALBUMOWE ELEMENTÓW ZWIĄZANYCH

			Dobór aparatury łączeniowej i napędów	LSNS-og 120(70) [240]	str. 131
L.p.	Typ aparatu		Producent	Masa [kg]	Dobór zestawu napędu
1	Odłącznik napowietrzny	ON III-24/4	CHIMET	43,3	str. 132
2	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III-24/4		49,4	
3	Rozłącznik napowietrzny	RN III-24/4		43,8	
4	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III-24/4		49,9	
5	Odłącznik napowietrzny	ON-p III-24/4		43,3	
6	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN-p III-24/4		49,4	
7	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III-24/4		43,8	
8	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN-p III-24/4		49,9	
9	Odłącznik napowietrzny	ON III Sp-24/4	BESKO-MET	43,3	str. 133,134
10	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III Sp-24/4		49,4	
11	Rozłącznik napowietrzny	RN III Sp-24/4		43,8	
12	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III Sp-24/4		49,9	
13	Odłącznik napowietrzny	ON III SA 24/4	ALPAR	☐	str. 135
14	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III SA 24/4		☐	
15	Rozłącznik napowietrzny	RN III SA 24/4		☐	
16	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III SA 24/4		☐	
17	Odłącznik napowietrzny	ON p III SA 24/4		☐	
18	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN p III SA 24/4		☐	
19	Rozłącznik napowietrzny	RN p III SA 24/4		☐	
20	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN p III SA 24/4		☐	
21	Odłącznik napowietrzny	ON III Sp-24/4	ELGIS-Garbatka	71	str. 133,134
22	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III Sp-24/4		76	
23	Rozłącznik napowietrzny	RN III Sp-24/4		74	
24	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III Sp-24/4		82	
25	Odłącznik napowietrzny	ON III Sp-24/4		☐	
26	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III Sp-24/4		☐	
27	Rozłącznik napowietrzny	RN III Sp-24/4		☐	
28	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III Sp-24/4		☐	
29	Rozłącznik napowietrzny	FLc GB ☐	ZOE	☐	str. 136 Wyposażenie str. 140
30	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FLc GB ☐ u		☐	
31	Rozłącznik z komorami próżniowymi	FLa 15/97GB ☐		☐	
32	Rozłącznik z komorami próżniowymi i z nożami uziemiającymi	FLa 15/97GB ☐ u		☐	
33	Rozłącznik z komorami olejowymi	FLa 15/60GB ☐		☐	
34	Rozłącznik z komorami olejowymi i z nożami uziemiającymi	FLa 15/60GB ☐ u		☐	
35	Rozłącznik napowietrzny	FLc GBT S		☐	
36	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FLc GBT uS		☐	
37	Rozłącznik z komorami próżniowymi	FLa 15/97GBT S		☐	
38	Rozłącznik z komorami próżniowymi i z nożami uziemiającymi	FLa 15/97GBT uS		☐	

UWAGI:

1. Wszystkie w/w łączniki są przewidziane do pracy w sieci SN o napięciu 15 kV lub 20 kV.

2. Dla poz. 1÷28 znamionowy prąd ciągły I_n wynosi 400A, a dla poz. 29÷38 prąd I_n= 630 A.

3. Każdy z aparatów łączeniowych wyposażony jest w elastyczny przegub od strony ruchomej biegunów i komplet zacisków przyłączeniowych, dla których należy określić typ przewodu przyłączeniowego np. AFL6 70 mm² (φ=11,3 mm) lub AFL6 120 mm² (φ=15,7 mm) albo 240 mm² (φ=21,7 mm) lub dla łączników z poz. 35÷38 wg rozwiązania wariantowego na str. 100 (ze złączami elastycznymi).

UWAGI:

1. Wszystkie w/w łączniki są przewidziane do pracy w sieci SN o napięciu 15 kV lub 20 kV.
2. Dla poz. 1÷28 znamionowy prąd ciągły I_n wynosi 400A, a dla poz. 29÷38 prąd $I_n = 630$ A.
3. Każdy z aparatów łączeniowych wyposażony jest w elastyczny przegub od strony ruchomej biegunów i komplet zacisków przyłączeniowych, dla których należy określić typ przewodu przyłączeniowego np. AFL6 70 mm² ($\phi=11,3$ mm) lub AFL6 120 mm² ($\phi=15,7$ mm) albo 240 mm² ($\phi=21,7$ mm) lub dla łączników z poz. 35÷38 wg rozwiązania wariantowego na str. 100 (ze złączami elastycznymi).



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Zestaw napędów do odłączników ON, OUN, ON-p., OUN-p i rozłączników RN, RUN, RN-p, RUN-p					LSNS-og 120(70) [240]		str. 132				
Elementy zestawów napędów do odłączników i rozłączników produkcji CHIMET												
L.p.	Wyszczególnienie		Oznaczenie typ		Masa jedn. [kg]	Nr katalogowy producenta lub rysunku		Uwagi				
1	Napęd ręczny		NR-C		3,9	Producent CHIMET		do ON, RN, ON-p, RN-p				
			NRU-C		3,9			do OUN, RUN, OUN-p, RUN-p				
2	Element ciągną napędu z łącznikiem i śrubami		1C-1,0 m		□							
			2C-1,5 m		□							
			3C-2,0 m		□							
			4C-2,5 m		□							
			5C-3,0 m		□							
3	Prowadnica ciągną napędu		PC-8		0,5	rys. 4634						
4	Elementy pod napęd odłącznika		EZN-1 (bez śrub M12)		1,51	rys. 4307						
5	Śruba z podkł. okr. spęż. i nakrętką		M12 × 70		0,07	PN-85/M-82105						
6	Podkładka kwadratowa do M12		40 × 40 × 4		0,05	rys. 4430						
Zestawy napędów do odłączników lub rozłączników produkcji CHIMET												
L.p.	Typ zestawu napędu dla łącznika		Typ ciągną z łącznikiem i śrubami					Prowadnica ciągną PC-8	Napęd * NR-C lub NRU-C	Element EZN-1	Długość zestawu ciągną	Masa zestawu
	ON, ON-p RN, RN-p	OUN, OUN-p RUN, RUN-p	1C	2C	3C	4C	5C					
			[szt.]									
1	NR - 1C	NRU - 1C	-	-	-	-	1	1	1	1	3,1	10,7
2	NR - 2C	NRU - 2C	1	-	-	1	-				3,6	12,4
3	NR - 3C	NRU - 3C	-	-	2	-	-				4,1	14,2
4	NR - 4C	NRU - 4C	-	-	1	1	-				4,6	15,9
5	NR - 5C	NRU - 5C	-	-	1	-	1				5,1	17,6
6	NR - 6C	NRU - 6C	-	-	1	-	2				6,1	19,6
7	NR - 7C	NRU - 7C	-	1	1	-	1				6,6	20,6
8	NR - 8C	NRU - 8C	-	-	2	-	1				7,1	21,6
9	NR - 9C	NRU - 9C	-	1	-	-	2				7,6	22,6
10	NR - 10C	NRU - 10C	-	-	1	-	2				8,1	23,6
11	NR - 11C	NRU - 11C	-	-	-	1	2	8,6			24,6	
12	NR - 12C	NRU - 12C	-	-	-	-	3	9,1			25,9	
13	NR - 13C	NRU - 13C	-	1	1	-	2	9,6			26,9	
14	NR - 14C	NRU - 14C	-	-	2	-	2	10,1			27,9	
15	NR - 15C	NRU - 15C	-	1	-	-	3	10,6			29,3	
16	NR - 16C	NRU - 16C	-	-	1	-	3	11,1			30,6	
17	NR - 17C	NRU - 17C	-	-	-	1	3	11,6			32,1	
18	NR - 18C	NRU - 18C	-	-	-	-	4	12,1			33,4	
19	NR - 19C	NRU - 19C	-	1	1	-	3	12,6			34,8	
20	NR - 20C	NRU - 20C	-	-	2	-	3	13,1			36,2	
21	NR - 21C	NRU - 21C	-	1	-	-	4	13,6			37,6	
22	NR - 22C	NRU - 22C	-	-	1	-	4	14,1			38,9	
23	NR - 23C	NRU - 23C	-	-	-	1	4	14,6			40,5	
24	NR - 24C	NRU - 24C	-	-	-	-	5	15,1			41,8	
* - Napęd NR-C dla ON, ON-p, RN, RN-p a NRU-C dla OUN, OUN-p, RUN, RUN-p												
UWAGI:												
1. Sposób doboru długości ciągną												
a) wariant I zamocowania łącznika												
- nad przewodami linii												
h=L-t-0,5 [m]												
b) wariant II zamocowania łącznika												
- pod przewodami linii												
h=L-a-t-1,2 [m]												
gdzie: h - długość ciągną												
L - długość żerdzi												
a - odległość zamocowania aparatu od wierzchołka słupa												
t - głębokość zakopania słupa												
2. Nadmiar ciągną odciąć w czasie montażu.												
3. Zamocowanie napędu str. 137 ÷ 139												



**Zestaw napędów
do odłączników ON, OUN
i rozłączników RN, RUN**

**LSNS-og
120(70)
[240]**

str.
133

**Elementy zestawów napędów do odłącznika lub rozłącznika
produkcji BESKO-MET i ELGIS-Garbatka**

L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie, typ	Masa elementu [kg]	Uwagi
1	Elementy ciągną napędu	ECN-1S (3,0 m)	4,8	Producent: BESKO-MET
		ECN-2S (0,75 m)	1,2	
		ECN-3S (1,5 m)	2,4	
		ECN-4S (1,75 m)	2,8	
		ECN-5S (2,5 m)	4,0	
2		ECN-Ł	0,3	
3	Napęd ręczny odłącznika	NR-S	4,5	
		NR-Sb	4,8	
4	Prowadnica ciągną napędu	PC-8	0,5	rys. 4634
5	Element pod napęd odłącznika	EZN-1	1,63	rys. 4307

**Zestawy napędów do odłącznika lub rozłącznika
produkcji BESKO-MET i ELGIS-Garbatka - wariant I**

L.p.	Typ zestawu napędu aparatu		Typ elementu ciągną napędu ECN-					Prowadnica ciągną PC-8	Element EZN-1 [kpl.]	Napęd NR-S NR-Sb ^{1.} [szt.]	Długość ciągną h [m]	Masa kompletnego zestawu	
	ON RN	OUN RUN	1S	2S	3S	4S	5S					Np-□	Np-□/b
1	Np-1	Np-1/b	-	-	1	-	2	1	1	1	6,79	17,08	17,38
2	Np-2	Np-2/b	2	1	-	-	-				7,09	17,48	17,78
3	Np-3	Np-3/b	1	1	1	1	-				7,28	17,88	18,18
4	Np-4	Np-4/b	1	-	-	1	1				7,54	18,28	18,58
5	Np-5	Np-5/b	-	-	1	2	1				7,73	18,68	18,98
6	Np-6	Np-6/b	2	-	-	1	-				8,04	19,08	19,38
7	Np-7	Np-7/b	1	-	-	-	2				8,29	19,48	19,78
8	Np-8	Np-8/b	-	1	-	-	3				8,53	19,88	20,18
9	Np-9	Np-9/b	1	1	-	-	2				9,03	20,68	20,98
10	Np-10	Np-10/b	3	-	-	-	-	9,29			21,08	21,38	
11	Np-11	Np-11/b	2	1	-	-	1	9,53			21,48	21,78	
12	Np-12	Np-12/b	2	-	-	-	-	9,73			21,88	22,18	
13	Np-13	Np-13/b	3	1	-	-	-	10,03			22,28	22,58	
14	Np-14	Np-14/b	2	-	-	1	1	10,48			23,08	23,38	
15	Np-15	Np-15/b	1	-	1	2	1	10,67			23,48	23,78	
16	Np-16	Np-16/b	3	1	1	-	-	11,47			24,68	24,98	
17	Np-17	Np-17/b	3	1	-	1	-	11,72			25,08	25,38	
18	Np-18	Np-18/b	2	-	1	1	1	11,92			25,48	25,78	
19	Np-19	Np-19/b	2	-	-	2	1	12,17			25,88	26,18	
20	Np-20	Np-20/b	3	-	1	1	-	12,42			26,28	26,58	
21	Np-21	Np-21/b	4	1	-	-	-	13,07			27,08	27,38	
22	Np-22	Np-22/b	3	-	1	-	1	13,27			27,48	27,78	
23	Np-23	Np-23/b	3	-	-	1	1	13,52			27,88	28,18	
24	Np-24	Np-24/b	4	1	1	-	-	14,51			29,48	29,78	
25	Np-25	Np-25/b	4	-	-	-	1	14,76			29,88	30,18	
26	Np-26	Np-26/b	-	1	1	-	5	14,95			30,28	30,58	

