

LSNS-og 120(70)[240]



**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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

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 "STELLEN" 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 "STELLEN"

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>



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

**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. **STRNOBET-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 ÷ 20kV
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS 120(70)[240]
Przewody o przekrojach 120, 70 i 240mm²
- Tom II / cz. 1** - Album słupów z odłącznikami i rozłącznikami
dla linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20kV
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS-og 120(70)[240]
Przewody o przekrojach 120, 70 i 240 mm²
- Tom II / cz. 2** - Album słupów z odłącznikami, rozłącznikami i głowicami kablowymi
dla linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20kV
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych
Układ płaski
LSNS-og 120(70)[240]
Przewody o przekrojach 120, 70 i 240 mm²
- Tom III** - Album linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20kV
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 ... oraz z odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN	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.



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

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
	ggo - 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□ggo. 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 pręseł 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 przęseł 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 daN	Długość żerdzi L m	Strefa klimatyczna																						
		σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=85MPa	σ=60MPa	σ=50MPa	σ=45MPa	WI	WII	WIII											
P1-□/4,3c (Dw=173 mm)	10,5	217	173	217	173	217	173	217	116	172	116	172	116	172	116	172	116	172	116	172	116	172		
	12,0	195	155	195	155	195	155	123	155	123	155	123	155	123	155	123	155	123	155	123	155	123		
	13,5	162	127	171	135	176	138	103	79	116	90	119	93	133	105	138	109	140	111	120	152	120	152	120
	15,0	187	154	187	154	187	154	149	116	149	116	149	116	149	116	149	116	149	116	149	116	149	116	
	13,5	186	145	186	145	186	145	147	115	147	115	147	115	147	115	147	115	147	115	147	115	147	115	
	15,0	147	112	157	120	161	123	92	67	105	78	108	81	122	93	126	97	129	99	111	143	111	143	111
P1-□/4,3 (Dw=218 mm)	16,5	174	133	174	133	174	133	138	106	138	106	138	106	138	106	138	106	138	106	138	106	138	106	
	18,0	166	124	166	124	166	124	132	99	132	99	132	99	132	99	132	99	132	99	132	99	132	99	
	10,5	327	266	327	266	327	266	260	211	260	211	260	211	260	211	260	211	260	211	260	211	260	211	
P1-□/6c (Dw=173 mm)	12	297	241	297	241	297	241	236	191	236	191	236	191	236	191	236	191	236	191	236	191	236	191	
	10,5	323	261	323	261	323	261	256	208	256	208	256	208	256	208	256	208	256	208	256	208	256	208	
	12,0	292	236	292	236	292	236	232	187	232	187	232	187	232	187	232	187	232	187	232	187	232	187	
P1-□/6 (Dw=218 mm)	13,5	288	231	288	231	288	231	229	184	229	184	229	184	229	184	229	184	229	184	229	184	229	184	
	15,0	283	226	283	226	283	226	225	180	225	180	225	180	225	180	225	180	225	180	225	180	225	180	
	16,5	278	221	278	221	278	221	216	176	221	176	221	176	221	176	221	176	221	176	221	176	221	176	
	18,0	270	213	270	213	270	213	213	169	215	169	215	169	215	169	215	169	215	169	215	169	215	169	

UWAGA: W mianowniku podano rozpiętość przęseł wiatrowych na słupach przelotowych w przypadku kąta załomu linii równego 178°. c.d. tablicy str. 10



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 daN	Długość żerdzi L m	Uwagi	Linia z przewodami													
				3 x 70 mm ²						3 x 120 mm ²							
				Napężenie													
				Strefa klimatyczna													
				$\sigma=110$ MPa	$\sigma=90$ MPa	$\sigma=80$ MPa	$\sigma=110$ MPa	$\sigma=90$ MPa	$\sigma=85$ MPa	$\sigma=60$ MPa	$\sigma=50$ MPa	$\sigma=45$ MPa					
				WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI			
P1-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	z łącznikiem	582	480	582	480	582	480	582	463	382	463	382	463		
				546	450	556	458	462	406	333	420	346	424	349	362	444	
				531	438	531	438	531	422	348	422	348	422	348	422	348	422
				498	410	507	418	511	370	303	383	315	386	317	40	329	405
P1-□/12c (Dw=240 mm)	1200	13,5	z łącznikiem	528	434	528	434	528	434	528	420	345	420	345	420		
				495	407	504	414	509	368	301	381	312	384	315	398	327	
				524	492	524	492	524	417	345	417	345	417	345	417	345	417
				492	403	501	410	505	368	301	378	309	381	312	395	323	400
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	15,0	z łącznikiem	637	524	637	524	637	524	637	416	506	416	506	416		
				604	496	613	504	618	455	372	468	383	471	386	485	398	
				631	517	631	517	631	501	410	501	410	501	410	501	410	501
				598	489	607	497	611	449	366	462	378	465	380	479	392	484
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	16,5	z łącznikiem	633	520	633	520	633	520	633	413	503	413	503	413		
				600	492	610	500	614	452	369	465	380	468	383	482	395	
				627	513	627	513	627	498	407	498	407	498	407	498	407	498
				594	485	603	492	607	446	363	459	374	462	377	476	389	
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	18,0	z łącznikiem	627	513	627	513	627	513	627	498	407	498	407	498		
				594	485	603	492	607	446	363	459	374	462	377	476	389	
				627	513	627	513	627	498	407	498	407	498	407	498	407	498
				594	485	603	492	607	446	363	459	374	462	377	476	389	

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



Tablica 1. Rozpiętość przęseł 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 × 120 mm²															
		daN		m		Napężenie																	
		daN		m		Strefa klimatyczna																	
		$\sigma=110$ MPa	$\sigma=90$ MPa	$\sigma=80$ MPa	$\sigma=110$ MPa	$\sigma=90$ MPa	$\sigma=85$ MPa	$\sigma=60$ MPa	$\sigma=50$ MPa	$\sigma=45$ MPa	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	
P1-□/4,3c (Dw=173 mm)	10,5	185	140	185	140	185	140	147	111	147	111	147	111	147	111	147	111	147	111	147	111	147	111
	12,0	165	125	165	125	165	125	99	131	99	131	99	131	99	131	99	131	99	131	99	131	99	131
	13,5	161	120	161	120	161	120	95	128	95	128	95	128	95	128	95	128	95	128	95	128	95	128
P1-□/4,3 (Dw=218 mm)	15,0	157	116	157	116	157	116	92	125	92	125	92	125	92	125	92	125	92	125	92	125	92	125
	13,5	156	115	156	115	156	115	87	124	87	124	87	124	87	124	87	124	87	124	87	124	87	124
	15,0	150	109	150	109	150	109	81	119	81	119	81	119	81	119	81	119	81	119	81	119	81	119
P1-□/6c (Dw=173 mm)	16,5	144	103	144	103	144	103	82	114	82	114	82	114	82	114	82	114	82	114	82	114	82	114
	18,0	136	94	136	94	136	94	74	108	74	108	74	108	74	108	74	108	74	108	74	108	74	108
	10,5	295	233	295	233	295	233	185	234	185	234	185	234	185	234	185	234	185	234	185	234	185	234
P1-□/6 (Dw=218 mm)	12	267	210	267	210	267	210	167	212	167	212	167	212	167	212	167	212	167	212	167	212	167	212
	10,5	290	228	290	228	290	228	182	231	182	231	182	231	182	231	182	231	182	231	182	231	182	231
	12,0	262	205	262	205	262	205	163	208	163	208	163	208	163	208	163	208	163	208	163	208	163	208
	13,5	258	201	258	201	258	201	160	205	160	205	160	205	160	205	160	205	160	205	160	205	160	205
	15,0	253	196	253	196	253	196	155	201	155	201	155	201	155	201	155	201	155	201	155	201	155	201
	16,5	247	190	247	190	247	190	151	197	151	197	151	197	151	197	151	197	151	197	151	197	151	197
18,0	240	182	240	182	240	182	144	191	144	191	144	191	144	191	144	191	144	191	144	191	144	191	

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

c.d. tablicy str. 12



Tablica 1. Rozpiętość przęseł 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 daN	Długość żerdzi L m	Uwagi	Linia z przewodami 3 x 120 mm ²																		
				3 x 70 mm ²						3 x 120 mm ²												
				Napężenie						Napężenie												
				σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=85MPa	σ=60MPa	σ=50MPa	σ=45MPa	WI	WII	WIII	WI	WII	WIII	WI	WII	WIII	
P1-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	z łącznikami z łącznikami	Strefa klimatyczna																		
				550	447	550	447	550	447	356	437	356	437	356	437	356	437	356	437	356	437	
				514	417	524	425	529	429	380	308	395	320	398	323	413	336	418	340	421	342	
				501	408	501	408	501	408	398	324	398	324	398	324	398	324	398	324	398	324	398
P1-□/12c (Dw=240 mm)	1200	13,5	z łącznikami	Strefa klimatyczna																		
				498	404	498	404	498	404	396	321	396	321	396	321	396	321	396	321	396	321	
				465	376	474	384	479	388	344	277	357	288	360	291	374	302	379	306	381	308	
				494	400	494	400	494	400	393	318	393	318	393	318	393	318	393	318	393	318	393
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	15,0	z łącznikami	Strefa klimatyczna																		
				607	493	607	493	607	493	482	392	482	392	482	392	482	392	482	392	482	392	
				574	466	583	473	587	477	430	348	444	359	447	362	461	373	465	377	468	379	
				600	486	600	486	600	486	477	386	477	386	477	386	477	386	477	386	477	386	477
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	16,5	z łącznikami	Strefa klimatyczna																		
				603	490	603	490	603	490	479	389	479	389	479	389	479	389	479	389	479	389	
				570	462	579	470	584	473	427	345	441	356	444	359	458	370	462	374	465	376	
				603	482	603	482	603	482	474	383	474	383	474	383	474	383	474	383	474	383	474
P1-□/12 (Dw=263 mm)	1200	18,0	z łącznikami	Strefa klimatyczna																		
				563	454	572	462	577	465	422	339	435	350	438	352	452	364	457	368	459	370	
				603	482	603	482	603	482	474	383	474	383	474	383	474	383	474	383	474	383	474
				563	454	572	462	577	465	422	339	435	350	438	352	452	364	457	368	459	370	

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



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

Typ słupa (Dw - Średnica wierzch. żerdzi)	Dopuszcz. obciążenie Pu daN	Długość żerdzi L m	Uwagi	3 × 70 mm ²		3 × 120 mm ²		3 × 240 mm ²											
				Linia z przewodami						Napężenie									
				σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=85MPa	σ=60MPa	σ=50MPa	σ=45MPa	σ=55MPa	σ=30MPa	σ=25MPa				
P2-□/4,3c (Dw=173 mm)	430	10,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII		
				188	147	188	147	188	147	149	117	149	117	149	117	149	117	149	117
				170	131	175	136	177	138	128	99	130	100	138	107	140	109	141	110
				169	131	169	131	169	131	134	104	134	104	134	104	134	104	134	104
				153	117	157	121	159	123	108	82	115	88	116	89	123	95	126	97
				167	128	167	128	167	128	132	102	132	102	132	102	132	102	132	102
				150	114	155	118	157	120	106	80	113	85	114	87	121	92	124	94
				163	147	163	147	163	147	130	99	130	99	130	99	130	99	130	99
				147	111	152	115	154	116	104	77	111	93	112	84	119	90	123	93
				161	123	161	123	161	123	128	97	128	97	128	97	128	97	128	97
				145	109	149	113	151	114	102	75	109	81	110	82	117	88	120	90
				157	118	157	118	157	118	125	94	125	94	125	94	125	94	125	94
141	104	145	108	147	110	99	72	106	78	107	79	114	85	116	87				
143	104	143	104	143	104	116	83	116	83	116	83	116	83	116	83				
129	90	134	94	136	96	90	61	97	67	98	68	105	74	107	76				
140	99	140	99	140	99	112	78	112	78	112	78	112	78	112	78				
124	85	128	89	131	91	86	57	92	62	94	63	101	69	103	71				
292	234	292	234	292	234	232	186	232	186	232	186	232	186	232	186				
274	219	279	223	281	225	203	162	211	168	212	169	220	176	222	178				
265	212	265	212	265	212	211	168	211	168	211	168	211	168	211	168				
249	198	253	202	255	204	185	146	191	152	193	153	200	159	202	161				
287	229	287	229	287	229	228	182	228	182	228	182	228	182	228	182				
269	214	274	218	276	220	200	159	207	165	209	166	216	172	219	175				
260	207	260	207	260	207	207	165	207	165	207	165	207	165	207	165				
244	193	248	197	251	199	181	143	188	148	189	150	196	155	198	157				
258	205	258	205	258	205	205	163	205	163	205	163	205	163	205	163				
242	191	246	195	249	196	179	141	186	146	187	147	194	153	197	155				
255	201	255	201	255	201	203	160	203	160	203	160	203	160	203	160				
239	187	243	191	245	193	177	138	183	143	185	145	192	150	194	152				
251	197	251	197	251	197	200	156	200	156	200	156	200	156	200	156				
235	183	240	187	242	189	174	135	181	140	182	141	189	147	191	149				
241	184	241	184	241	184	191	146	191	146	191	146	191	146	191	146				
224	170	229	174	231	176	165	124	172	130	173	131	180	137	183	139				
P2-□/6 (Dw=218 mm)	600	10,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII		
				292	234	292	234	292	234	232	186	232	186	232	186	232	186	232	186
				274	219	279	223	281	225	203	162	211	168	212	169	220	176	222	178
				265	212	265	212	265	212	211	168	211	168	211	168	211	168	211	168
				249	198	253	202	255	204	185	146	191	152	193	153	200	159	202	161
				287	229	287	229	287	229	228	182	228	182	228	182	228	182	228	182
				269	214	274	218	276	220	200	159	207	165	209	166	216	172	219	175
				260	207	260	207	260	207	207	165	207	165	207	165	207	165	207	165
				244	193	248	197	251	199	181	143	188	148	189	150	196	155	198	157
				258	205	258	205	258	205	205	163	205	163	205	163	205	163	205	163
				242	191	246	195	249	196	179	141	186	146	187	147	194	153	197	155
				255	201	255	201	255	201	203	160	203	160	203	160	203	160	203	160
239	187	243	191	245	193	177	138	183	143	185	145	192	150	194	152				
251	197	251	197	251	197	200	156	200	156	200	156	200	156	200	156				
235	183	240	187	242	189	174	135	181	140	182	141	189	147	191	149				
241	184	241	184	241	184	191	146	191	146	191	146	191	146	191	146				
224	170	229	174	231	176	165	124	172	130	173	131	180	137	183	139				

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



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)	Linia z przewodami																				
	3 × 70 mm ²					3 × 120 mm ²						3 × 240 mm ²									
	Opuszczenie obciążenie	Długość żerdzi	Uwagi	Naprężenie																	
				σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=85MPa	σ=60MPa	σ=50MPa	σ=45MPa	σ=55MPa	σ=30MPa	σ=25MPa						
WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI	WII	WI				
P2-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	z łącznikiem	530	434	530	434	530	434	530	434	530	434	530	434	530	434	530	434		
				512	419	517	423	520	426	520	426	520	426	520	426	520	426	520	426		
				486	398	486	398	486	398	486	398	486	398	486	398	486	398	486	398	486	398
				470	384	474	388	476	390	476	390	476	390	476	390	476	390	476	390	476	390
P2-□/12c (Dw=240 mm)	1200	15,0	Ograniczenia dla jednej linii kablowej	597	488	597	488	597	488	597	488	597	488	597	488	597	488	597	488		
				580	474	585	478	587	480	587	480	587	480	587	480	587	480	587	480		
				588	477	588	477	588	477	588	477	588	477	588	477	588	477	588	477	588	477
				572	463	576	467	578	469	578	469	578	469	578	469	578	469	578	469	578	469
P2-□/12 (Dw=263 mm)	1200	18,0	Ograniczenia dla jednej linii kablowej	593	484	593	484	593	484	593	484	593	484	593	484	593	484	593	484		
				577	471	581	474	583	476	583	476	583	476	583	476	583	476	583	476		
				584	473	584	473	584	473	584	473	584	473	584	473	584	473	584	473	584	473
				568	459	572	463	574	465	574	465	574	465	574	465	574	465	574	465	574	465

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



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)	Opuszczenie obciążenie		Długość żerdzi		Wagi		Linia z przewodami																					
	Pu daN	L m	D	L	W	L	3 × 70 mm ²						3 × 120 mm ²						3 × 240 mm ²									
							σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=110MPa	σ=90MPa	σ=80MPa	σ=55MPa	σ=30MPa	σ=25MPa				
P2-□/10 (Dw=218 mm)	1000	10,5	10,5	10,5	500	404	500	404	500	404	397	321	397	321	397	321	397	321	397	321	397	321	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
					458	370	458	370	458	370	364	293	364	293	364	293	364	293	364	293	364	293	364	293	262	212	262	212
					441	356	446	360	448	361	338	272	345	277	346	273	353	284	355	286	357	287	247	198	253	204	256	206
P2-□/12c (Dw=240 mm)	1200	13,5	13,5	13,5	456	366	456	366	456	366	362	291	362	291	362	291	362	291	362	291	362	291	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
					455	365	455	365	455	365	360	289	360	289	360	289	360	289	360	289	360	289	360	289	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)	1200	16,5	16,5	16,5	568	459	568	459	568	459	451	364	451	364	451	364	451	364	451	364	451	364	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
					559	447	559	447	559	447	444	355	444	355	444	355	444	355	444	355	444	355	444	355	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)	1200	18,0	18,0	18,0	564	455	564	455	564	455	448	361	448	361	448	361	448	361	448	361	448	361	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
					555	443	555	443	555	443	441	352	441	352	441	352	441	352	441	352	441	352	441	352	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 zatomu 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 daN	Uwagi	$\alpha \geq$											
			L11	L12	L13	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37	L38	L39
N1	-□/6	600	171°	169°	167°	-	-	-	171°	169°	168°	-	-	-
	-□/10	1000	172°	170°	168°	-	-	-	172°	170°	169°	-	-	-
	-□/12	1200	162°	158°	155°	171°	169°	168°	162°	159°	156°	-	-	-
	-□/15	1500	163°	159°	156°	171°	169°	168°	163°	159°	157°	-	-	-
	-□/17,5	1750	158°	153°	149°	168°	166°	165°	158°	153°	150°	-	-	-
	-□/20	2000	159°	154°	150°	169°	166°	165°	159°	154°	151°	-	-	-
N2	-□/15	1500	151°	-	-	165°	161°	160°	151°	145°	141°	-	-	-
	-□/17,5	1750	152°	-	-	165°	162°	161°	152°	146°	142°	-	-	-
	-□/20	2000	-	-	-	162°	158°	156°	146°	-	-	-	-	-
N3	-□/10	1000	-	-	-	159°	154°	153°	-	-	-	-	-	-
	-□/12	1200	-	-	-	159°	155°	153°	-	-	-	-	-	-
	-□/15	1500	-	145°	140°	-	-	-	-	145°	141°	-	-	-
	-□/17,5	1750	146°	138°	132°	-	-	-	146°	139°	134°	-	-	-
	-□/20	2000	147°	139°	133°	-	-	-	147°	140°	135°	-	-	-
	-□/25	2500	140°	131°	124°	-	-	-	140°	132°	126°	-	-	-
N4	-□/15	1500	141°	132°	125°	-	-	-	141°	133°	127°	-	-	-
	-□/17,5	1750	164°	160°	157°	172°	169°	169°	164°	160°	158°	171°	163°	159°
	-□/20	2000	164°	161°	158°	172°	170°	169°	164°	160°	159°	172°	164°	160°
	-□/25	2500	160°	155°	151°	169°	167°	166°	160°	155°	152°	169°	159°	154°
	-□/30	3000	160°	155°	152°	170°	167°	166°	160°	156°	153°	169°	159°	155°
	-□/35	3500	154°	147°	143°	166°	163°	162°	154°	148°	144°	166°	153°	147°
Nb	-□/40	4000	154°	148°	144°	166°	163°	162°	154°	149°	145°	166°	153°	148°
	-□/45	4500	148°	140°	135°	163°	159°	158°	148°	141°	136°	162°	147°	139°
	-□/50	5000	148°	141°	136°	163°	159°	158°	148°	142°	137°	163°	147°	140°
	-□/55	5500	143°	134°	127°	160°	156°	154°	143°	135°	129°	159°	141°	133°
	-□/60	6000	143°	134°	128°	161°	156°	154°	143°	135°	130°	160°	142°	133°
	-□/65	6500	132°	120°	120°	155°	149°	147°	132°	121°	120°	154°	130°	120°
ON	-□/70	7000	132°	121°	120°	155°	149°	147°	132°	122°	120°	154°	130°	120°
	-□/75	7500	151°	144°	139°	-	-	-	151°	144°	140°	-	149°	143°
	-□/80	8000	151°	144°	140°	-	-	-	151°	145°	141°	-	150°	144°
	-□/85	8500	145°	136°	130°	-	-	-	145°	137°	132°	-	143°	136°
	-□/90	9000	145°	137°	131°	-	-	-	145°	138°	133°	-	144°	136°
	-□/95	9500	139°	129°	122°	-	153°	152°	139°	130°	124°	-	137°	128°
ONb1	-□/100	10000	140°	130°	123°	-	154°	152°	140°	131°	125°	-	138°	129°
	-□/105	10500	127°	120°	120°	152°	146°	143°	127°	120°	120°	151°	125°	120°
	-□/110	11000	127°	120°	120°	152°	146°	144°	128°	120°	120°	151°	125°	120°
	-□/115	11500	131°	120°	120°	154°	149°	147°	132°	120°	120°	154°	129°	120°
	-□/120	12000	132°	120°	120°	155°	149°	147°	132°	121°	120°	154°	130°	120°
	-□/125	12500	120°	-	-	147°	139°	137°	120°	-	-	146°	120°	-
ONb2	-□/130	13000	120°	-	-	147°	139°	137°	120°	-	-	146°	120°	-
	-□/135	13500	-	-	-	141°	131°	128°	-	-	-	139°	-	-
	-□/140	14000	-	-	-	141°	131°	128°	-	-	-	139°	-	-
	-□/145	14500	-	-	-	134°	123°	120°	-	-	-	132°	-	-
	-□/150	15000	-	-	-	134°	123°	120°	-	-	-	132°	-	-
	-□/155	15500	-	-	-	120°	120°	-	-	-	-	120°	-	-
ONb2	-□/160	16000	-	-	-	121°	120°	-	-	-	-	120°	-	-
	-□/165	16500	-	138°	133°	-	-	-	-	139°	134°	-	-	138°
	-□/170	17000	141°	131°	125°	-	-	-	141°	133°	128°	-	139°	130°
	-□/175	17500	141°	132°	126°	-	-	-	141°	133°	128°	-	140°	131°
	-□/180	18000	129°	120°	120°	-	-	-	129°	120°	120°	-	127°	120°
	-□/185	18500	130°	120°	120°	-	-	-	130°	120°	120°	-	128°	120°
ONb2	-□/190	19000	131°	120°	120°	-	-	-	131°	121°	120°	-	129°	120°
	-□/195	19500	132°	121°	120°	-	-	-	132°	122°	120°	-	130°	120°
	-□/200	20000	120°	-	-	-	-	-	120°	-	-	-	120°	-
	-□/205	20500	120°	-	-	-	-	-	120°	-	-	-	120°	-
ONb2	-□/210	21000	-	-	-	-	139°	137°	-	-	-	-	-	-
	-□/215	21500	-	-	-	141°	132°	129°	-	-	-	139°	-	-
	-□/220	22000	-	-	-	141°	132°	129°	-	-	-	140°	-	-
	-□/225	22500	-	-	-	135°	124°	120°	-	-	-	133°	-	-
ONb2	-□/230	23000	-	-	-	135°	124°	121°	-	-	-	133°	-	-
	-□/235	23500	-	-	-	122°	120°	-	-	-	-	120°	-	-
ONb2	-□/240	24000	-	-	-	122°	120°	-	-	-	-	120°	-	-
	-□/245	24500	-	-	-	122°	120°	-	-	-	-	120°	-	-

Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem

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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

Tablica 3.
c.d.Dopuszczalne kąty załomu linii α dla słupów narożnych i odporowo - narożnych z łącznikami.

Typ słupa	Dopuszczalne obciążenie daN	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°	170°	169°	-	-	-	172°	170°	169°	-	-	-
	-□/10	1000		173°	171°	170°	-	-	-	173°	171°	170°	-	-	-
	-□/12	1200		163°	160°	157°	172°	170°	170°	163°	160°	158°	-	-	-
	-□/15	1500		164°	161°	158°	173°	171°	170°	164°	161°	159°	-	-	-
	-□/17,5	1750		160°	155°	152°	170°	167°	166°	160°	155°	153°	-	-	-
	-□/20	2000		161°	156°	153°	171°	168°	166°	161°	156°	153°	-	-	-
N2	-□/15	1500		153°	-	-	166°	163°	162°	153°	147°	143°	-	-	-
	-□/17,5	1750		154°	-	-	167°	164°	163°	154°	148°	144°	-	-	-
	-□/20	2000		-	-	-	164°	160°	158°	148°	-	-	-	-	-
N3	-□/10	1000		-	-	-	161°	156°	155°	-	-	-	-	-	-
	-□/12	1200		-	-	-	161°	157°	155°	-	-	-	-	-	-
	-□/15	1500		-	147°	142°	-	-	-	-	147°	143°	-	-	-
	-□/17,5	1750		148°	140°	134°	-	-	-	148°	141°	136°	-	-	-
	-□/20	2000		149°	141°	135°	-	-	-	149°	142°	137°	-	-	-
	-□/25	2500		142°	133°	126°	-	-	-	142°	134	127°	-	-	-
N4	-□/10	1000		143°	134°	127°	-	-	-	143°	135°	129°	-	-	-
	-□/12	1200		166°	162°	159°	174°	171°	170°	166°	162°	160°	173°	165°	161°
	-□/15	1500		166°	163°	160°	174°	172°	171°	166°	162°	161°	174°	166°	162°
	-□/17,5	1750		162°	157°	153°	171°	169°	168°	162°	157°	154°	171°	161°	156°
	-□/20	2000		162°	157°	155°	172°	169°	168°	162°	158°	155°	171°	161°	157°
	-□/25	2500		156°	149°	145°	168°	165°	164°	156°	150°	146°	168°	155°	149°
Nb	-□/24	2400		156°	150°	146°	168°	165°	164°	156°	151°	147	168°	155°	150°
	-□/30	3000		150°	142°	137°	165°	161°	160°	150°	143°	138°	164°	149°	141°
	-□/35	3500		150°	143°	138°	165°	161°	160°	150°	144°	139°	165°	149°	142°
	-□/40	4000		145°	136°	129°	162°	158°	156°	145°	137°	131°	161°	143°	135°
	-□/45	4500		145°	136°	130°	163°	158°	156°	145°	137°	132°	162°	144°	135°
	-□/50	5000		134°	122°	122°	157°	151°	149°	134°	123°	122°	156°	132°	121°
ON	-□/15	1500		134°	123°	122°	157°	151°	149°	134°	124°	122°	156°	132°	122°
	-□/17,5	1750	153°	146°	141°	-	-	-	153°	146°	142°	-	151°	145°	
	-□/20	2000	153°	146°	142°	-	-	-	153°	147°	143°	-	152°	147°	
	-□/25	2500	147°	138°	132°	-	-	-	147°	139°	134°	-	145°	138°	
	-□/30	3000	147°	139°	133°	-	-	-	147°	140°	135°	-	146°	138°	
	-□/35	3500	141°	131°	124°	-	155°	154°	141°	132°	126°	-	139°	130°	
ONb1	-□/17,5	1750	142°	132°	125°	-	156°	154°	142°	133°	127°	-	140°	131°	
	-□/20	2000	129°	120°	120°	154°	148°	145°	129°	120°	120°	153°	127°	120°	
	-□/25	2500	129°	120°	120°	154°	148°	146°	130°	120°	120°	153°	127°	120°	
ONb2	-□/24	2400	133°	121°	120°	156°	151°	149°	134°	121°	120°	156°	131°	120°	
	-□/30	3000	134°	123°	120°	157°	151°	149°	134°	123°	120°	156°	132°	120°	
	-□/35	3500	120°	-	-	149°	141°	139°	120°	-	-	148°	120°	-	
	-□/40	4000	120°	-	-	149°	141°	139°	120°	-	-	148°	120°	-	
ONb2	-□/30	3000	-	-	-	143°	133°	130°	-	-	-	141°	-	-	
	-□/35	3500	-	-	-	143°	133°	130°	-	-	-	141°	-	-	
	-□/40	4000	-	-	-	136°	125°	121°	-	-	-	134°	-	-	
	-□/50	5000	-	-	-	136°	125°	122°	-	-	-	134°	-	-	
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 PRZEPIĘĆ

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 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”.



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych „**STELLEN**”

	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 ciągniami 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 samojezdnego 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.

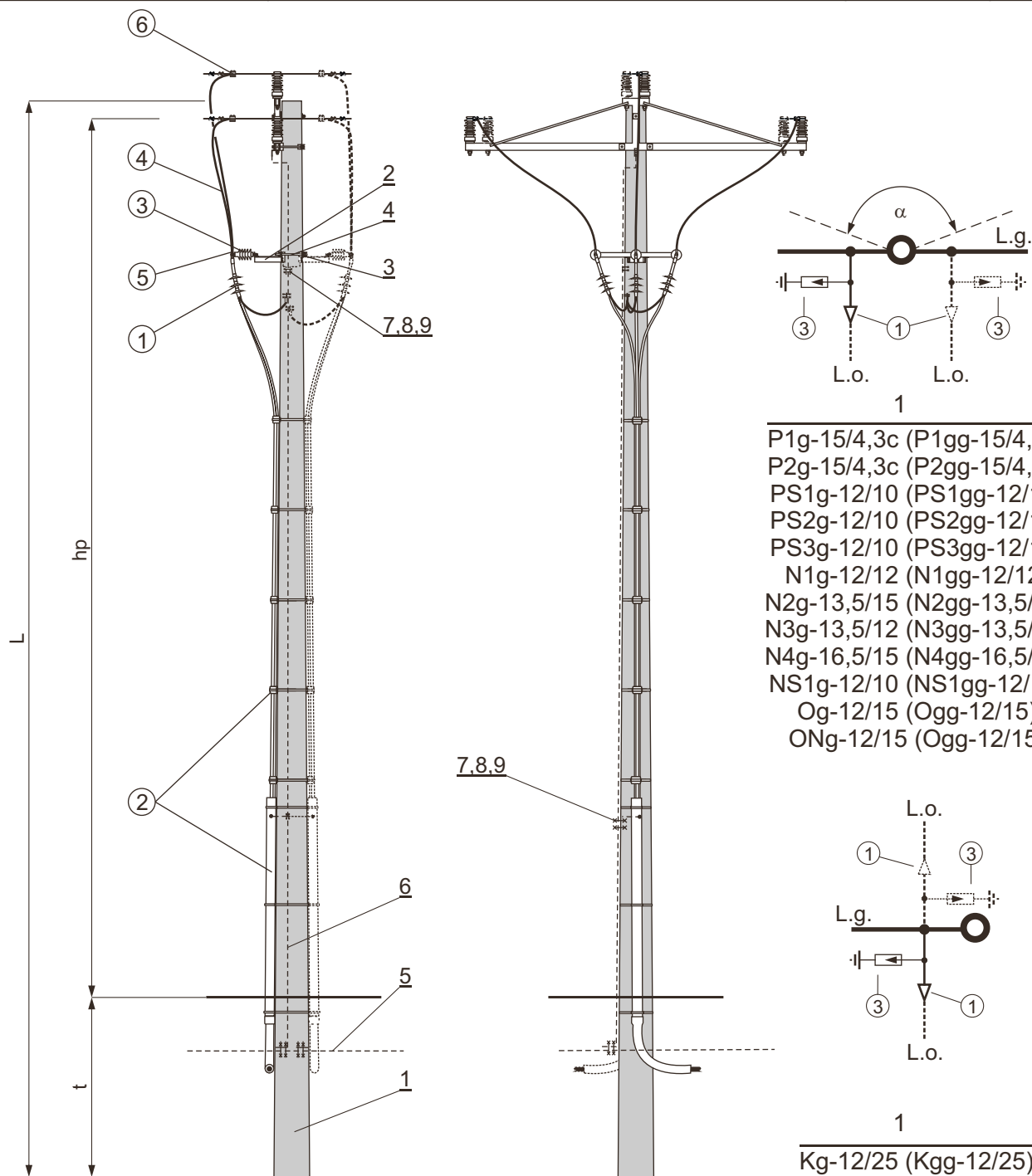
Szczegóły mocowania napędów oraz pozostałych elementów zestawu napędu pokazano w niniejszym tomie. Po wyregulowaniu układu napędowego łącznika podłączyć uziemienie napędu i osłony kabla do zwodu uziemiającego.





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

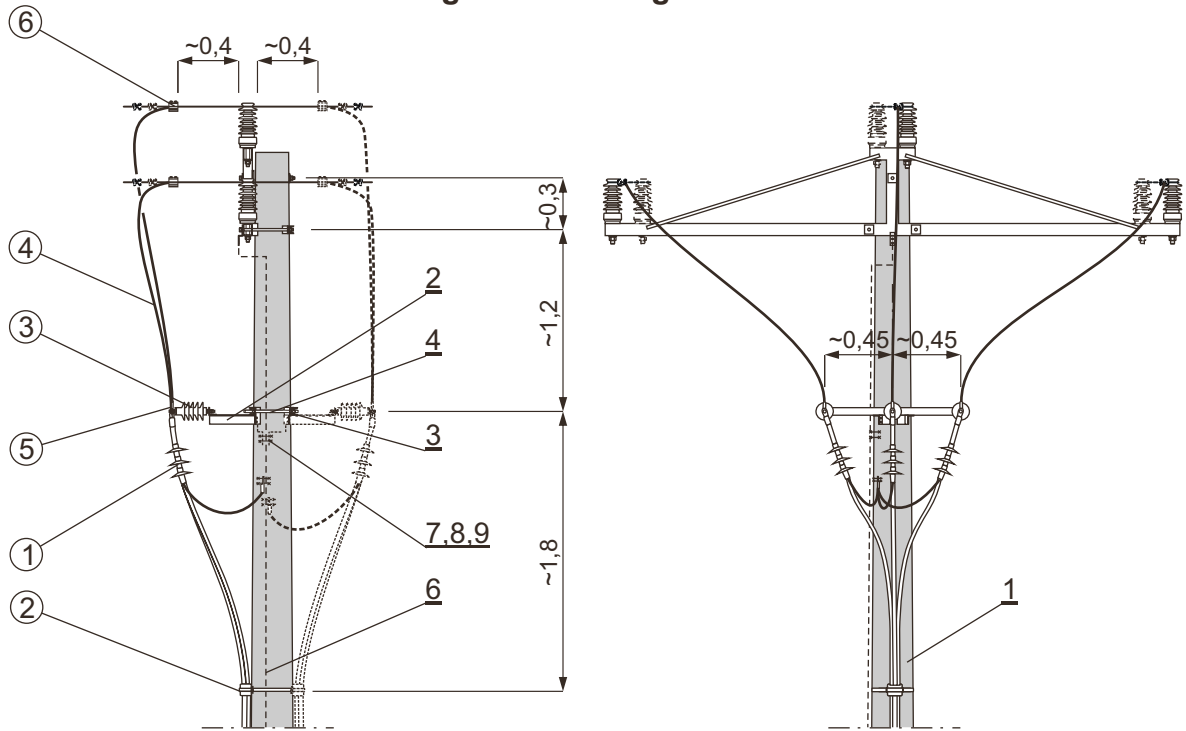
str. 25

str. 26

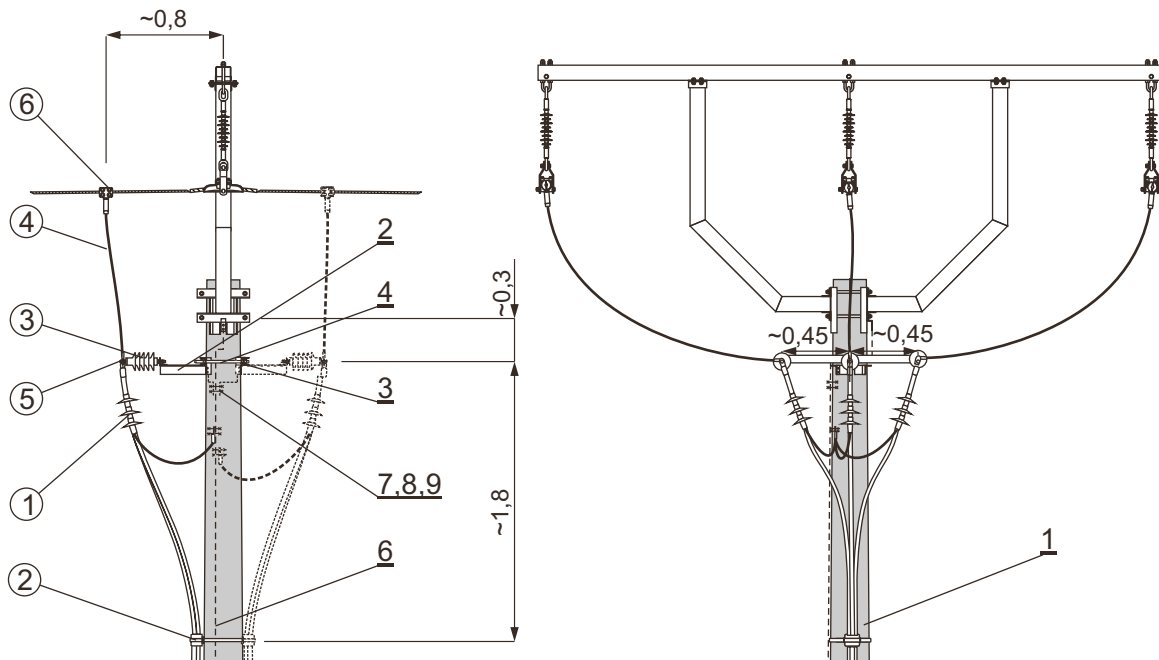
str. 27



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



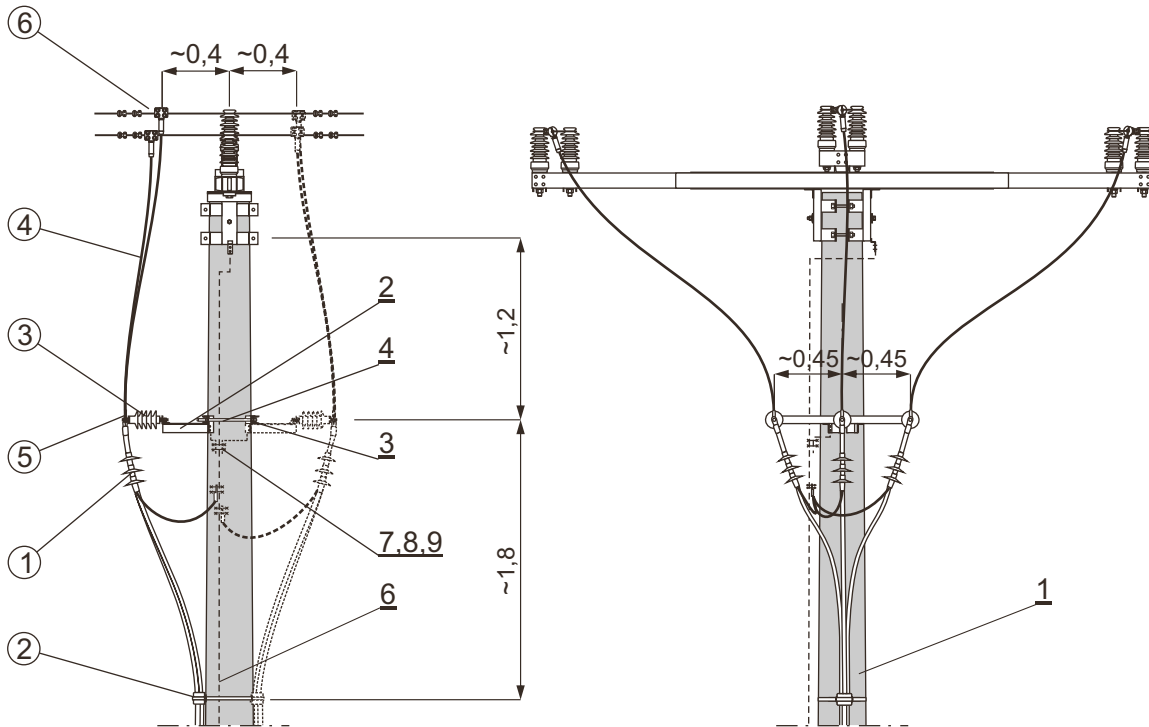
Słup P2g - □/□□



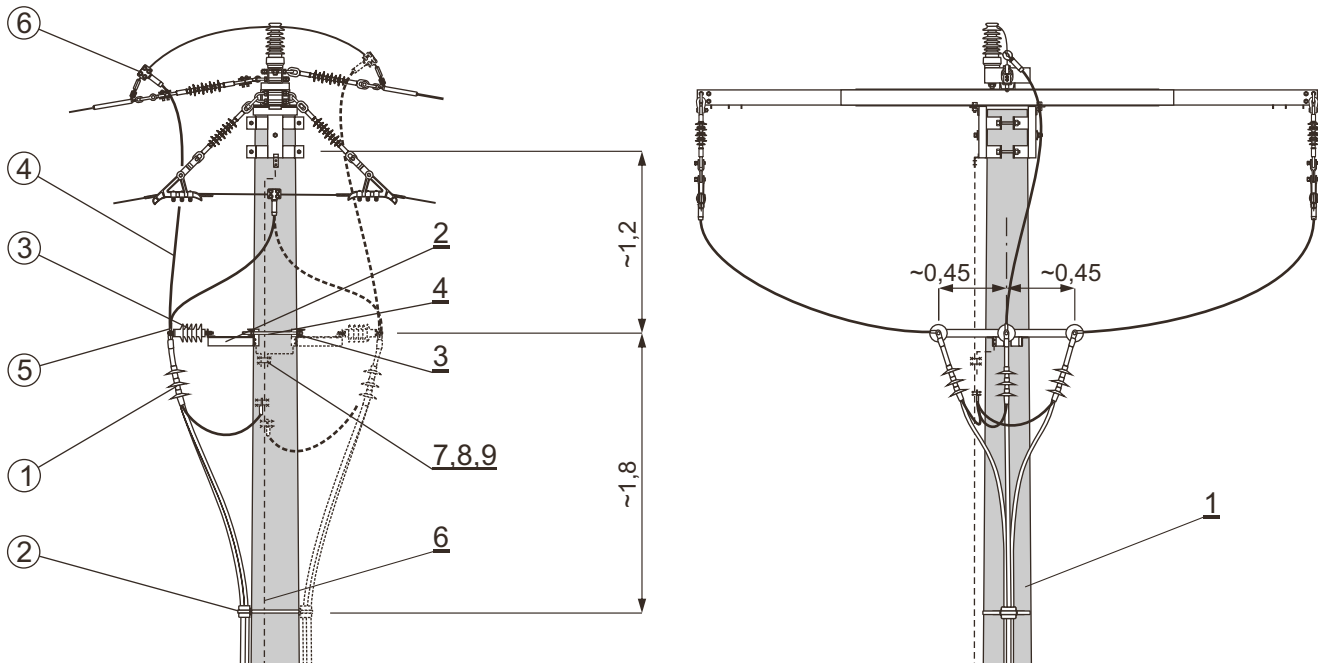
1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28



Słup PS1g - □/10□, NS1g - □/□□



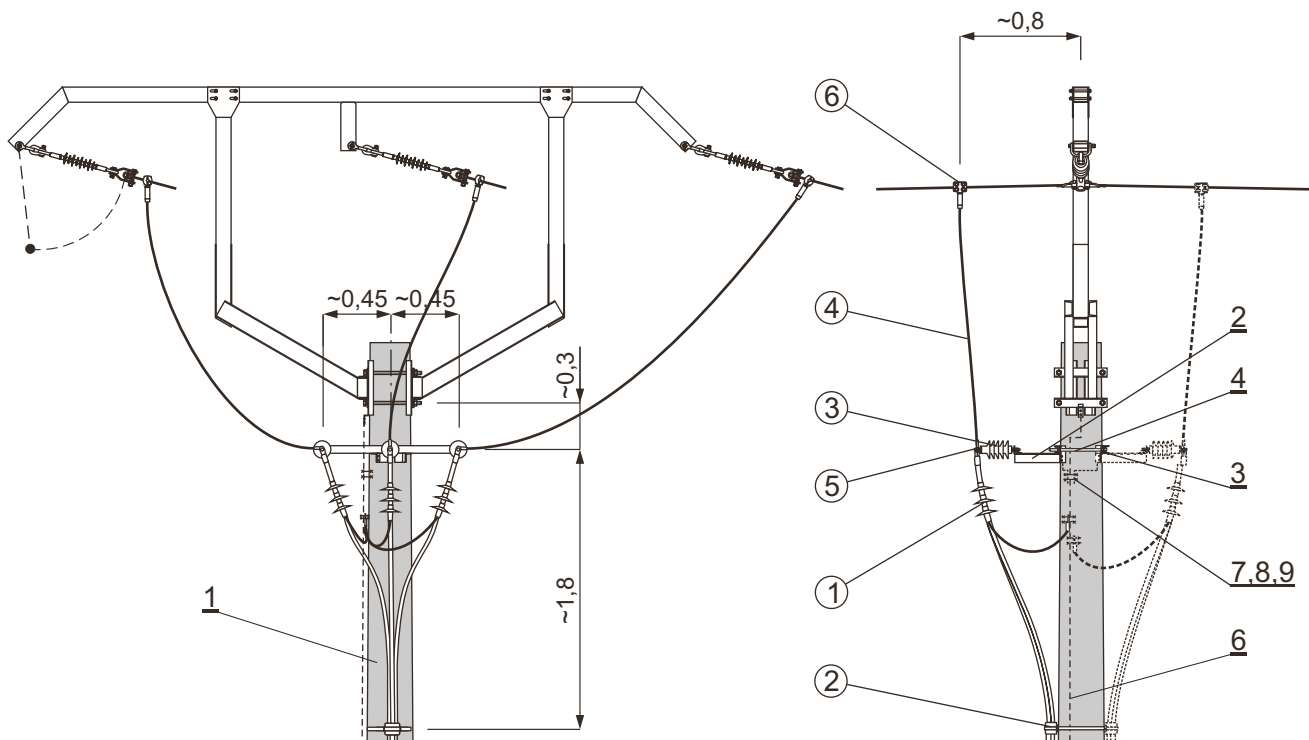
Słup PS2g - □/10□, PS3g - □/□□



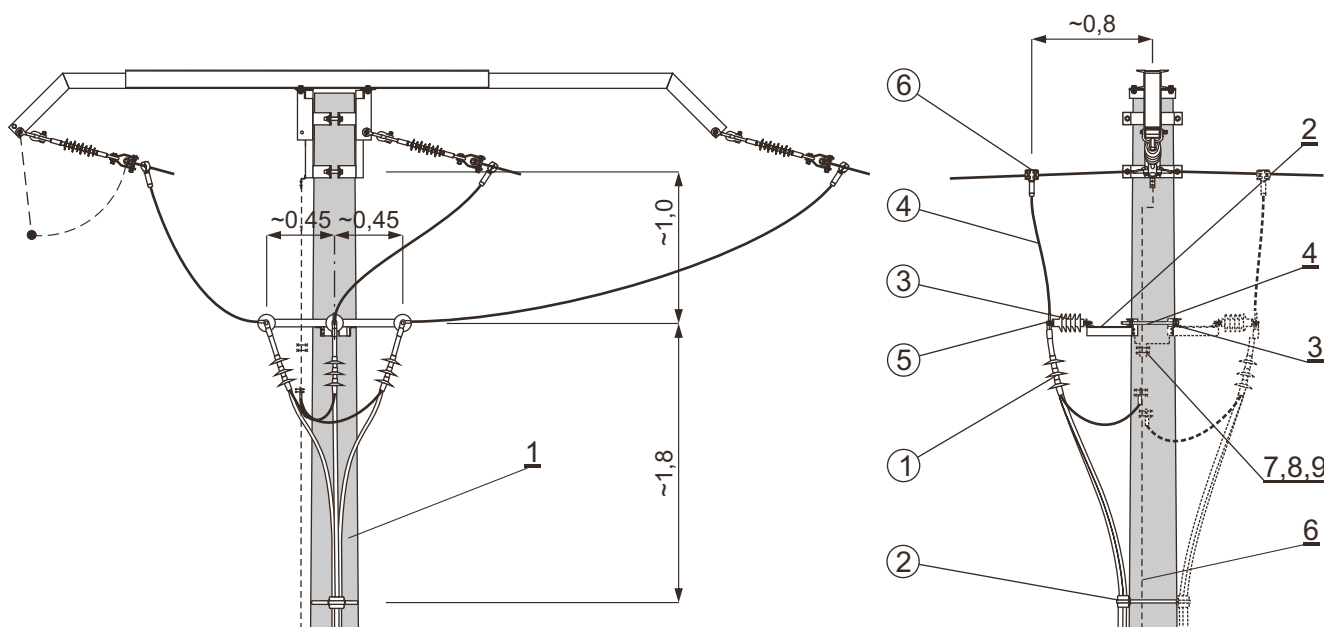
1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28



Słup N3g - □/□□



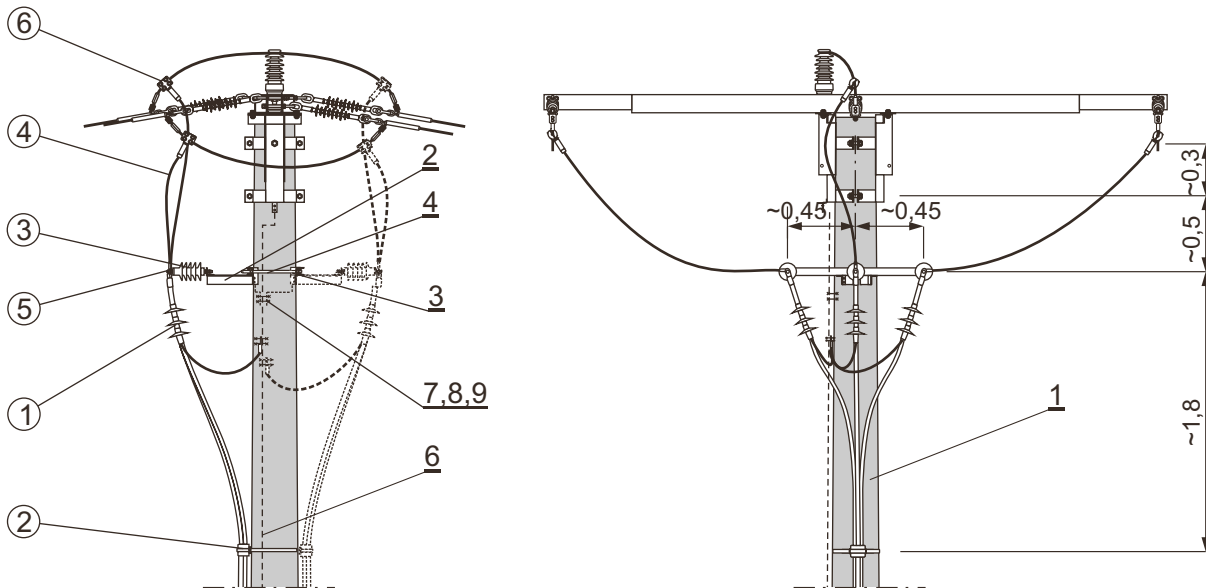
Słup N4g - □/□□



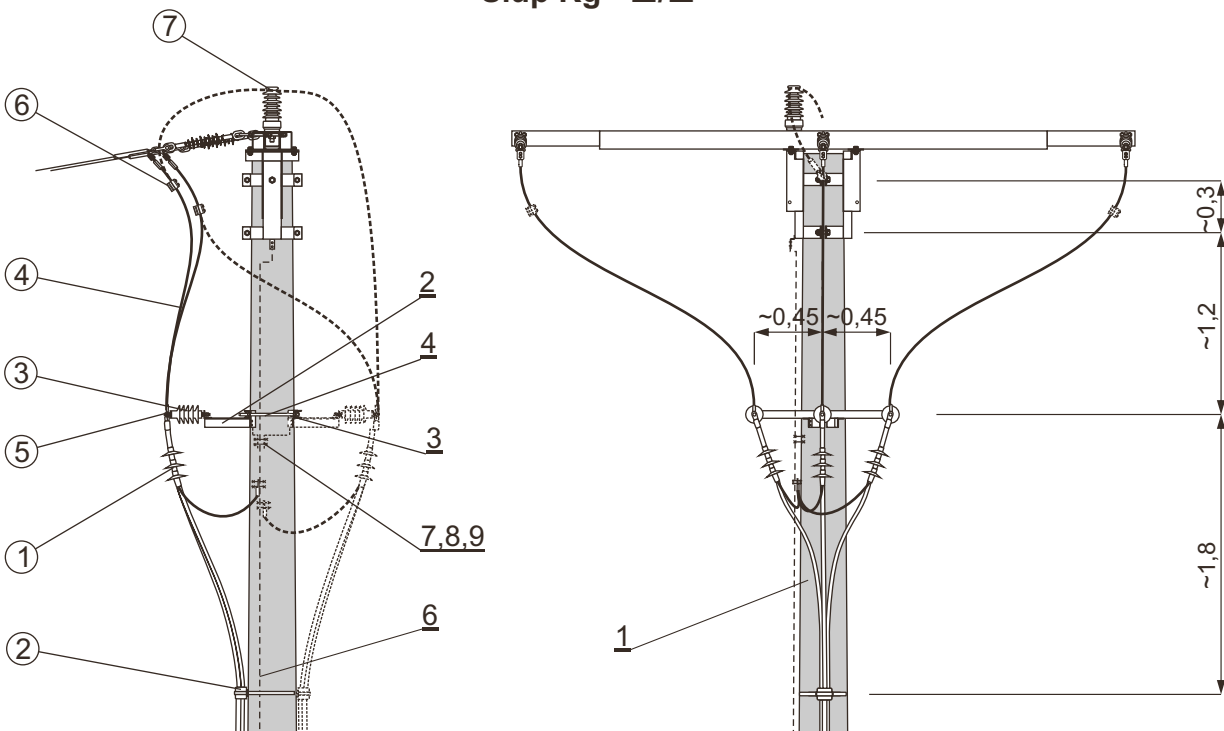
1. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej.
2. Zestawienie materiałów str. 28



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 uziemia dodatkowego		
8	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8(12)		ZMER 651272	0,021			
7	Przewód	AFL-6 70	2(3)	m	-	0,27			
6	Połączenie uziemia		1		LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	<input type="checkbox"/>			
5	Uziom	<input type="checkbox"/>	1	kpl.		<input type="checkbox"/>			
4	Śruba dwustronna	M16×350	2		rys. 4855	0,71	żerdzie o Dw=	173, 218 240, 263	
		M16×420				0,81			
3	Element mocujący	EMs-1	1(0)	szt.	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	<input type="checkbox"/>	str. 84		
	Słup odporowo narożny	ON-□/□□					str. 73		
	Słup odporowy	O-□/□□					str. 73		
	Słup narożno-skrzyżowaniowy	NS1-□/□□					str. 41		
	Słup narożny	N4-□/□□					N3-□/□□	str. 66	
								str. 61	
								str. 57	
								str. 51	
								str. 48	
	Słup przelotowo-skrzyżowaniowy	PS2-□/10□					PS1-□/10□	str. 45	
								str. 41	
str. 37									
Słup przelotowy	P2-□/□□	P1-□/□□	str. 33						

KONSTRUKCJE

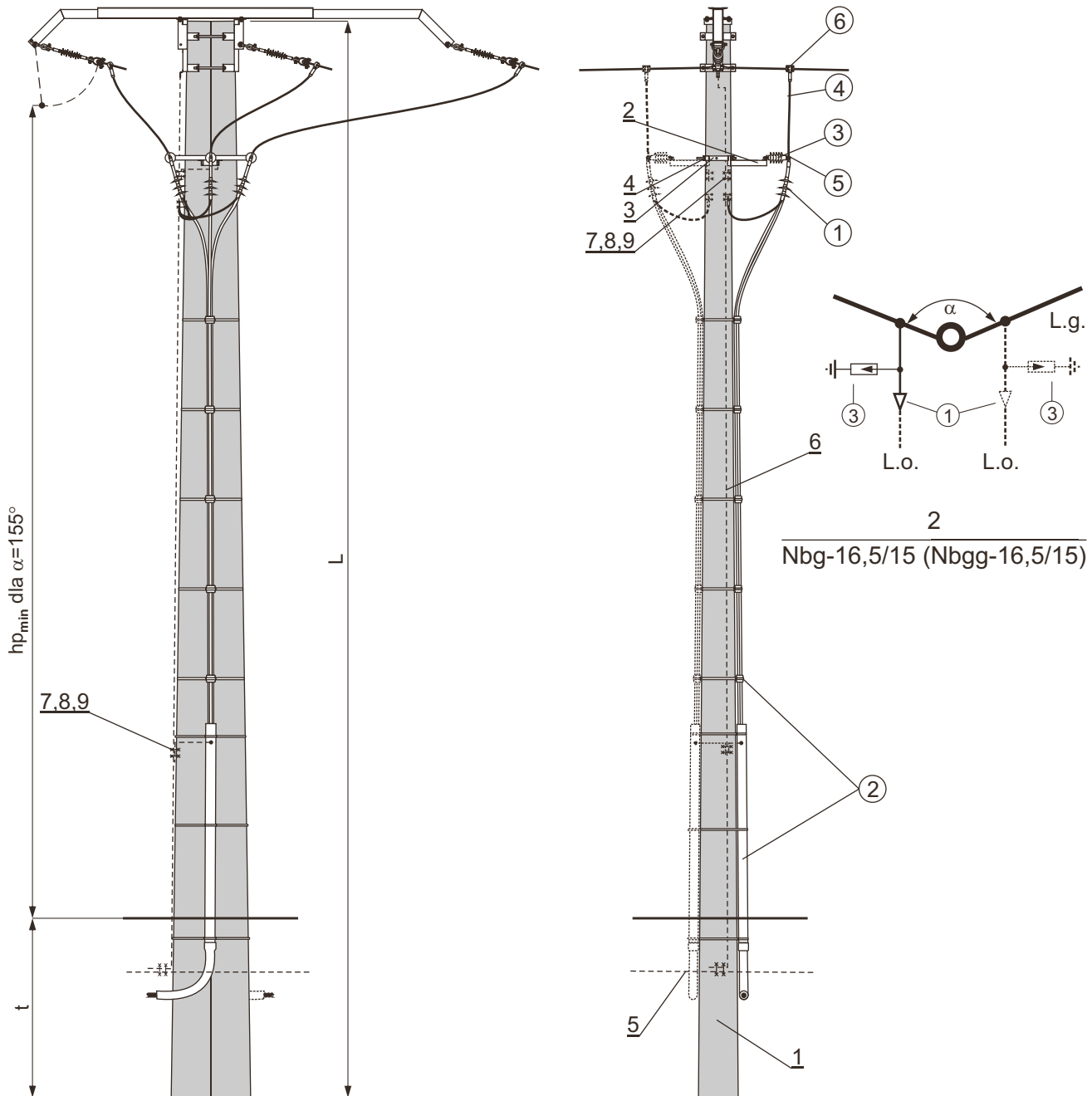
⑦	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	(1)		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	<input type="checkbox"/>	dla Kg w przyp. 2-go kpl. głowic
⑥	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3(6)	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02				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				0,25	
		35÷120	SL 8.21				0,28	
			025150/2ALU				<input type="checkbox"/>	
		0-186	0,216					
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, prosty	AFL-6 240mm ²	50533.06	3(6)		BELOS	<input type="checkbox"/>	otworowanie wg. str. 149
		AFL-6 120mm ²	50522.04				<input type="checkbox"/>	
		AFL-6 70mm ²	50511.02				<input type="checkbox"/>	
④	Przewód	<input type="checkbox"/>		14 (28)	m		<input type="checkbox"/>	dobrać do odgałęzienia
③	Ogranicznik przepięć			1(2)		str. 144	<input type="checkbox"/>	
②	Zamocowanie kabla na słupie			1(2)	kpl.	str. 145 ÷ 147	<input type="checkbox"/>	
①	Głowice napowietrzne			1(2)		dobór str. 150 ÷ 152	<input type="checkbox"/>	

APARATURA I OSPRZĘT

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

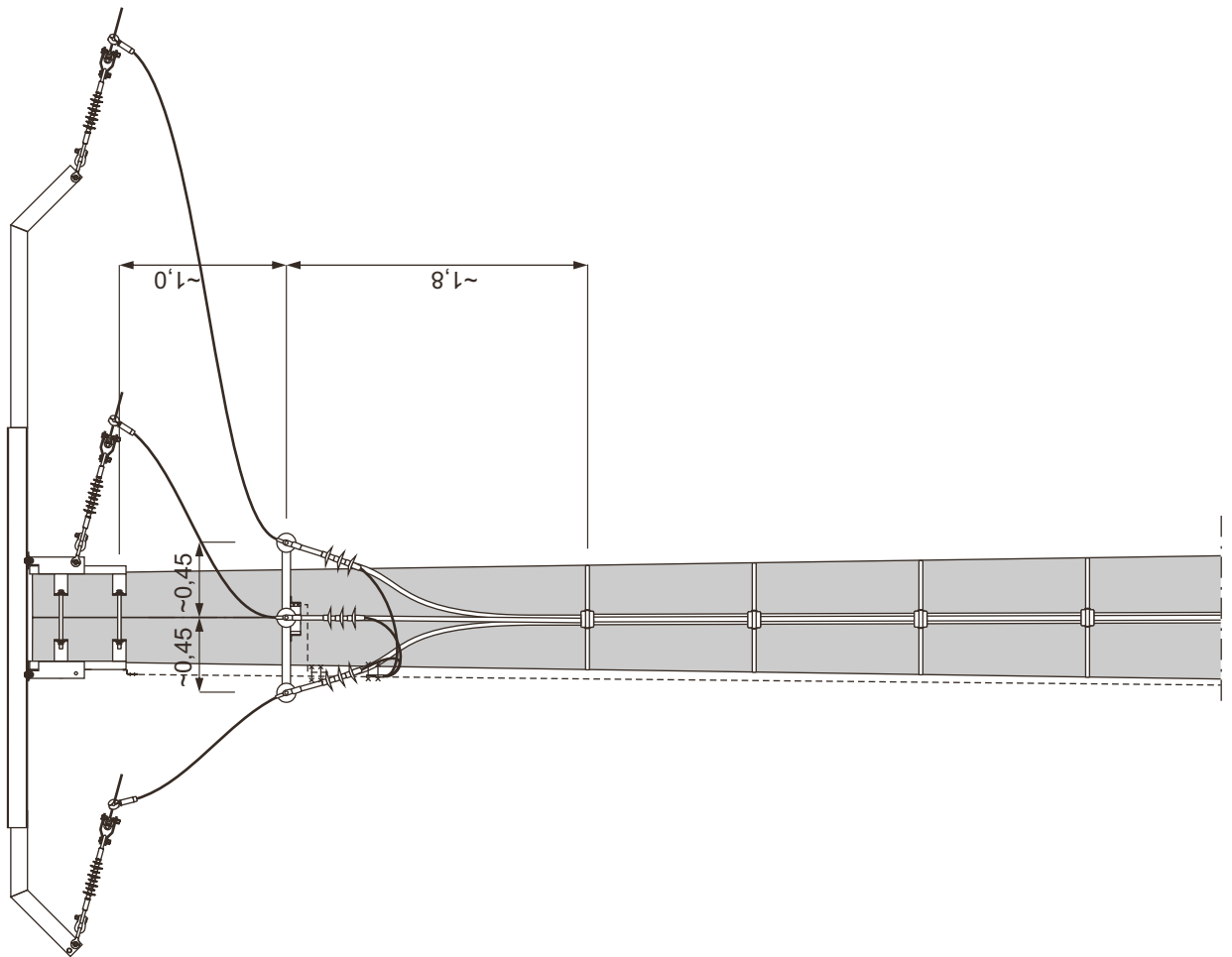
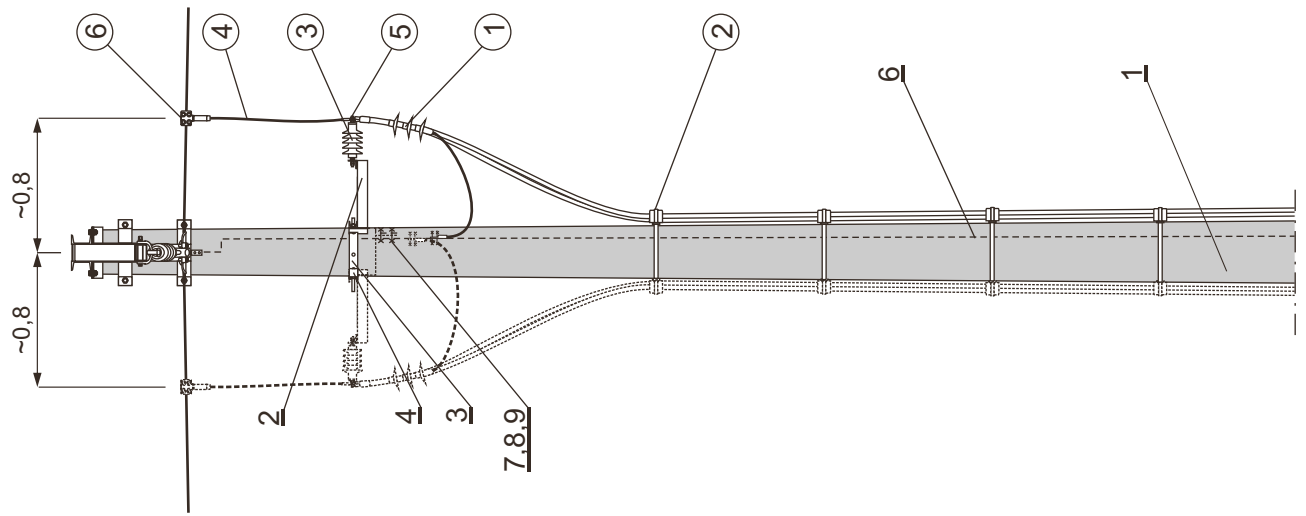


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



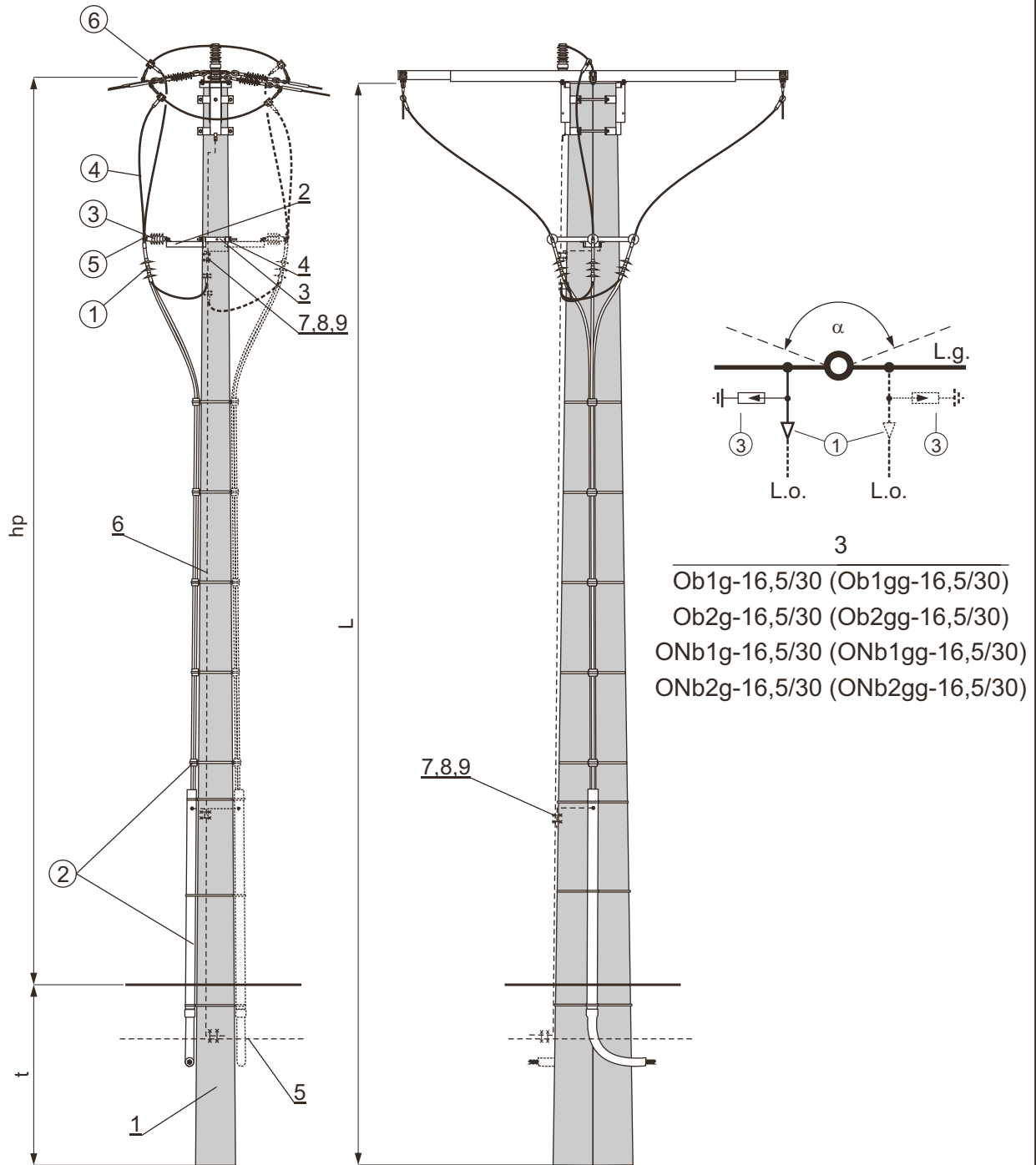
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Nbg-□/□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej, a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 35



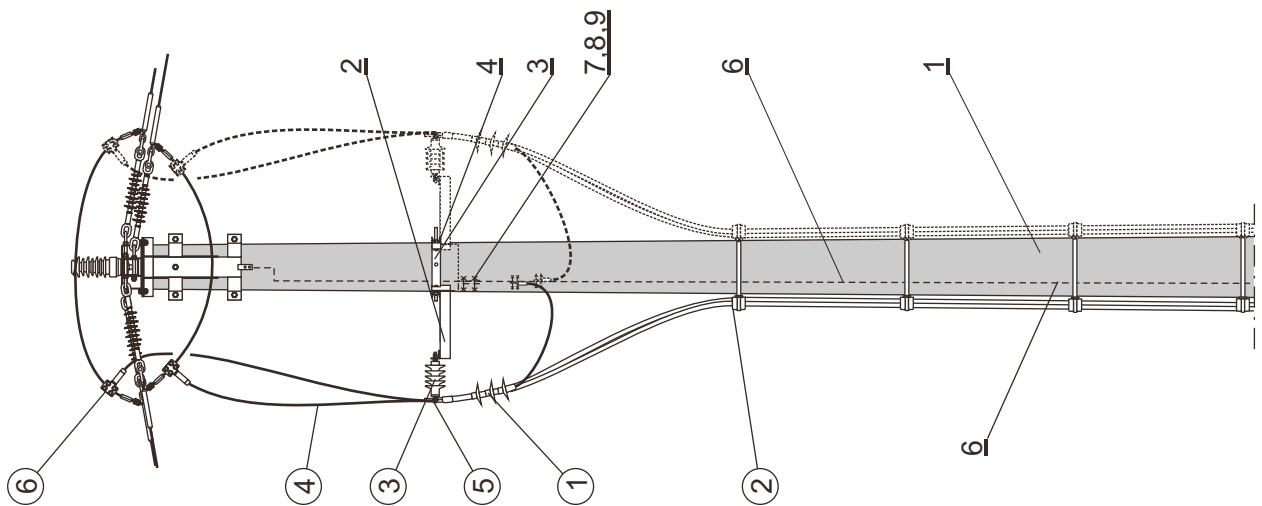
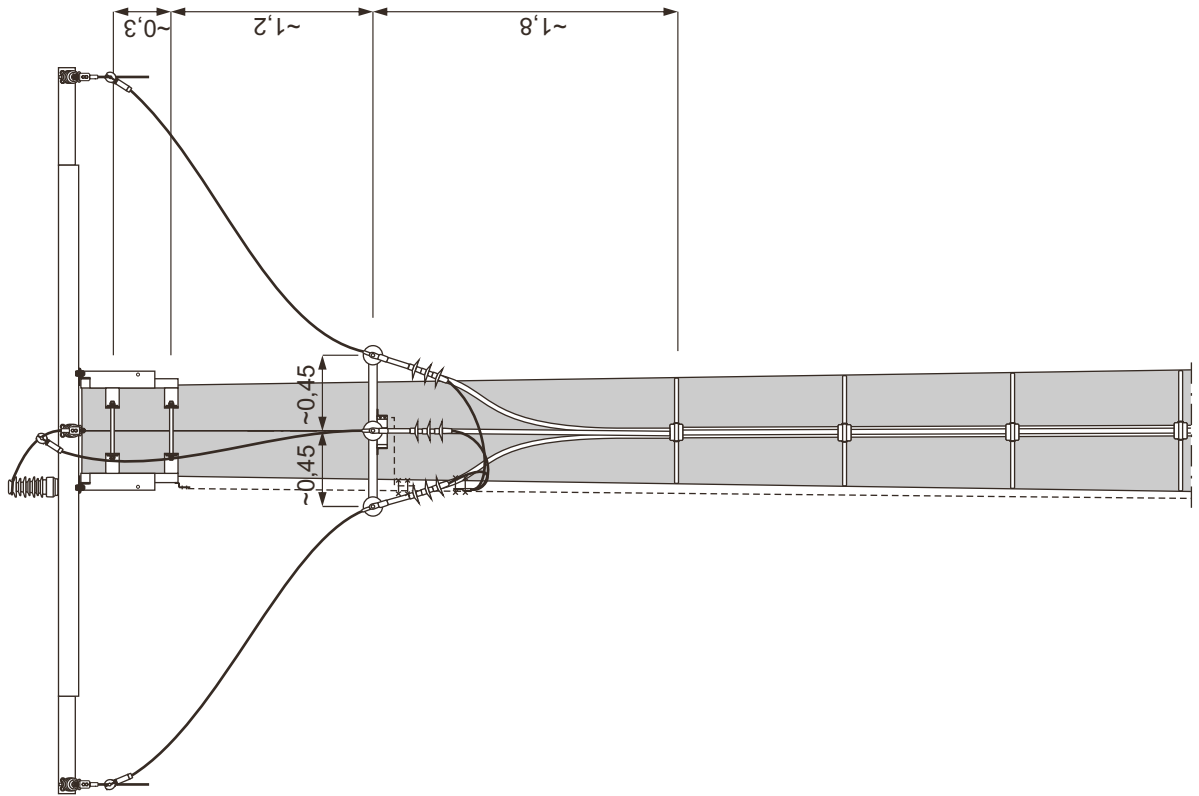


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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

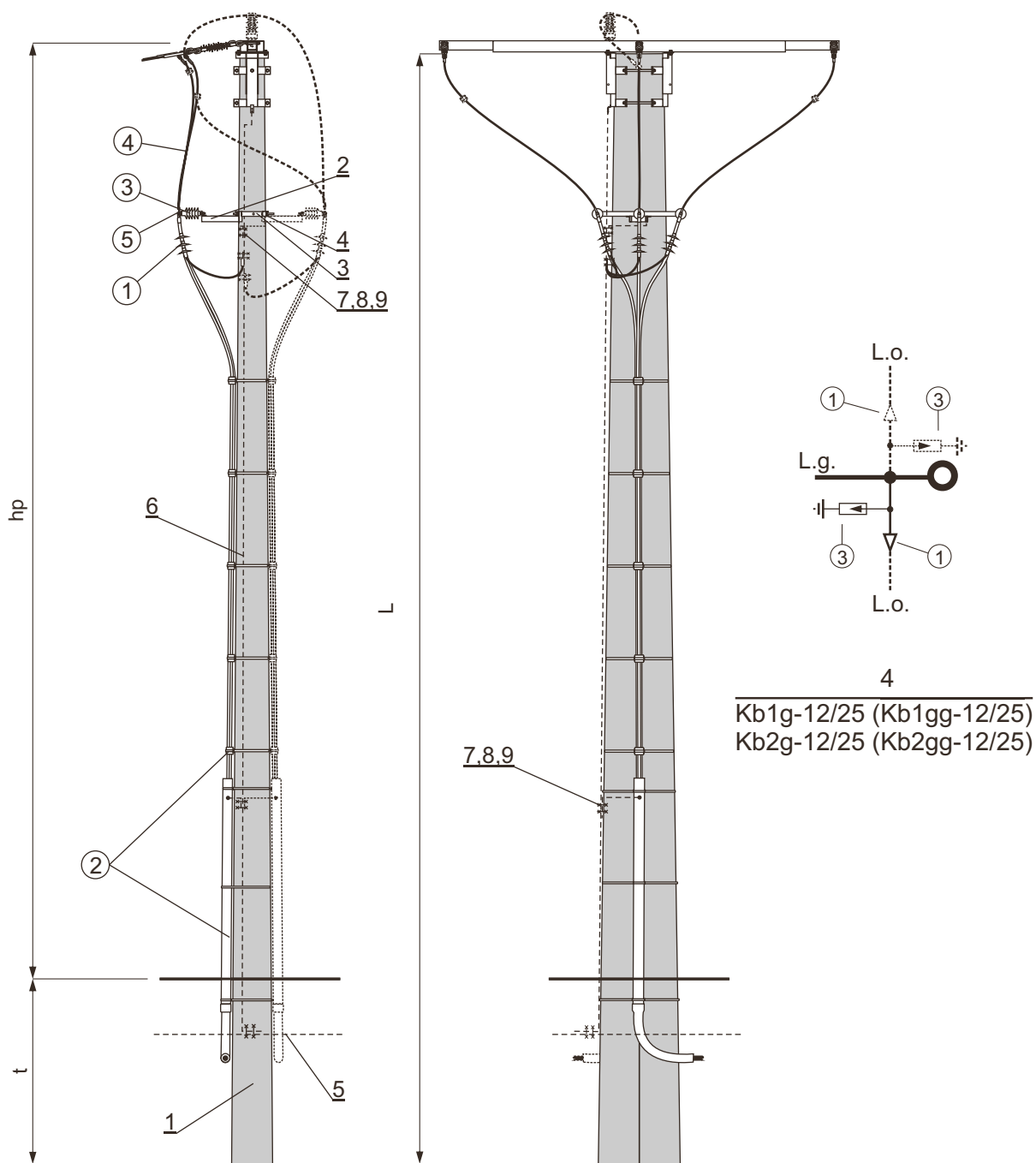
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol słupa dla tego przypadku.