- UWAGI:**
1. Napęd ręczny typu NR-Sb należy stosować do odłącznika OUN lub rozłącznika RUN.
 2. Sposób doboru długości ciągną: $h = L - t - 0,5$ [m]
gdzie: L - długość żerdzi, t - głębokość posadowienia słupa.
 3. Zamocowanie napędu i prowadnic str. 137 ÷ 139



EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET
MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

			Zestaw napędów do odłączników ON, OUN i rozłączników RN, RUN								LSNS-og 120(70) [240]		str. 134	
Zestawy napędów do odłącznika lub rozłącznika produkcji BESKO-MET i ELGIS-Garbatka - wariant II														
L.p.	Typ zestawu napędu aparatu		Typ elementu ciągną napędu ECN-					Prowadnica ciągną PC-8	Element		Napęd NR-S ¹ NR-Sb	Długość ciągną h	Masa kompletnego zestawu	
	ON RN	OUN RUN	1S	2S	3S	4S	5S		EZN-1	ECN-L			Ni-□	Ni-□ /b
			[szt.]											
1	Ni-107	Ni-107/b	1	-	-	-	-	1	1	1	1	3,44	11,78	12,08
2	Ni-106	Ni-106/b	-	-	1	1	-					3,63	12,18	12,48
3	Ni-105	Ni-105/b	1	1	-	-	-					4,18	12,98	13,28
4	Ni-104	Ni-104/b	-	-	1	-	1					4,38	13,38	13,68
5	Ni-103	Ni-103/b	-	-	-	1	1					4,63	13,78	14,08
6	Ni-102	Ni-102/b	1	-	1	-	-					4,88	14,18	14,48
7	Ni-101	Ni-101/b	1	-	-	1	-					5,13	14,58	14,88
8	Ni-1	Ni-1/b	-	-	-	-	2					5,41	14,98	15,28
9	Ni-2	Ni-2/b	-	1	2	1	-					5,84	15,78	16,08
10	Ni-301	Ni-301/b	-	-	1	1	1					6,07	16,18	16,48
11	Ni-3	Ni-3/b	-	-	-	2	1					6,35	16,58	16,88
12	Ni-4	Ni-4/b	-	-	1	-	2					6,85	17,38	17,68
13	Ni-501	Ni-501/b	2	1	-	-	-					7,12	17,78	18,08
14	Ni-5	Ni-5/b	1	1	1	1	-					7,34	18,18	18,48
15	Ni-6	Ni-6/b	1	-	-	1	1					7,60	18,58	18,88
16	Ni-7	Ni-7/b	2	-	-	1	-					8,10	19,38	19,68
17	Ni-8	Ni-8/b	1	-	-	-	2					8,35	19,78	20,08
18	Ni-9	Ni-9/b	-	1	-	-	3					8,59	20,18	20,48
19	Ni-10	Ni-10/b	1	1	-	-	2	9,09	20,98	21,28				
20	Ni-11	Ni-11/b	2	-	2	-	-	9,39	21,83	22,13				
21	Ni-12	Ni-12/b	-	-	-	1	3	9,58	22,23	22,53				
22	Ni-13	Ni-13/b	-	-	-	4	1	9,80	22,63	22,93				
23	Ni-14	Ni-14/b	-	1	1	-	3	10,08	23,03	23,33				
24	Ni-15	Ni-15/b	-	1	-	1	3	10,33	23,43	23,73				
25	Ni-16	Ni-16/b	-	-	1	5	-	10,52	23,83	24,13				
26	Ni-17	Ni-17/b	2	-	3	-	-	10,83	24,23	24,53				
27	Ni-18	Ni-18/b	-	1	-	-	4	11,08	24,63	24,93				
28	Ni-19	Ni-19/b	-	-	-	2	3	11,33	25,03	25,33				
29	Ni-20	Ni-20/b	3	1	1	-	-	11,58	25,43	25,73				
30	Ni-21	Ni-21/b	-	-	1	-	4	11,83	25,83	26,13				

UWAGI:

1. Napęd ręczny typu NR-Sb należy stosować do odłącznika OUN lub rozłącznika RUN.

2. Sposób doboru długości ciągną: $h = L - t - a - 1,2$ [m]
gdzie: L - długość żerdzi,
t - głębokość posadowienia słupa,
a - wymiar zamocowania odłącznika od wierzchołka słupa.

3. Zamocowanie napędu i prowadnic str. 137 ÷ 139

Przykład:

Słup 12 m, t = 2,3 m, a = 2,1 m. $h = 12\text{ m} - 2,3\text{ m} - 2,1\text{ m} - 1,2\text{ m} = 6,4\text{ m}$
Należy wybrać zestaw Ni-3 lub Ni-3/b.

		Zestaw napędów do odłączników ON, OUN ONp, OUNp i rozłączników RN, RUN, RNp, RUNp			LSNS-og 120(70) [240]		str. 135				
Elementy zestawów napędów do odłącznika lub rozłącznika produkcji ALPAR											
L.p.	Wyszczególnienie		Oznaczenie typ		Masa jedn. [kg]	Nr katalogowy producenta lub rysunku		Uwagi			
1	Element ciągną napędu		ECN-1S (3,0)m		4,8	Producent ALPAR					
			ECN-2S (0,75m)		1,2						
			ECN-3S (1,5m)		2,4						
			ECN-4S (1,75m)		2,8						
			ECN-5S (2,5m)		4,0						
2			ECN-Ł		0,3						
3	Napęd ręczny odłącznika		NRA		5,0			do ONp, RNp			
NRAu						do OUNp, RUNp					
4	Prowadnice ciągną napędu		PC-8		0,5	rys. 4634					
5	Element pod napęd odłącznika		EZN-1		1,63	rys. 4307					
Zestawy napędów do odłącznika lub rozłącznika produkcji ALPAR											
L.p.	Typ zestawu napędu dla łącznika		Typ ciągną z łącznikiem i śrubami				Prowadnica ciągną PC-8	Napęd * NRA lub NRAu	Element EZN-1	Długość ciągną h	Masa zestawu
	ON, ONp RN, RNP	OUN, OUNp RUN, RUNp	1S	2S	3S	4S					
			[szt.]						kpl.	[m]	[kg]
1	NRA - 3,5	NRAu - 3,5	-	-	-	2	-	1		3,65÷4,1	12,73
2	NRA - 4,0	NRAu - 4,0	-	-	1	-	1			4,15÷4,6	13,53
3	NRA - 4,5	NRAu - 4,5	1	-	1	-	-			4,65÷5,1	14,33
4	NRA - 5,0	NRAu - 5,0	-	-	-	-	2			5,15÷5,6	15,13
5	NRA - 5,5	NRAu - 5,5	1	-	-	-	1			5,65÷6,1	15,93
6	NRA - 6,0	NRAu - 6,0	2	-	-	-	-			6,15÷6,6	16,73
7	NRA - 6,5	NRAu - 6,5	1	-	-	2	-			6,60÷7,05	17,53
8	NRA - 7,0	NRAu - 7,0	1	-	1	-	1			7,10÷7,55	18,33
9	NRA - 7,5	NRAu - 7,5	2	-	1	-	-			7,60÷8,05	19,13
10	NRA - 8,0	NRAu - 8,0	1	-	-	-	2			8,10÷8,55	19,93
11	NRA - 8,5	NRAu - 8,5	2	-	-	-	1	8,60÷9,05	20,73		
12	NRA - 9,0	NRAu - 9,0	3	-	-	-	-	2	1	9,10÷9,55	22,03
13	NRA - 9,5	NRAu - 9,5	2	-	-	2	-			9,55÷10,05	22,83
14	NRA - 10,0	NRAu - 10,0	-	-	-	-	4			10,05÷10,50	23,63
15	NRA - 10,5	NRAu - 10,5	3	-	1	-	-			10,55÷11,00	24,43
16	NRA - 11,0	NRAu - 11,0	2	-	-	-	2			11,05÷11,50	25,23
17	NRA - 11,5	NRAu - 11,5	3	-	-	-	1			11,55÷12,00	26,03
18	NRA - 12,0	NRAu - 12,0	4	-	-	-	-			12,05÷12,50	26,83
19	NRA - 12,5	NRAu - 12,5	3	-	-	2	-			12,50÷12,95	27,63
20	NRA - 13,0	NRAu - 13,0	3	-	1	-	1			13,00÷13,45	28,43
21	NRA - 13,5	NRAu - 13,5	4	-	1	-	-			13,50÷13,95	29,23
22	NRA - 14,0	NRAu - 14,0	3	-	-	-	2			14,00÷14,45	30,03
23	NRA - 14,5	NRAu - 14,5	4	-	-	-	1			14,50÷14,95	30,83
24	NRA - 15,0	NRAu - 15,0	5	-	-	-	-			15,00÷15,45	31,63
* - Napęd NRA dla ON, RN, ONp, RNp, a napęd NRAu dla OUN, RUN, OUNp, RUNp.											
UWAGI:											
1. Sposób doboru długości ciągną:											
a) wariant I - łącznik nad przewodami linii h=L-t-0,5 [m]						b) wariant II - łącznik pod przewodami linii h=L-a-t-1,2 [m]					
gdzie: h - długość ciągną L- długość żerdzi a - odległość aparatu od wierzchołka słupa t - głębokość zakopania słupa											
2. Zamocowanie napędu str. 137 ÷ 139											