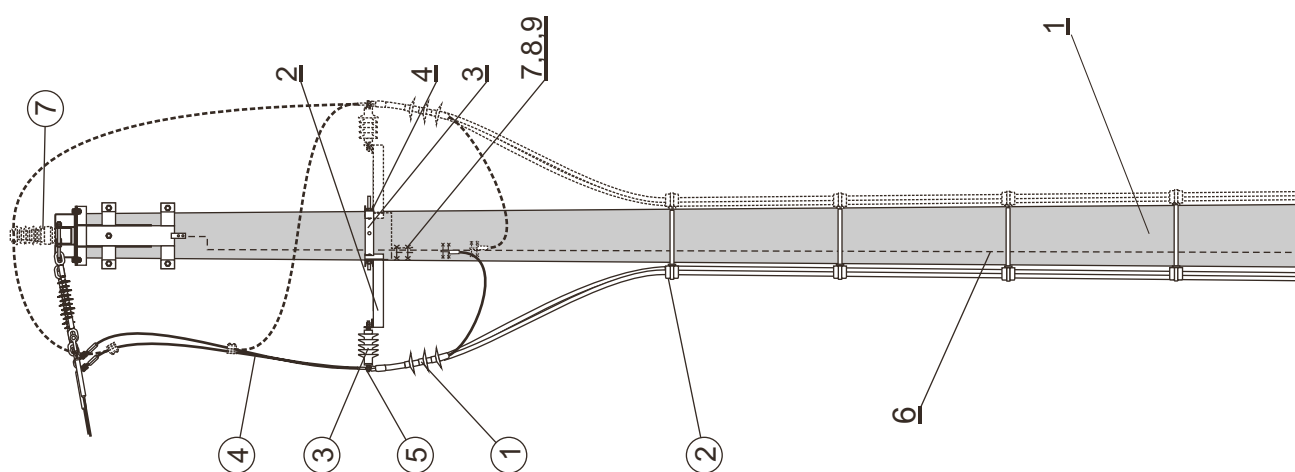
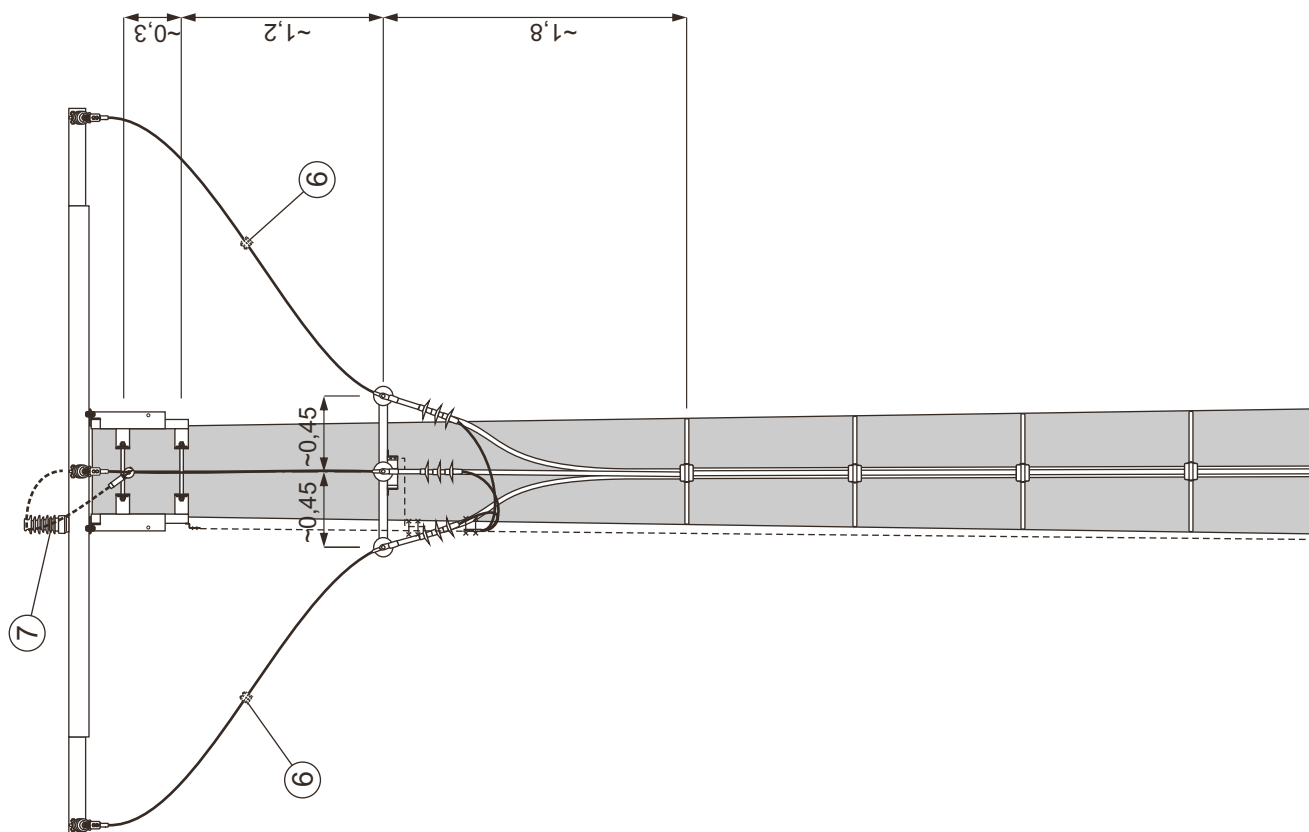
Zestawienie materiałów str. 35





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	<input type="checkbox"/>		
5	Uziom	<input type="checkbox"/>		1				<input type="checkbox"/>	
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	<input type="checkbox"/>	
		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

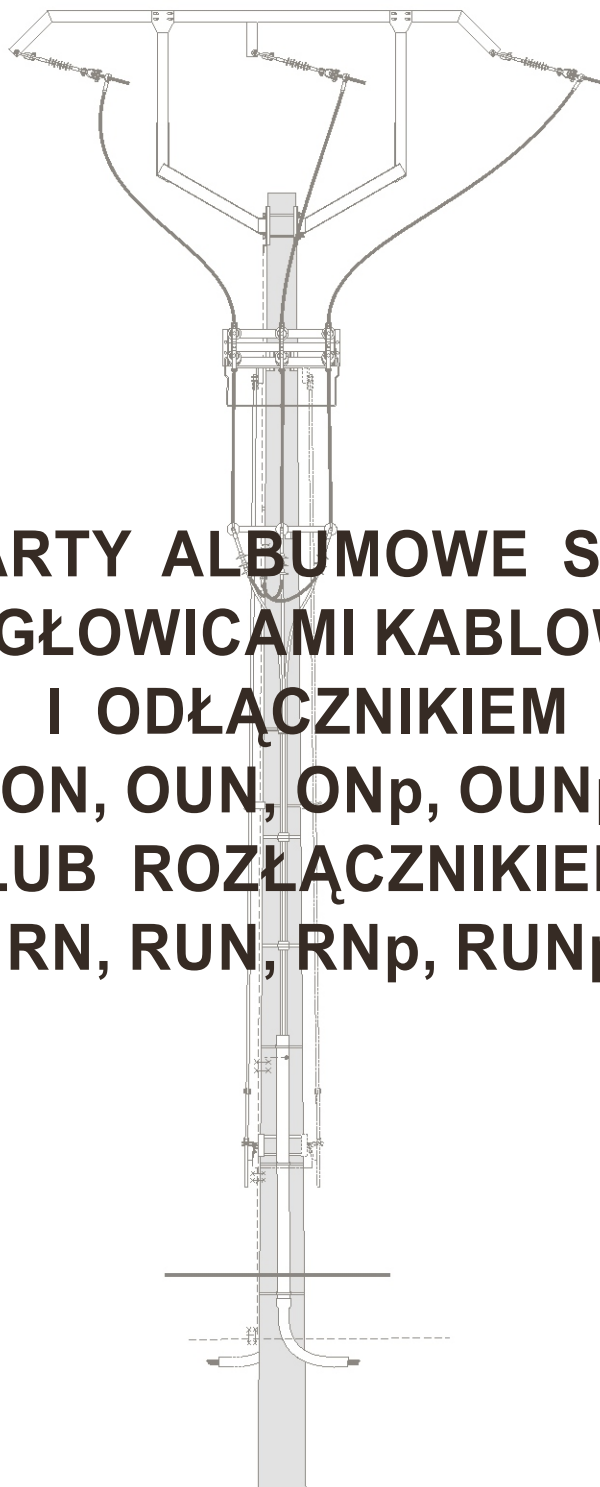
⑦	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1	-		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	<input type="checkbox"/>	dotyczy Kb1g i Kb2g
⑥	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	6 (3)	3 (0)	szt.	BELOS-PLP	0,68	ilość w () dla Kb1g i Kb2g
		120 ² /70 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					0,25	
		35÷120	SL 8.21					0,28	
		025150/2ALU				GPH	<input type="checkbox"/>		
		0-186				DELKAR	0,216		
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, prosty	AFL-6 240mm ²	50533.06	6	3	szt.	BELOS	<input type="checkbox"/>	otworowanie wg. str. 149
		AFL-6 120mm ²	50522.04					<input type="checkbox"/>	
		AFL-6 70mm ²	50511.02					<input type="checkbox"/>	
④	Przewód	<input type="checkbox"/>		28	14	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN
③	Ogranicznik przepięć			2	1	kpl.	str. 144	<input type="checkbox"/>	
②	Zamocowanie kabla na słupie			2	1	kpl.	str. 145 ÷ 147	<input type="checkbox"/>	
①	Głowice napowietrzne			2	1	kpl.	dobór str. 150 ÷ 152	<input type="checkbox"/>	

APARATURA I OSPRZĘT

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

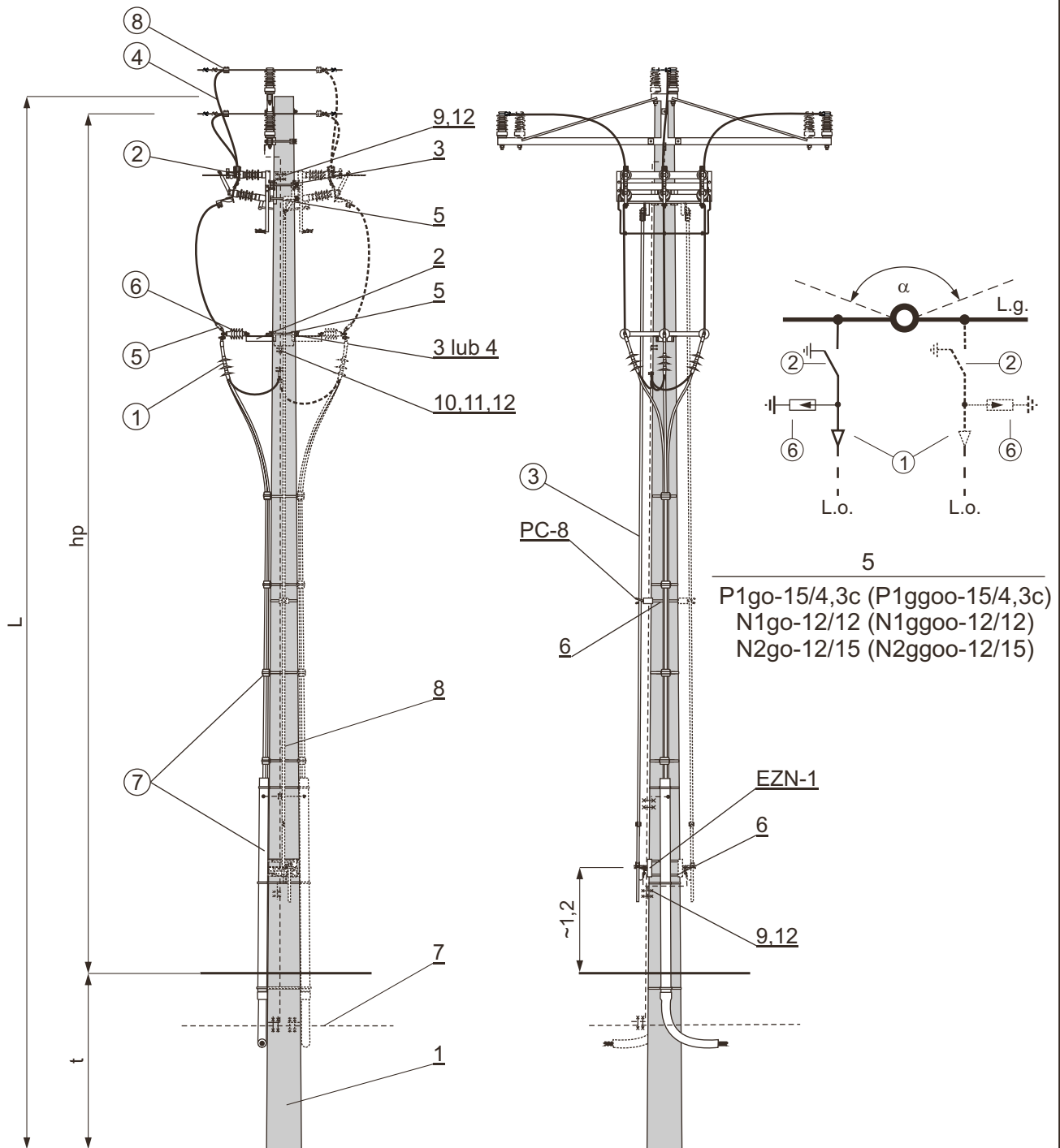


**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**



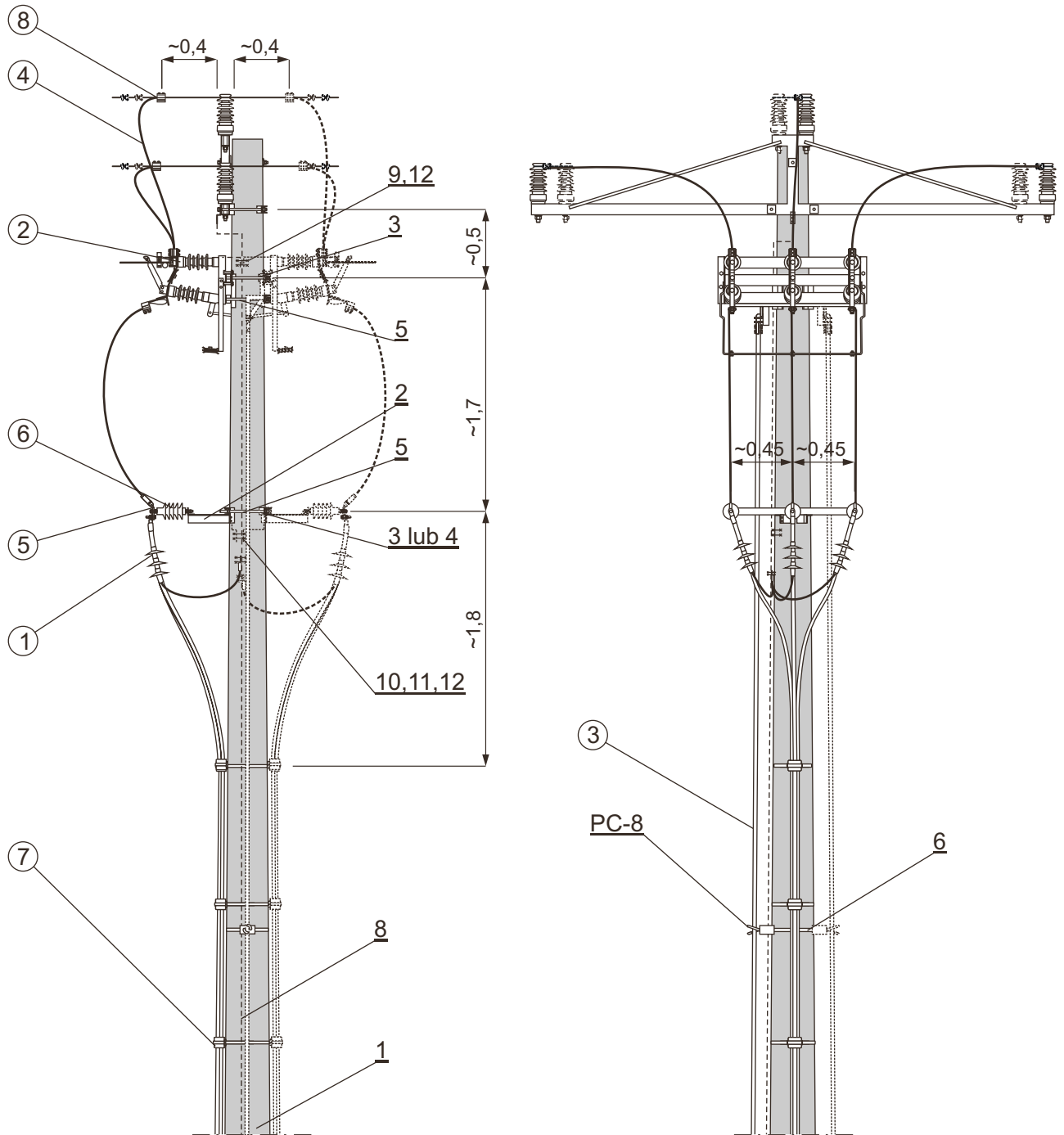
**III. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW
Z GŁOWICAMI KABLOWYMI
I ODŁĄCZNIKIEM
ON, OUN, ONp, OUNp
LUB ROZŁĄCZNIKIEM
RN, RUN, RNp, RUNp**





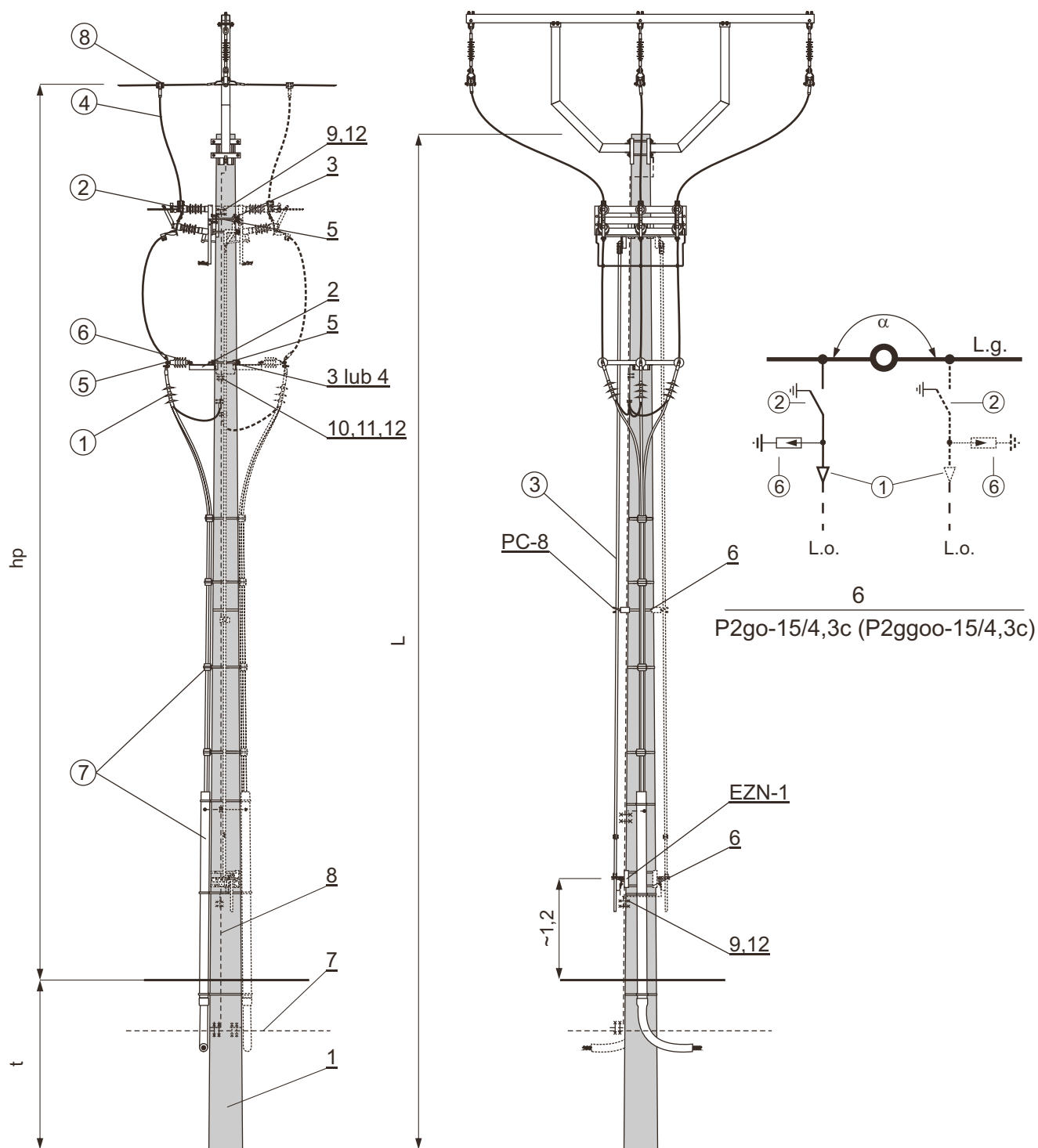
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P1go-□/□□, N1go-□/□□, N2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 53



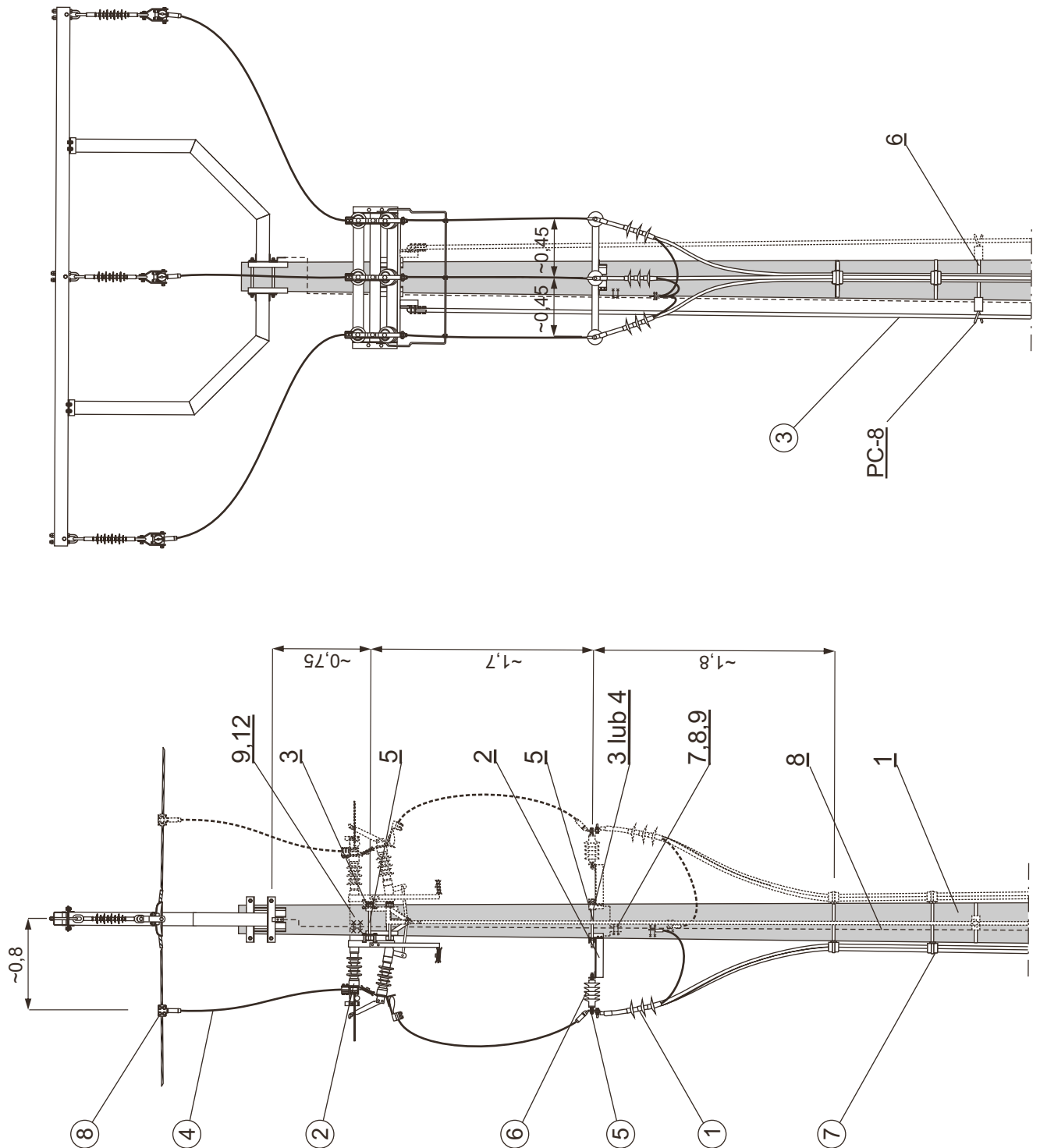


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol słupa dla tego przypadku.

str. 40

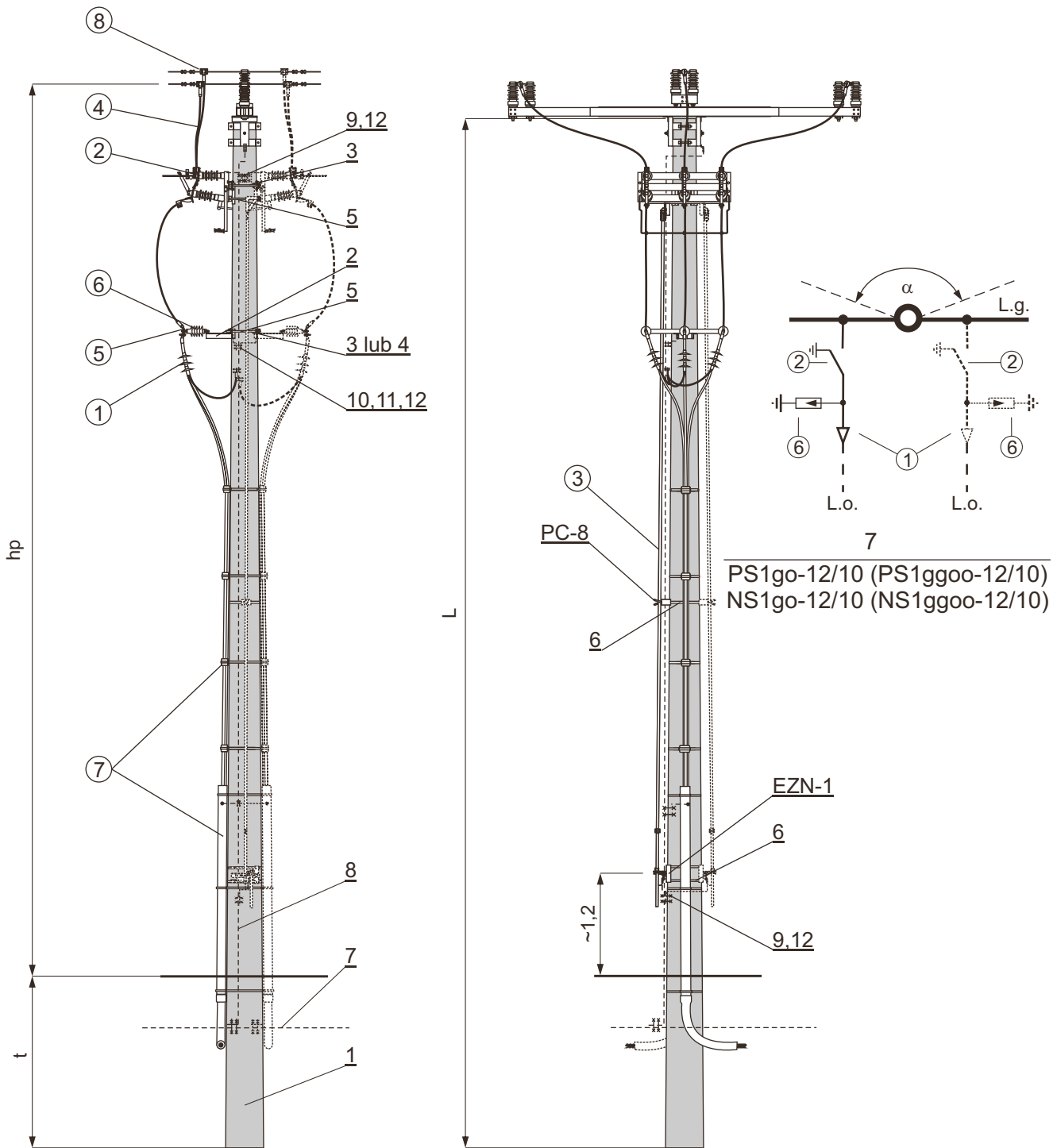


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



Zestawienie materiałów str. 53





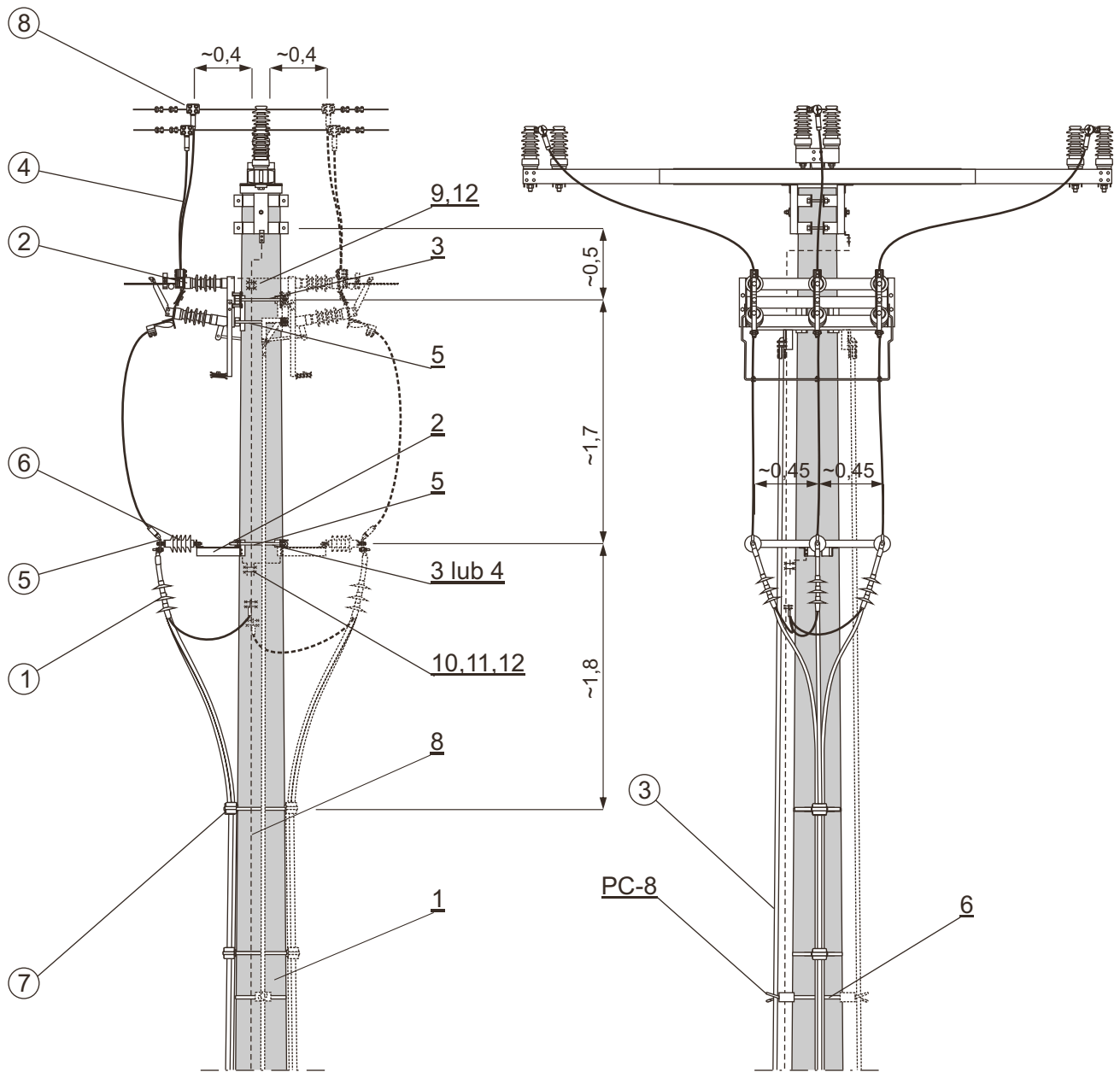
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.

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

str. 42

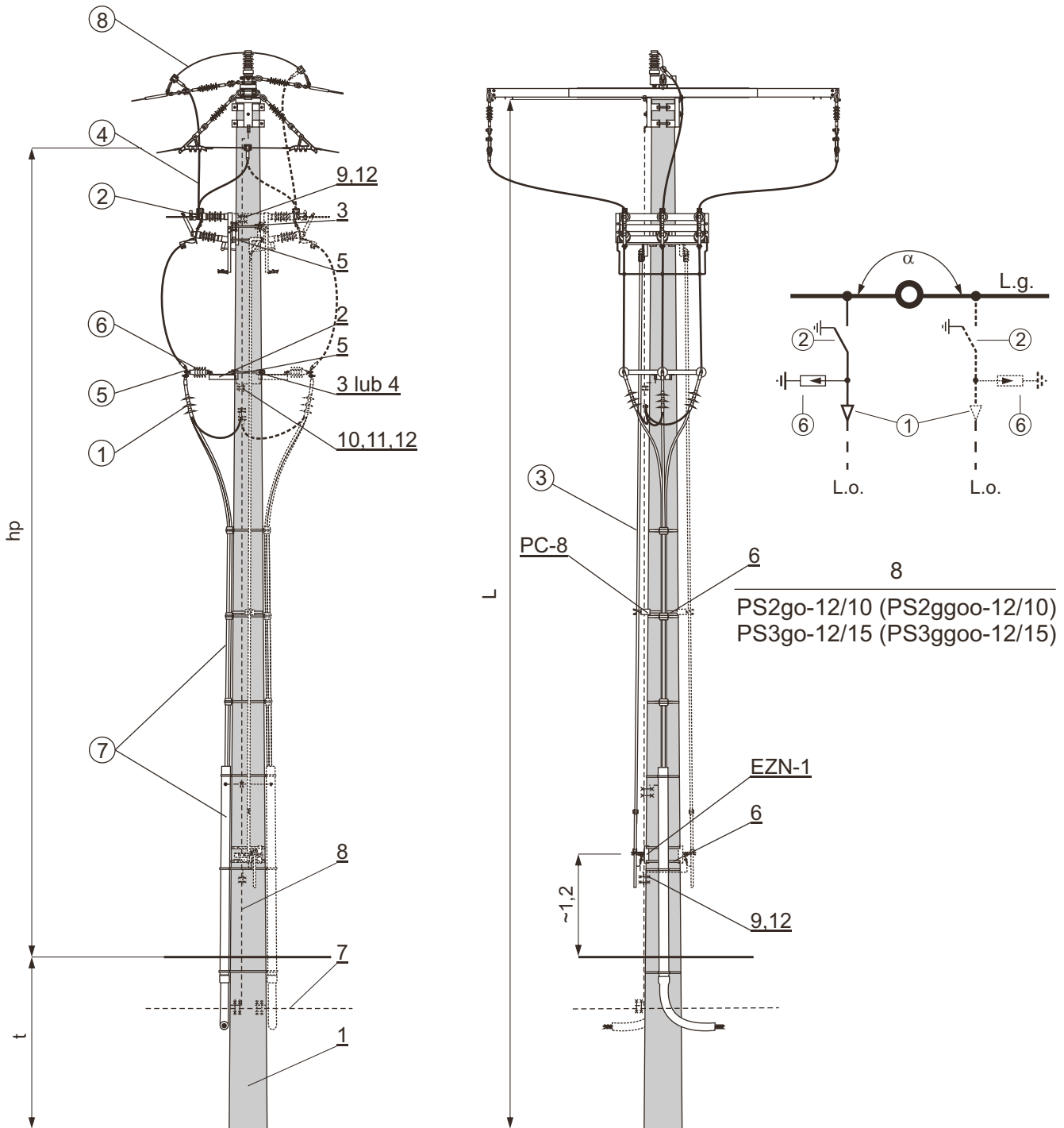
3. Linią przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej inii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 53





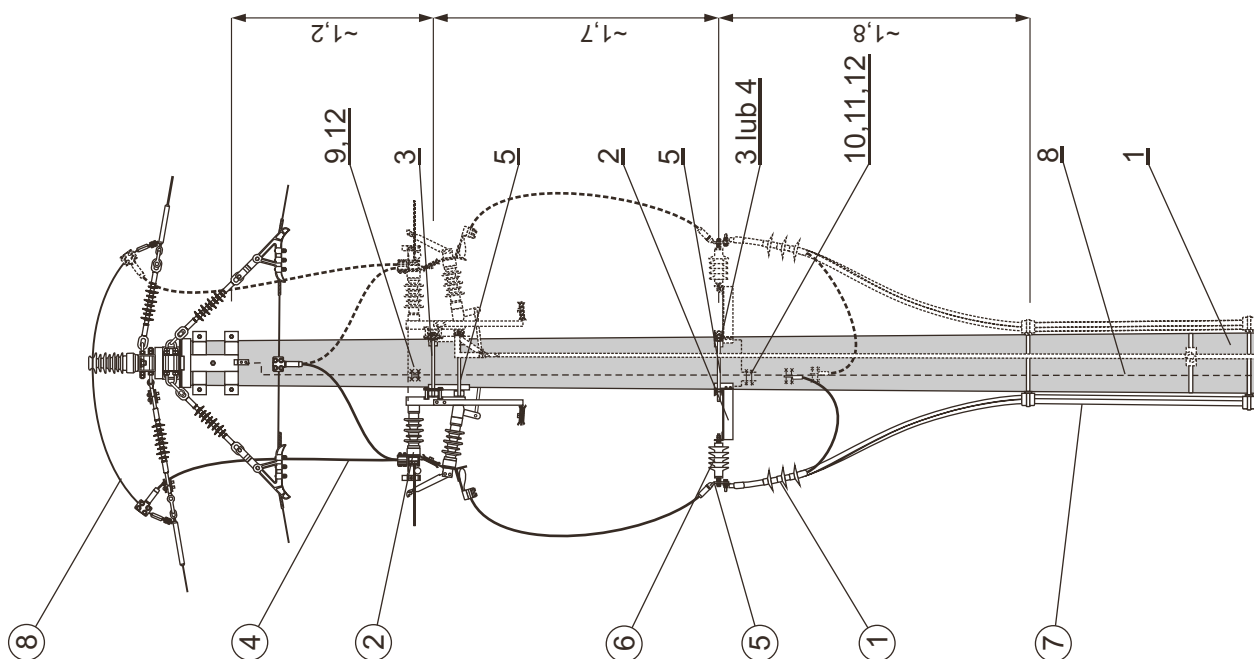
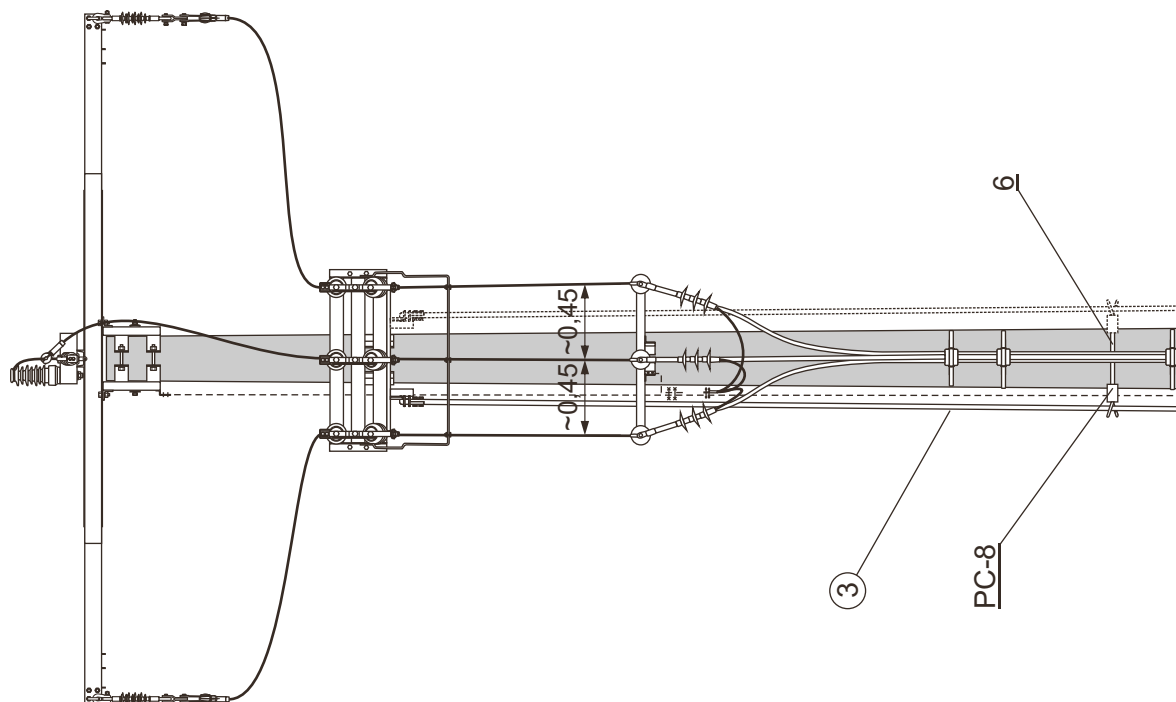
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.

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

str. 44

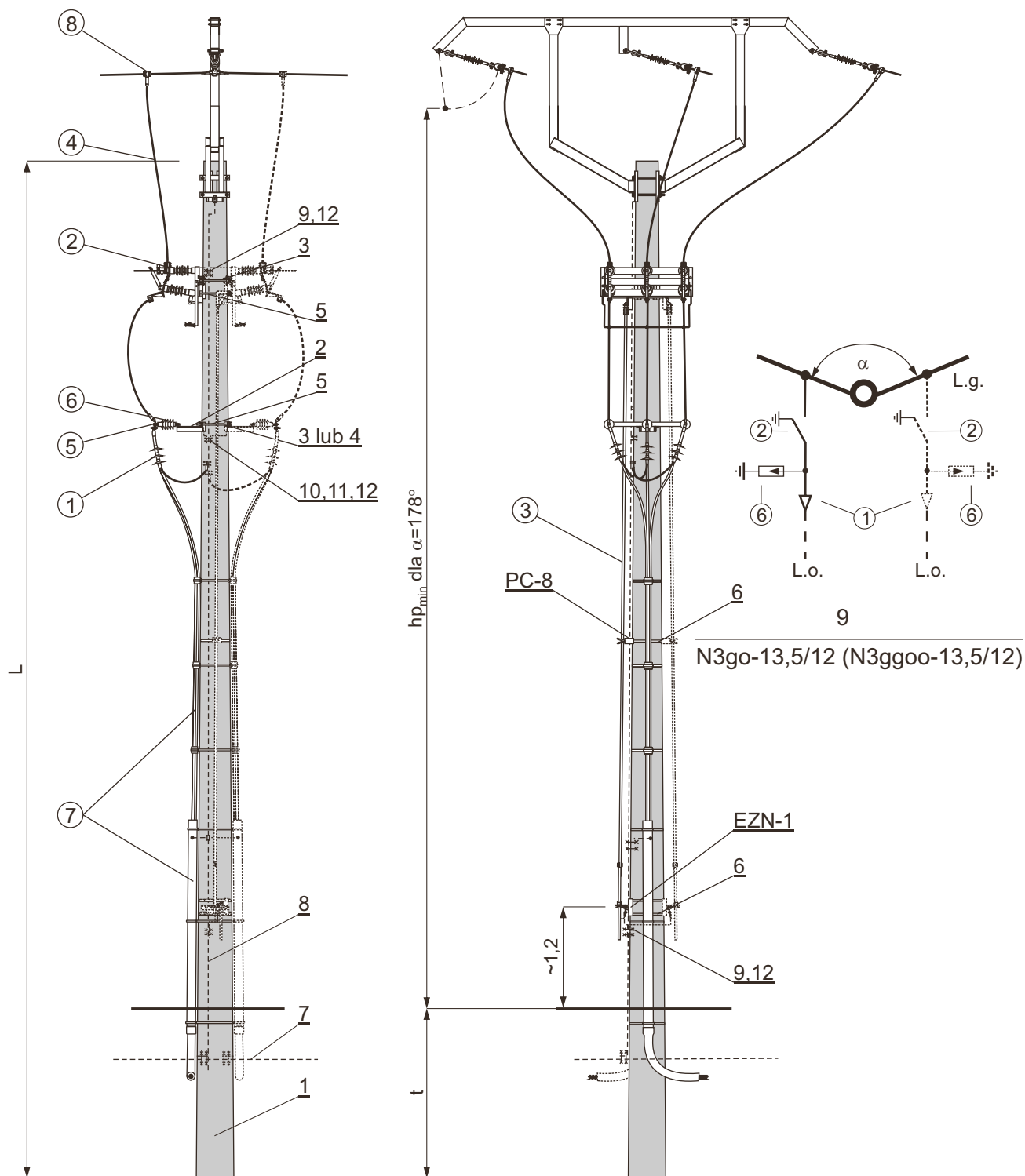
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
 a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 53





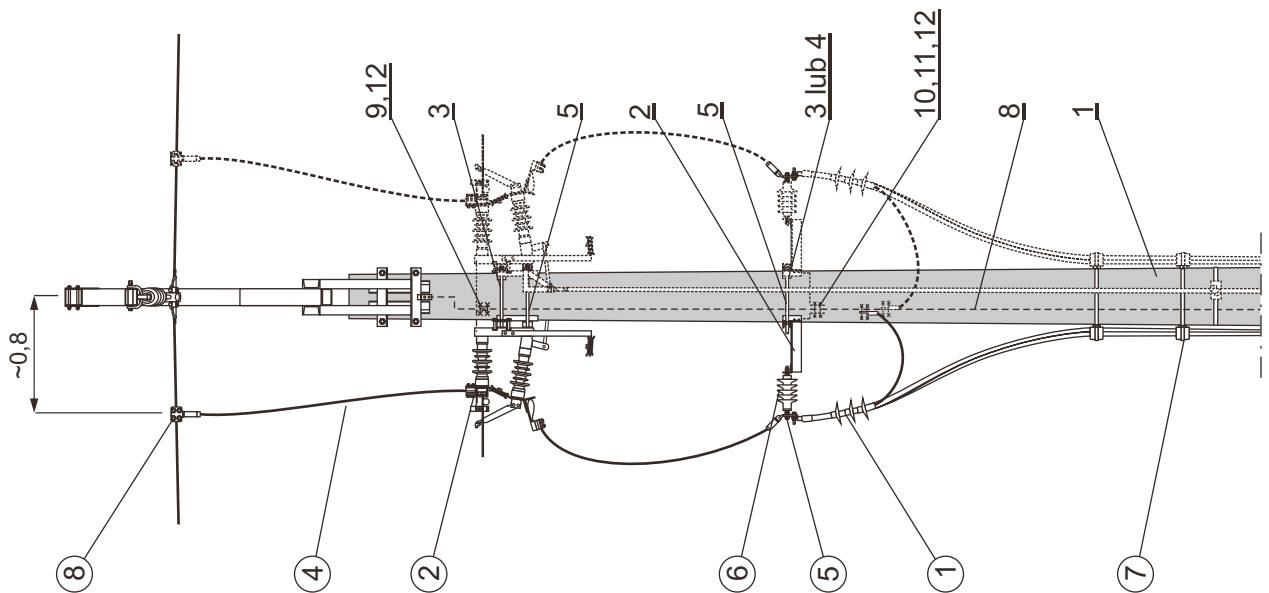
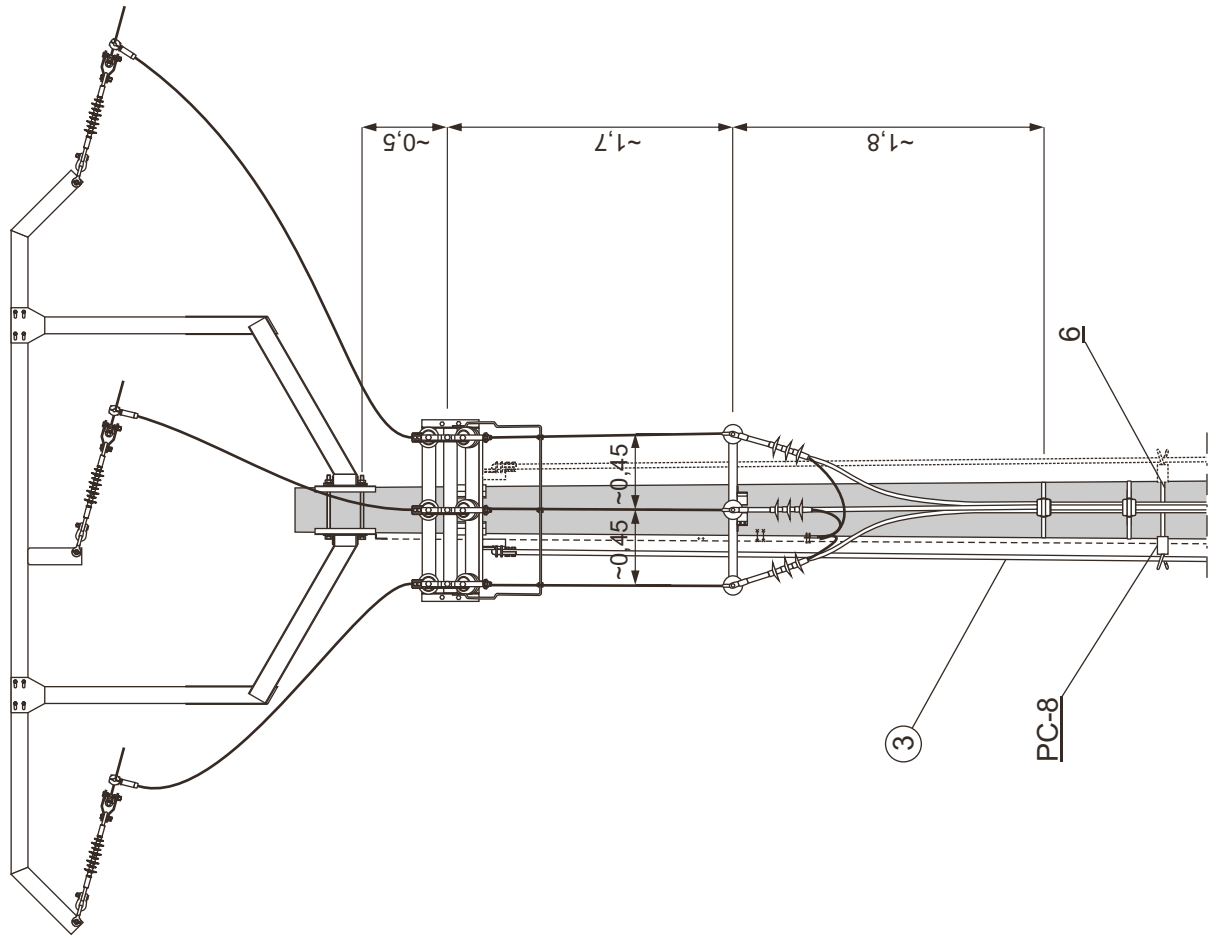
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa N3go-□/□□

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

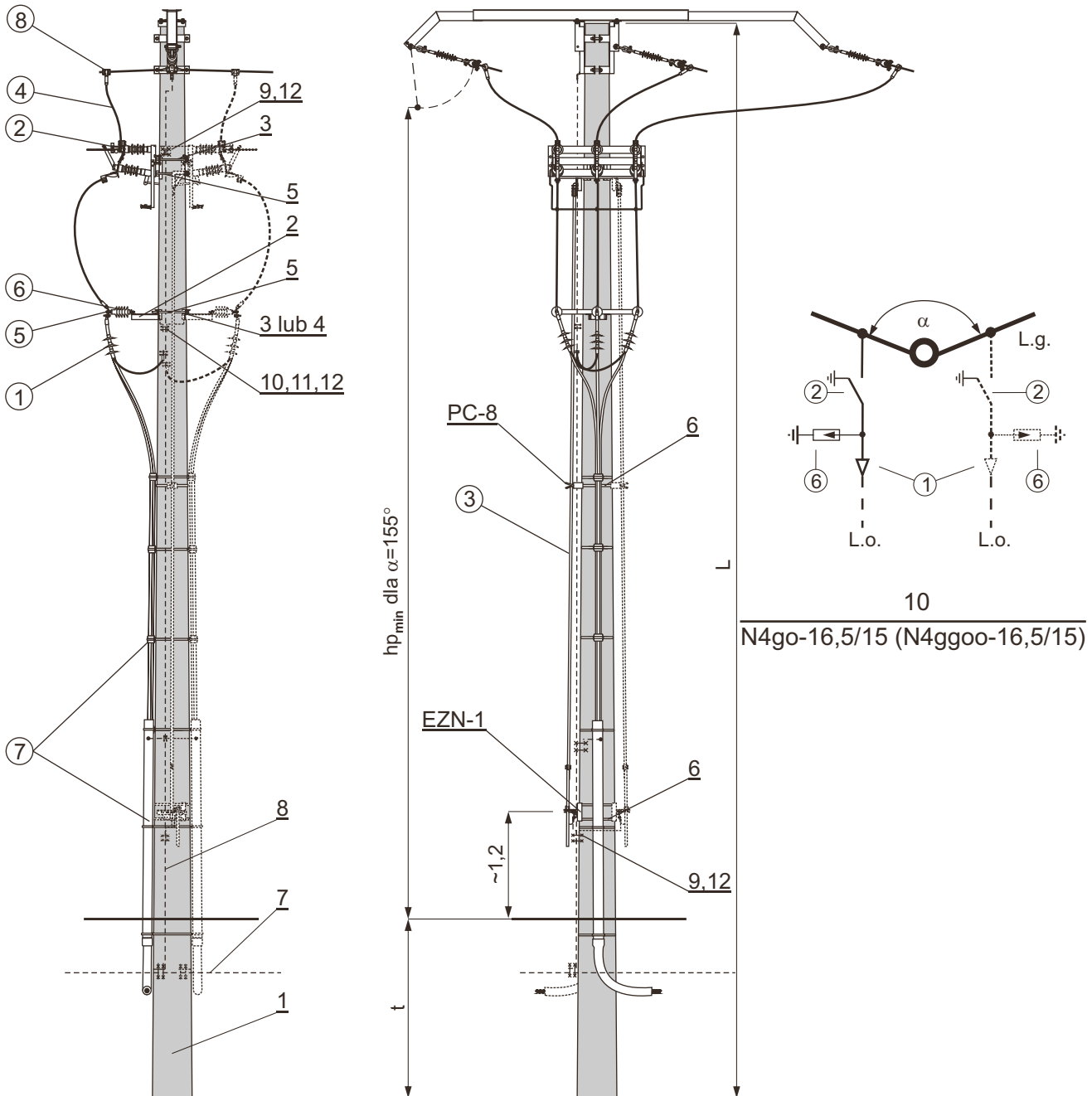
str. 46





Zestawienie materiałów str. 53





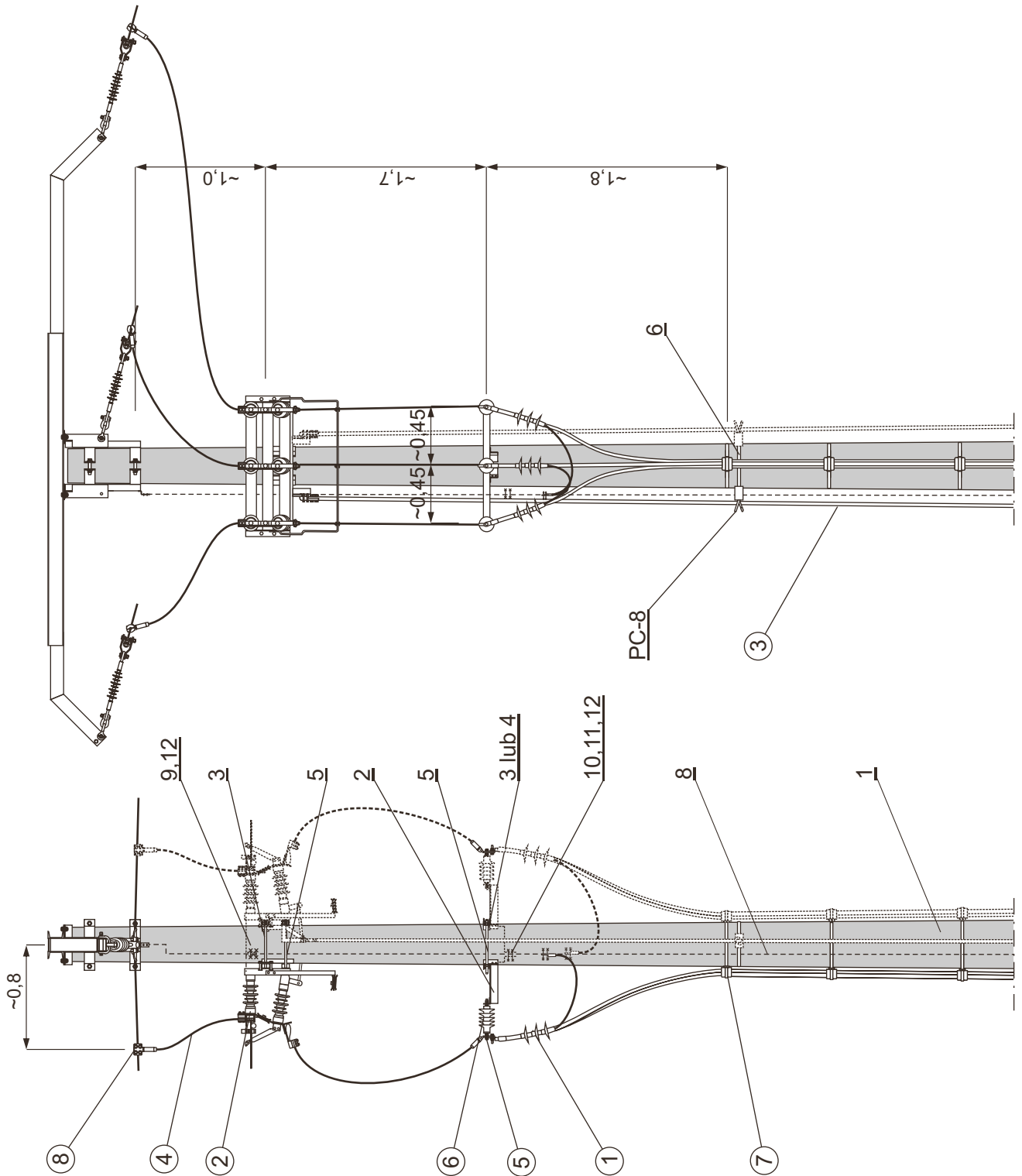
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa N4go-□/□□

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

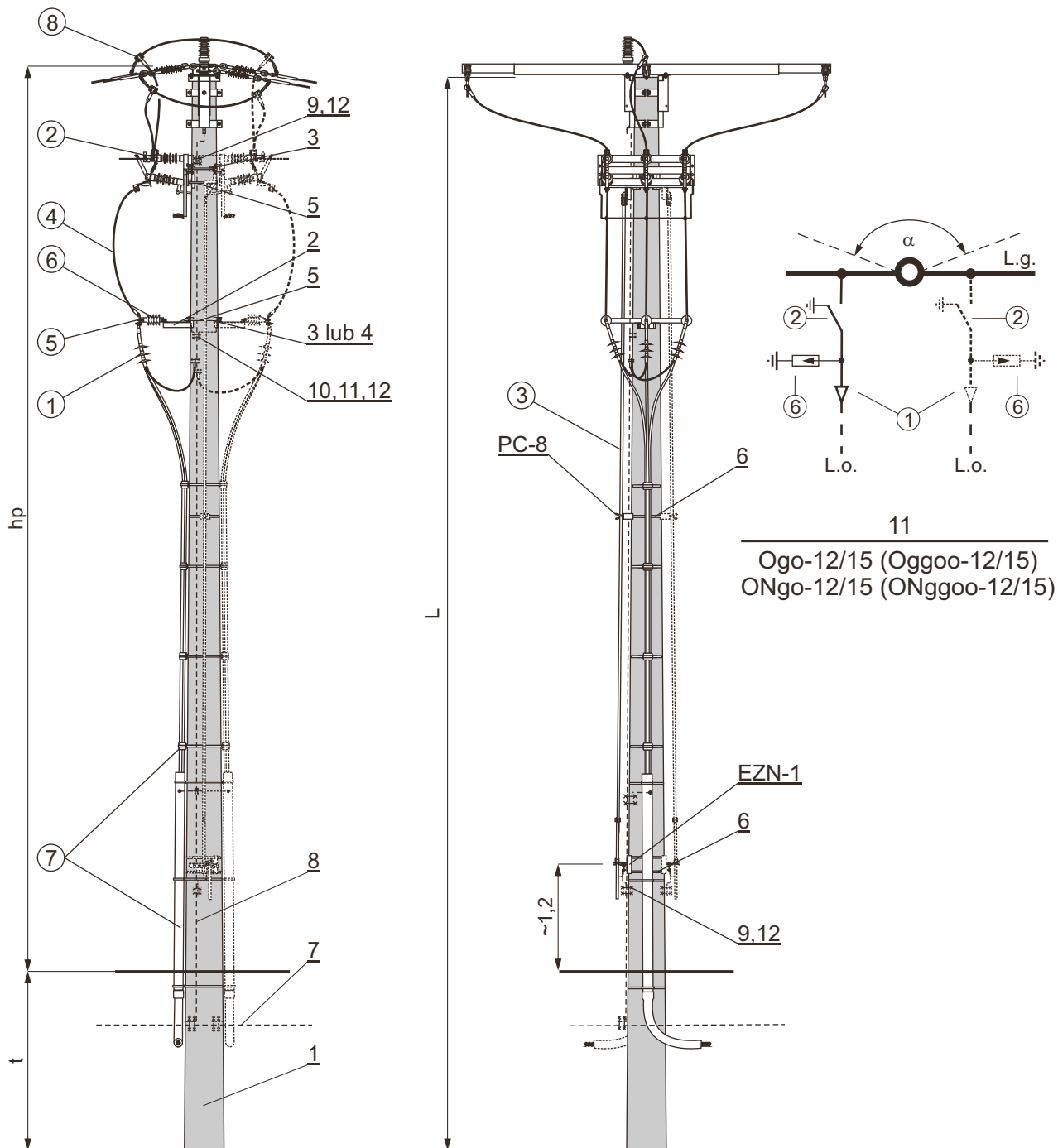
str. 48





Zestawienie materiałów str. 53





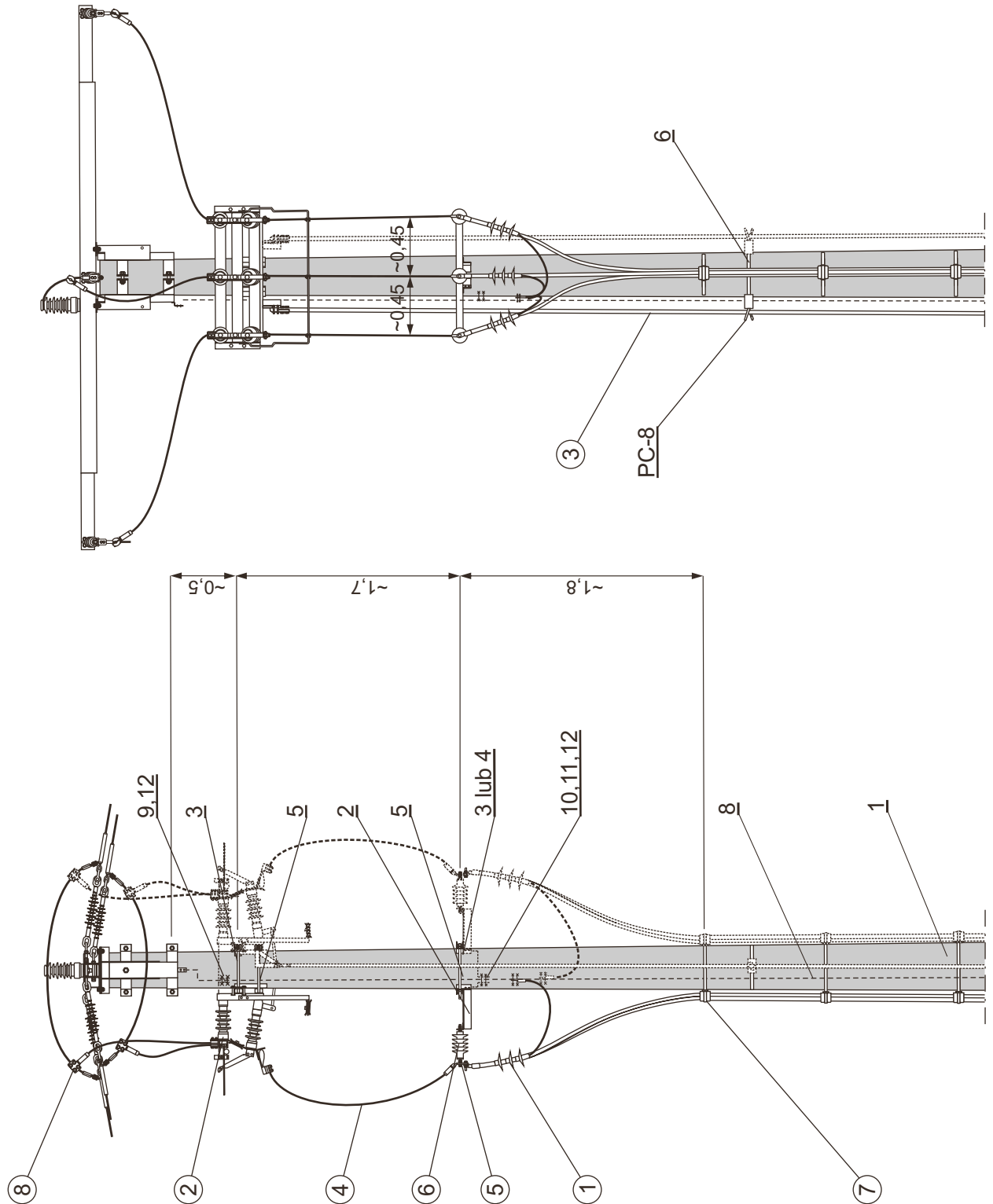
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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

str. 50

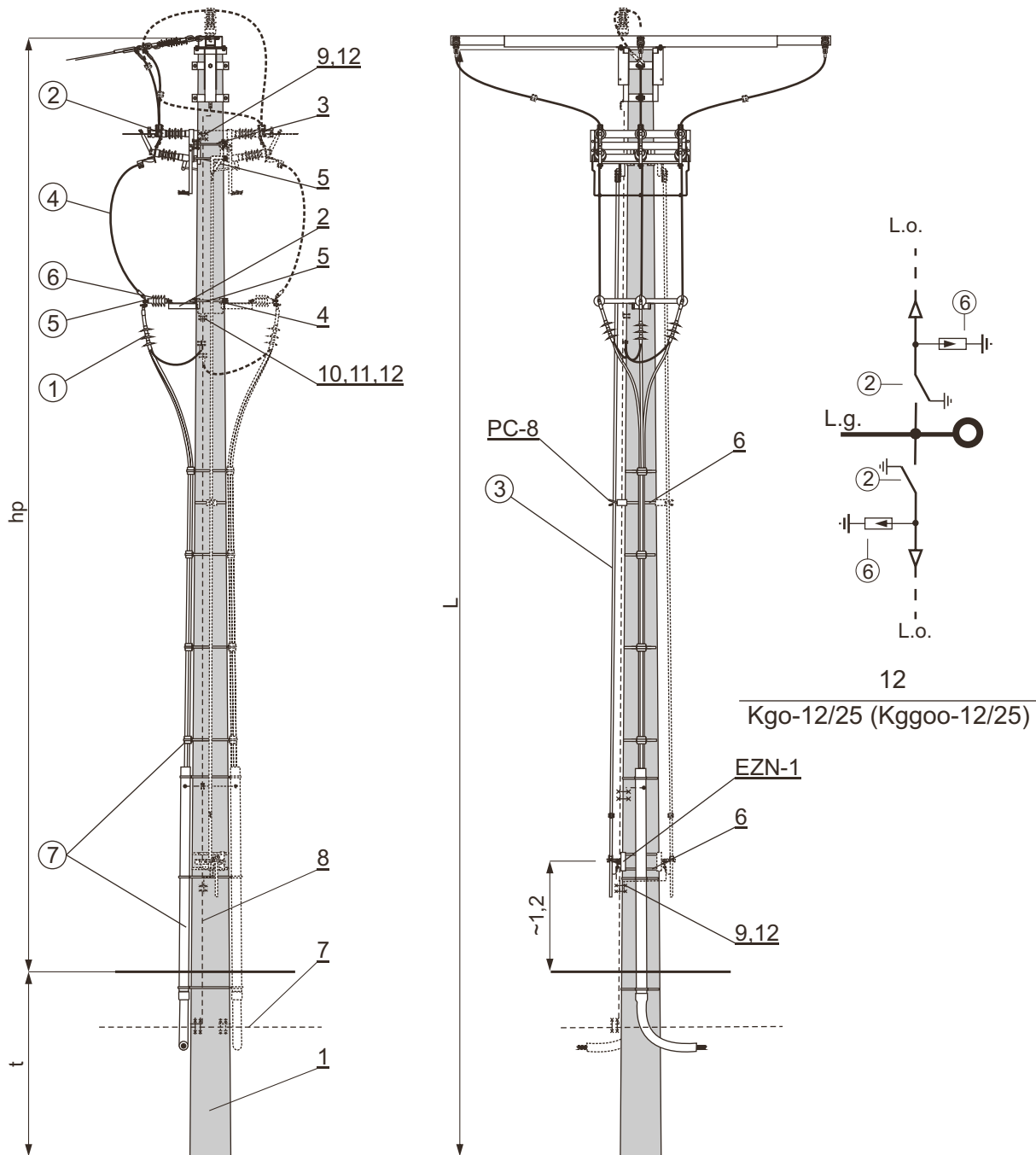
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 53





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

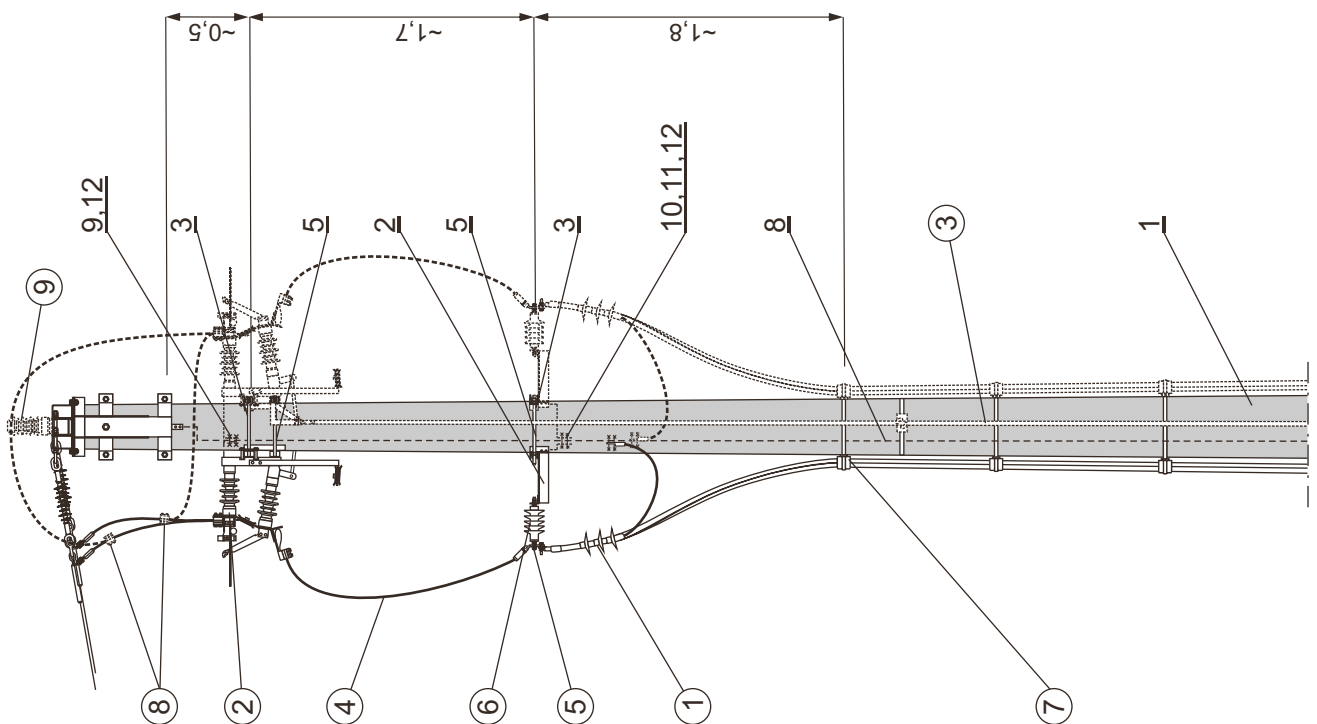
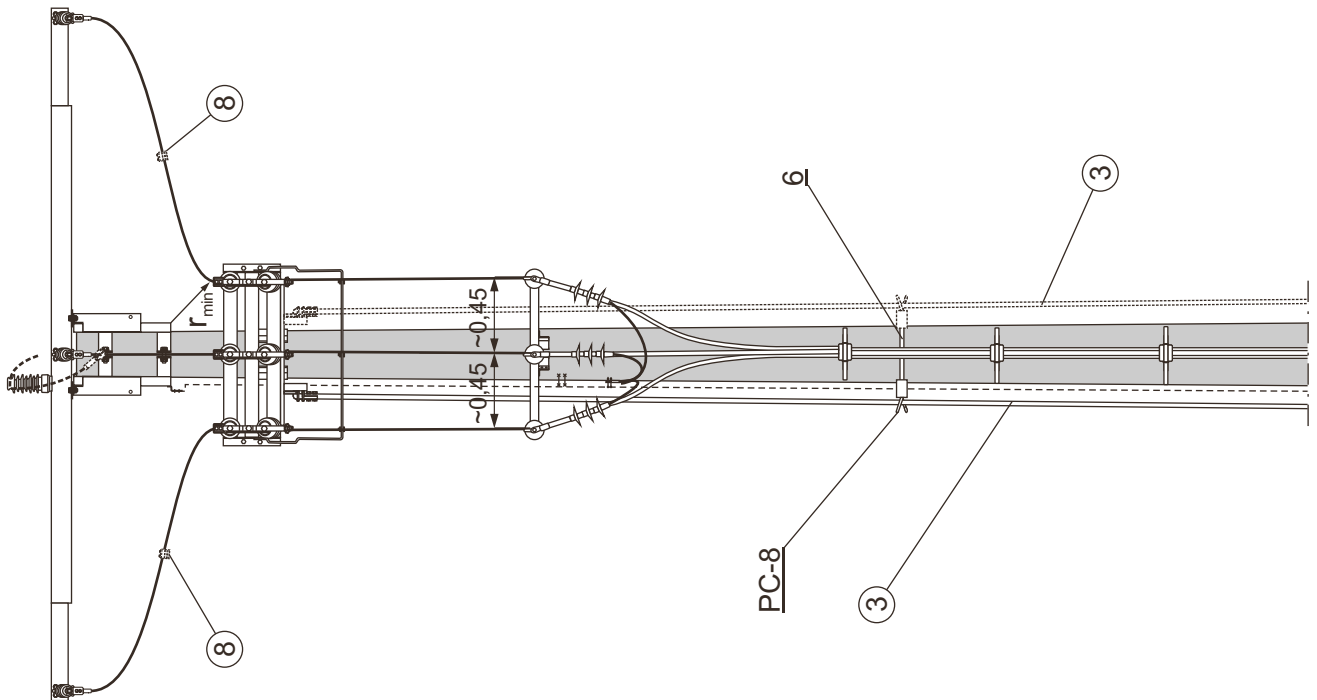
2. Uzbrojenie słupa Kgo-□/□□

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

str. 52



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



$r_{min}=220$

Zestawienie materiałów str. 53



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

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

KONSTRUKCJE

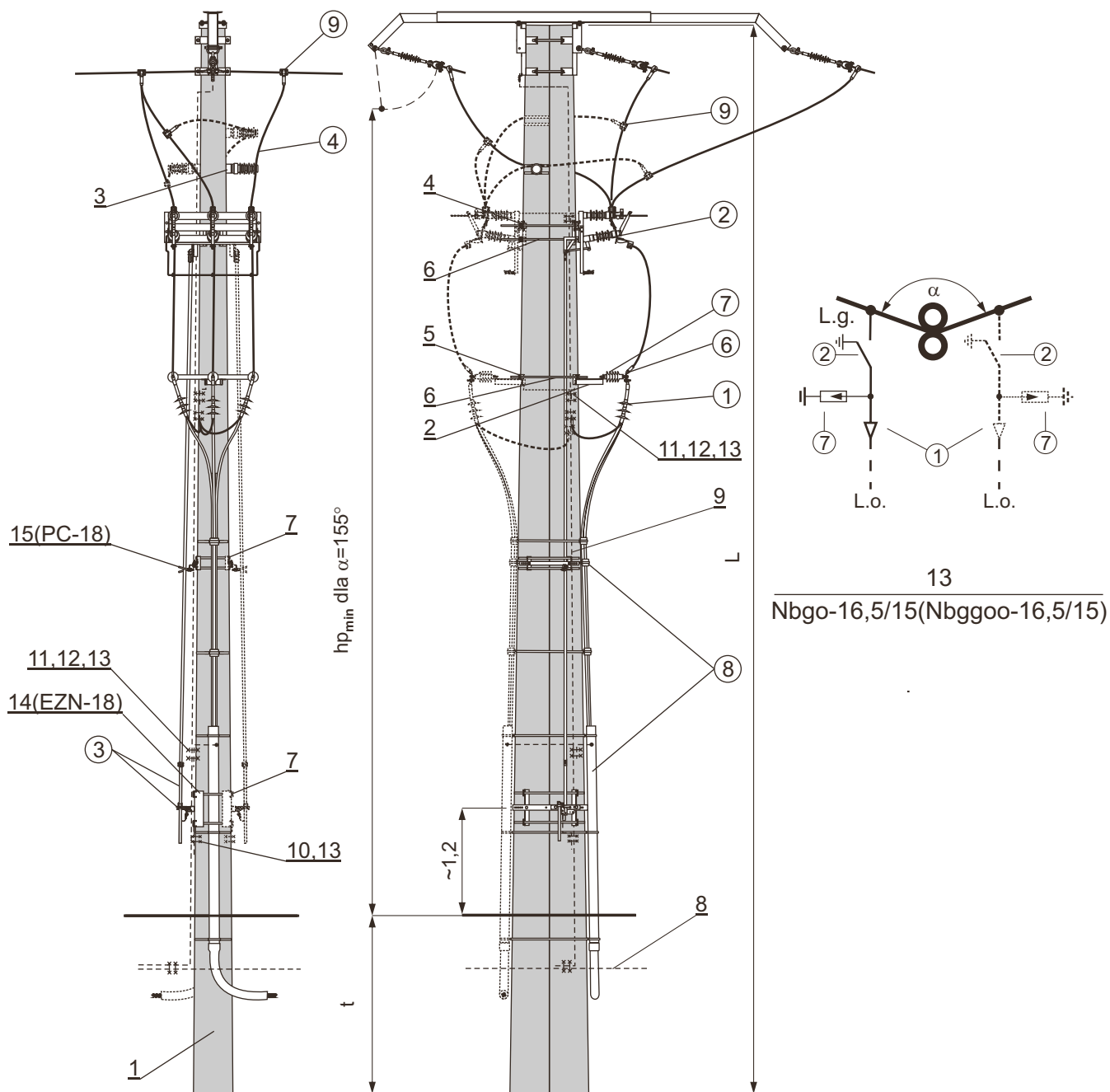
⑨	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	0[1]	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	<input type="checkbox"/>	dotyczy Kgo	
⑧	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3 * [6] *	szt.	BELOS-PLP	0,68	* zaciski dla Kgo: - 0 szt. dla 1 kpl. głowic - [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				0,25	
		35÷120	SL 8.21				0,28	
	025150/2ALU				GPH	<input type="checkbox"/>		
	0-186			DELKAR	0,216			
⑦	Zamocowanie kabla na słupie			1[2]	str. 145 ÷ 147	<input type="checkbox"/>		
⑥	Ogranicznik przebieg			1[2]	str. 144	<input type="checkbox"/>		
⑤	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3[6]	szt.	BELOS	<input type="checkbox"/>	otworowanie wg. str. 149
		AFL-6 120mm ²	50622.04				<input type="checkbox"/>	
		AFL-6 70mm ²	50611.02				<input type="checkbox"/>	
④	Przewód	<input type="checkbox"/>		18[36]	m	<input type="checkbox"/>	jak w linii SN	
③	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□		1[2]	kpl.	str.132 ÷ 135	<input type="checkbox"/>	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1 [2]	szt.	CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 131	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/>	

APARATURA I OSPRZĘT

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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



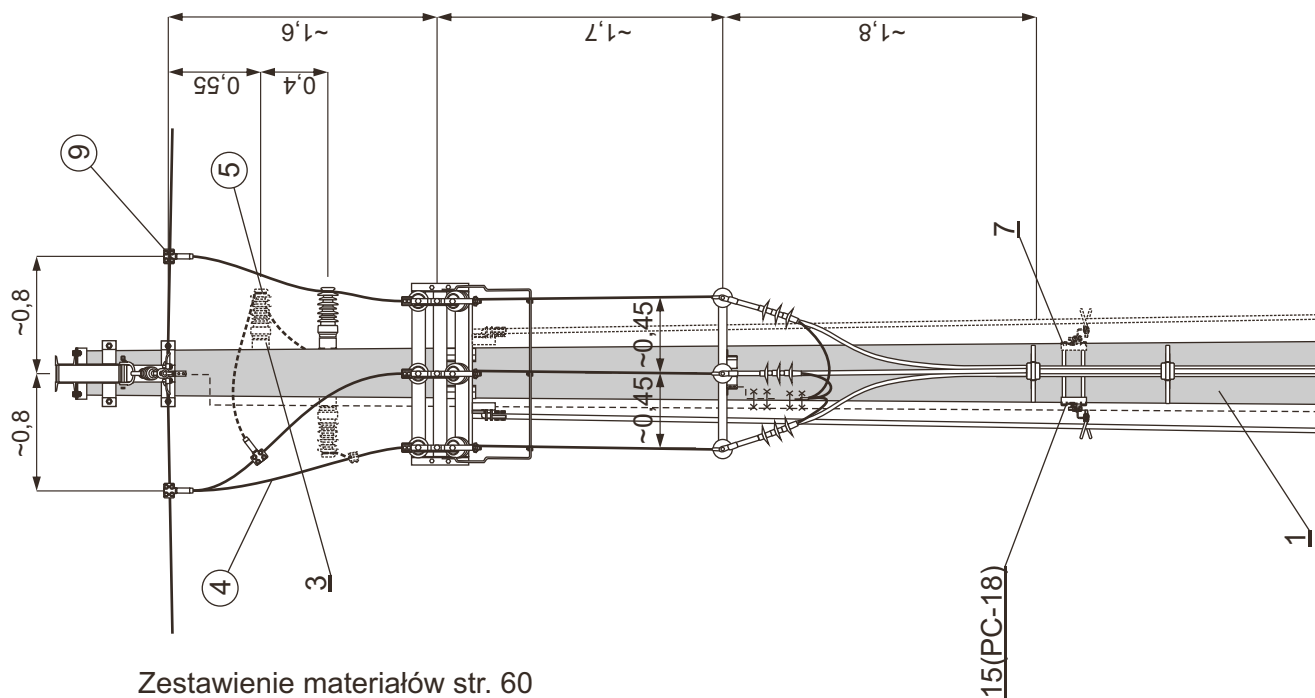
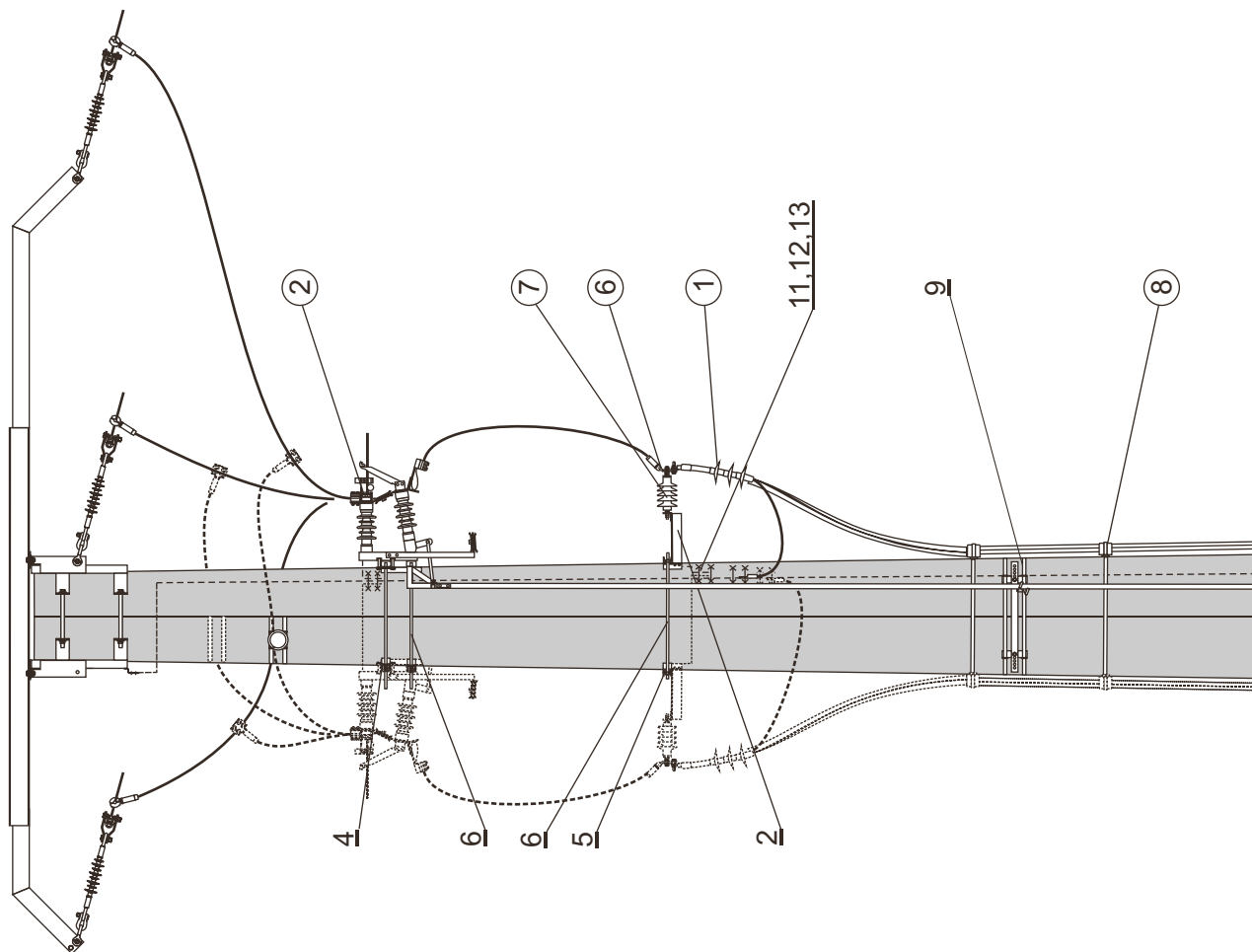
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Nbgo-□/□