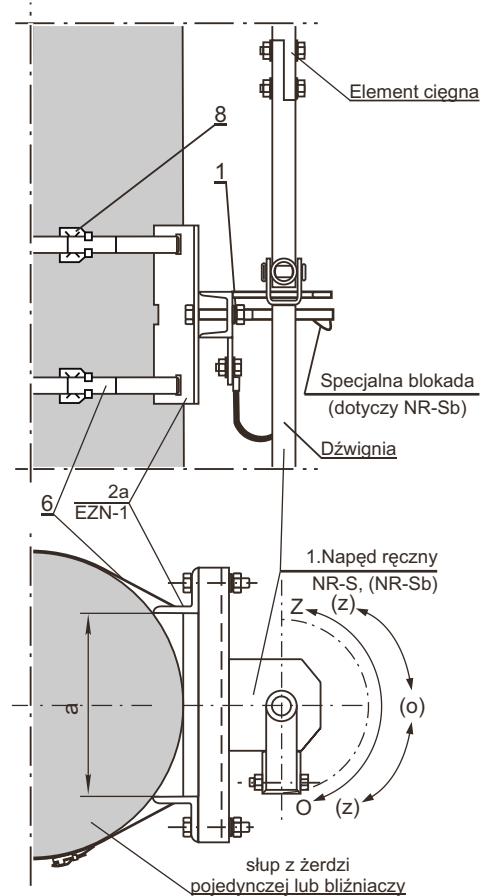
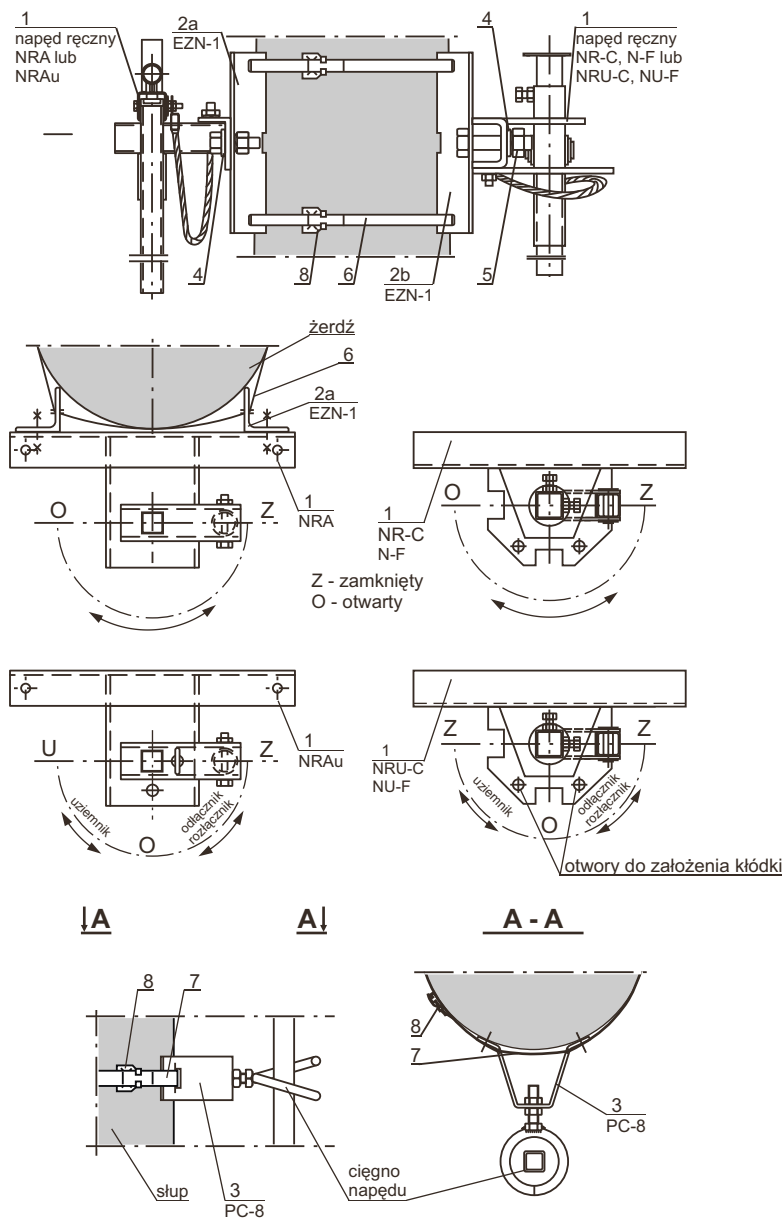
		Zestaw napędów do rozłączników FL□ i FL□u				LSNS-og 120(70) [240]		str. 136						
Elementy zestawów napędów do rozłączników produkcji ZOE														
L.p.	Wyszczególnienie		Oznaczenie typ		Masa jedn. [kg]	Nr katalogowy producenta lub rysunku		Uwagi						
1	Napęd ręczny		N-F		4,7	Producent ZOE		do FL□						
			NU-F		4,7			do FL□u						
2	Element ciągną napędu z łącznikiem i śrubami		1C-1,0 m		1,90									
			2C-1,5 m		2,78									
			3C-2,0 m		3,65									
			4C-2,5 m		4,53									
			5C-3,0 m		5,40									
3	Prowadnica ciągną napędu		PC-8		0,5	rys. 4634								
4	Elementy pod napęd odłącznika		EZN-1 (bez śrub M12)		1,51	rys. 4307								
5	Śruba z podkł. okr. spęż. i nakrętką		M12 × 70		0,07	PN-85/M-82105								
6	Podkładka kwadratowa do M12		40 × 40 × 4		0,05	rys. 4430								
Zestawy napędów do rozłączników produkcji ZOE														
L.p.	Typ zestawu napędu dla łącznika		Typ ciągną z łącznikiem i śrubami					Prowadnica ciągną PC-8	Napęd * N-F lub NU-F	Element EZN-1	Długość zestawu ciągną	Masa zestawu		
	FL□	FL□u	1C	2C	3C	4C	5C							
			[szt.]							kpl.	[m]	[kg]		
1	N - 1F	NU - 1F	-	-	-	-	1	1	1	1	3,1÷3,55	12,35		
2	N - 2F	NU - 2F	-	1	1	-	-				3,6÷4,05	13,38		
3	N - 3F	NU - 3F	-	-	2	-	-				4,1÷4,55	14,25		
4	N - 4F	NU - 4F	-	1	-	-	1				4,6÷5,05	15,13		
5	N - 5F	NU - 5F	-	-	1	-	1				5,1÷5,55	16,00		
6	N - 6F	NU - 6F	-	-	-	-	2				6,1÷6,55	17,75		
7	N - 7F	NU - 7F	-	1	1	-	1				6,6÷7,05	18,78		
8	N - 8F	NU - 8F	-	-	2	-	1				7,1÷7,55	19,65		
9	N - 9F	NU - 9F	-	1	-	-	2				7,6÷8,05	20,53		
10	N - 10F	NU - 10F	-	-	1	-	2				8,1÷8,55	21,40		
11	N - 11F	NU - 11F	-	-	-	1	2				8,6÷9,05	22,28		
12	N - 12F	NU - 12F	-	-	-	-	3	2			9,1÷9,55	23,65		
13	N - 13F	NU - 13F	-	1	1	-	2				9,6÷10,05	24,68		
14	N - 14F	NU - 14F	-	-	2	-	2				10,1÷10,55	25,55		
15	N - 15F	NU - 15F	-	1	-	-	3				10,6÷11,05	26,43		
16	N - 16F	NU - 16F	-	-	1	-	3				11,1÷11,55	27,30		
17	N - 17F	NU - 17F	-	-	-	1	3				11,6÷12,05	28,18		
18	N - 18F	NU - 18F	-	-	-	-	4				12,1÷12,55	29,05		
19	N - 19F	NU - 19F	-	1	1	-	3				12,6÷13,05	30,08		
20	N - 20F	NU - 20F	-	-	2	-	3				13,1÷13,55	30,95		
21	N - 21F	NU - 21F	-	1	-	-	4				13,6÷14,05	31,83		
22	N - 22F	NU - 22F	-	-	1	-	4				14,1÷14,55	32,70		
23	N - 23F	NU - 23F	-	-	-	1	4				14,6÷15,05	33,58		
24	N - 24F	NU - 24F	-	-	-	-	5				15,1÷15,55	34,45		
* - Napęd N-F dla rozłączników FL□ (bez noży uziemiających) a NU-F dla FL□u (z nożami uziemiającymi)														
UWAGI:														
1. Sposób doboru długości ciągną														
a) wariant I zamocowania łącznika														
- nad przewodami linii														
h=L-t-0,5 [m]														
b) wariant II zamocowania łącznika														
- pod przewodami linii														
h=L-a-t-1,2 [m]														
gdzie: h - długość ciągną														
L- długość żerdzi														
a - odległość zamocowania aparatu od wierzchołka słupa														
t - głębokość zakopania słupa														
2. Nadmiar ciągną odciąć w czasie montażu.														
3. Zamocowanie napędu str. 137 ÷ 139														



Zamocowanie napędów obrotowych na elemencie EZN-1 i prowadnic ciągną PC-8

**LSNS-og
120(70)
[240]**

str.
137



UWAGI:

1. Ilość w nawiasie () dotyczy słupów bliźniaczych.

9	Kłódka energetyczna		□	2 1	szt.	do NRU-C, NU-F do NR-C,NRA,NRAu,NR-S,NR-Sb,N-F		
8	Klamerka taśmy mocującej		COT 36 CF 20	0,015		3/4	do EZN-1 - 2 szt. PC-8 - 1 szt. lub 2 szt.	
7	Taśma stalowa	20×0,4	COT 37.1 IL 204	0,07	1,5 (2,5)	m	do prowadnicy PC-8 - uwaga 1.	
6		20×0,7	COT 37 IF 207	0,115	4 (5,0)		mocowanie napędu - uwaga 1.	
5	Śruba i nakr. podkł. okr. i spręż.		M12 ×70	0,07	2	szt.	PN-85/M-82105	
4	Podkładka kwadratowa do M12		40×40×4	0,05	2		rys. 4430	
3	Prowadnica ciągną wg rys. nr 4634		PC-8	0,5	1	kpl.	Ilości ujęte w zestawie napędu	
2b	Element zamocowania napędu		EZN-1	1,51	1			bez śrub M12×50
2a	wg rys nr. 4307							ze śrubami M12×50
1	Napęd ręczny		N□	□	1	szt.		
Poz.	Wyszczególnienie		Oznaczenie typ	Masa jedn. [kg]	Ilość	Jedn.	Uwagi	

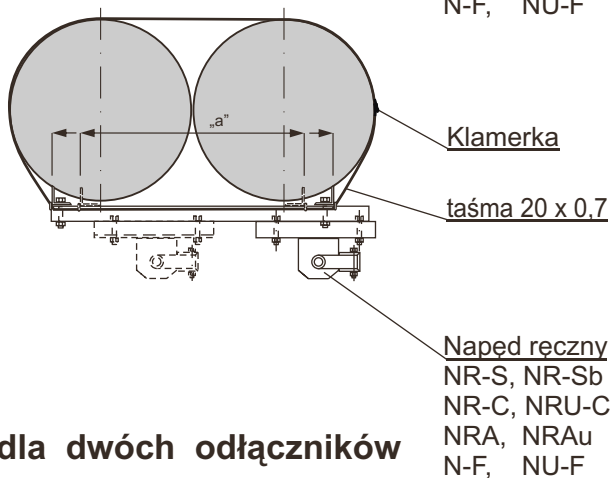
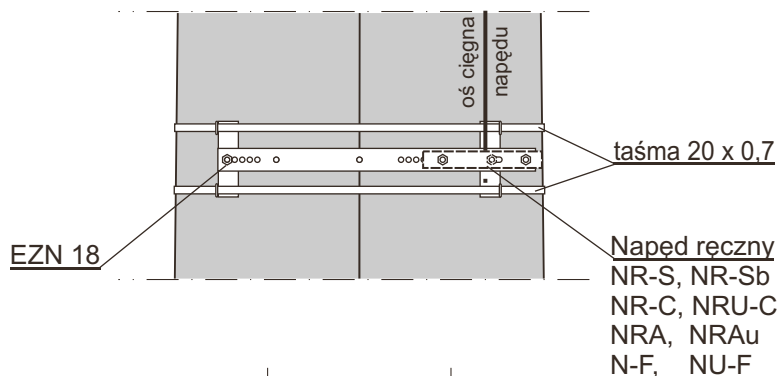