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

str. 55

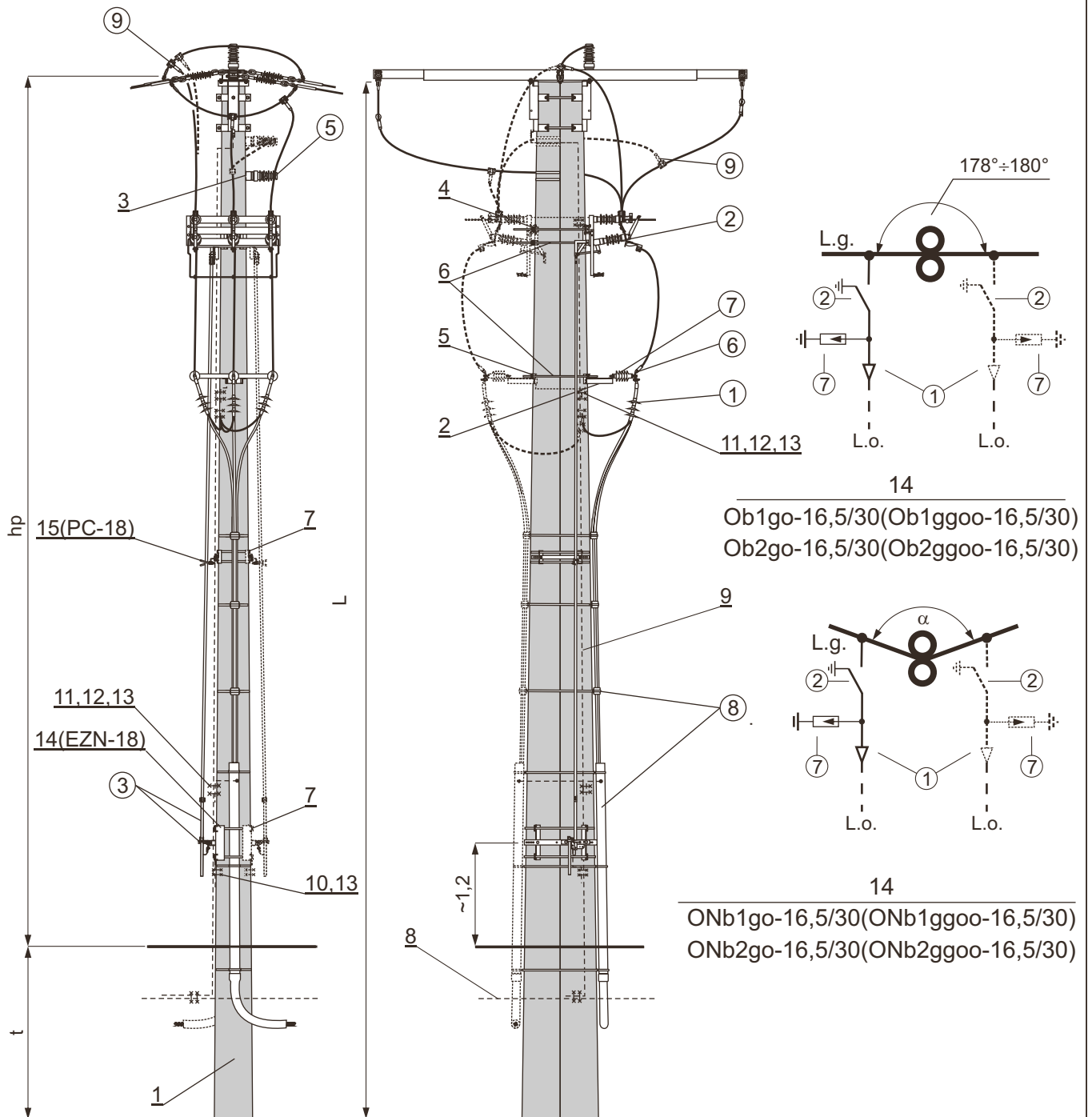




Zestawienie materiałów str. 60

15(PC-18)





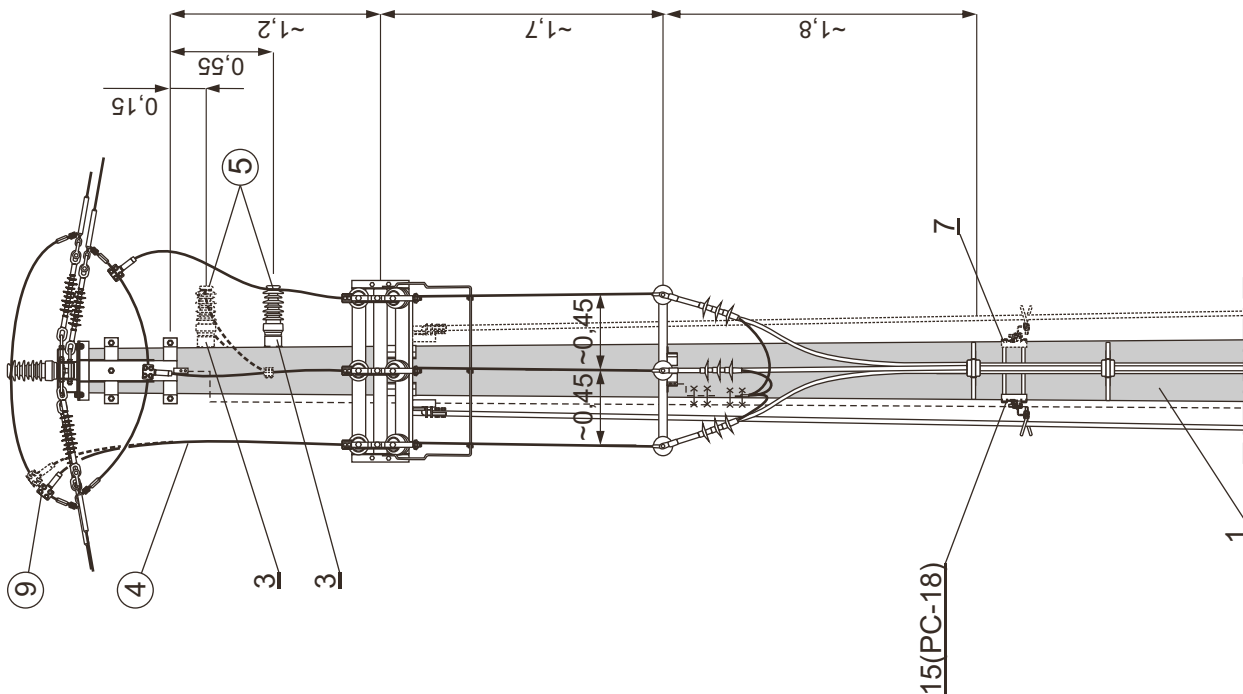
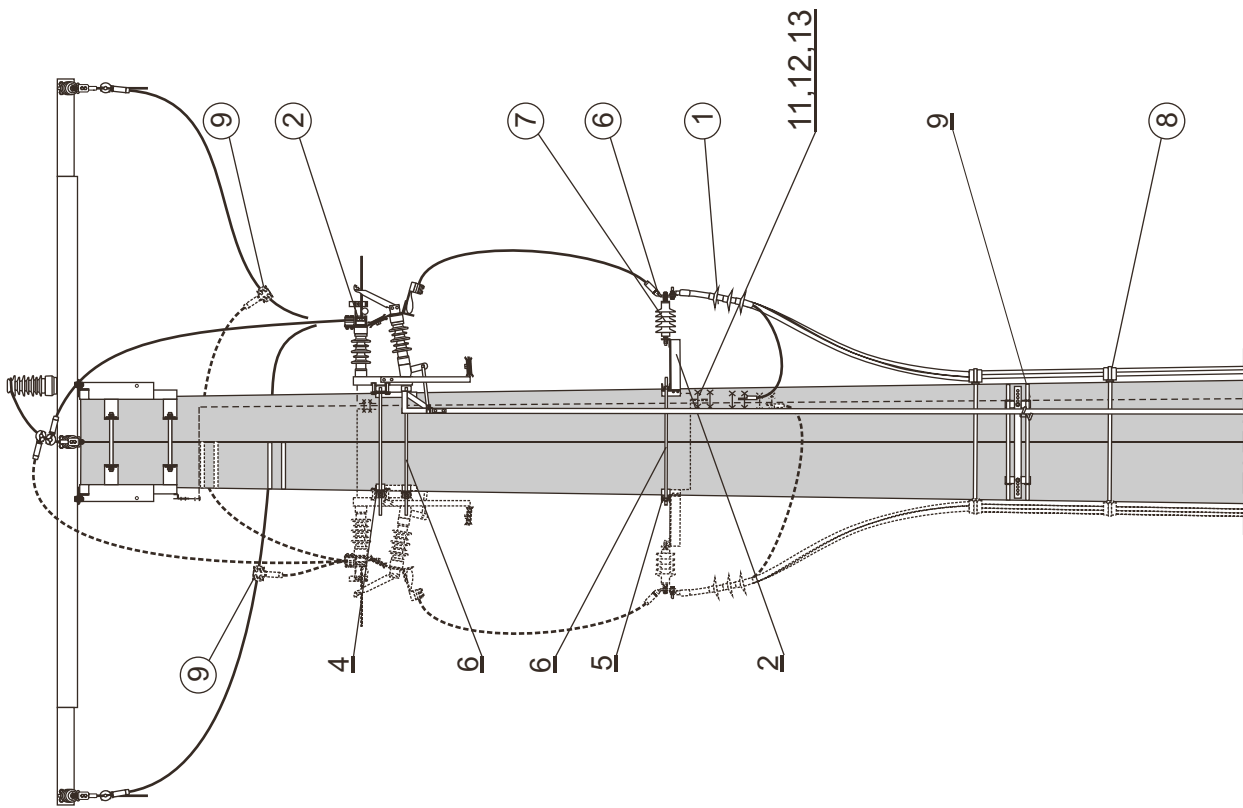
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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

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

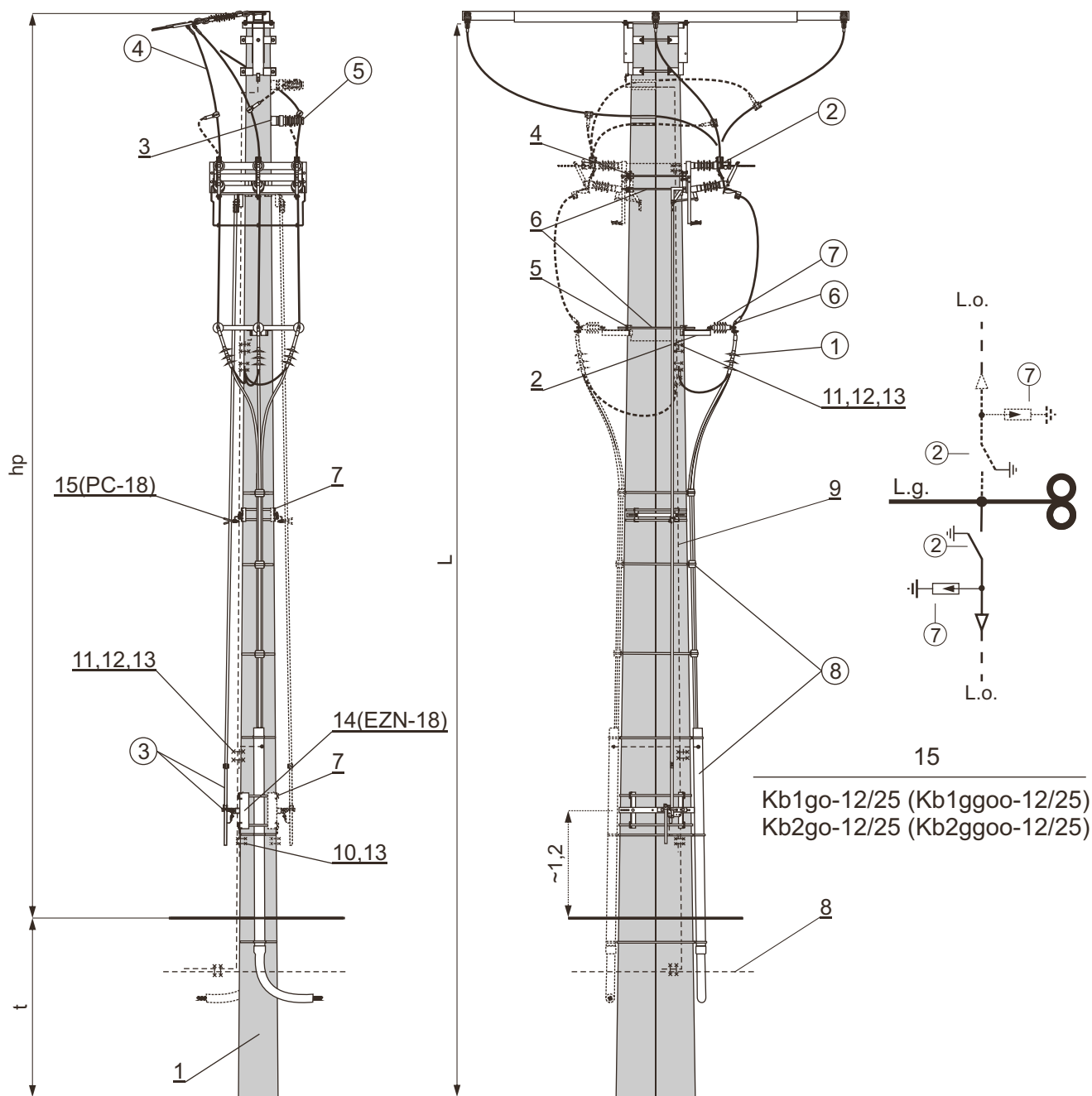
str. 57





Zestawienie materiałów str. 60





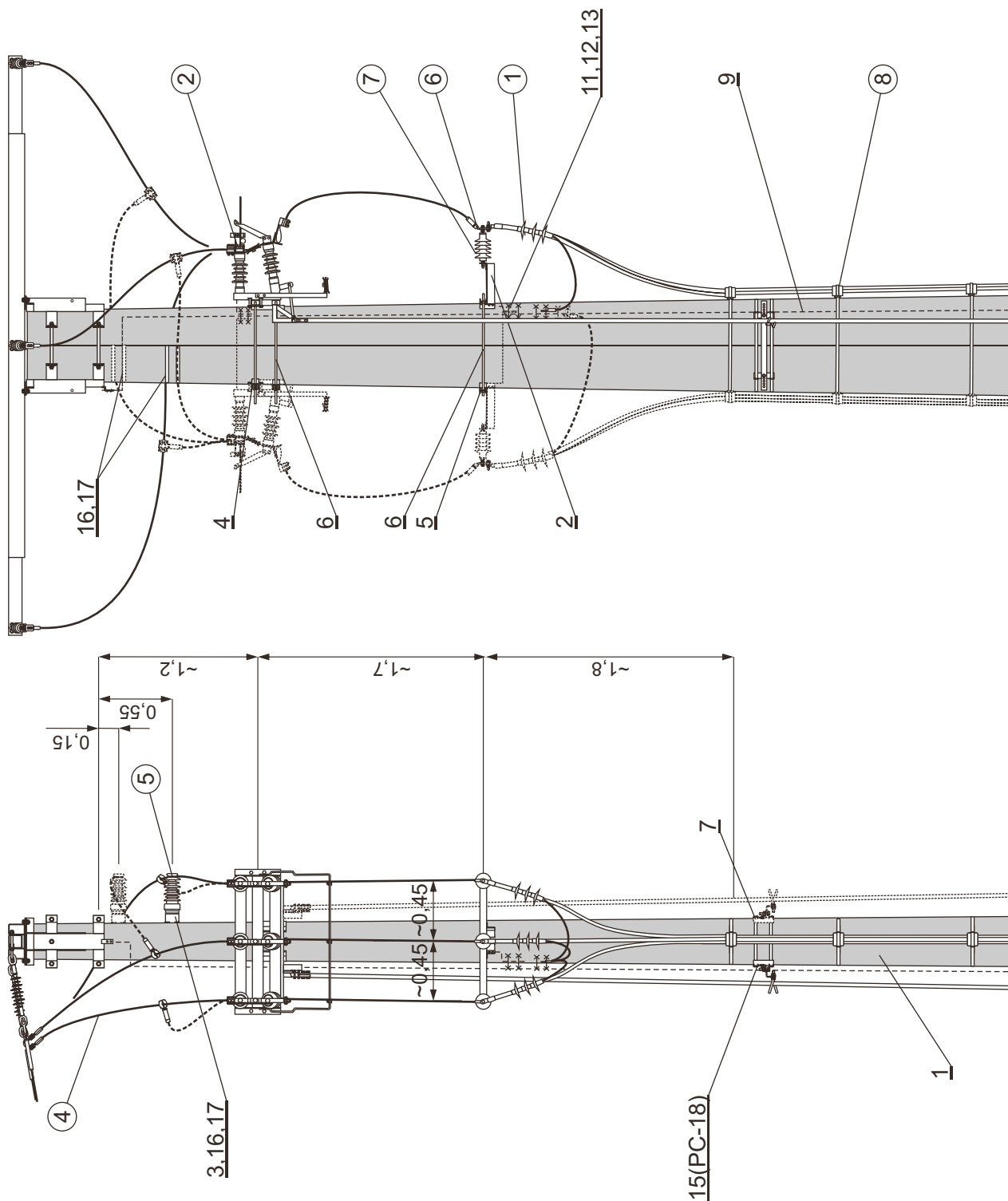
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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	<input type="checkbox"/>	dla Nb 2go	[6] szt.
16	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,5[5]*			<input type="checkbox"/>		[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	połączenie uziemia dodatkowego
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12			ZMER 651272	0,021	
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]	<input type="checkbox"/>	
8	Uziom	<input type="checkbox"/>	1			tom I str. 267 ÷ 275	<input type="checkbox"/>	
7	Taśma stalowa z klamerkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			str. 139	<input type="checkbox"/>	do napędu i PC-18
6	Śruba dwustronna	M16×760 M16×650	6[6]			rys. 4855	1,36 1,19	
5	Element mocujący	EMs-2	1[0]			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	* 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	<input type="checkbox"/>	bez mostków i zawieszń ZM
		Kb1-□/□				str. 87		
	Słup odporowo-narozny bliźniaczy	ONb2-□/□				str. 81		
		ONb1-□/□				str. 78		
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob2-□/□				str. 81		
Ob1-□/□		str. 78						
Słup narozny bliźniaczy	Nb-□/□			str. 70				

KONSTRUKCJE

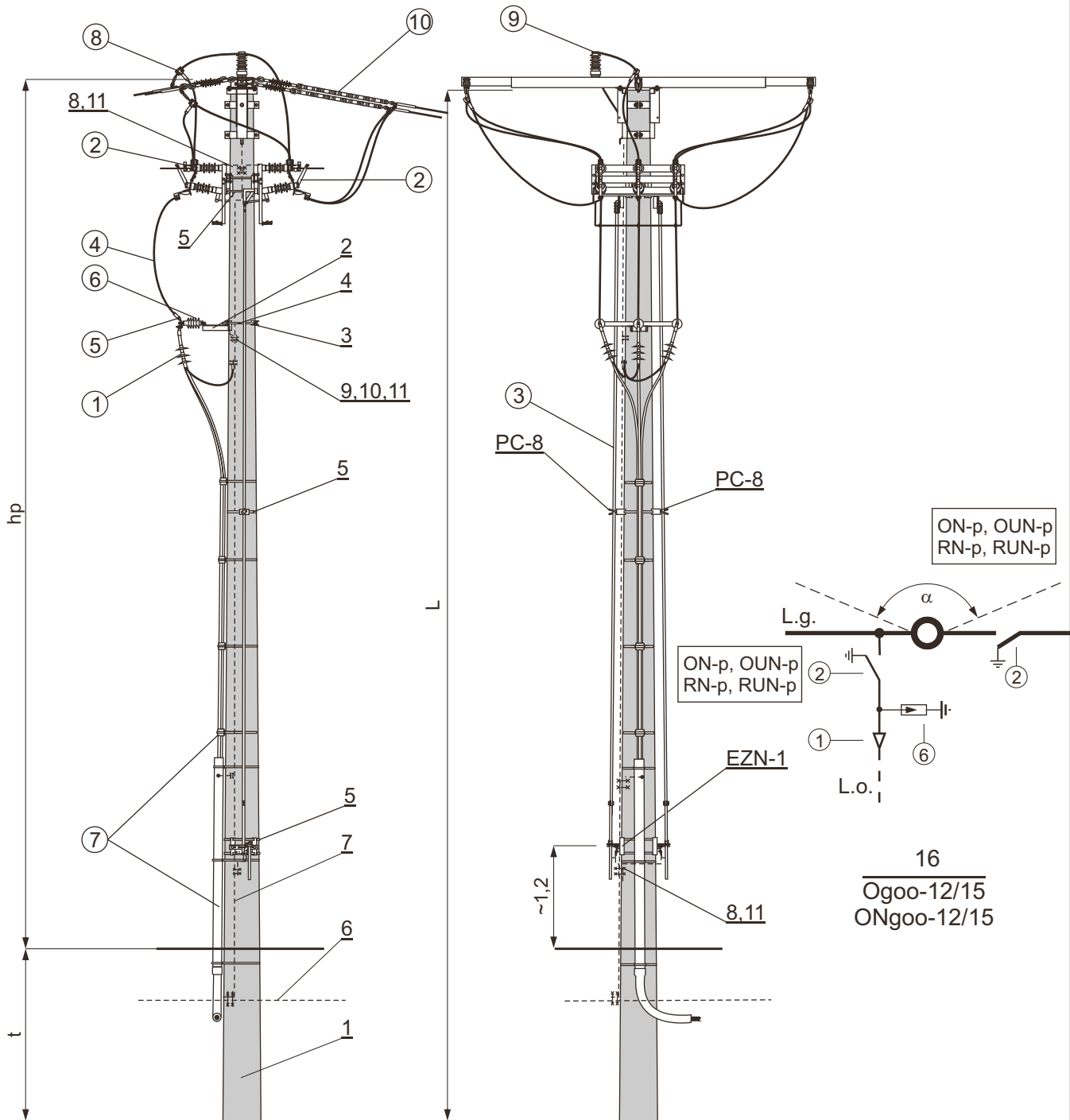
⑨	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3*	[6]*	szt.	BELOS-PLP	0,68	* zaciski dla Kb□go - 0 szt. dla 1 kpl. głowic - [3] szt. dla 2 kpl. głowic
		120 ² /70 ²	50912.04 02					0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04					0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604					1,83	
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383					0,25	
35÷120		SL 8.21 025150/2ALU 0-186	0,28 <input type="checkbox"/> 0,216						
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1[2]	kpl.	str. 145 ÷ 147	<input type="checkbox"/>			
⑦	Ogranicznik przepięć		1[2]		str. 144	<input type="checkbox"/>			
⑥	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3[6]	szt.	BELOS	<input type="checkbox"/>	otworowanie wg. str. 149	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				<input type="checkbox"/>		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				<input type="checkbox"/>		
⑤	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1	[2]*	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	<input type="checkbox"/>	* dla Nb2go - [3] szt.	
④	Przewód		<input type="checkbox"/>	18[24]	m		<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/>
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4							
①	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4		1[2]		dobór str. 150 ÷ 152	<input type="checkbox"/>		

APARATURA I OSPRZĘT

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



**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**

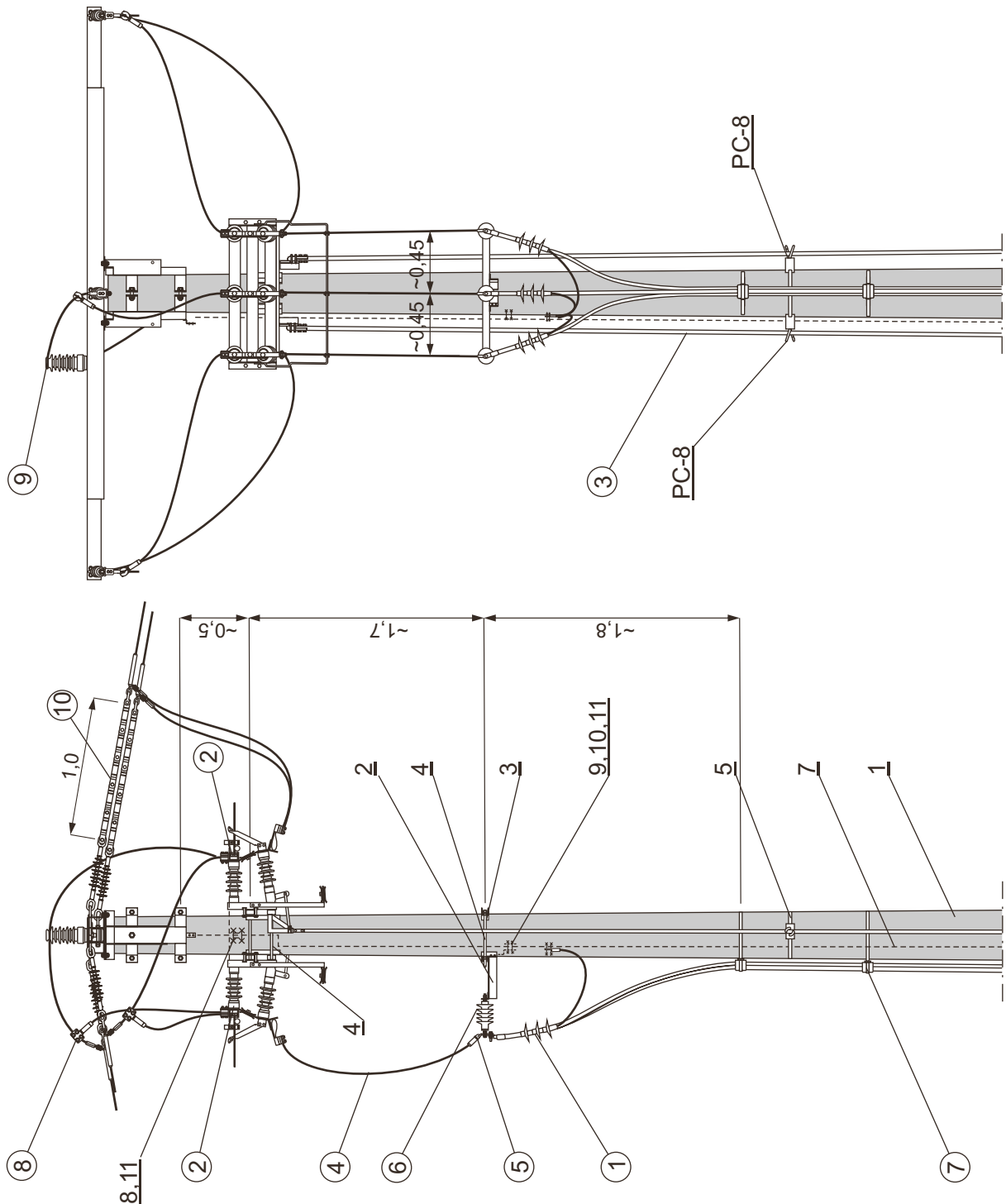


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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 uziemia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□		
6	Uziom	□	1			□		
5	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137	□	do napędu i PC-8	
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 zawieszzeń ZM
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 73		

KONSTRUKCJE

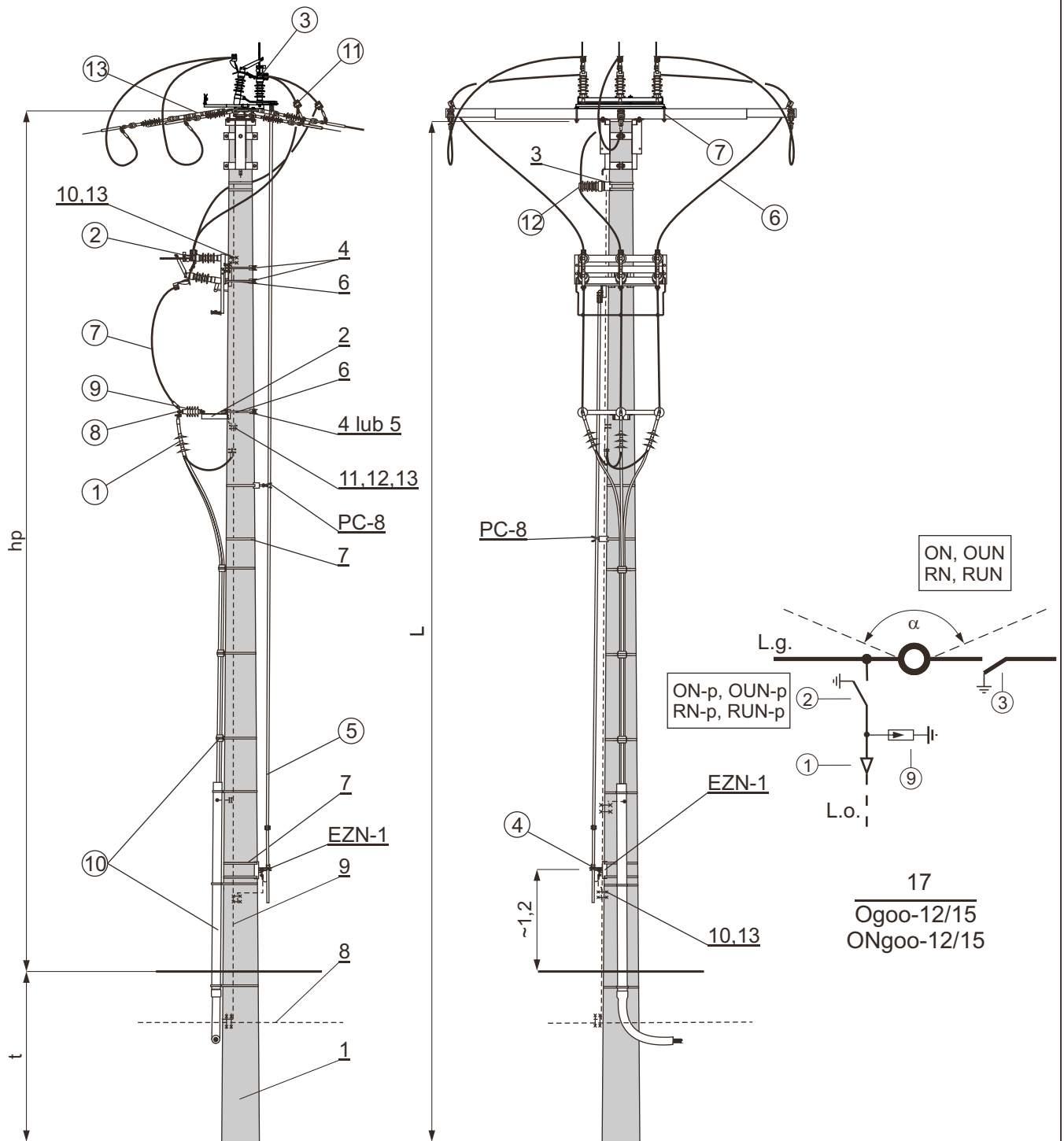
⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	15	szt.	BELOS - PLP	0,8		
⑨	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM		1	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□	
⑧	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 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					
⑦	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 145 ÷ 147	□		
⑥	Ogranicznik przebieg		1	kpl.	str. 144	□		
⑤	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				□	
④	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN	
③	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	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	2	szt.			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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**



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

str. 65

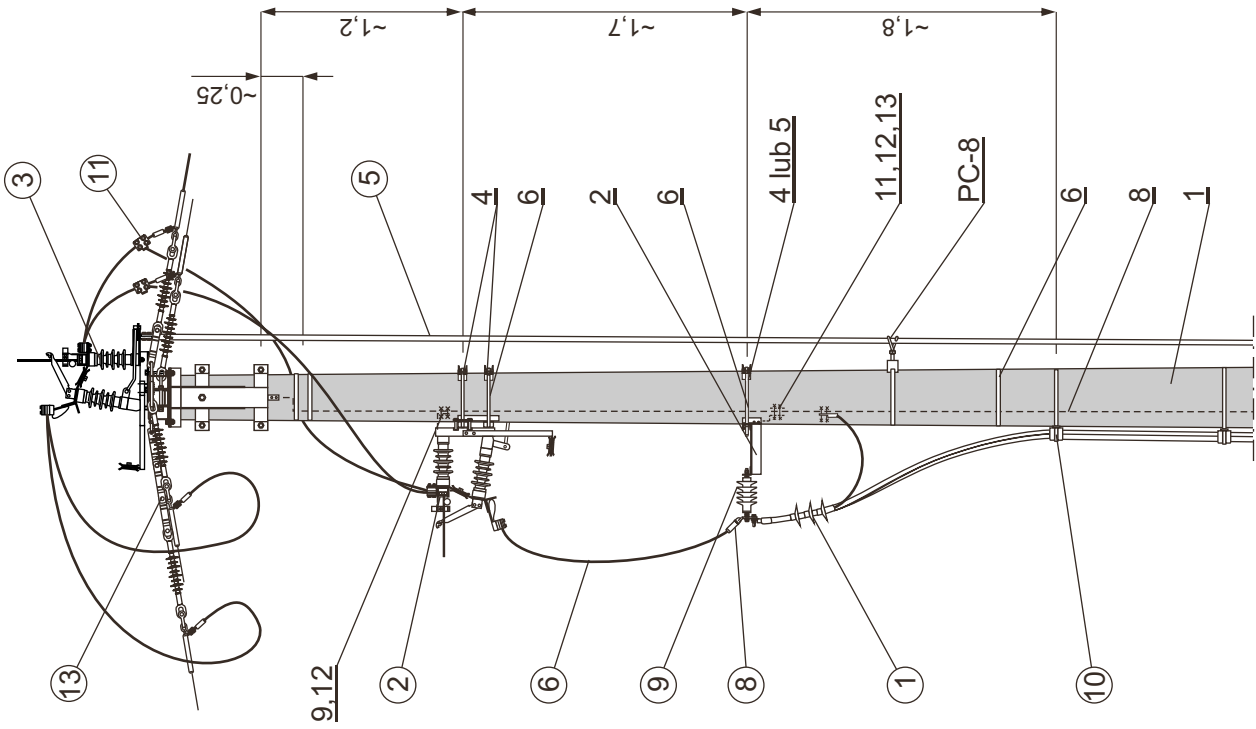
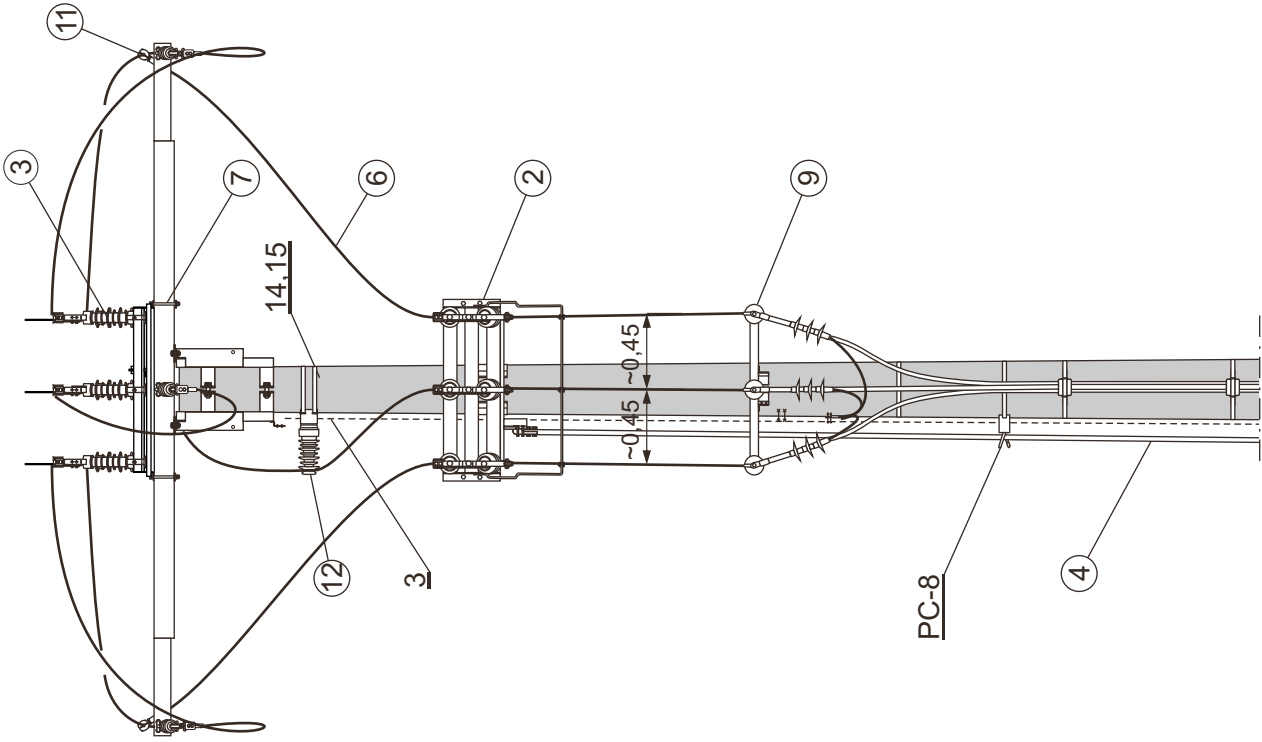


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
 i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
 i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

	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.	M10x25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021		
11	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27		
10	Bednarka ocynkowana	25x4	3		-	0,79		
9	Połączenie uzimienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□		
8	Uziom	□	1		□			
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 137	□	do napędu i PC-8	
6	Śruba dwustronna	M16x420	6	szt.	rys. 4855	0,81	ilość w () dla żerdzi o Dw≥240	
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			
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 73	□	bez mostków i zawieszń ZM
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 73		

KONSTRUKCJE

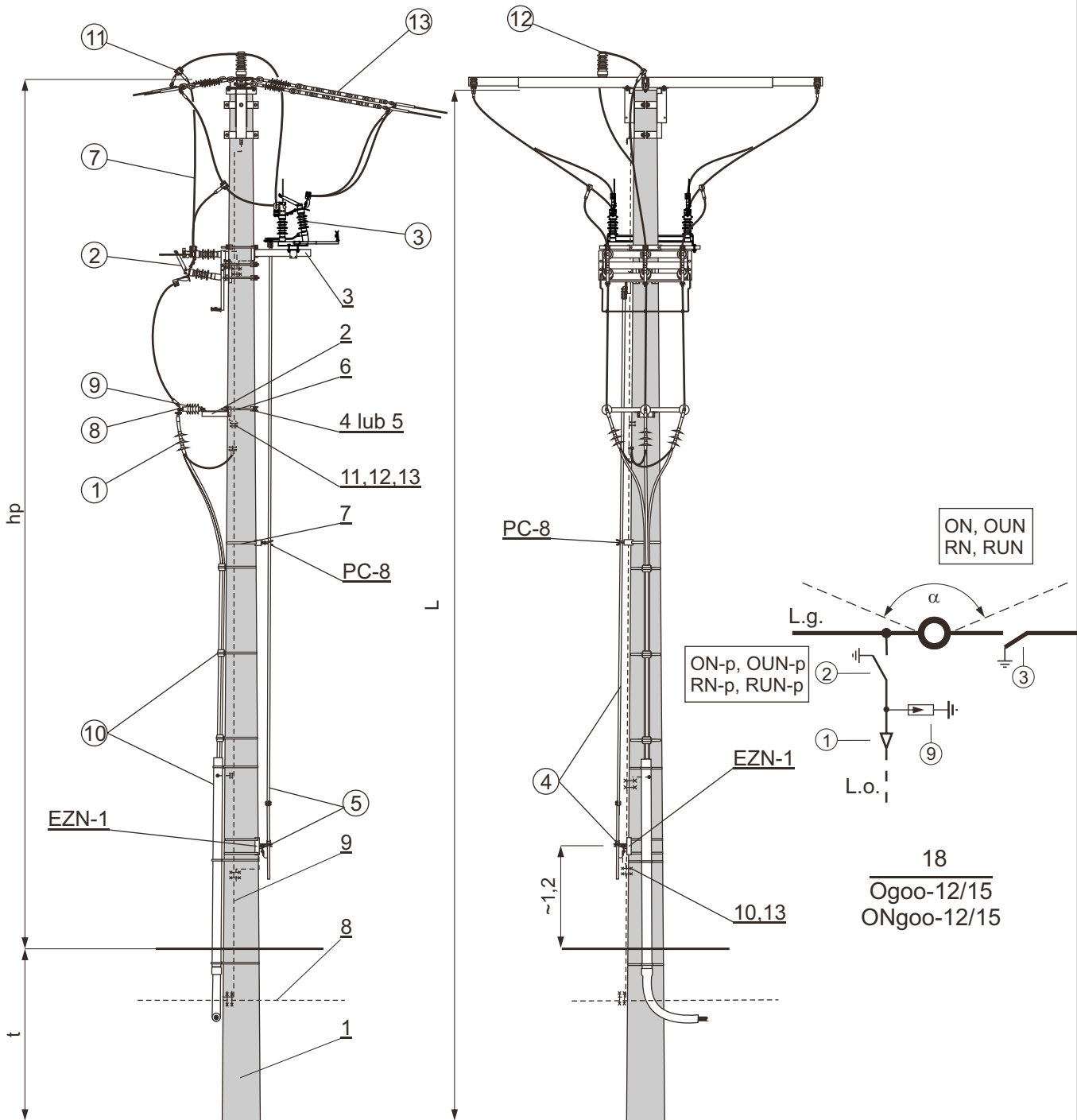
⑬	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	4	kpl.	BELOS - PLP	0,8		
⑫	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24x62	ZM		1	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□	
⑪	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 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	kpl.	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		PN-88/M.-82121	0,172		
⑥	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN	
⑤	Zestaw napędu	Np-□/b,NRU-□C NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132	□	do OUN,RUN do ON, RN
		Np-□,NR-□C, NRA-□				÷135	□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1	szt.	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	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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

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

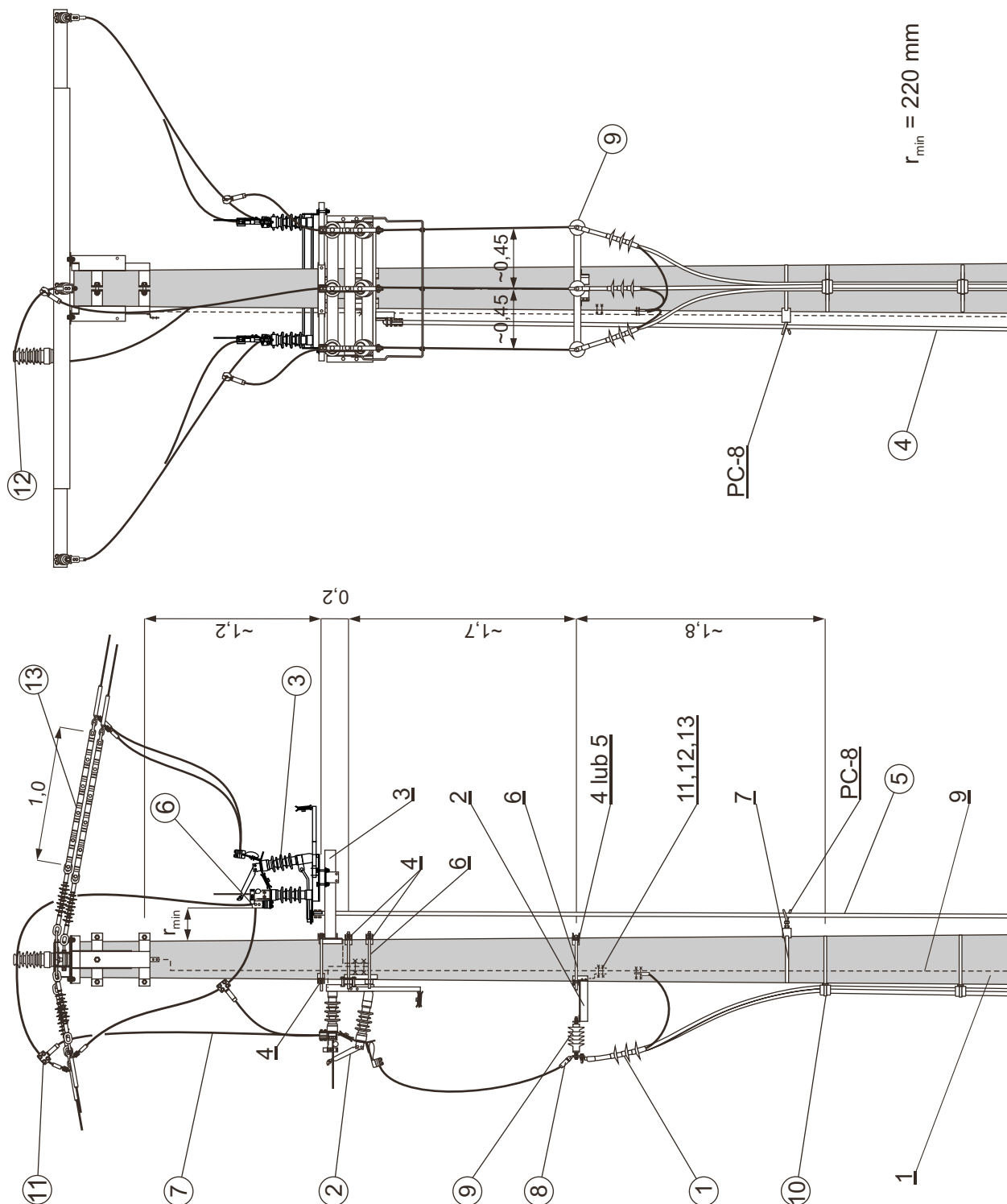
str. 68



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.
 68



Zestawienie materiałów str. 69



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
 i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

	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		PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8	szt.	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		str. 137	□	do napędu i PC-8	
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		rys. 4855	0,81		
6	Śruba dwustronna	M16×420	8	szt.	rys. 4875	2,73	ilość w () dla żerdzi o Dw≥240	
5	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4853	2,4		
4		EMs-1	4(3)		rys. 3880	14,32		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-46	1		rys. 4881	8,9		
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-3	1					
1	Słup odporowo narożny	ON-□/□□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 73	□	bez mostków i zawieszzeń ZM
	Słup odporowy	O-□/□□			str. 73			

KONSTRUKCJE

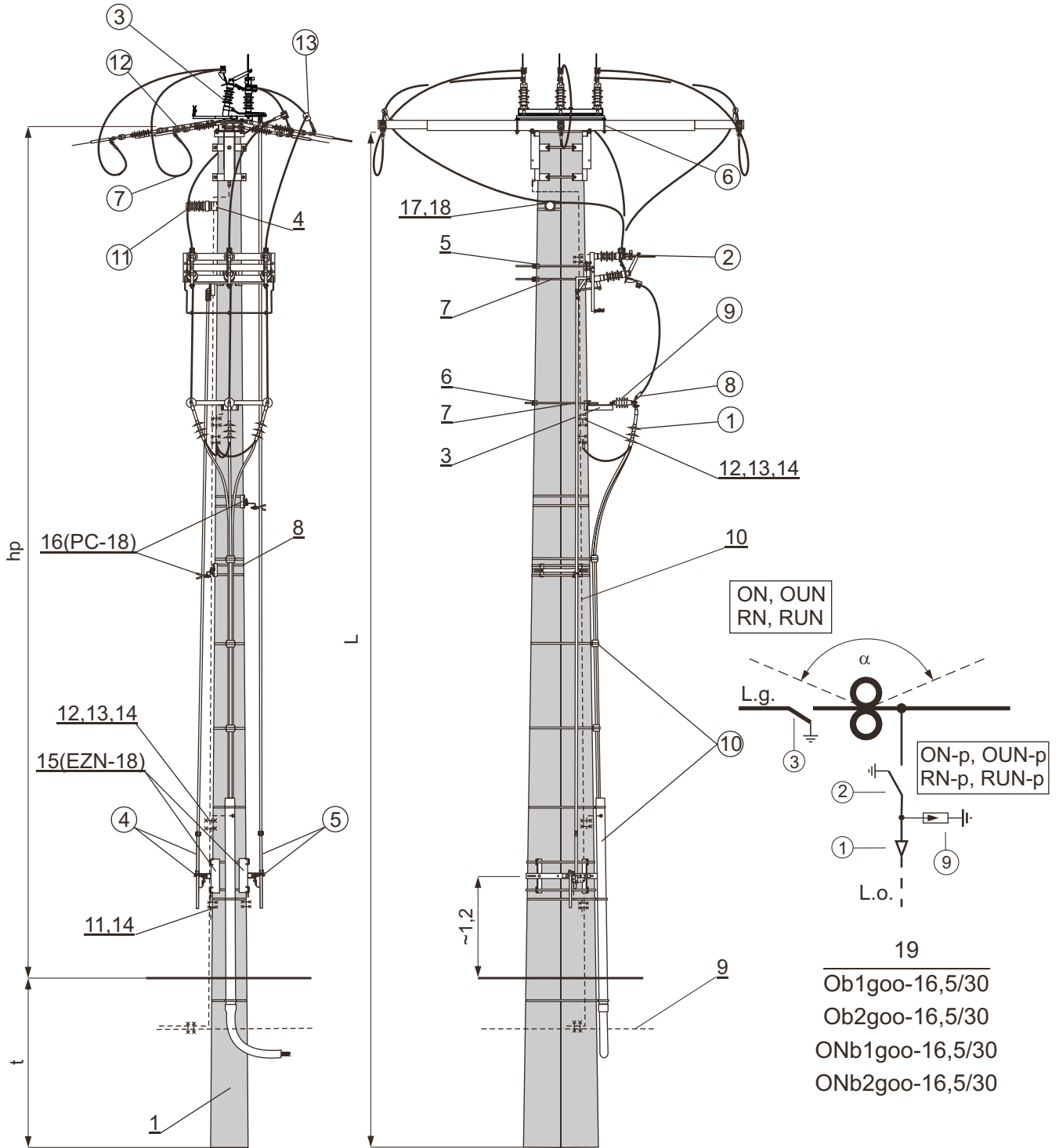
13	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	15		BELOS - PLP	0,8		
12	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem	M24×62	ZM	1	LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□		
11	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 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 przebieg		1		str. 144	□		
8	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	
		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-□	1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR	str. 132 ÷ 135	□	do OUN,RUN do ON, RN
		Np-□,NR-□C, NRA-□					□	do OUN-p,RUN-p do ON-p, RN-p
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1	szt.	ELGIS-Garbatka	str. 131	□	zamawiać z zaciskiem przyłączeniowym wg. potrzeb dla AFL 6 70 mm ² lub AFL 6 120 mm ²
		RN III □ 24/4						
		OUN III □ 24/4						
		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
		RN-p III □ 24/4						
		OUN-p III □ 24/4						
		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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



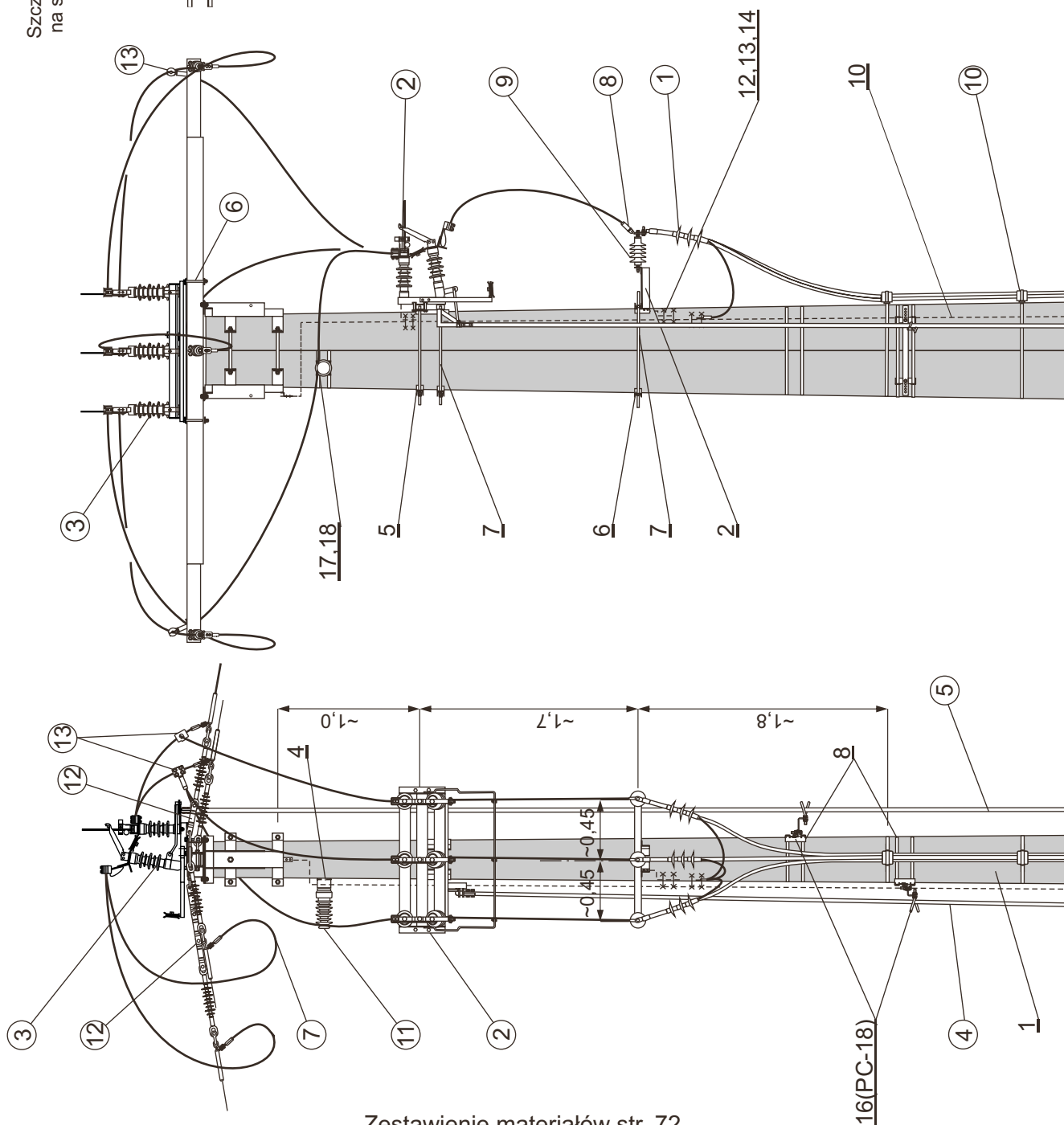
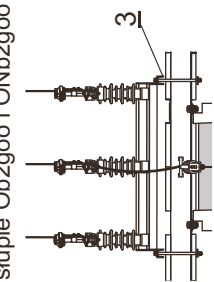
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□

str. 71



Szczegół montażu łącznika
 na słupie Ob2goo i ONb2goo



	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 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 ciągną	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	szt.	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	m	-	0,27		
11	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79		
10	Połączenie uziemia		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	szt.	rys. 4875	2,73		
5		EMs-1	2		rys. 4853	2,4		
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1	szt.	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	szt.	rys. 4881	8,9		
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb2-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 81	□	bez mostków i zawieszzeń ZM
		ONb1-□/□				str. 78		
	Ob2-□/□	str. 81						
	Ob1-□/□	str. 78						

KONSTRUKCJE

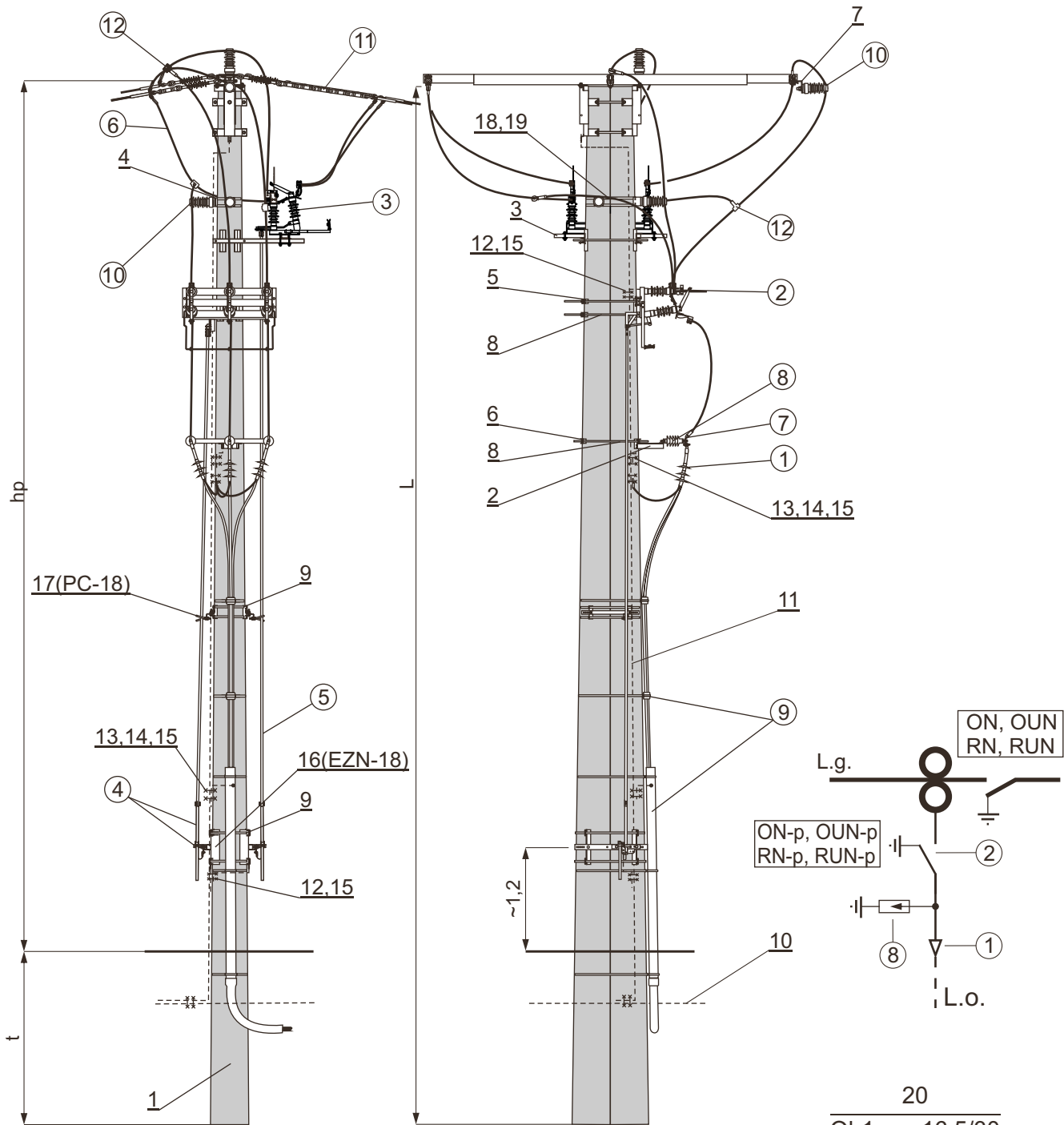
13	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83		
13	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIIN 383	3	szt.	SINEMA	0,25		
		35÷120	SL 8.21				ENSTO POL		0,28
			025150/2ALU				GPH		□
12	Łącznik przedł. jednowidlasty		NK 38352	4		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		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□		
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	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	str. 132	□	do OUN, RUN do ON, RN
		Np-□, NR-□C, NRA-□					÷ 135		
4	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NRU-□C, NRAu-□		1	kpl.	ALPAR	str. 131	□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p
		NR-□C, NRA-□							
3	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1	szt.	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	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**



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

2. Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ str. 74

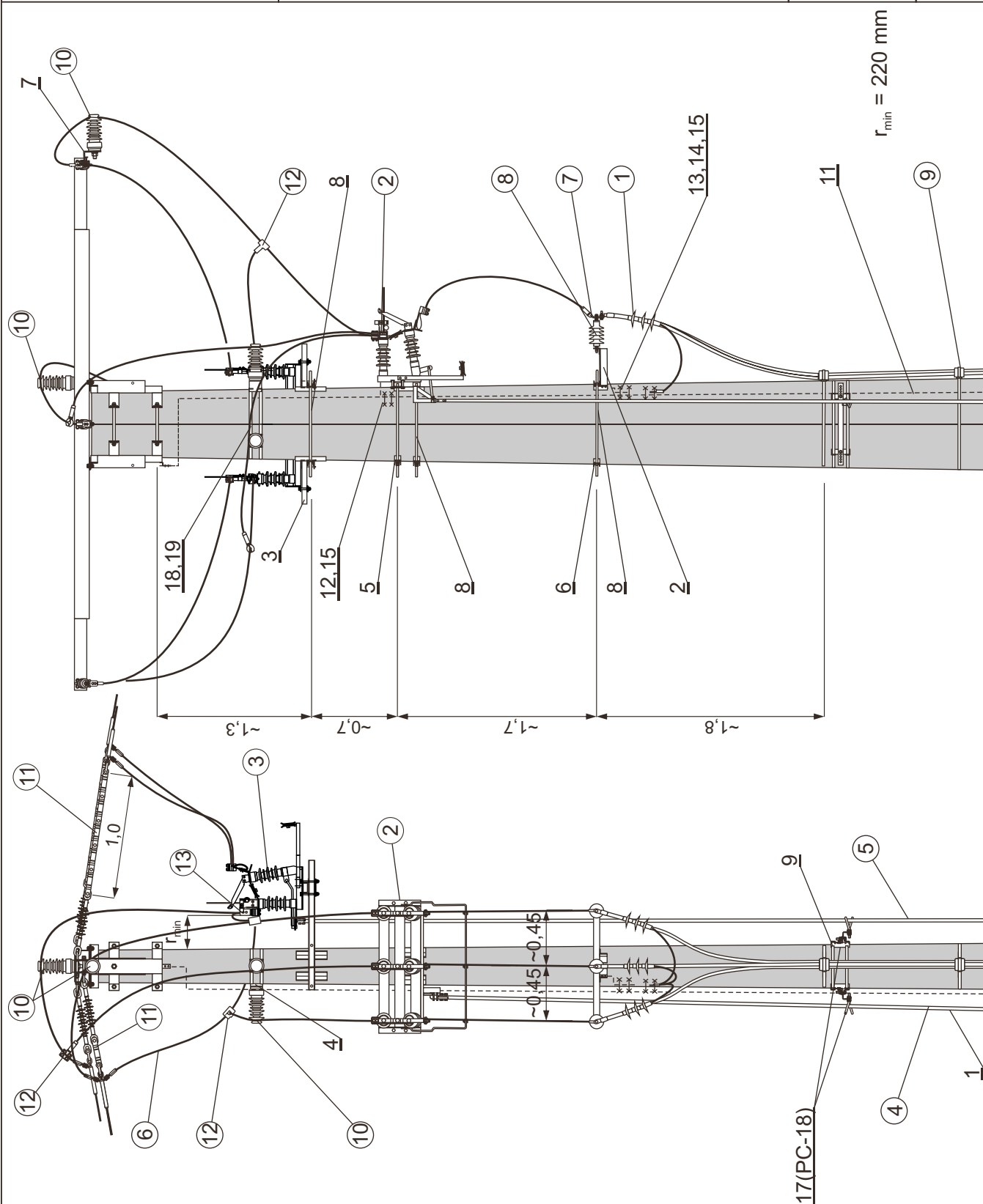


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□
ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ z głowicami kabli.
i odł. ONp, OUNp lub rozł. RNp, RUNp
oraz odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN - wariant II

LSNS-og
120(70)
[240]

str.
74



Zestawienie materiałów str. 75



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

**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			
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	m	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego
14	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		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 70(50) tom I	□	
10	Uziom	□	1		str. 267÷275	□	
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 139	□	do napędu i PC-18
8	Śruba dwustronna	M16×760	8		rys. 4855	1,36	
7	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-2	1	szt.	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	szt.	rys. 48174	0,85	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-48	1		rys. 48110	24,79	
2	Element zamoc. ogr. przepięć	EOs-3	1	kpl.	rys. 4881	8,9	
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb2-□/□	1		LSNS 120(70) [240] tom I	str. 81	□
	Słup odporowy bliźniaczy	ONb1-□/□		str. 78			
		Ob2-□/□		str. 81			
		Ob1-□/□		str. 78			

KONSTRUKCJE

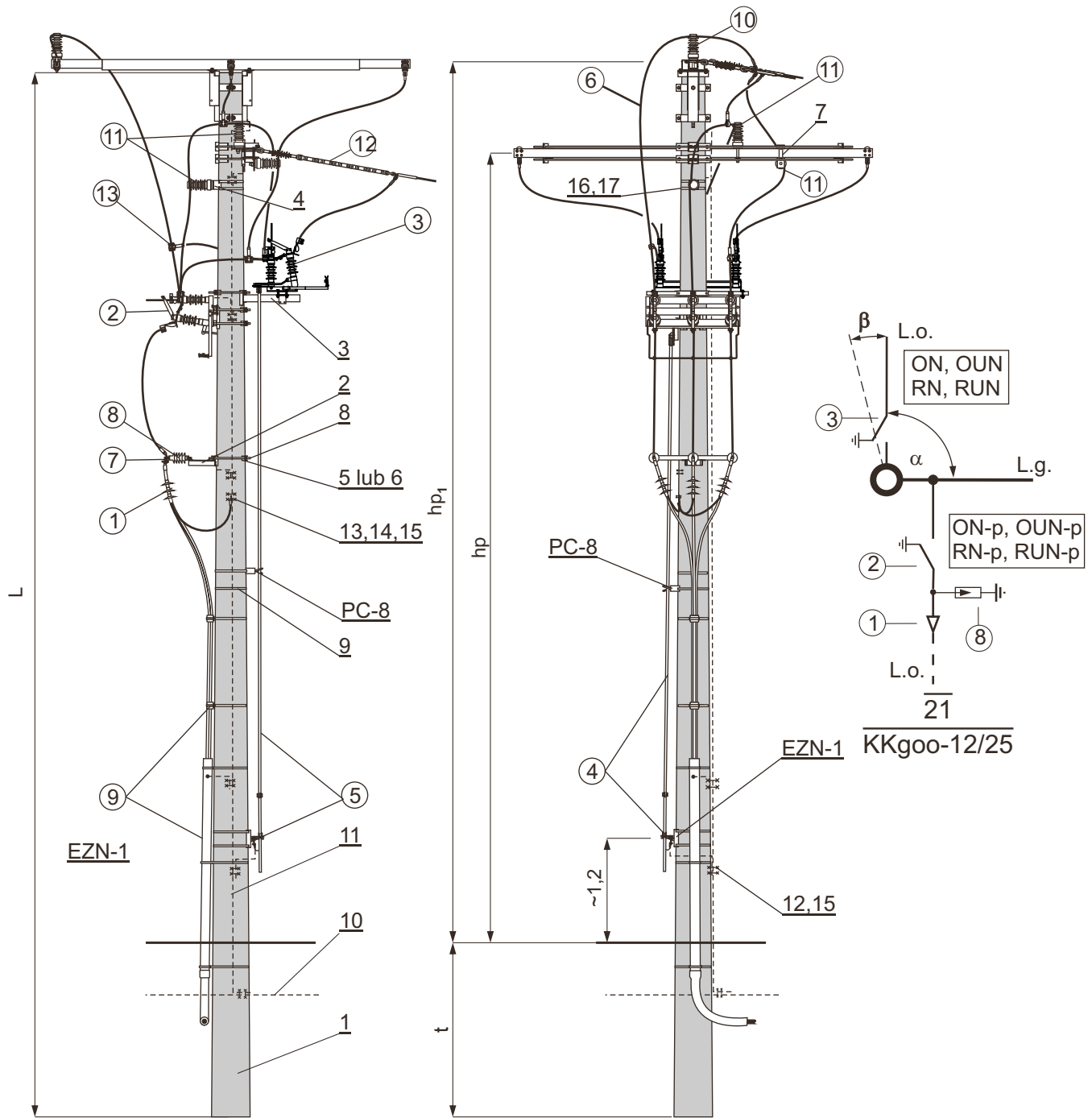
(13)	Element pośredni styku	EPS-1	3	szt.	dost. prod. poz. ③	□		
(12)	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02		3	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02	0,66				
		120 ² /120 ²	50912.04 04	0,62				
		240 ² /120 ²	50943. 0604	1,83				
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383	0,25				
		35÷120	SL 8.21	0,28				
	025150/2ALU		□					
	0-186	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-□	1	kpl.	BESKO-MET CHIMET ALPAR ELGIS-Garbatka	str. 132	□	do OUN, RUN
		Np-□, NR-□C, NRA-□				÷ 135	□	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	□	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						
(1)	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4	1					
(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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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

2. Uzbrojenie słupa KKgoo-□/□

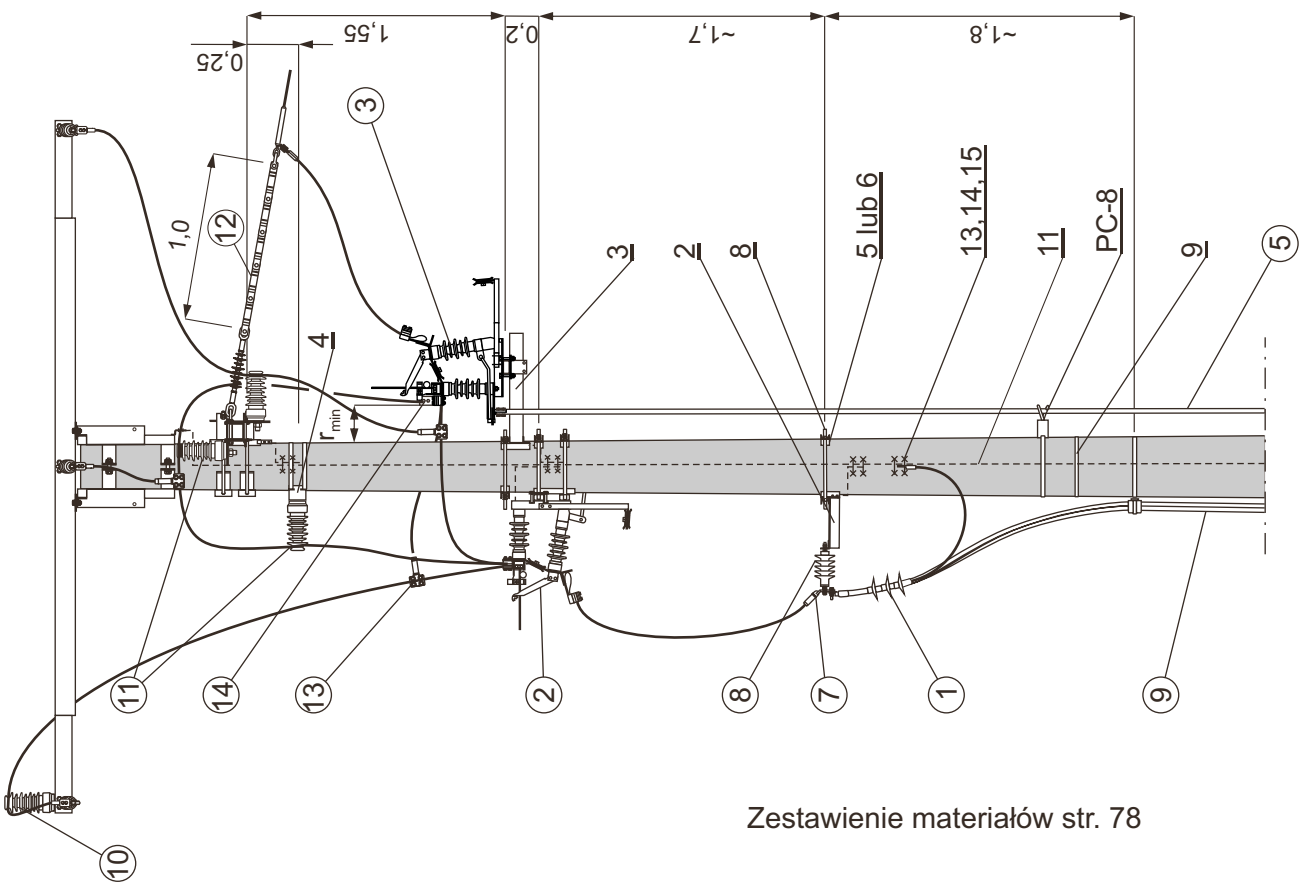
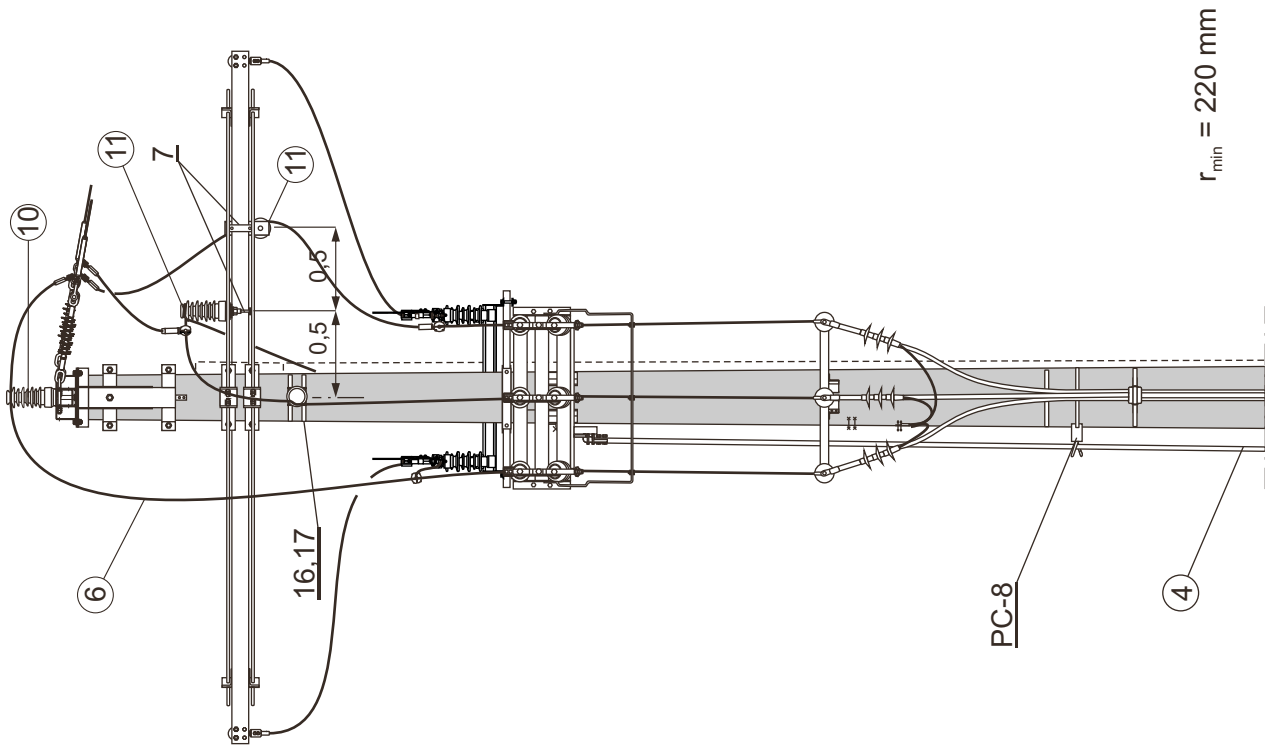
str. 77



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.
77



Zestawienie materiałów str. 78



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

	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.	M10x25	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	25x4	3		-	0,79		
11	Połączenie uzziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240]	□		
10	Uziom	□	1		tom I str. 267 ÷ 275	□		
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	szt.	str. 137	□	do napędu i PC-8	
8	Śruba dwustronna	M16x420	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 żerdzi o Dw≥240	
5		EMs-1	4(3)		rys. 4853	2,4		
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 zawieszęń ZM

KONSTRUKCJE

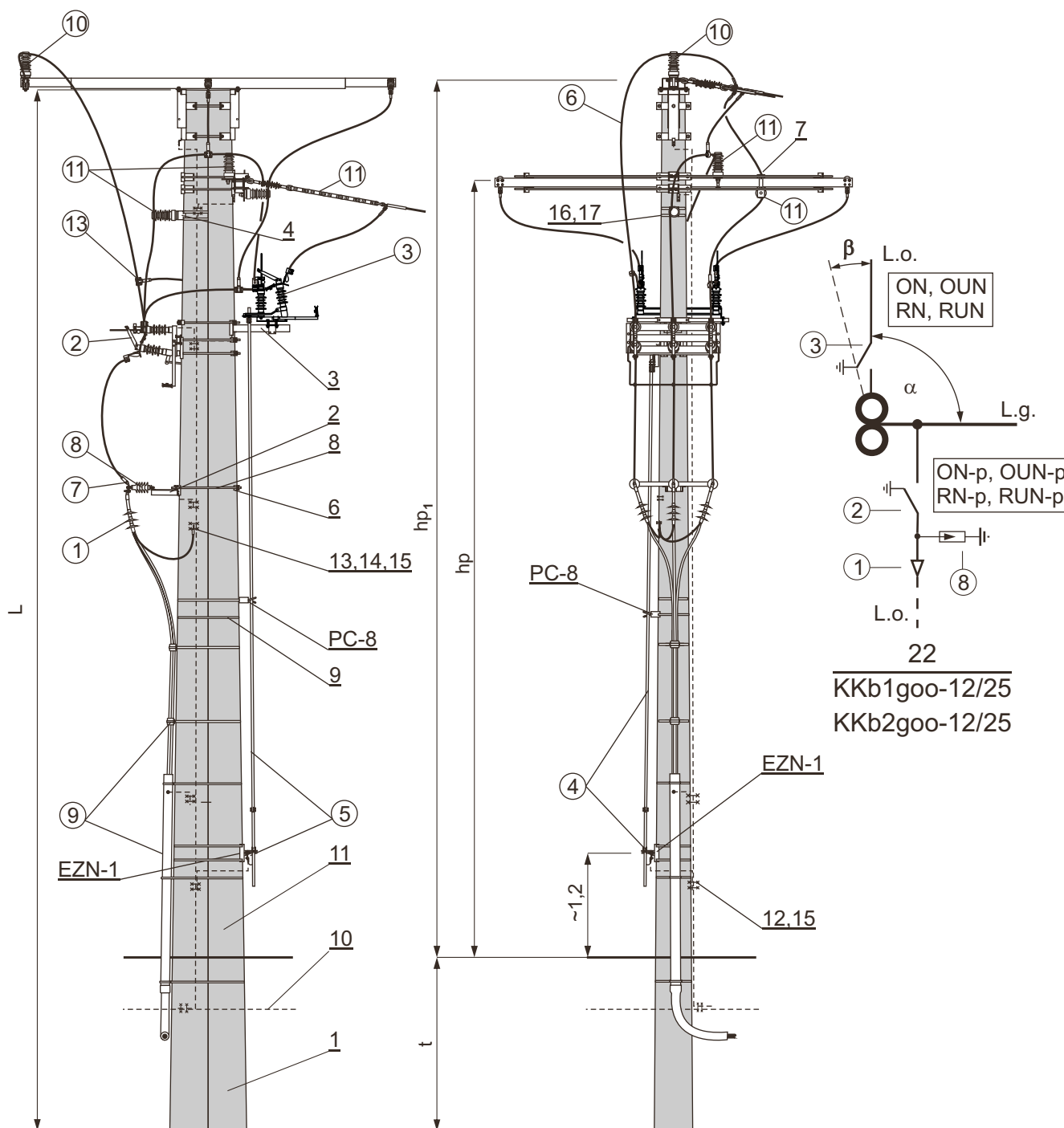
⑭	Element pośredni styku	EPS-1	1	szt.	dost. prod. poz. ③	□		
⑬	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02		3	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66	
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62	
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83	
⑬	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383		3	SINEMA	0,25	
		35÷ 120	SL 8.21			ENSTO POL	0,28	
			025150/2ALU			GPH	□	
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	15			DELKAR	0,216	
⑪	Zawieszenie przelotowe	M24x62	3			BELOS - PLP	0,8	
⑩	mostka - izolator z trzonem	M24x140	1			ZM	□	
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	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	□	do OUN,RUN do ON, RN
		Np-□/b,NRU-□C NRAu-□				÷135		
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.		□	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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