EL projekt ®-POZNAŃ

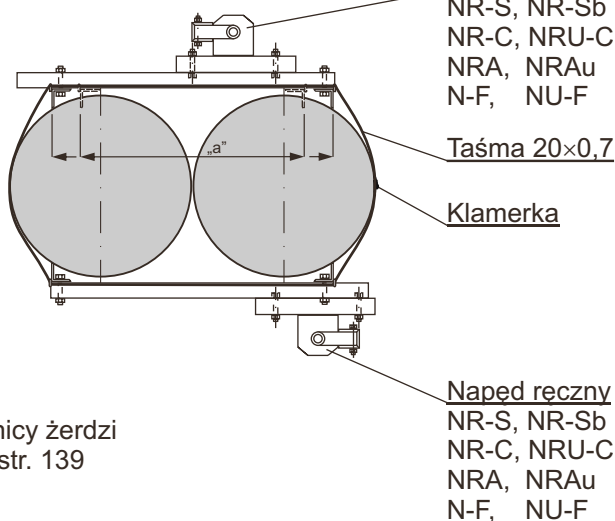
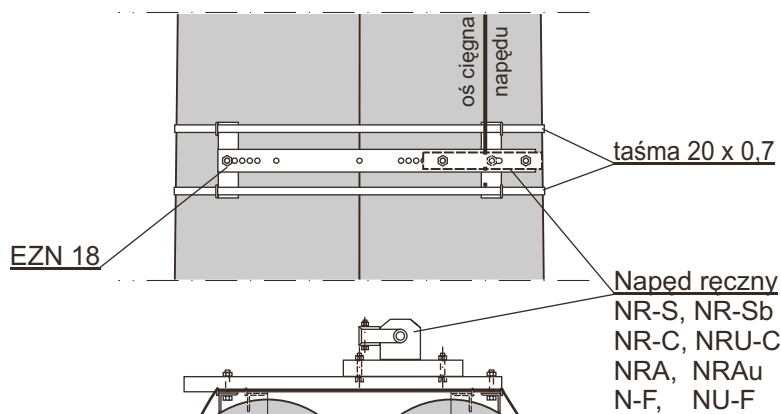
STRUNOBET
MIGACZ

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

A dla jednego odłącznika



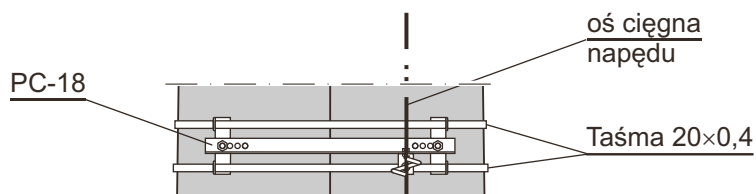
B dla dwóch odłączników



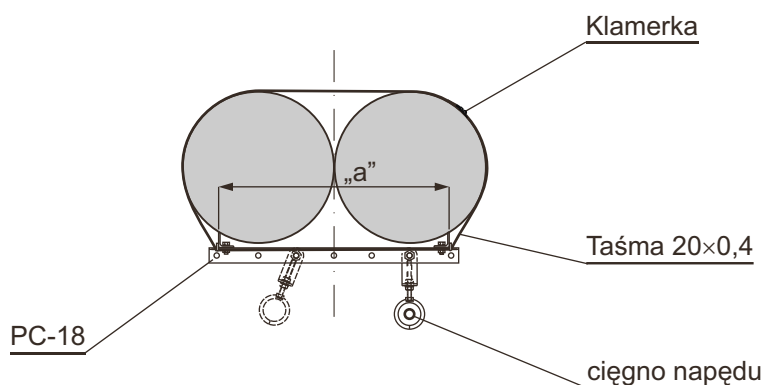
Uwaga:

1. Wymiar „a” dostosować do średnicy żerdzi
2. Zestawienie taśm i klamerki na str. 139

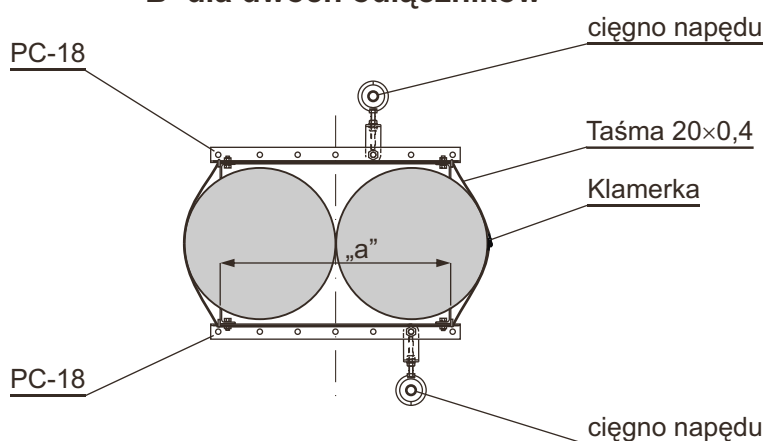
	Zamocowanie prowadnicy ciągna napędu PC-18 na słupie bliźniaczym	LSNS-og 120 (70) [240]	str. 139
--	---	---------------------------------------	-------------



A dla jednego odłącznika



B dla dwóch odłączników



UWAGA:

1. Wymiar „a” dostosować do średnicy żerdzi

6	Klamerka taśmy mocującej		COT 36	0,015	2 + 2 lub 2 + 4	szt.	do EZN-18 PC-18	2 szt.
			CF 20					2 szt.
5	Taśma stalowa	20×0,4	COT 37.1	0,07	5 lub 10	m	do prowadnicy PC-18	
			IL 204					
4			20×0,7	COT 37	0,115	5,5	m	mocowanie napędu
		IF 207						
3	Prowadnica ciągna		PC-18	3,65	1 lub 2	szt.	rys. 38112	Ilości ujęte w zestawieniu uzbrojenia słupa
2	Element zamocowania napędu		EZN-18	5,23	1	kpl.	rys. 48109	
1	Napęd ręczny obrotowy		N □	□	1	szt.	□	
Poz.	Wyszczególnienie		Oznaczenie typ	Masa jedn. [kg]	Ilość	Jedn.	Uwagi	



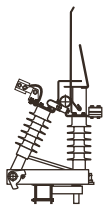
EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET
MIGACZ®

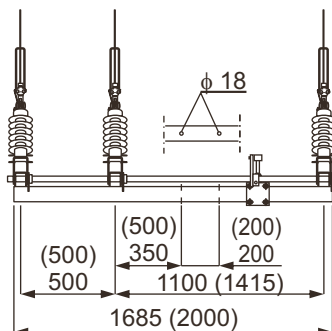
STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Dobór wyposażenia rozłącznika FL□	LSNS-og 120(70) [240]	str. 140
	Trójfazowy rozłącznik napowietrzny typu uchylnego na napięcie znamionowe 24kV o znamionowym poziomie izolacji 125kV/50kV do stosowania w I, II i III strefie zabrudzeniowej Znamionowy prąd ciągły $I_n=630A$ oznaczenia: c - sprężynowe styki opalane dla znamionowego prądu wyłączeniowego 35A - 100 c.o. a15/97 - komory próżniowe dla znamionowego prądu wyłączeniowego 630A - 2000 c.o. a15/60 - komory olejowe dla znamionowego prądu wyłączeniowego 630A - 20 c.o., 400A - 100 c.o., 250A - 200 c.o., 50A - 800 c.o. Wykonanie rozłącznika na poprzeczniku o przekroju 80×80×3mm i długości "L" oznaczenia: GB - standardowy układ biegunów na poprzeczniku o "L"=1685mm. GB L - odwrotny układ biegunów na poprzeczniku o "L"=1685mm. GB W - standardowy układ biegunów na poprzeczniku o "L"=2000mm. GB WL - odwrotny układ biegunów na poprzeczniku o "L"=2000mm. GBT - symetryczny układ biegunów na poprzeczniku o "L"=1485mm (układ dodatkowy tylko do pracy w pozycji pionowej - S) bez oznaczenia - rozłącznik bez noży uziemiających u - rozłącznik z nożami uziemiającymi bez oznaczenia - do pracy w pozycji poziomej S - do pracy w pozycji pionowej FL □ □ □ □		
Przykład oznaczania: FLa15/97 GB WLu - rozłącznik trójfazowy na napięcie znamionowe $U_n=24kV$ z komorami próżniowymi na biegunach zamontowanych na poprzeczniku o długości $L=2000mm$ w układzie odwrotnym do standardowego oraz z nożami uziemiającymi. Uwaga: 1) Bieguny rozłącznika wyposażone są standardowo w zaciski odgałęźne dla przewodów AFL-6 35÷70 mm² łącznie z przegubem elastycznym od strony styków ruchomych. Dla przewodów typu AFL-6 120 mm² lub AFL-6 240 mm² zaznaczyć, że rozłączniki mają być wyposażone w odpowiednie zaciski lub zaciski i złącze elastyczne wg str. 100 2) Przykładowe wykonania przedstawiono na str. 141 3) Kompletny zestaw napędu wg str. 136 do odłącznika należy zamawiać oddzielnie. Przykład zamówienia: Rozłącznik napowietrzny FLc GBu z zaciskami AFL-6 120 mm² i zestawem napędu typu NU-14 F			

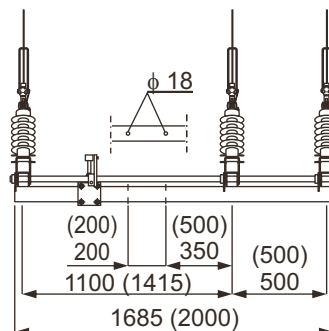
FLcGB□



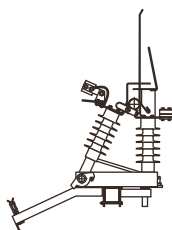
FLcGB
(FLc GB W)



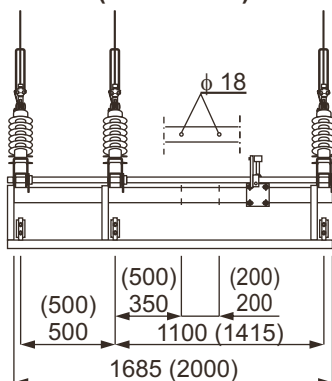
FLcGBL
(FLcGB WL)



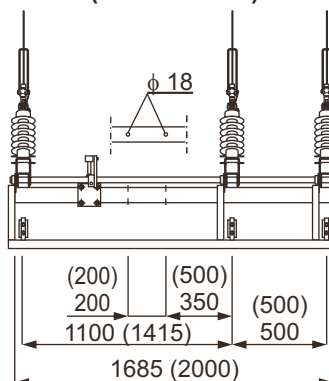
FLcGB□u



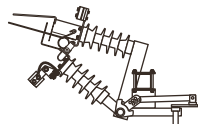
FLcGBu
(FLcGB Wu)



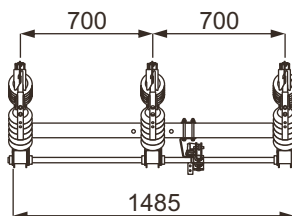
FLcGB Lu
(FLcGB WLu)



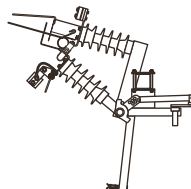
FLcGBT S
FLcGB□ S



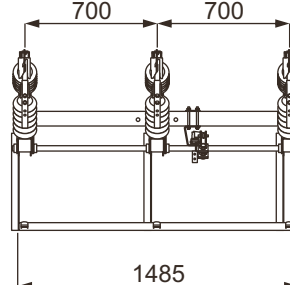
FLcGBT S



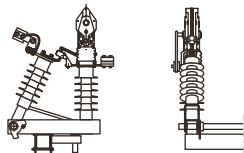
FLcGBTu S
FLcGB□u S



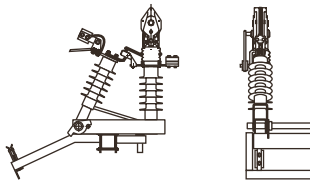
FLcGBTu S



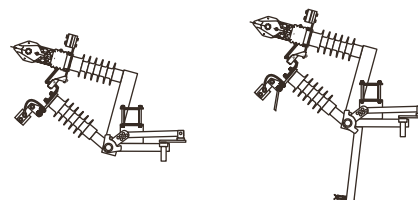
FLa15/97GB□



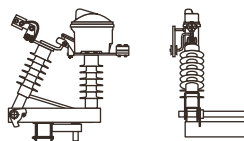
FLa15/97GB□u



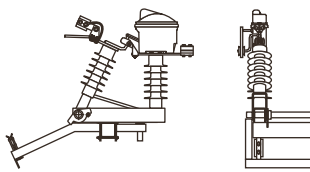
FLa15/97GB□ S **FLa15/97GB□u S**



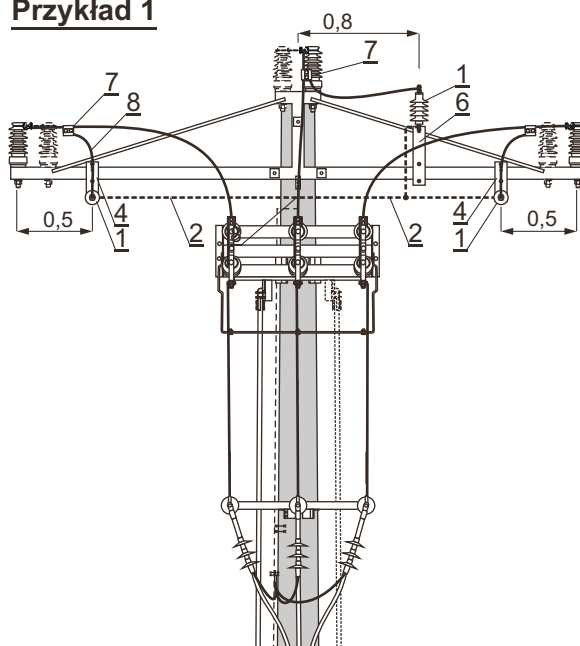
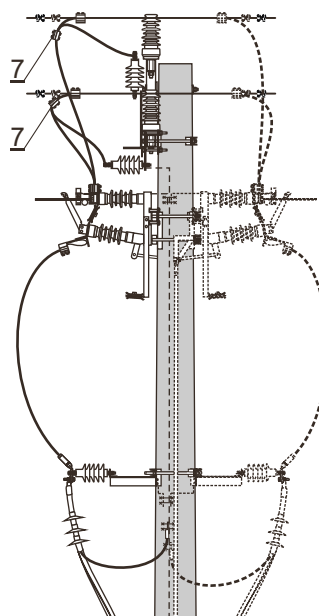
FLa15/60GB□



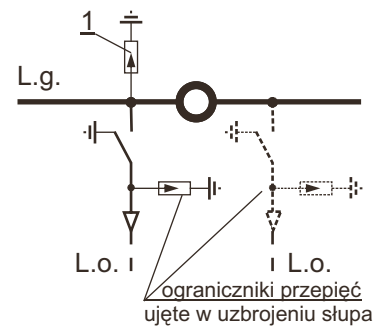
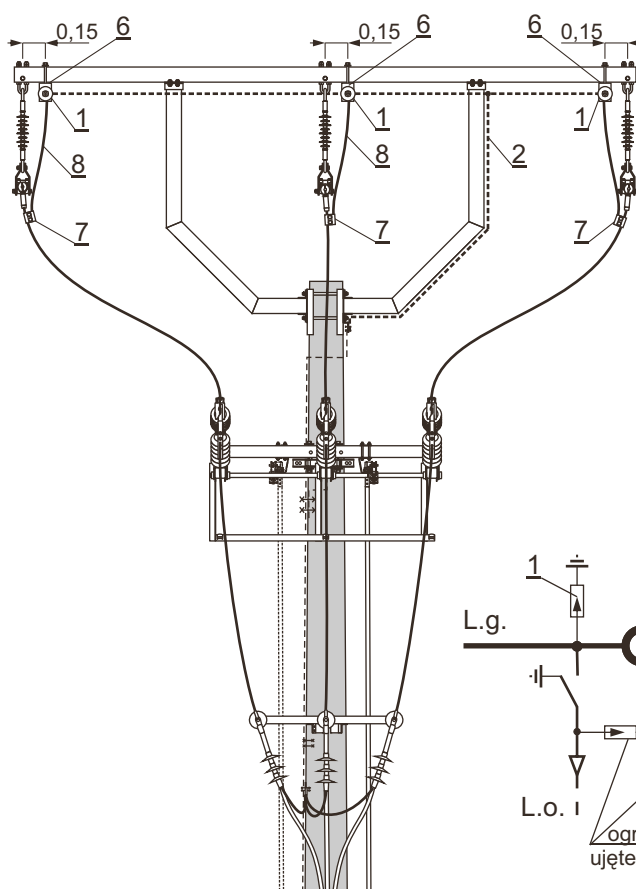
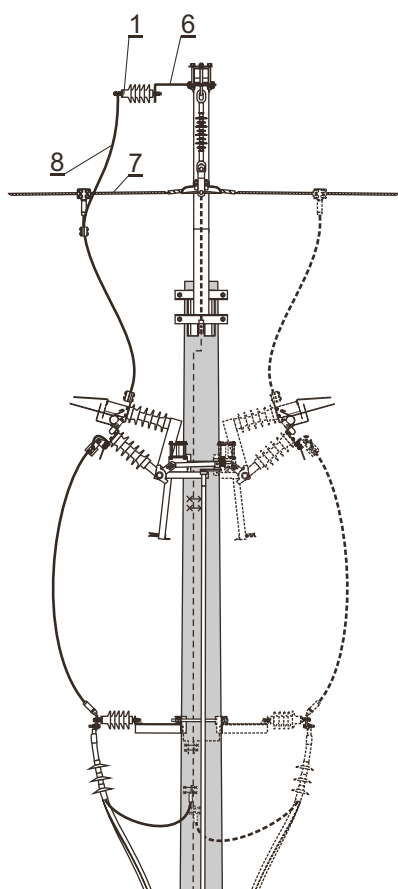
FLa15/60GB□u



Przykład 1

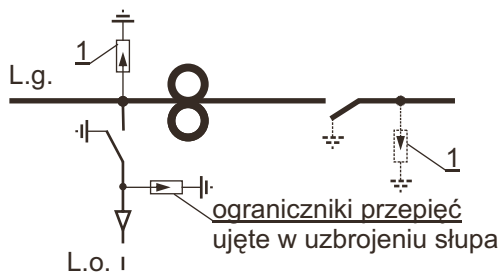
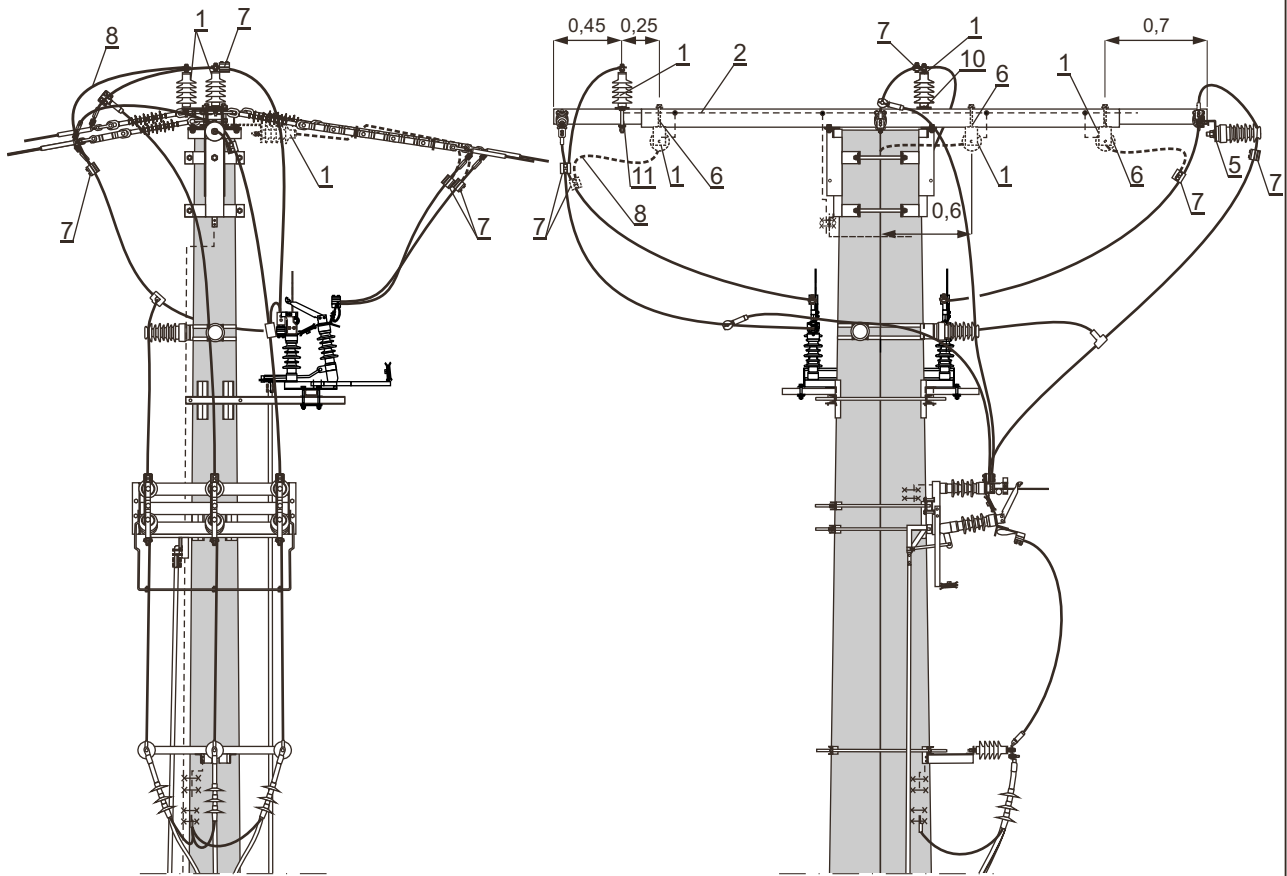