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

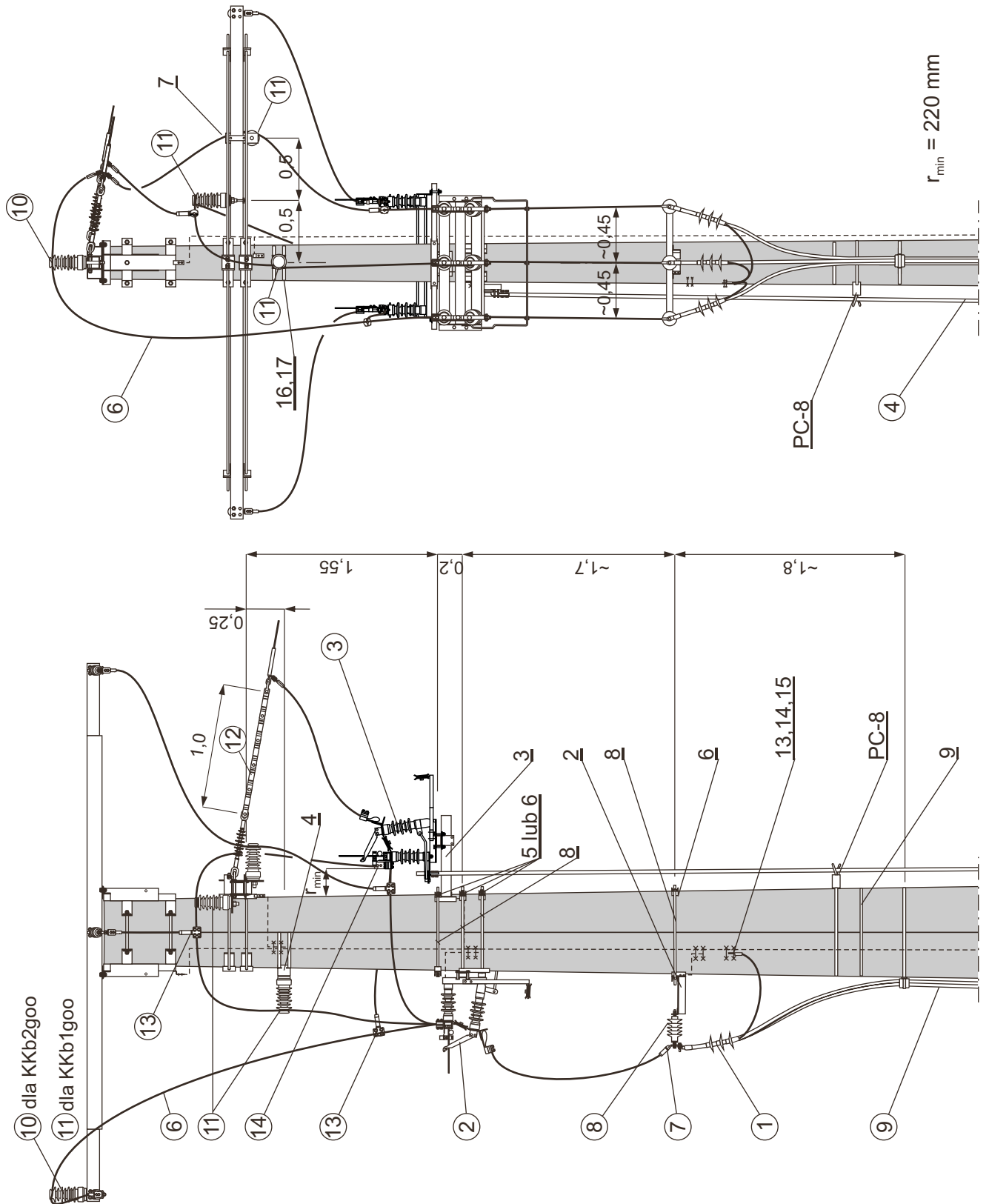
str. 80



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.
80



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

**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.	M10x25	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	25x4	3		-	0,79	
11	Połączenie uzimienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240]	□	
10	Uziom	□	1		tom I str. 267 ÷ 275	□	
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	kpl.	str. 137	□	do EZN-1 i PC-8
8	Śruba dwustronna	M16x760	8		rys. 4855	1,36	
7	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-1	2	szt.	rys. 4858	1,78	ilość w () dla żerdzi o Dw≥240
6	Element mocujący	EMs-2	1(4)		rys. 4875	2,73	
5	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EMs-1	3(0)	szt.	rys. 4853	2,4	
4	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-4	1		rys. 48174	0,85	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-46	1	kpl.	rys. 3880	14,32	bez mostków i zawieszzeń ZM
2	Element zamocowania ogr.przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup krańcowo - krańcowy	KKb2-□/□ KKb1-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 194 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		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	3	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	ilość w () dla KKb2goo	
(11)	Zawieszenie przelotowe	M24x62	3(4)		LSNS120(70)[240]	□		
(10)	mostka - izolator z trzonem	M24x140	1(0)		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	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-□	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-□ 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.	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	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------

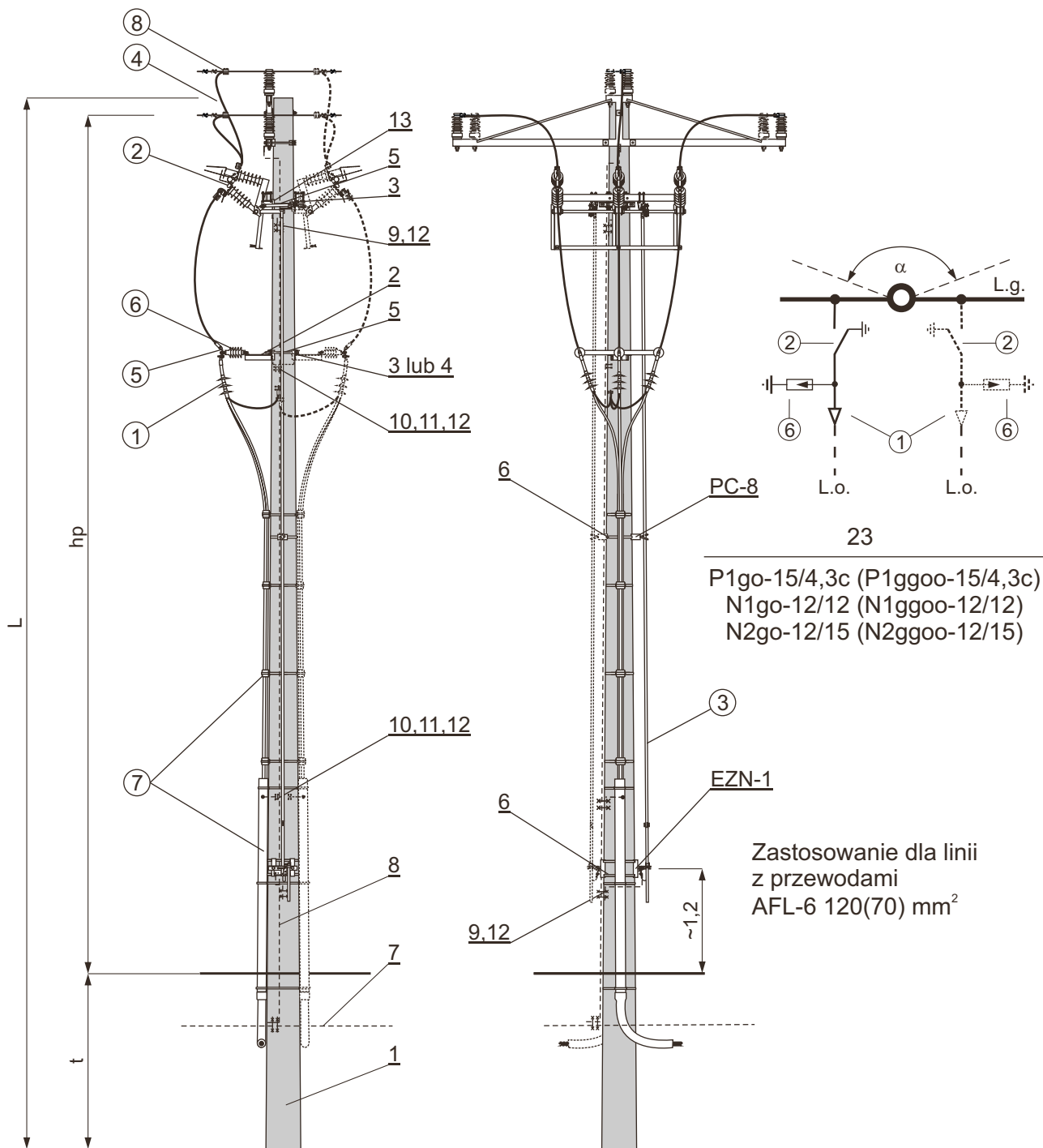


**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**



**IV. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW
Z ROZŁĄCZNIKAMI FL□GB**





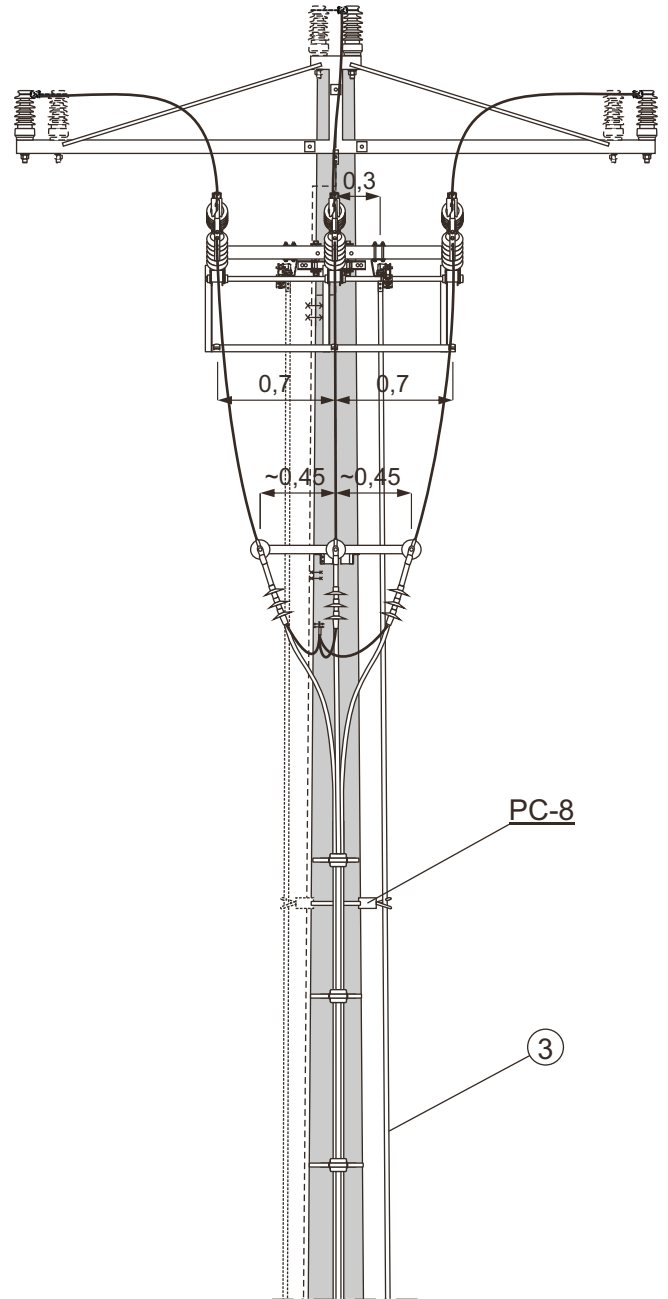
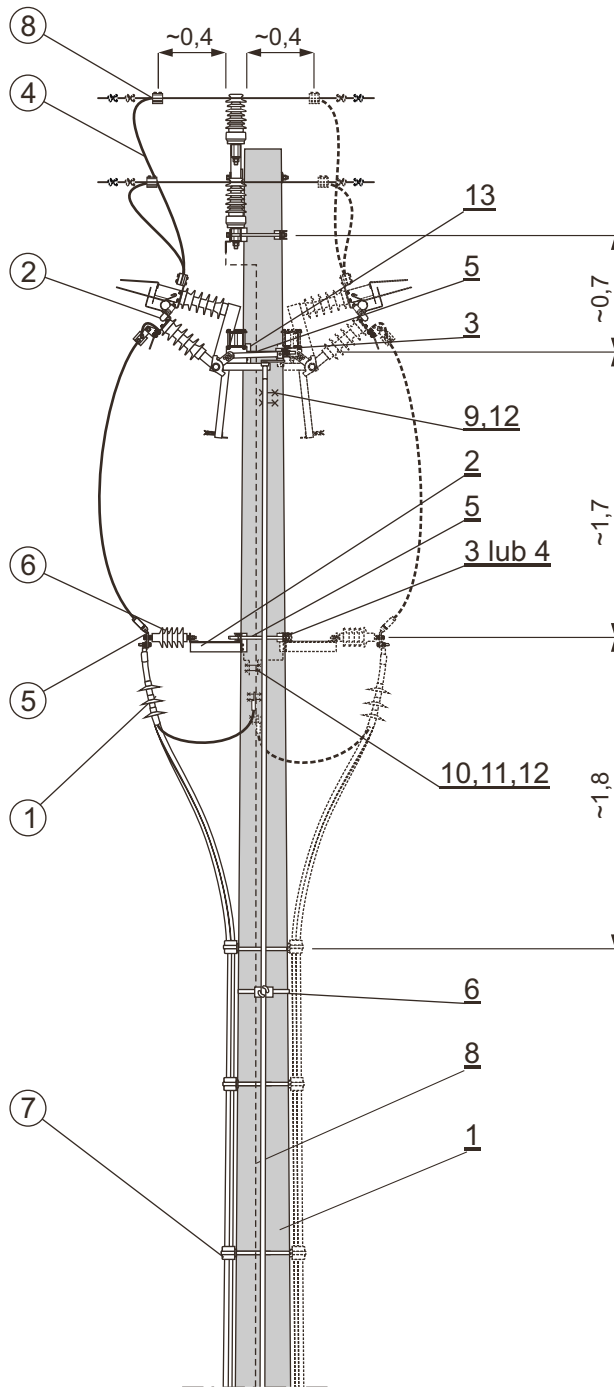
P1go-15/4,3c (P1ggoo-15/4,3c)
N1go-12/12 (N1ggoo-12/12)
N2go-12/15 (N2ggoo-12/15)

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

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.

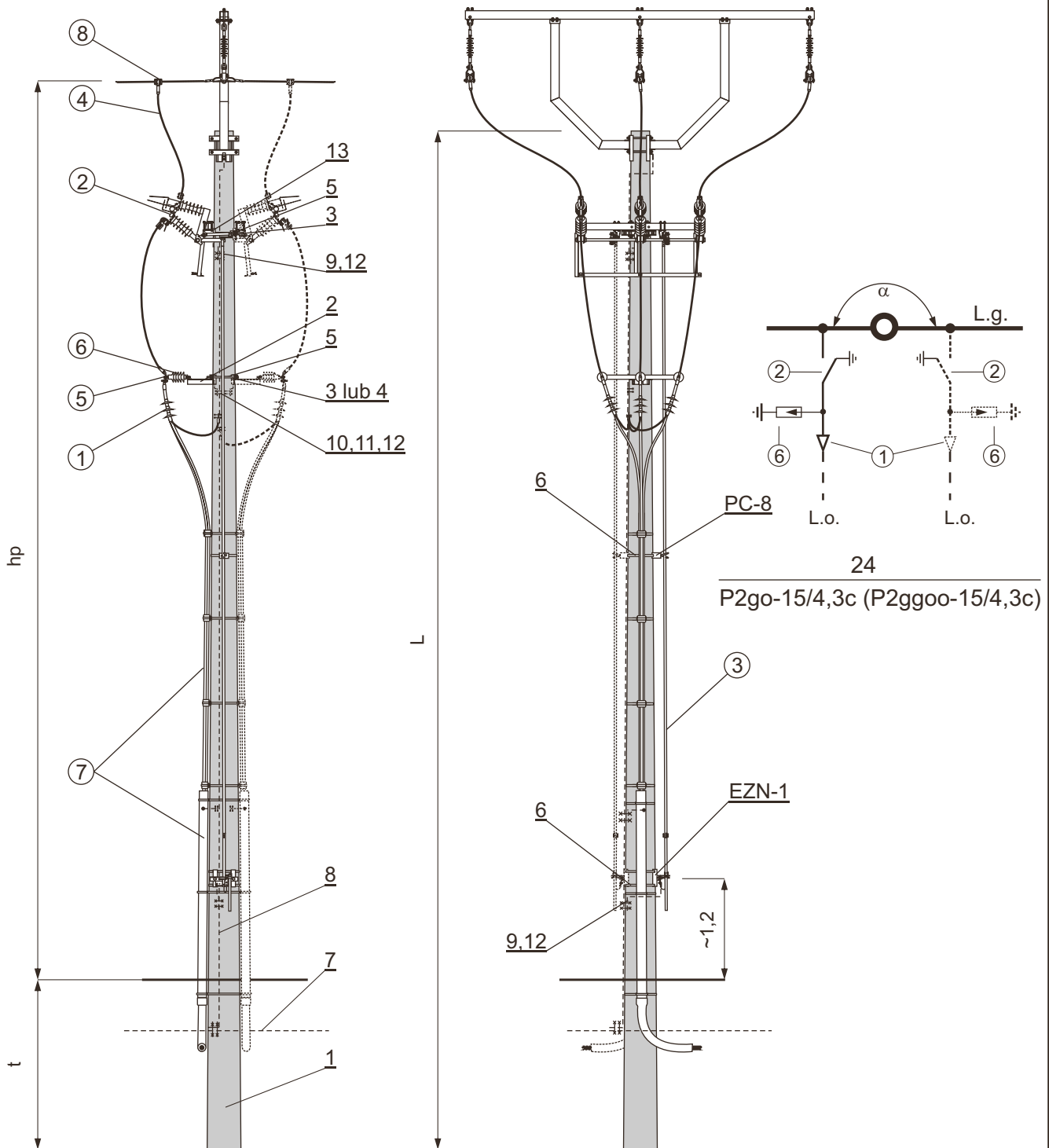
str. 84





Zestawienie materiałów str. 99



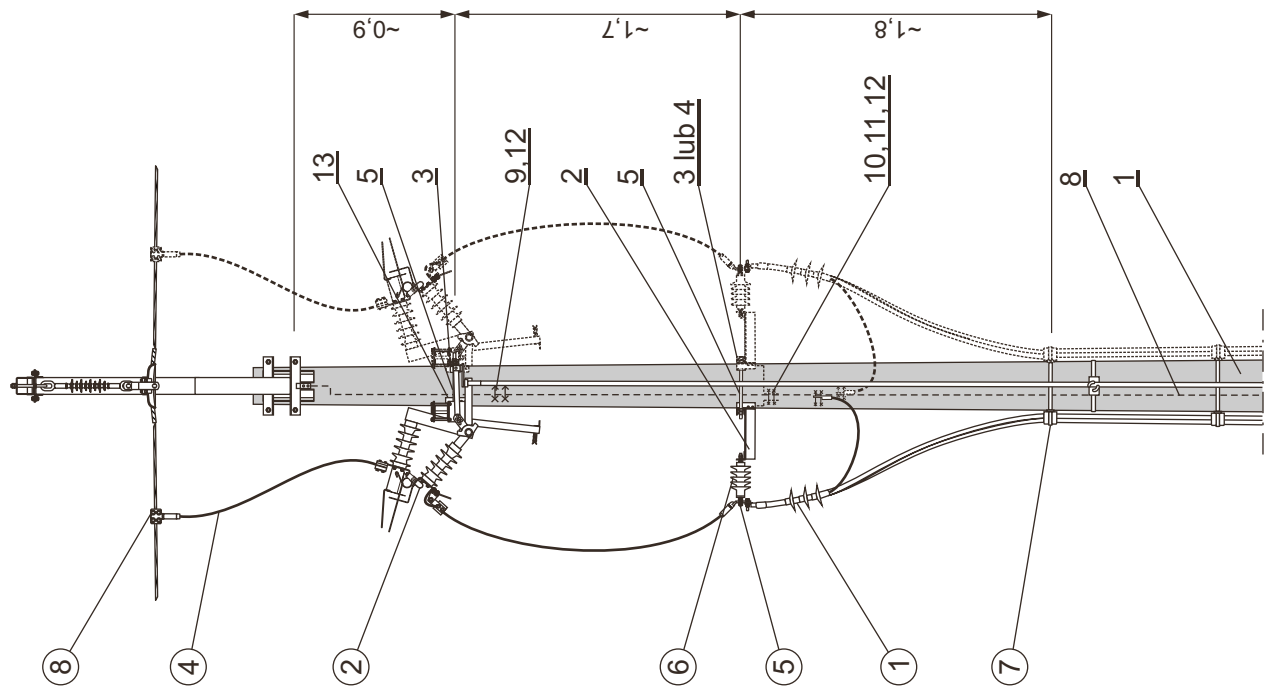
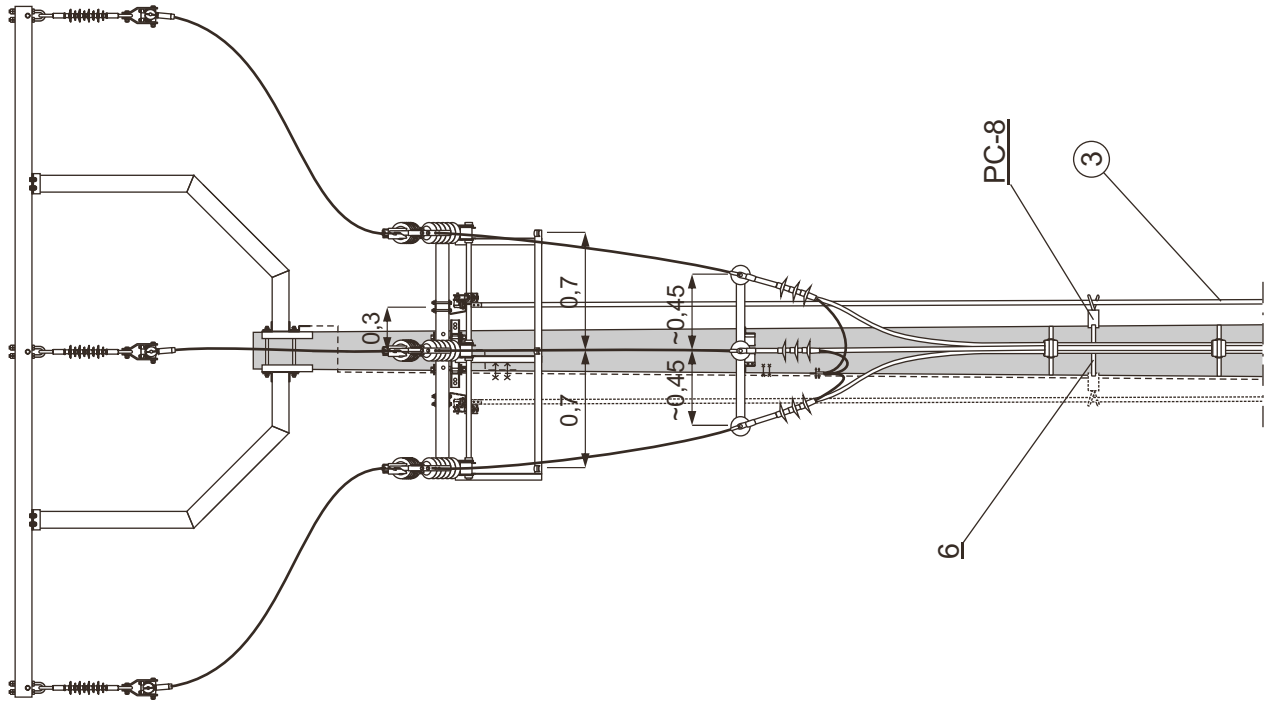


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa P2go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol słupa dla tego przypadku.

str. 86

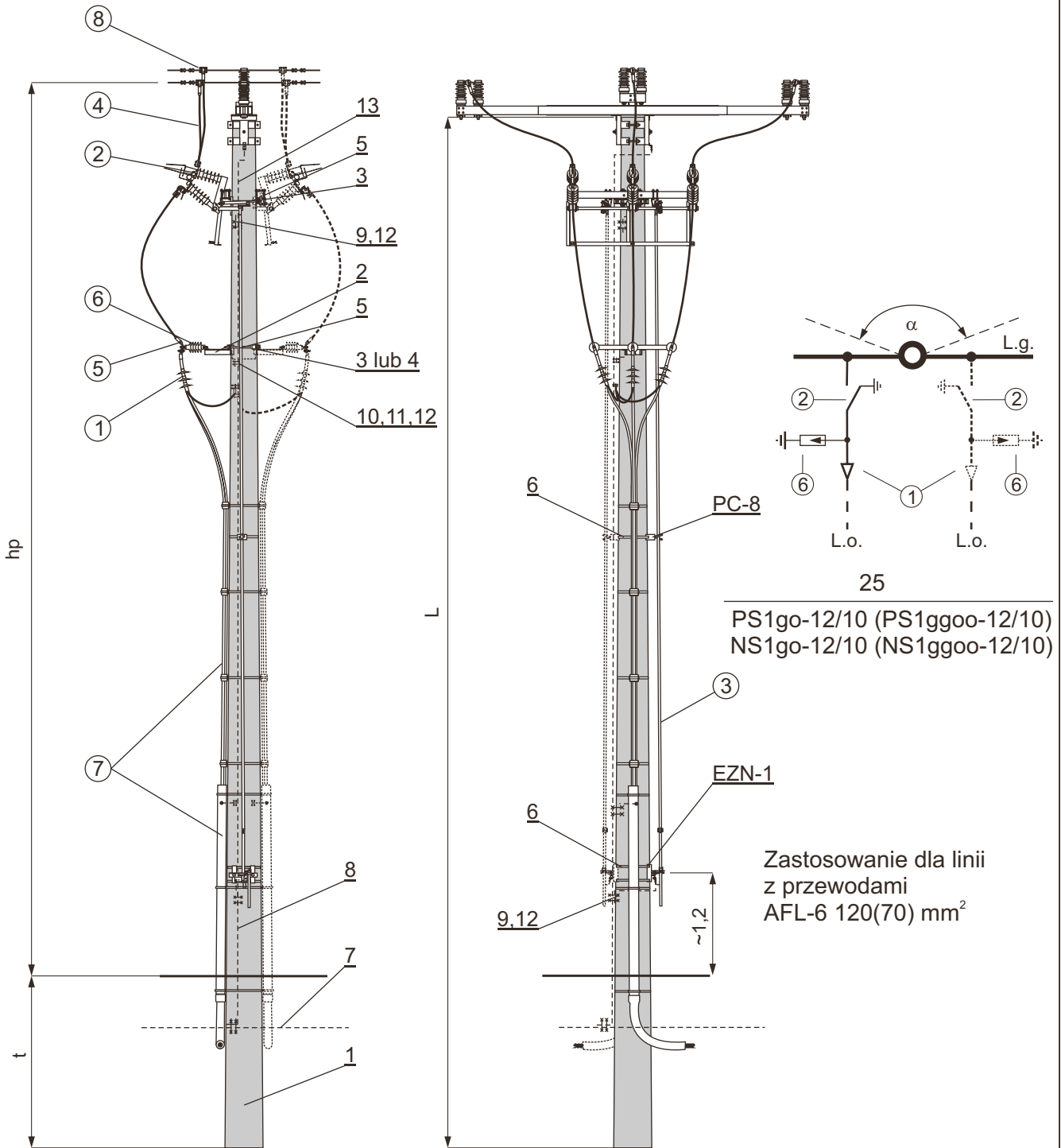


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



Zestawienie materiałów str. 99





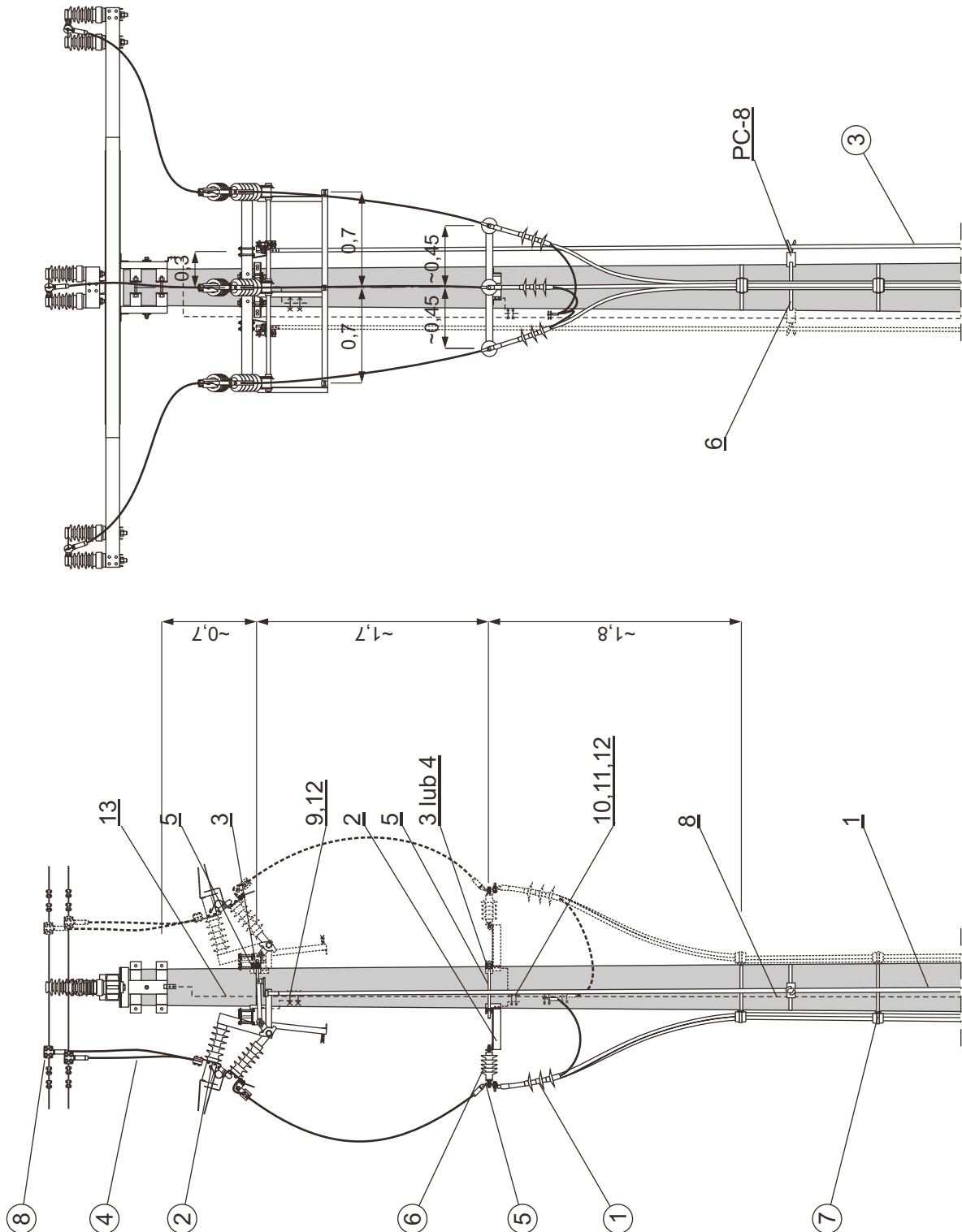
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.

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

str. 88

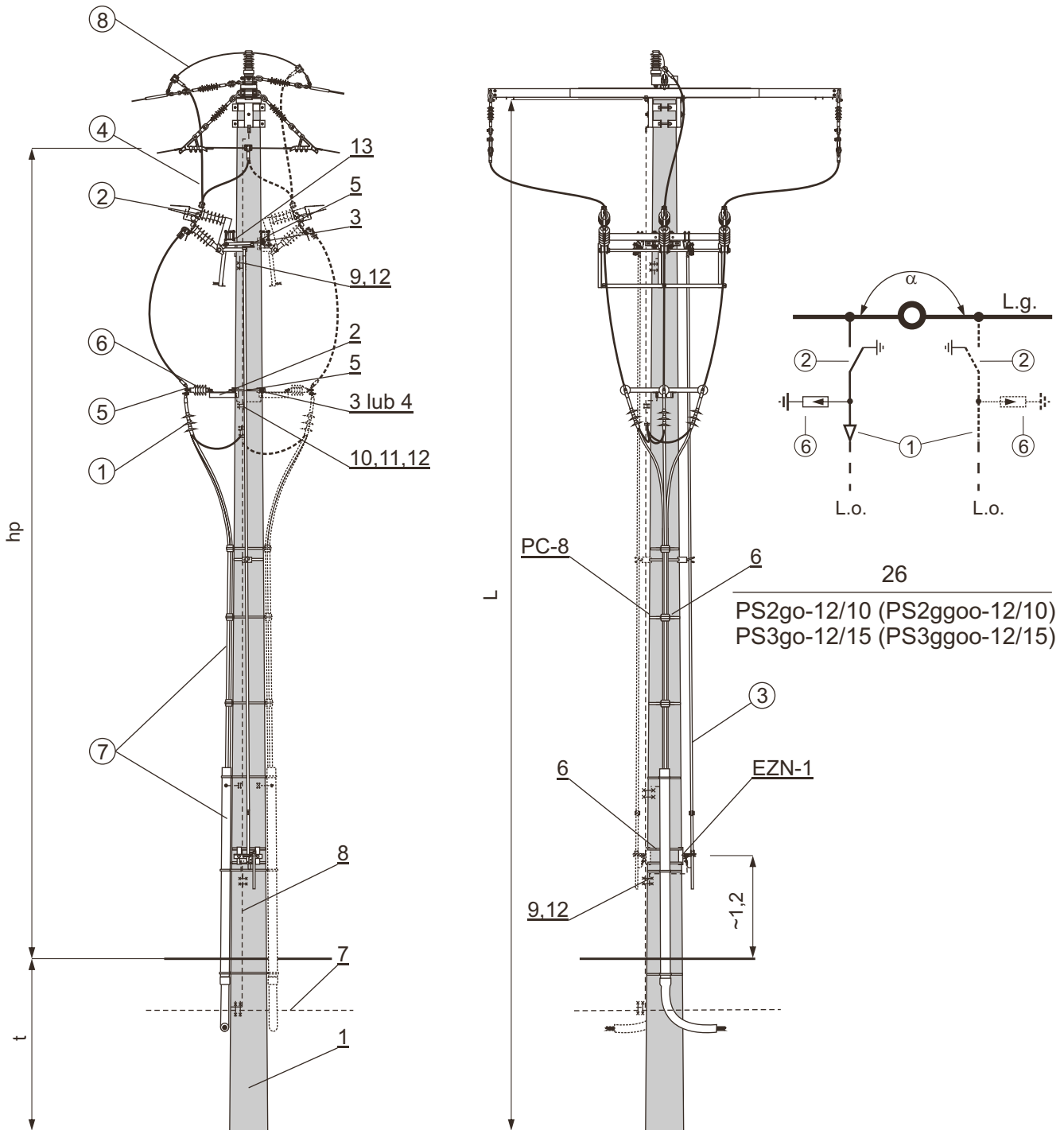
3. Linią przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej inii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 99

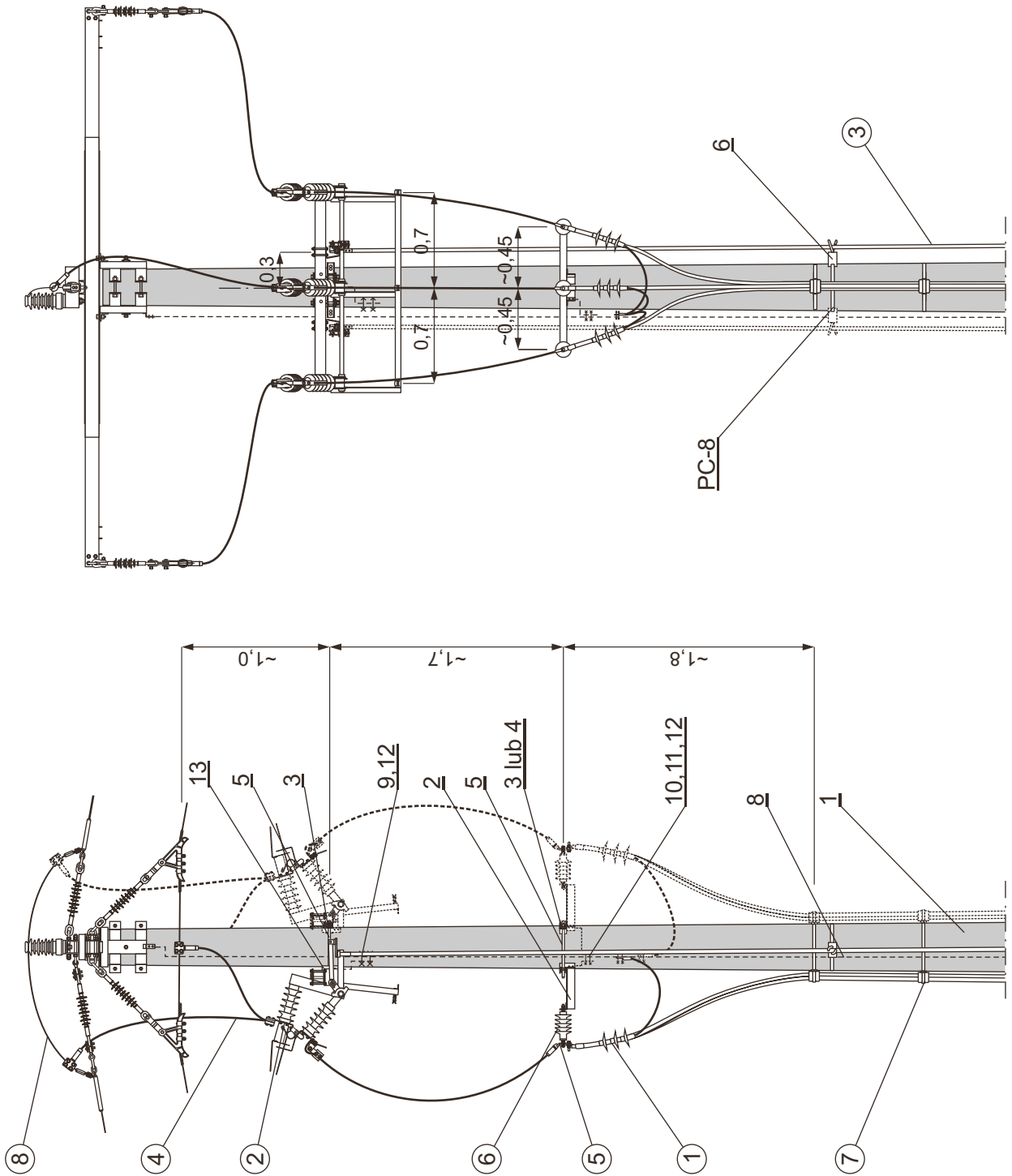




1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa PS2go-□/10□, PS3go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej inii kablowej,
 a w () symbol dla tego przypadku.