Przykład 2



Zestawienie materiałów str. 144

Przykład 3

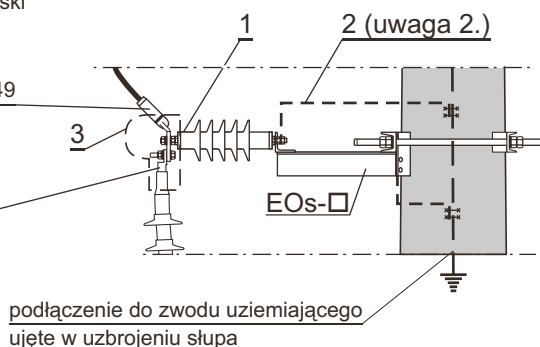


Zestawienie materiałów str. 144

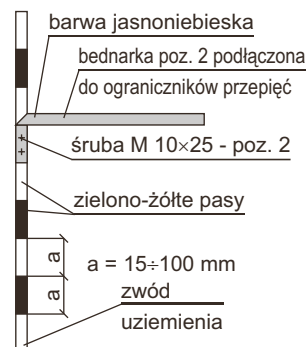
Szczegół mocowania na słupach z głowicami kablowymi

zacisk AL zaprasowywany płaski
prosty lub kątowy 45°
ujęty w zestawieniu słupa
- szczegół otworowania str. 149

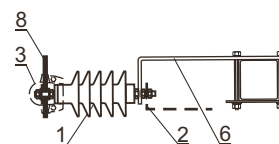
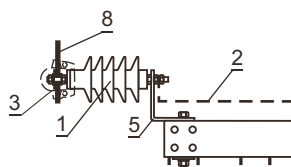
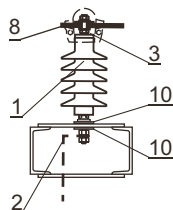
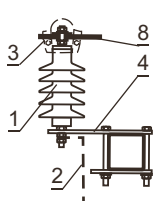
końcówka kablowa
ujęta w zestawieniu
montażu głowic
kablowych



szczegół połączenia uziemia



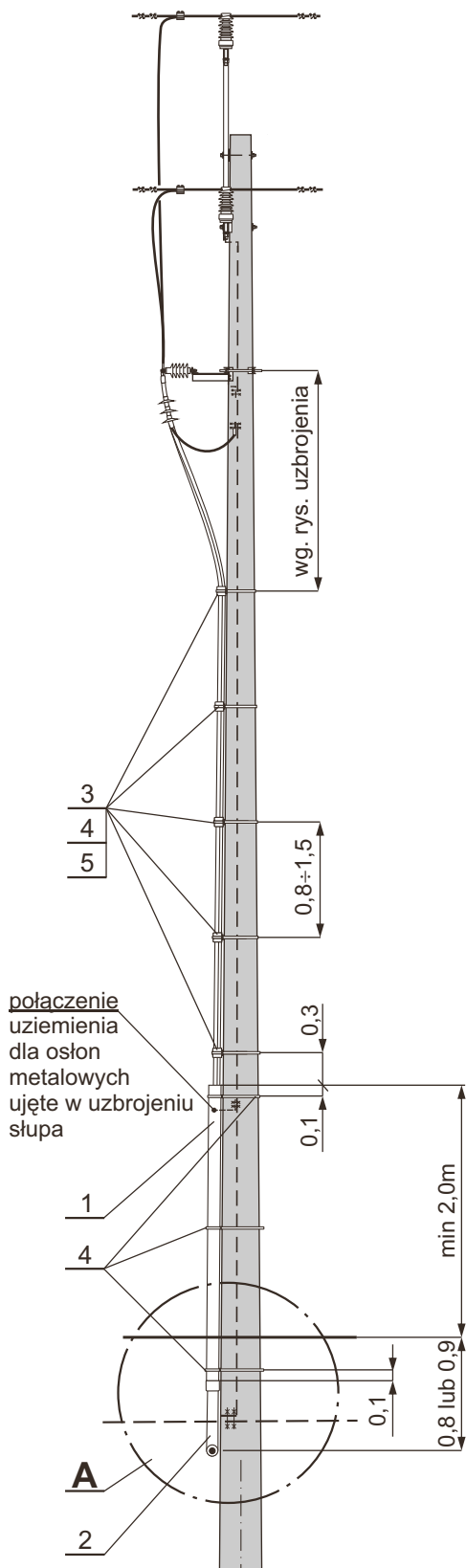
Szczegół mocowania na poprzecznikach liniowych



UWAGI:

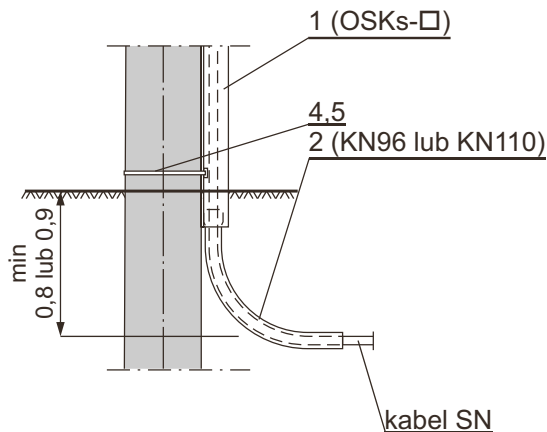
1. Dla ograniczników SBK i IZNP w zamówieniu należy określić wyposażenie jak w rubryce uwagi.
2. Poz. 2 stosować w przypadku poprzeczników oprócz cynkowania dodatkowo malowanych.

11	Śruba oc. z nakrętką podkł. okr. i spręż.	M12 × 150	po 2 szt. dla 1 szt. poz. 4	0,21	PN-85/M-82121	do poz. 4 montowanych na słupach Ob2o i ONb2o
10	Podkładka kwadratowa	50x50/14	□	0,08	rys. 48160	po 2 szt. na jedno mocownie
9	Taśma kablowa	TKUV 20/8	□	□	ERGOM	wg potrzeb
8	Przewód	AFL6 35÷70mm ²	3	□		
7	Zacisk odgałęźny dla przewodu AFL6 □mm ²	16÷150 0-186 25÷95 SPIN 383 16÷95 SL 4.25 50÷240 SL 8.21 25÷120 025150/2ALU 35÷240 035240/2ALU	3	0,216 0,25 0,125 0,28 □ □	DELKAR SINEMA ENSTO POL GPH	wg potrzeb
6	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-3 EIOs-2 EIOs-1	□	3,01 1,69 1,78	rys. 48159 rys. 4883 rys. 4858	ilość dobrać wg potrzeb uwzględniając ilości ujęte w uzbrojeniu słupa np. dla zawieszek mostków ZM.
4	Ośłona przed ptakami	SP 46.3	3	0,3	ENSTO POL	
3	Ośłona ogranicznika	OSOP	□	□	BEZPOL	
2	Śruba oc. z nakr., podkł. okr. i spręż.	M10 × 25	6	0,04	PN-85/M-82105	stosować w przypadku konstrukcji dodatkowo malowanych
	Bednarka ocynkowana	25 × 4	5	0,63	-	
1	Ogranicznik przepięć	20 kV INZP 30 10 S 15 kV INZP 21 10 S 20 kV SBK II-30/10.1 15 kV SBK II-21/10.1M 20 kV ASM 24N-AD 15 kV ASM 18N-AD	3	4,7 3,5 2,1 1,7 2,5 2,0	ETI POLAM Pułtusk TRIDELTA (BEZPOL) APATOR	wyposażenie standardowe (uwaga 1) wyposażenie zacisk C - 2 szt. (uwaga 1) wyposażenie w komplecie z ogranicznikami
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość [szt.]	Masa jedn. [kg]	Producent (dystybutor)	Uwagi

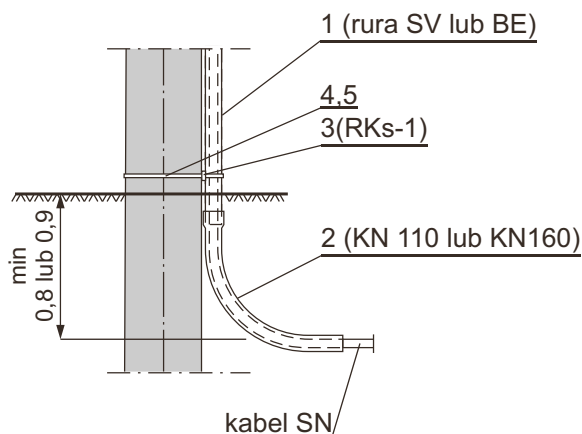


SZCZEGÓŁ A

Wariant I



Wariant II

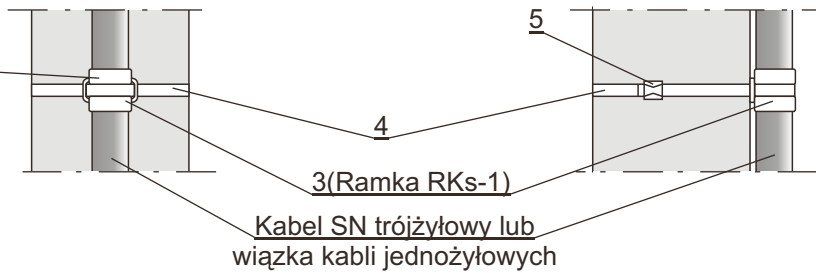


UWAGI:

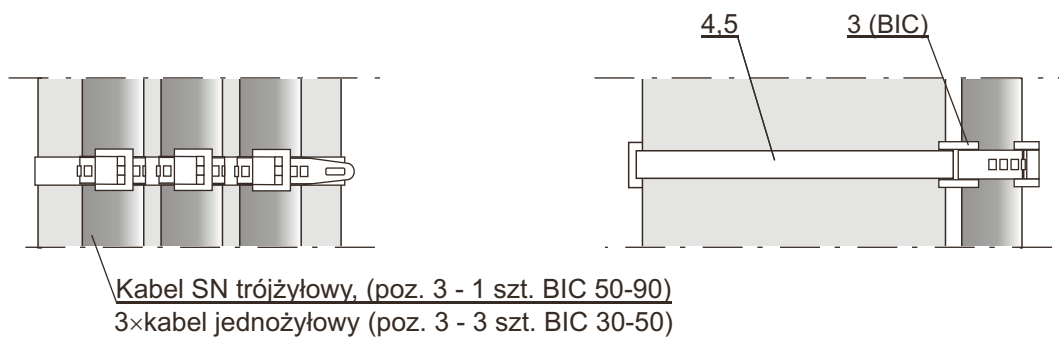
1. Zestawienie materiałów - str. 147
2. Sposób mocowania kabla przy pomocy ramek lub uchwytów poz. 3 pokazano na str. 146
3. Ilość - poz. 3, zależna od długości żerdzi, rodzaju i średnicy kabla.
4. Ilość taśmy poz. 4 dla:
 - a) dla słupa pojedynczego
 - 1 szt. ramki lub uchwytu 1,5 m
 - osłony kabla 6,0 m
 - b) dla słupa bliźniaczego
 - 1 szt. ramki lub uchwytu 2,4 m
 - osłony kabla 10,0 m
5. Ilość klamerek poz. 5 dla:
 - 1 szt. ramki lub uchwytu 1 szt.
 - osłony kabla 3 szt.

Ramki RKs

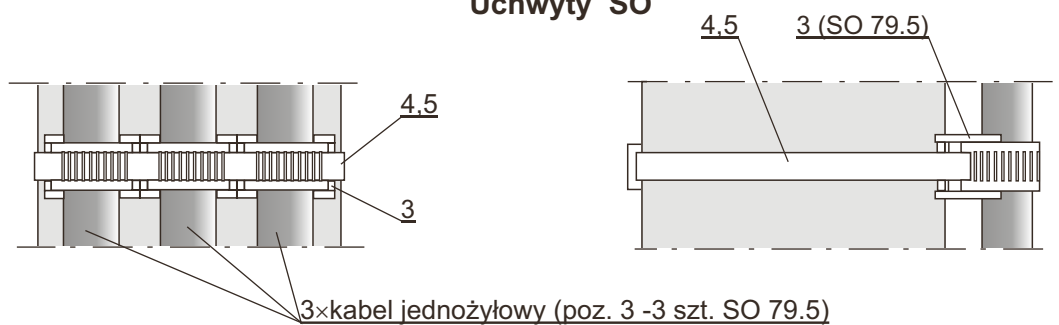
Obwód grubości
~4 mm z paska folii
np. układanej na kablu
w ziemi lub powłoki
polietylenowej kabla



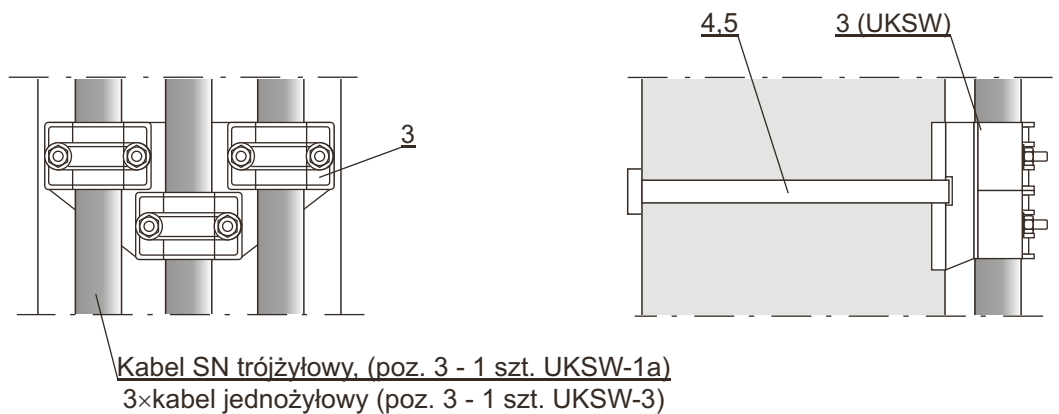
Uchwyty BIC



Uchwyty SO



Uchwyty UKSW



Zestawienie materiałów str. 147

		Zamocowanie kabla na słupie			LSNS-og 120(70) [240]		str. 147	
Zestawienie materiałów								
UWAGA: 1. Uchwytów UKSW nie stosować dla słupów bliźniaczych z odłącznikami NPS i ON III.								
5	Klamerka	COT 36	☐	szt.	ENSTO POL	0,015	do poz. 4	
		CF 20	☐		GENERIK			
4	Taśma stalowa 20×0,4	COT 37.1	☐	m	ENSTO POL	0,07	do osłony kabla (poz. 1) oraz uchwytu lub ramki do kabla (poz. 3)	
		IL 204	☐		GENERIK			
3	Uchwyt kabla potrójny	UKSW-3	☐	szt.	DELKAR	1,45	do kabla o średnicy uwaga 1.	25÷46mm
	Uchwyt kabla pojedynczy	UKSW-1a	☐			0,98		45÷70mm
	Uchwyt dystansowy	SO - 79.5	☐		ENSTO POL	0,03	do kabla o średnicy 12 ÷ 47mm	
	Uchwyt do kabla	BIC 50-90	☐		GENERIK	☐	do kabla o średnicy	50÷90mm
		BIC 30-50	☐			30÷50mm		
	Ramka do mocowania kabla	RKs - 1	☐		rys. 4820	0,07	do osłon PVC z poz. 1 lub do kabla	
2	Kolanko ochronne 90° z PEHD R = 800 mm	KN 96	1	szt.	AROT	☐	do osłon z poz. 1	φ 96
		KN 110						φ110
		KN 160						φ 160
1	Osłona kabla	OSKs - 2	1		rys. 4890	11,0	średnica wewnętrzna	90 mm
		OSKs - 1				14,1		120 mm
	Osłona rurowa do kabla odporna na UV z PEHD dł. 2,5 ÷ 3,0 m	SV 110			AROT	☐	średnica zewnętrzna × średnica wewnętrzna	110×90 mm
		BE 160						160×131 mm
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku	Masa jedn. [kg]	Uwagi	



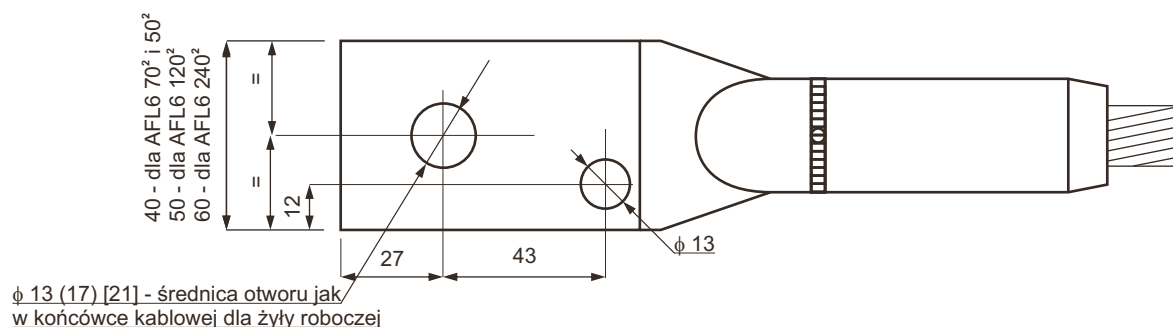
		Przykład zamocowania głowic kablowych		LSNS-og 120(70) [240]		str. 148		
ogran. przepięć EOs-□ ~1,8 żyła powrotna zwód uziemienia Typ głowic: OTK, AFN, HOT, CHE-F, CAE-F kable jednożyłowe o izolacji z XLPE ogran. przepięć EOs-□ ~1,8 żyła powrotna zwód uziemienia Typ głowic: T-OTK kable trójżyłowe o izolacji papierowej z siciwem nieściekającym () - ilość poz. 3 i 4 dla kabli z głowicami T-OTK								
5	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M12 x 50 M16 x 60 M20 x 60	3	PN-85/M-82101	0,13 0,24 0,31	do poz. 2 wg. potrzeb		
4	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M12x35	3(1)		PN-85/M-82105	0,07	do poz. 3	
3	Końcówka kablowa miedziana	□	3(1)		GPH CELLPACK	□	do żyły powrotnej Cu z drutów, dobór str.	
2	Końcówka kablowa miedziana	□	3	□		do żyły roboczej Cu dobór str. 149		
	Końcówka kablowa aluminiowa	□		□		do żyły roboczej AL dobór str. 149		
1	Głowice napowietrzne	□	1	kpl.	□	dobór str. 150 ÷ 152		
Lp.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent	Masa jedn. [kg]	Uwagi	

GPH

Żył robocza					Żył powrotna		
Przekrój	AL (aluminiowa)		CU (miedziana)		Przekrój	Cu (miedziana)	
[mm ²]	Typ końcówki AL szczelnej	Masa [kg]	Typ końcówki Cu szczelnej cynowanej	Masa [kg]	[mm ²]	Typ końcówki Cu cynowanej	Masa [kg]
50	50×12 ALU-F	0,03	50×12 KU-F-V	0,05	16	16×12 KU-L	0,02
70	70×12 ALU-F	0,05	70×12 KU-F-V	0,06	25	25×12 KU-L	0,02
95	95×12 ALU-F	0,08	95×12 KU-F-V	0,09	35	35×12 KU-L	0,03
120	120×12 ALU-F	0,08	120×12 KU-F-V	0,10	50	50×12 KU-L	0,05
150	150×12 ALU-F	0,10	150×12 KU-F-V	0,20			
185	185×12 ALU-F	0,15	185×12 KU-F-V	0,20			
240	240×16 ALU-F	0,15	240×16 KU-F-V	0,30			
300	300×16 ALU-F	0,18	300×16 KU-F-V	0,36			
400	400×16 ALU-F	0,35	400×16 KU-F-V	0,50			
500	500×16 ALU-F	0,40	-	-			
630	630×16 ALU-F	0,50	-	-			

CELLPACK

Żył robocza					Żył powrotna		
Przekrój	Al (aluminiowa)		Cu (miedziana)		Przekrój	Cu (miedziana)	
[mm ²]	Typ końcówki AL szczelnej	Masa [kg]	Typ końcówki Cu szczelnej, cynowanej	Masa [kg]	[mm ²]	Typ końcówki Cu, cynowanej	Masa [kg]
50	DK-AL-LD 50/12	□	DVK-CU-V-LD 50/12	□	16	DK-CU-V 16/12	□
70	DK-AL-LD 70/12	□	DVK-CU-V-LD 70/12	□	25	DK-CU-V 25/12	□
95	DK-AL-LD 95/12	□	DVK-CU-V-LD 95/12	□	35	DK-CU-V 35/12	□
120	DK-AL-LD 120/12	□	DVK-CU-V-LD 120/12	□	50	DK-CU-V 50/12	□
150	DK-AL-LD 150/12	□	DVK-CU-V-LD 150/16	□			
185	DK-AL-LD 185/12	□	DVK-CU-V-LD 185/16	□			
240	DK-AL-LD 240/16	□	DVK-CU-V-LD 240/16	□			
300	DK-AL-LD 300/16	□	DVK-CU-V-LD 300/16	□			
400	DK-AL-LD 400/20	□	DVK-CU-V-LD 400/16	□			
500	DK-AL-LD 500/20	□	-	-			

Szczegół otworowania zacisku AL prostego lub kąowego 45°

	Dobór głowic kablowych typu HOT i CHE-F	LSNS-og 120(70) [240]	str. 150
--	--	--------------------------------------	-------------

**ENSTO POL
(ENSTO UNDERGROUND)**

Głowice napowietrzne termokurczliwe HOT do kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji z XLPE na napięcie 15 i 20 kV.

Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla		Długość głowicy (mm)	Droga upływu (mm)	Typ zestawu
	min średnica na izolacji żyły roboczej (mm)	zakres przekrojów (mm ²)			
8,7 / 15	16	50 ÷ 95	420	540	HOT1.2402L
	17	120 ÷ 240		540	HOT1.2403L
	21	240 ÷ 300		600	HOT1.2404L
12 / 20	16	25 ÷ 95		540	HOT1.2402L
	17	95 ÷ 240		540	HOT1.2403L
	21	150 ÷ 300		600	HOT1.2404L

UWAGI:

1. Zestaw służy do wykonania trzech głowic jednobiegunowych na kablach z żyłą powrotną z drutów Cu.
2. Zestawy zawierają końcówki kablowe ze śrubami z łbami zrywalnymi na żyły robocze i powrotną.
3. Głowice odporne są na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych.