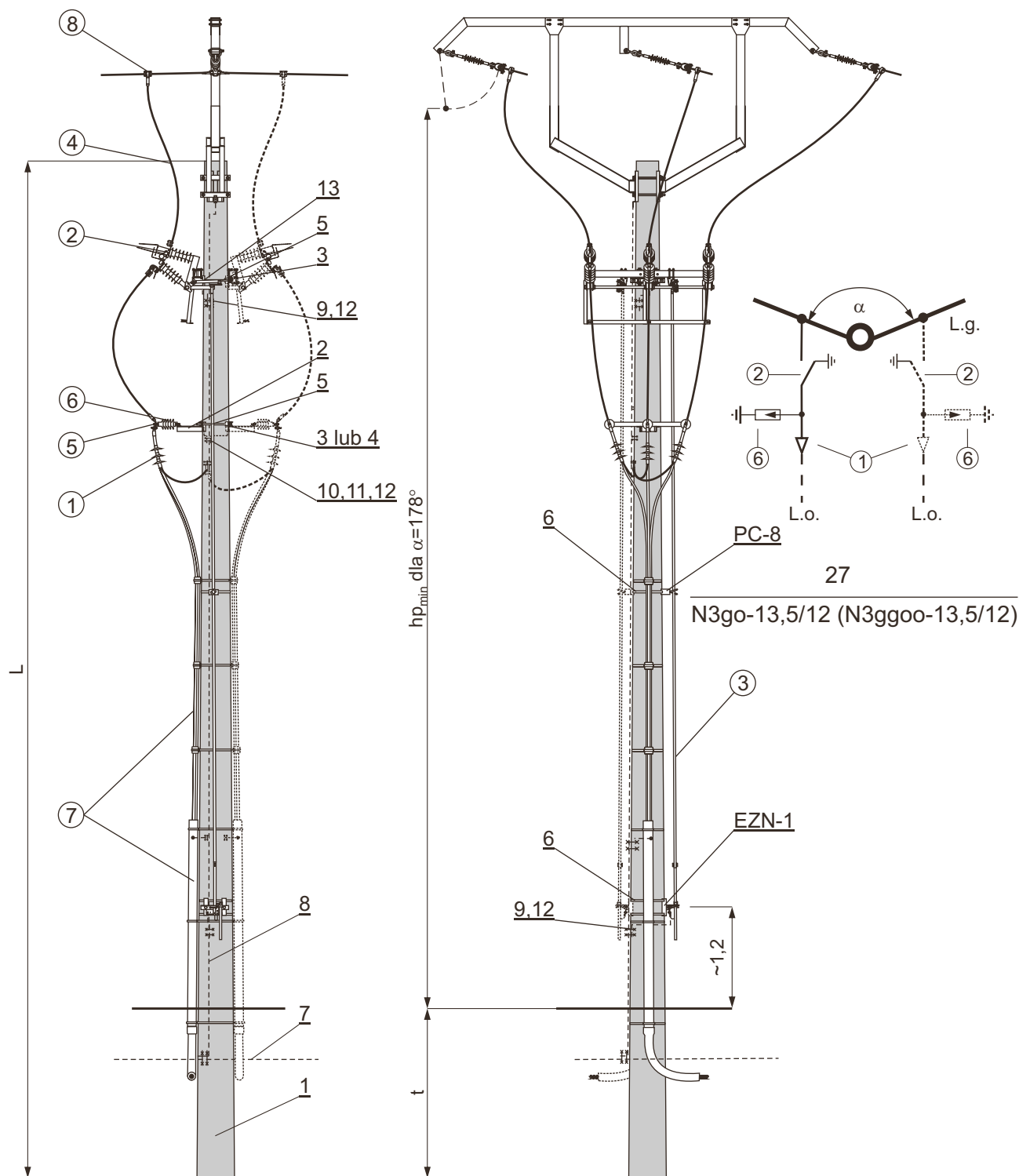
str. 90





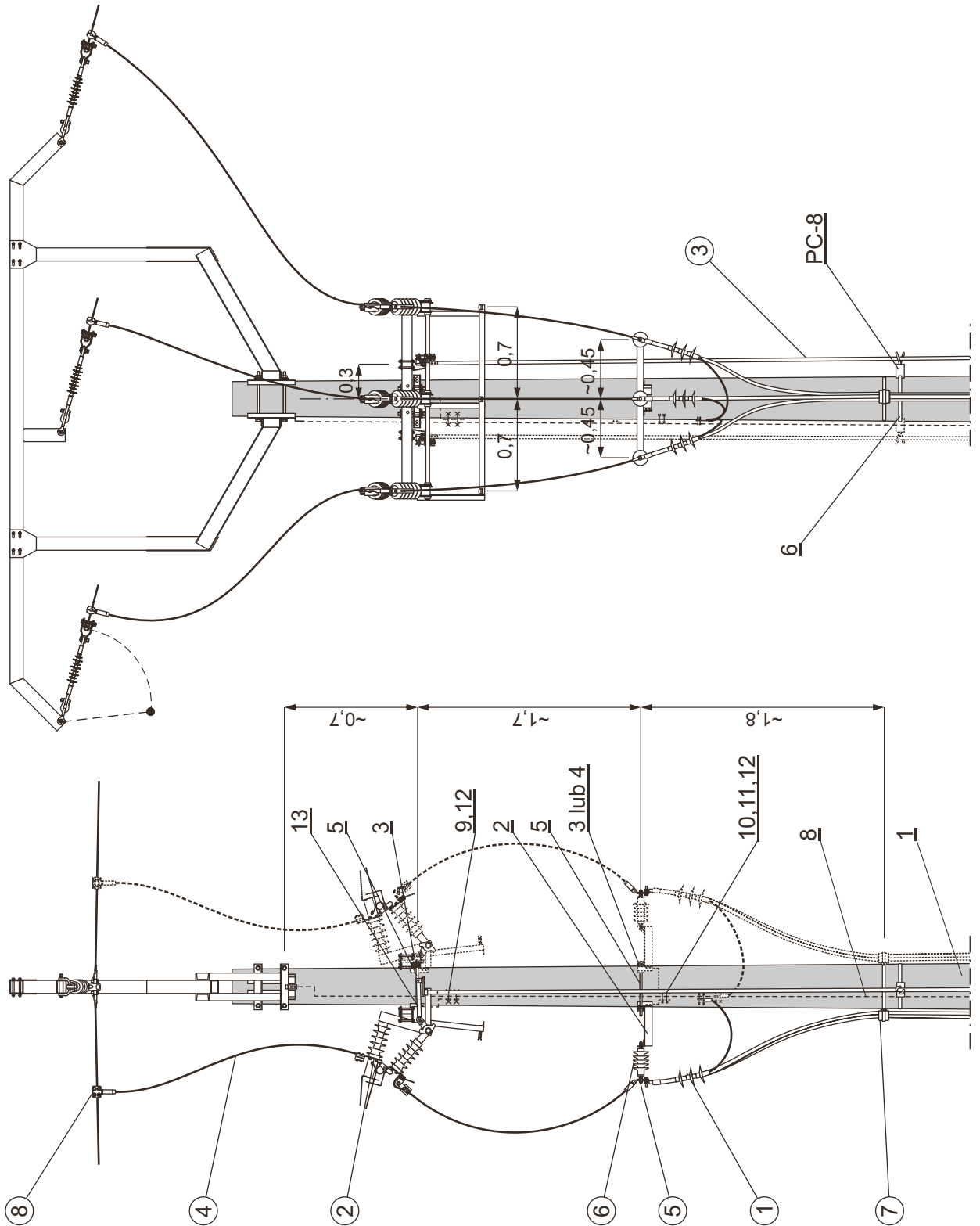
Zestawienie materiałów str. 99





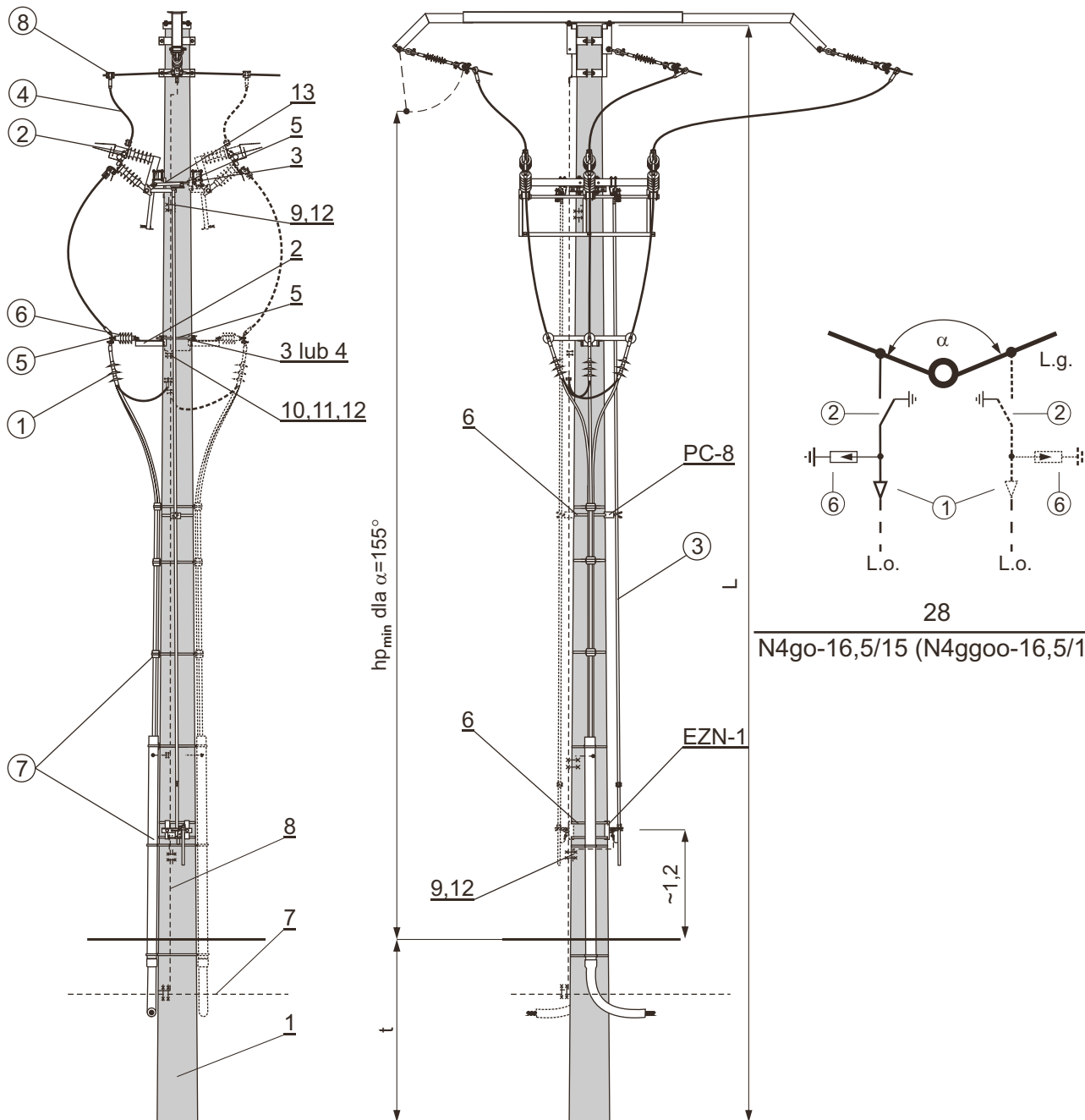
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa N3go-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej, a w () symbol dla tego przypadku.





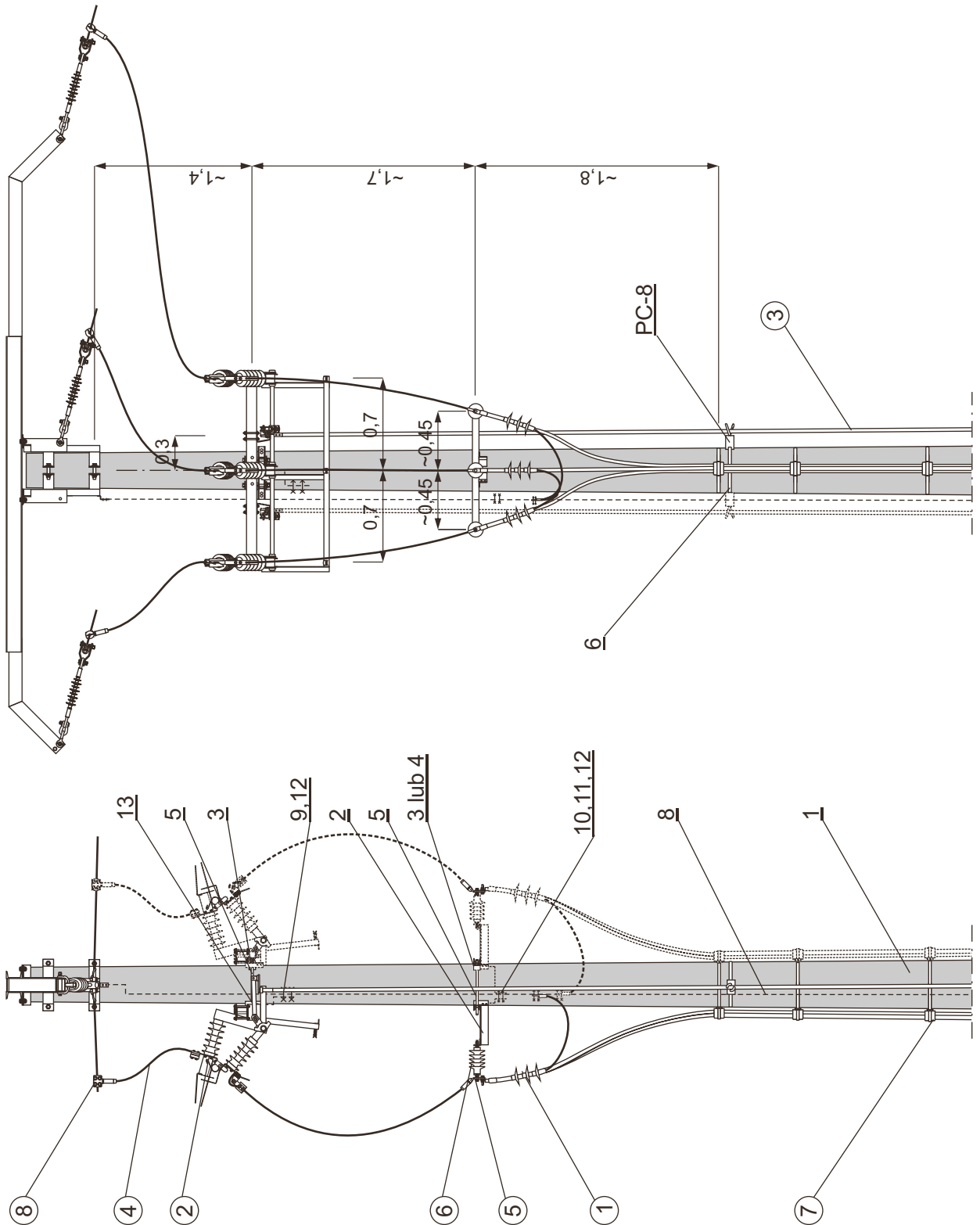
Zestawienie materiałów str. 99





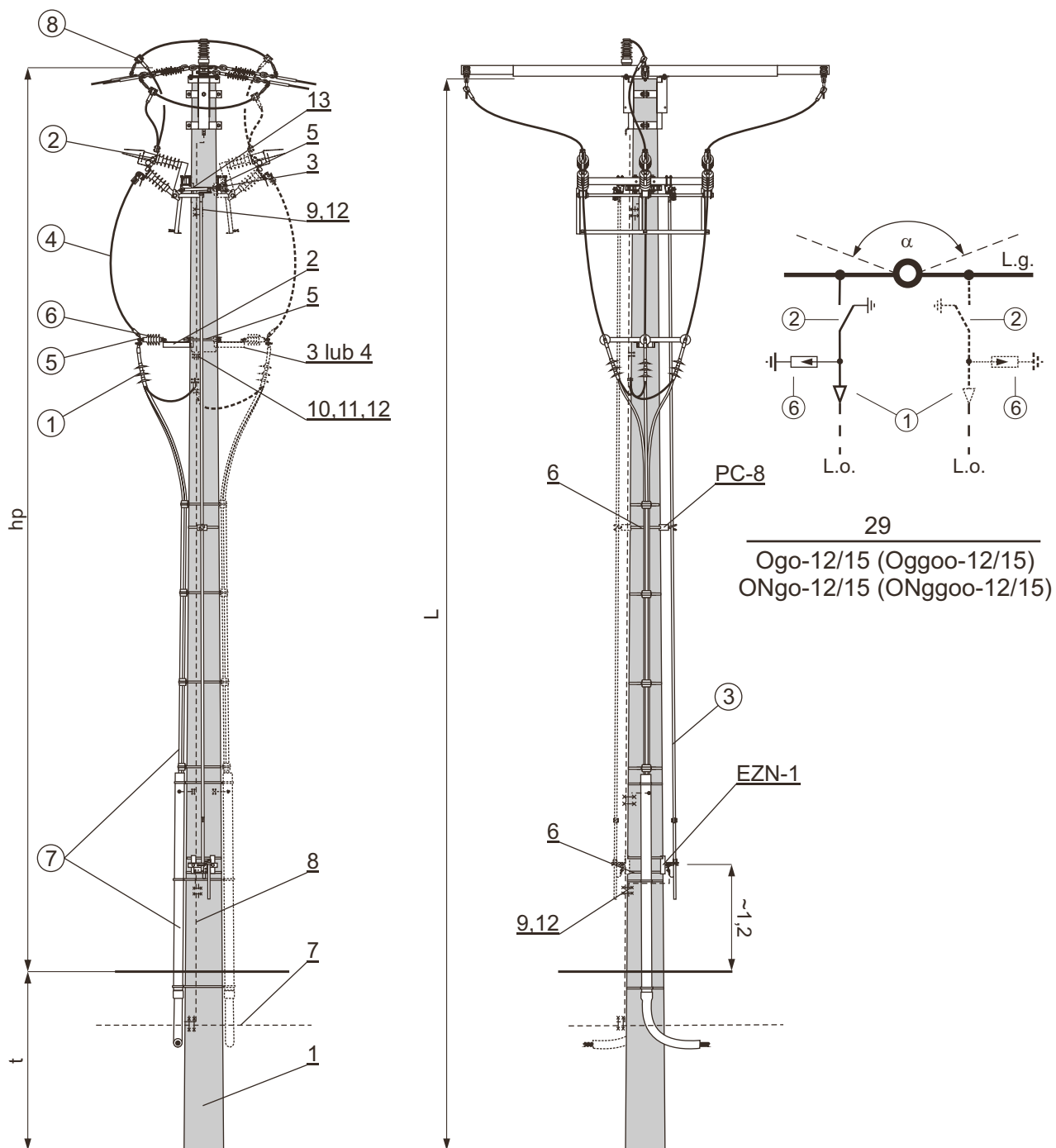
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa N4go-□/□□
3. Linią przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 99





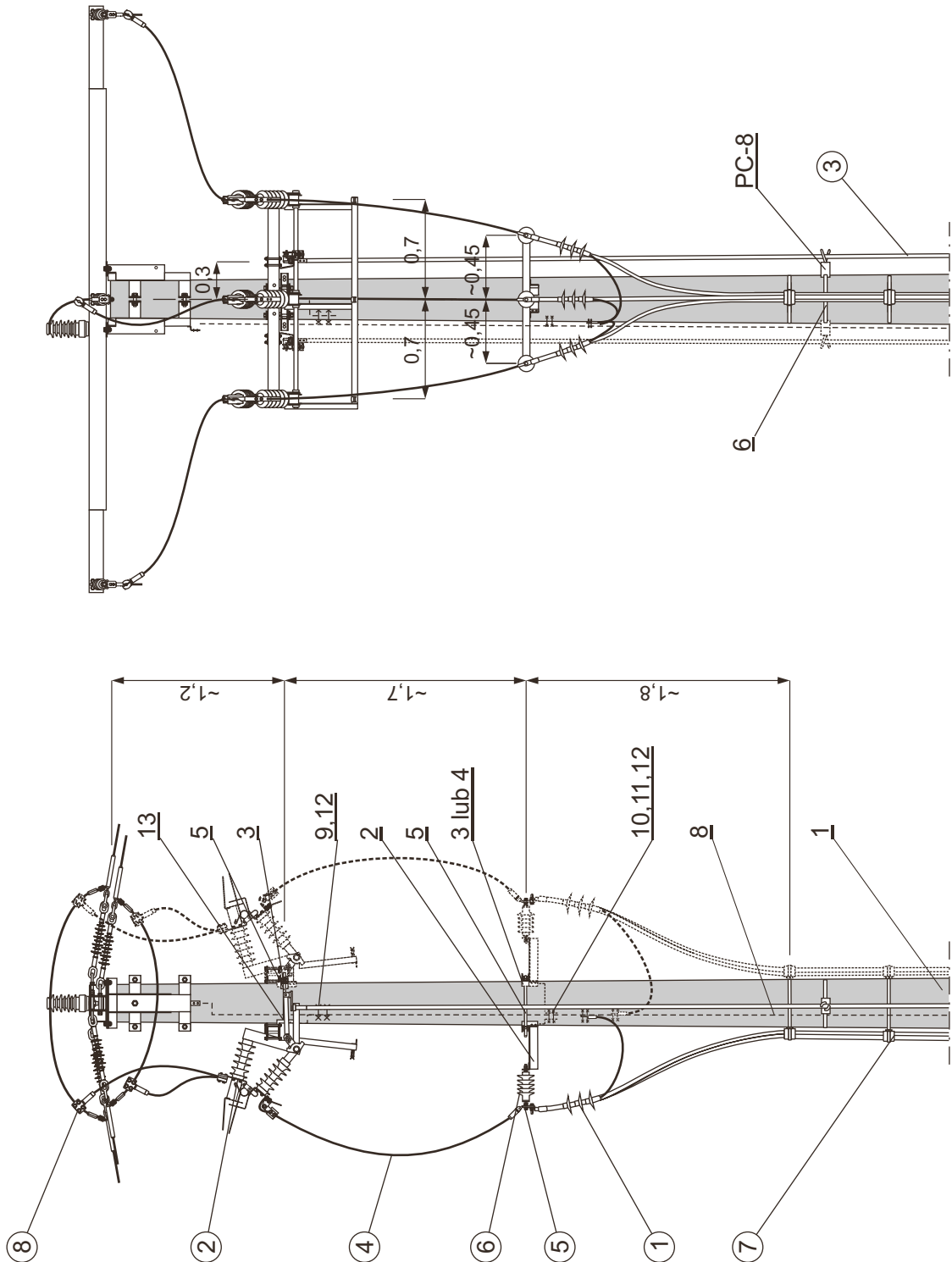
1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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

str. 96

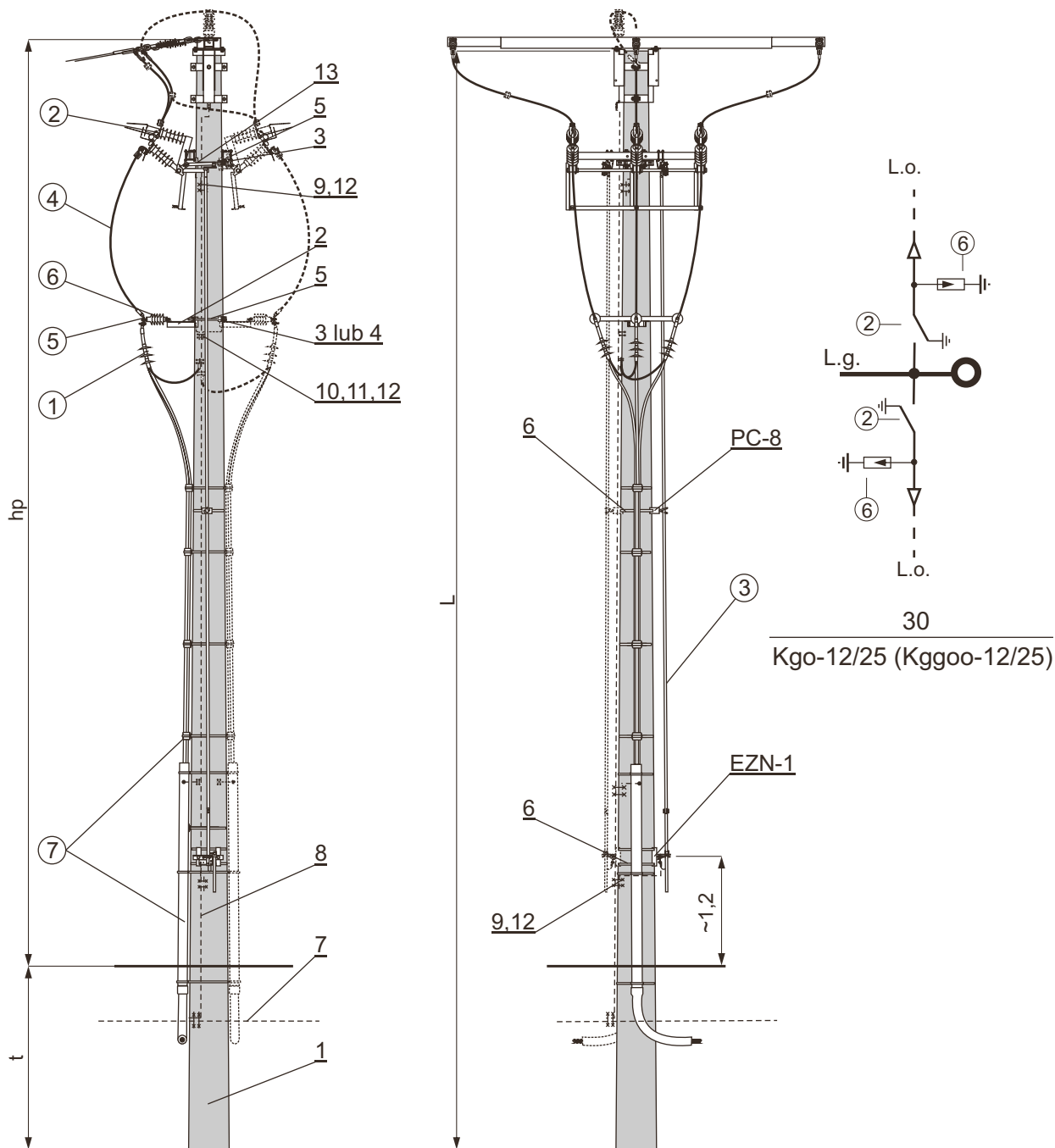
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.





Zestawienie materiałów str. 99

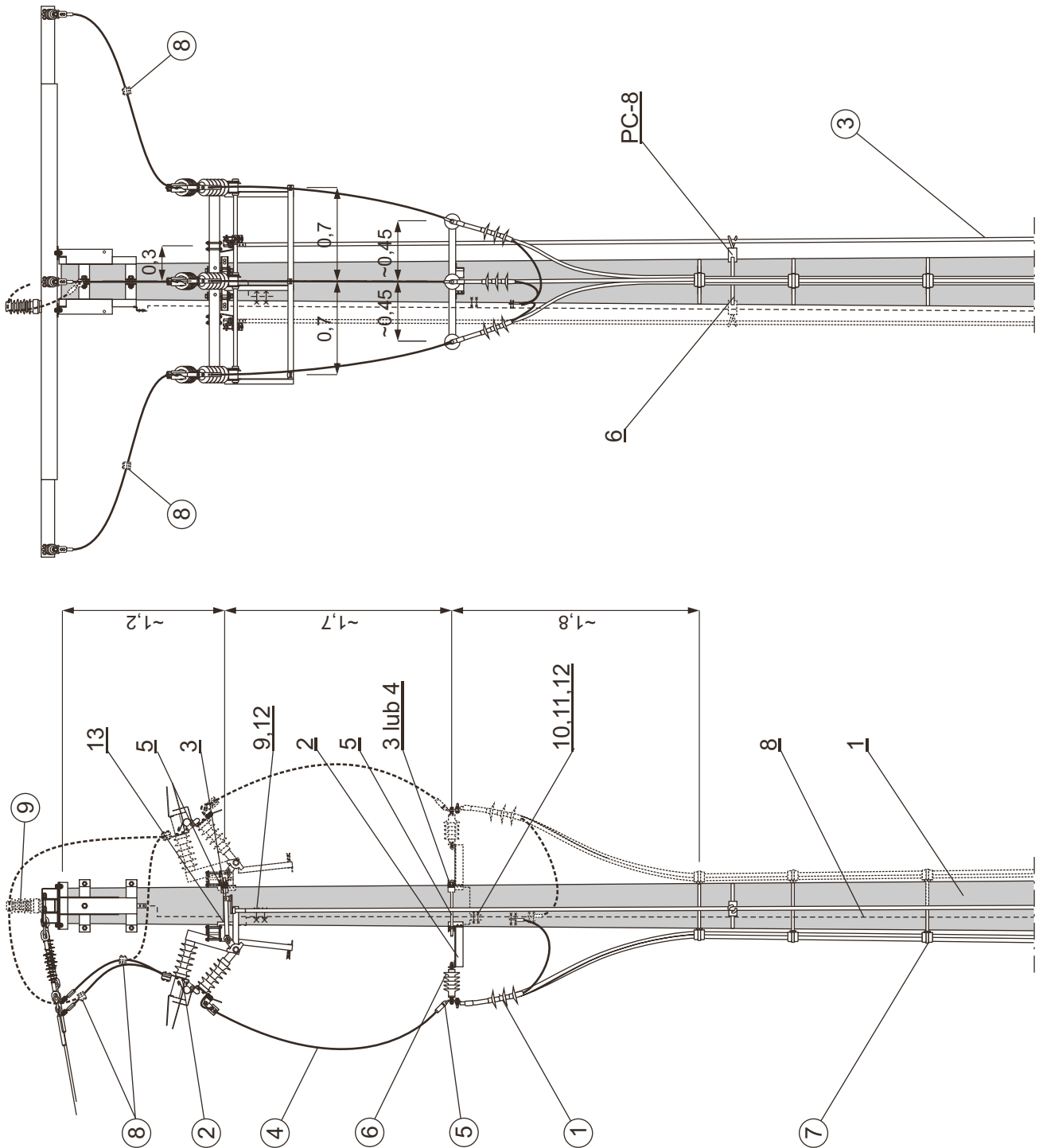




1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Kgo-□/□□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
a w () symbol dla tego przypadku.

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 FL□GBT S lub FL□GBTu S	LSNS-og 120(70) [240]	str. 99
--	--	--------------------------------------	------------

UWAGI:

Zestawienie materiałów

- Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
- W [] przedstawiono ilości zmienne dla przypadku z dodatkowym kompletem głowic kablowych.
- 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 klamerkami	□	□		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	□	
	Słup odporowo narożny	ON-□/□□					
	Słup odporowy	O-□/□□					
	Słup narożno-skrzyżowaniowy	NS1-□/□□					
	Słup narożny	N4-□/□□					
		N3-□/□□					
		N2-□/□□					
		N1-□/□□					
		PS3-□/□□					
	Słup przelotowo-skrzyżowaniowy	PS2-□/10□					
PS1-□/10□							
Słup przelotowy	P2-□/□□ P1-□/□□						

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*	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				0,25		- [3] szt. dla 2 kpl. głowic
35÷ 120	SL 8.21	0,28							
	025150/2ALU	□							
	0-186	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 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					str. 131	□	do FL □ GBT S
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S		1[2]	szt.			□	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------

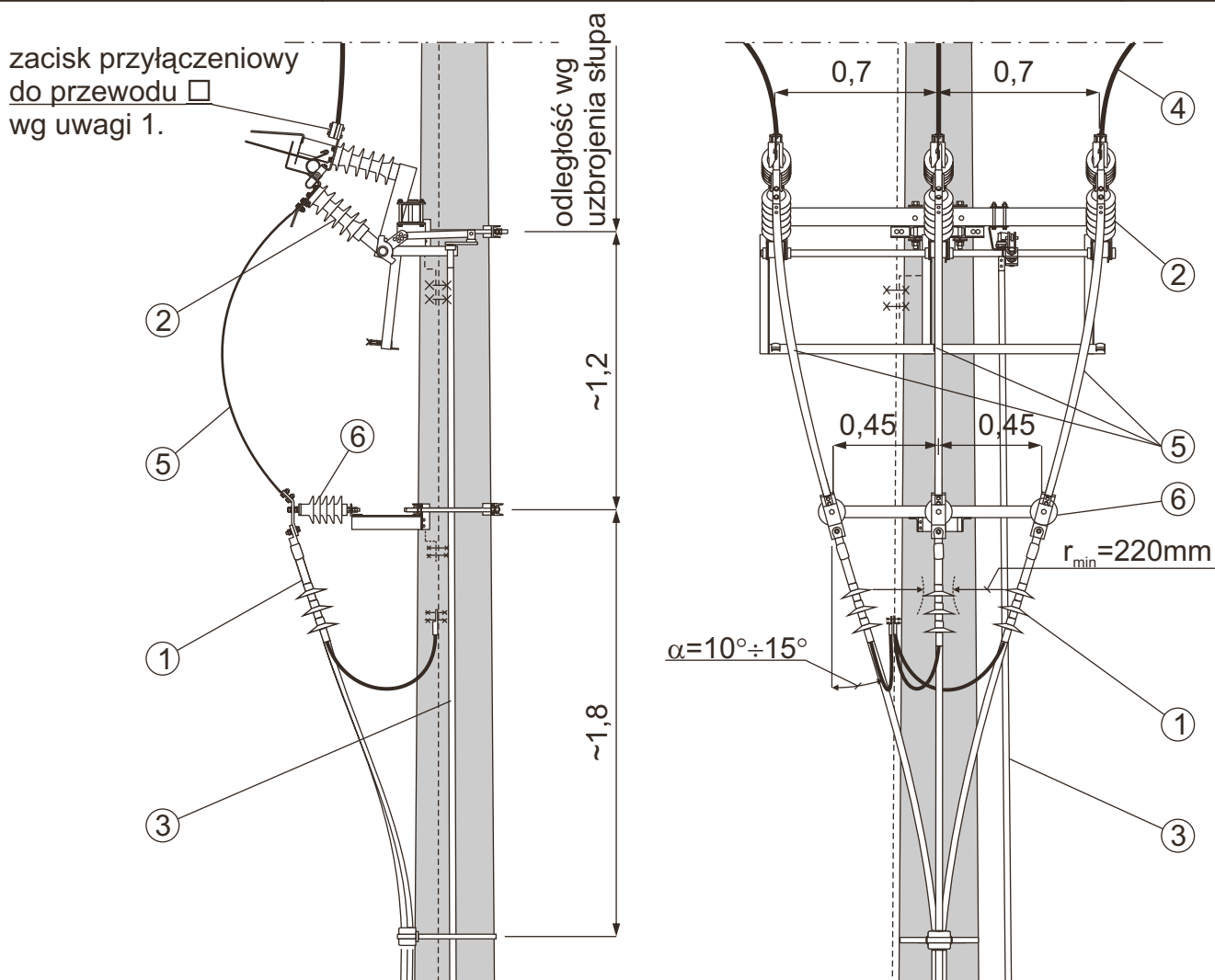


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

**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.

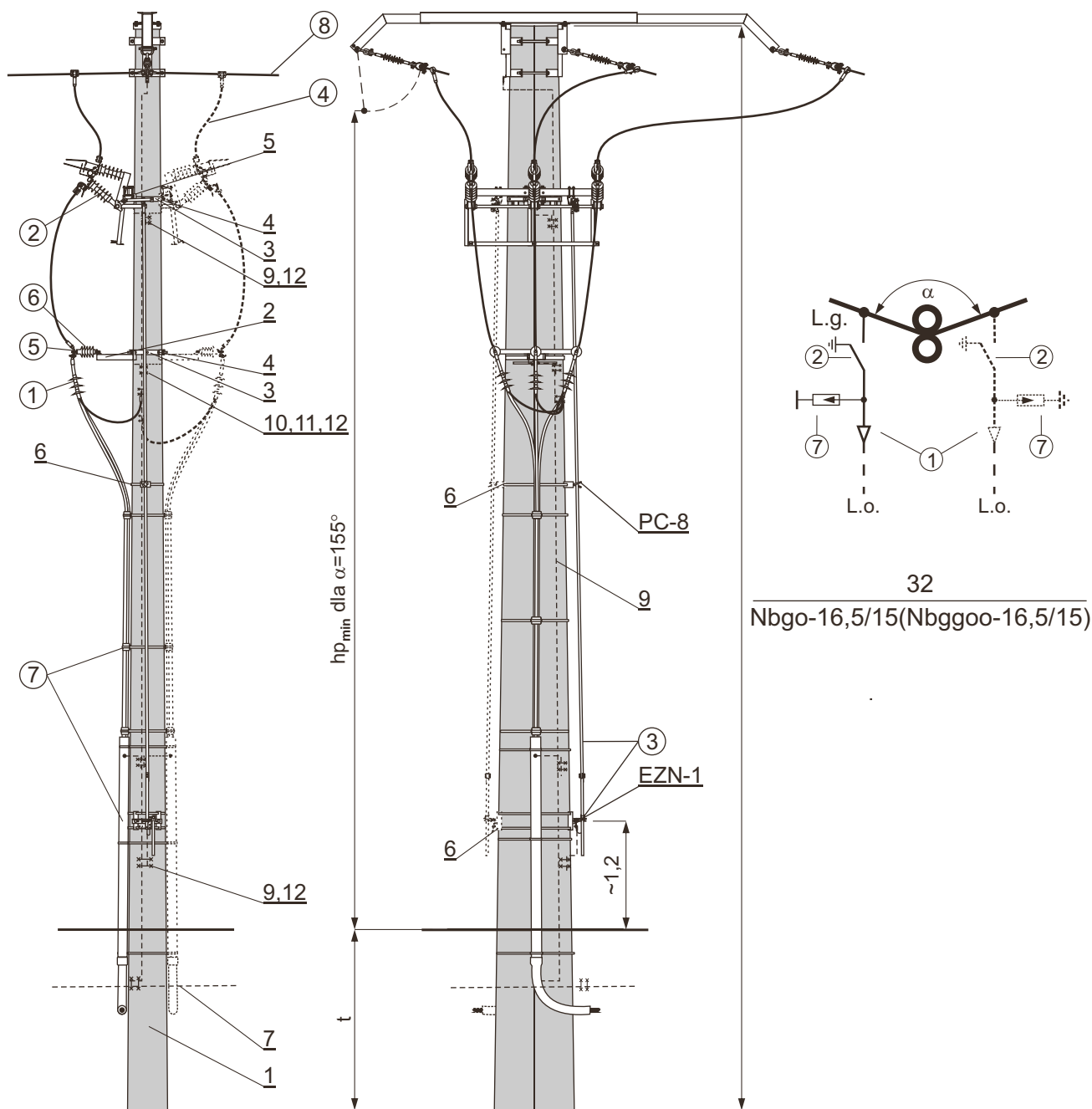
⑥	Ogranicznik przepięć		1	kpl.	str. 144	<input type="checkbox"/>	ujęty w uzbrojeniu słupa	
⑤	Złącze elastyczne dł. 1,5m kompletne dla I _n = □A	630A	3	szt.	ZOE	<input type="checkbox"/>	uwaga 3. (zamawiać razem z poz. 1)	
		400A				<input type="checkbox"/>		
④	Przewód	□	24	m		<input type="checkbox"/>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

APARATURA I OSPRZĘT

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



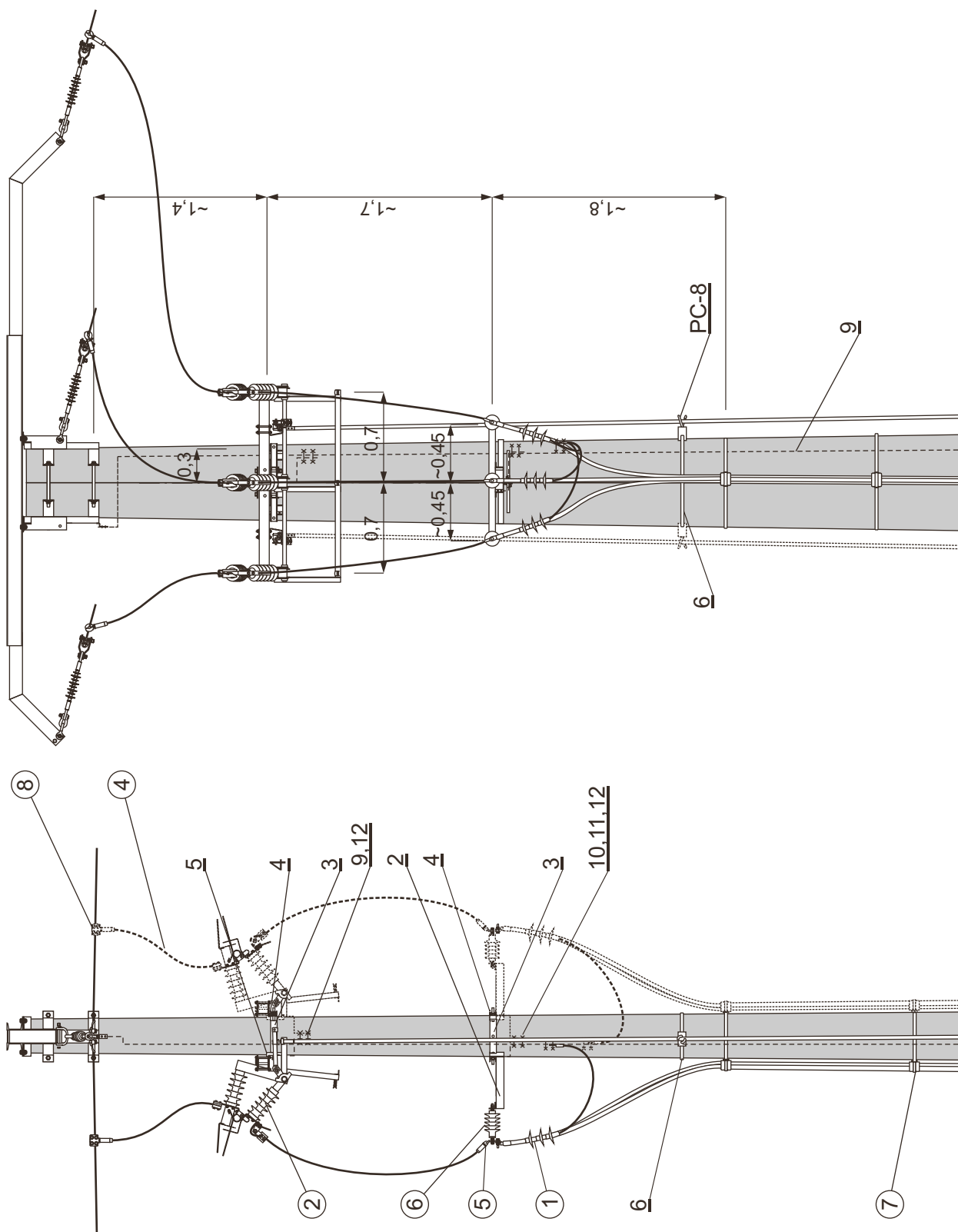
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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

str. 102





Zestawienie materiałów str. 103



**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		PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	[8]12	szt.	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		str. 139	□	do napędu i PC-18
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		rys. 38133	5,6	
5	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-55	1[2]	szt.	rys. 48116	3,74	
4	Element mocujący	EMs-4	2[0]		rys. 48118	0,95	
3	Element ściągający	ESs-1	4[4]		rys. 38120	10,02	
2	Element zamocowania ogr. przepięć	EOs-5	1[2]				
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	0,25				
		35÷ 120	SL 8.21	0,28				
025150/2ALU	□							
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 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	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------