CELLPACK

Głowice napowietrzne termokurczliwe CHE-F do kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji polimerowej na napięcie 15 i 20 kV.

Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla		Długość głowicy (mm)	Średnica kloszy (mm)	Typ zestawu
	min średnica na izolacji żyły roboczej (mm)	przekrój żyły roboczej (mm ²)			
8,7 / 15 (17,5)	12,6	16 ÷ 50	400	80	CHE-F 17kV 16-50
	17,3	70 ÷ 240		85	CHE-F 17kV 70-240
	19,9	120 ÷ 300		85	CHE-F 17kV 120-300
	23,1	185 ÷ 400		85	CHE-F 17kV 185-400
	27,3	300 ÷ 630		115	CHE-F 17kV 300-630
12 / 20 (24)	17,3	25 ÷ 150	400	85	CHE-F 24kV 25-150
	19,9	70 ÷ 240		85	CHE-F 24kV 70-240
	23,1	120 ÷ 300		85	CHE-F 24kV 120-300
	27,3	240 ÷ 500		115	CHE-F 24kV 240-500
	36,8	630 ÷ 1000		123	CHE-F 24kV 630-1000

UWAGI:

1. Zestaw służy do wykonania trzech głowic jednobiegunowych na kablach z żyłą powrotną z drutów Cu.
2. Głowice odporne są na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych.
3. Dobór końcówek kablowych do żył roboczych i powrotnej str. 149



EL projekt ®-POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Dobór głowic kablowych typu CAE-F	LSNS-og 120(70) [240]	str. 151
--	--	--------------------------------------	-------------

CELLPACK

**Głowice napowietrzne nasuwane silikonowe CAE-F do kabli 1-żyłowych
o ekranowanej izolacji polimerowej na napięcie 15 i 20 kV.**

Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla		Długość głowicy (mm)	Średnica kloszy (mm)	Typ zestawu
	min średnica na izolacji żyły roboczej (mm)	przekrój żyły roboczej (mm ²)			
8,7 / 15 (17,5)	12,6	16 ÷ 50	400	83	CAE-F 17kV 16-50
	17,3	50 ÷ 185		87	CAE-F 17kV 50-185
	19,9	95÷ 240		90	CAE-F 17kV 95-240
	23,1	150÷ 400		93	CAE-F 17kV 150-400
	27,3	240÷ 630		97	CAE-F 17kV 240-630
12 / 20 (24)	17,3	35 ÷ 120	400	87	CAE-F 24kV 35-120
	19,9	70 ÷ 240		90	CAE-F 24kV 70-240
	23,1	120 ÷ 400		93	CAE-F 24kV 120-400
	27,3	240 ÷ 630		97	CAE-F 24kV 240-630

UWAGI:

1. Zestaw służy do wykonania trzech głowic jednobiegunowych na kablach z żyłą powrotną z drutów Cu.
2. Głowice odporne są na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych.
3. Dobór końcówek kablowych do żył roboczych i powrotnej str. 149

**Głowice napowietrzne termokurczliwe do kabli 3-żyłowych z syciwem nieściekającym
o izolacji papierowej rdzeniowej CHEP-3F na napięcie 15 kV oraz rdzeniowej
lub ekranowanych CHEP(H)-F na napięcie 20 kV**

Napięcie znamionowe Uo/U (kV)	Wymiary kabla	Długość głowicy (mm)		Średnica kloszy (mm)	Typ zestawu
	przekrój żyły roboczej (mm²)				
8,7 / 15 (17,5)	16 ÷ 50	800	długość podać w zamówieniu	80	CHEP-3F 17kV 16-50
	70 ÷ 240	1200		85	CHEP-3F 17kV 25-240
	95÷ 300			85	CHEP-3F 17kV 95-300
12 / 20 (24)	16 ÷ 35	850		80	CHEP(H)-3F 24kV 16-35
	50 ÷ 150	1200		85	CHEP(H)-3F 24kV 50-150
	70÷ 240			85	CHEP(H)-3F 24kV 70-240
	120÷ 300			85	CHEP(H)-3F 24kV 120-300

UWAGI:

1. Zestaw służy do wykonania głowicy trójbiegunowej na kablach H(A)KnFtA.
Długość głowicy podać w zamówieniu.
2. Głowice odporne są na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych.
3. Dobór końcówek kablowych do żył roboczych i powrotnej str. 149



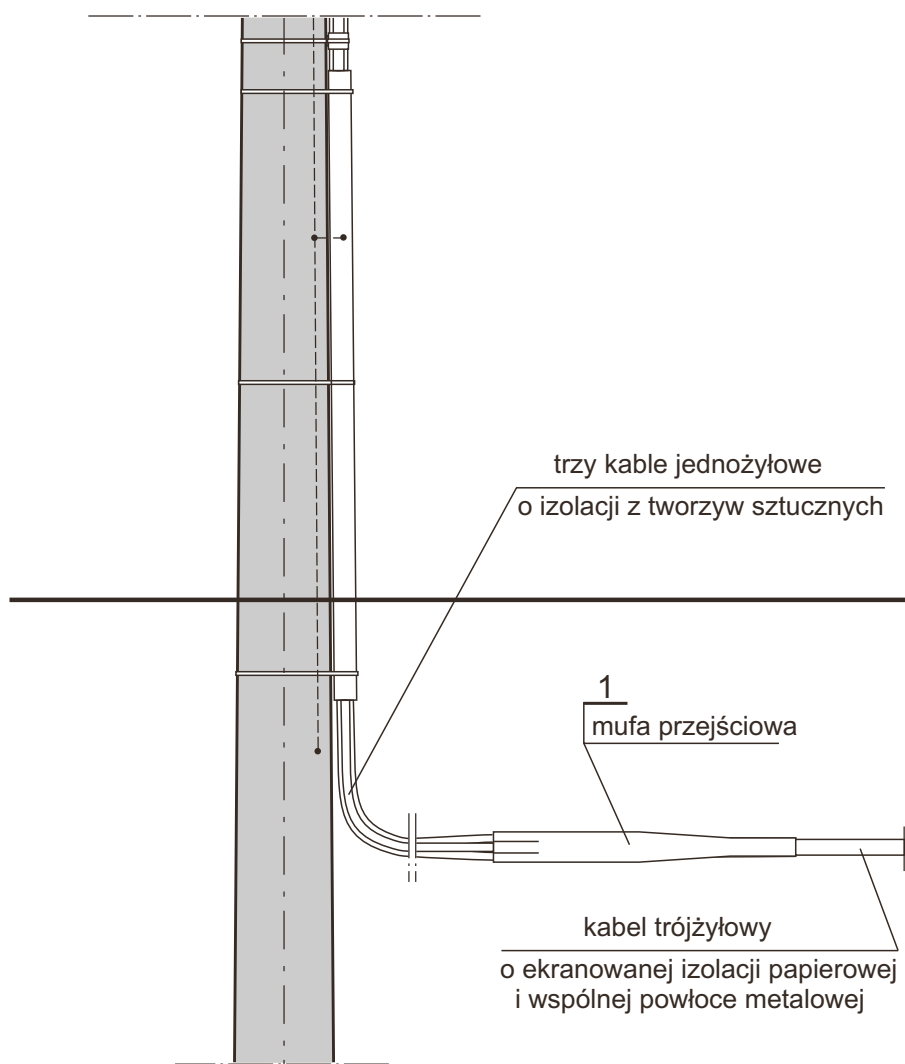
EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET
MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Dobór głowic kablowych typu OTK, AFN i T-OTK			LSNS-og 120(70) [240]		str. 152
EUROMOLD GPH						
Głowice napowietrzne zimnokurczliwe OTK do kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji z XLPE na napięcie 15 i 20 kV						
Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla			Wymiary głowicy		Typ zestawu
	max średnica na powłoce (mm)	min średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm ²)	długość (mm)	średnica kloszy (mm)	
12 / 20	46	16	25 ÷ 70	400	~ 100	3 × OTK - 124
	49	19	50 ÷ 240			3 × OTK - 224
	68	30	300 ÷ 630			3 × OTK - 324
Głowice napowietrzne silikonowe AFN do kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji z XLPE na napięcie 20 kV						
Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla		przekrój żyły roboczej (mm ²)	Wymiary głowicy		Typ zestawu
	średnica na izolacji (mm)			długość (mm)	średnica kloszy (mm)	
12 / 20	18,3 ÷ 23,4		35 ÷ 70	225	100	3 × AFN 20-1-H
	23,0 ÷ 32,6		95 ÷ 240		112	3 × AFN 20-2-H
	31,6 ÷ 43,5		300 ÷ 630		118	3 × AFN 20-3-H
	40,0 ÷ 55,5		500 ÷ 1000	330	127	3 × AFN 20-4-H
Głowice napowietrzne zimnokurczliwe T-OTK do kabli 3-żyłowych o ekranowanej izolacji z XLPE na napięcie 20 kV						
Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla			Wymiary głowicy		Typ zestawu
	max średnica na powłoce (mm)	min średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm ²)	długość (mm)	średnica kloszy (mm)	
12 / 20	72	16	50 ÷ 150	650 ÷ 850	80	T-OTK - 124
	90	20	120 ÷ 240			T-OTK - 224
UWAGI:						
1. Zestawy służą do wykonania trzech głowic jednobiegunowych.						
2. Akcesoria dodatkowe (zamawiane oddzielnie):						
- końcówki kablowe do żyły roboczej i powrotnej (wg str. 149),						
- kapturki do małych przekrojów 25÷50mm ² (głowice OTK),						
- rozgałęźnik do kabli trójżyłowych jednopowłokowych.						
3. Dla kabli z żyłą powrotną z taśmy miedzianej symbol głowicy należy uzupełnić o /MT.						

	Przykład zastosowania mufy przejściowej	LSNS-og 120(70) [240]	str. 153
--	--	--------------------------------------	-------------



1	Mufa przejściowa typu CHMP(H) napięcie 12/20 kV	CHMP(H)SV 3-1 24kV 70-150PL	1	kpl.	CELLPACK	70÷120 mm ²
		CHMP(H)SV 3-1 24kV 95-240PL				95÷240 mm ²
	Mufa przejściowa o izolacji papierowej z osłoną żywicy polimeryzującej na zimno napięcie 12/20 kV	J3SI 24 CPI-CSU 50-120			GENERIK	50÷120 mm ²
		J3SI 24 CPI-CSU 50-240				50÷240 mm ²
	Mufa przejściowa taśmowa o izolacji EPR z osłoną żywicy polimeryzującej na zimno napięcie 12/20 kV	MPTS - 1			GPH Nowa Plus	50÷120 mm ²
		MPTS - 3				50÷240 mm ²
	Mufa przejściowa taśmowa o izolacji papierowej z osłoną żywicy polimeryzującej na zimno napięcie 12/20 kV	MPT - 1				50÷120 mm ²
		MPT - 3				50÷240 mm ²
	Mufa uniwersalna taśmowa o izolacji papierowej z osłoną żywicy polimeryzującej na zimno napięcie 12/20 kV	MPTP - 1				50÷120 mm ²
		MPTP - 3				50÷240 mm ²
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent (dystrybutor)	Uwagi



EL projekt ®-POZNAŃ

STRUNOBET
MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl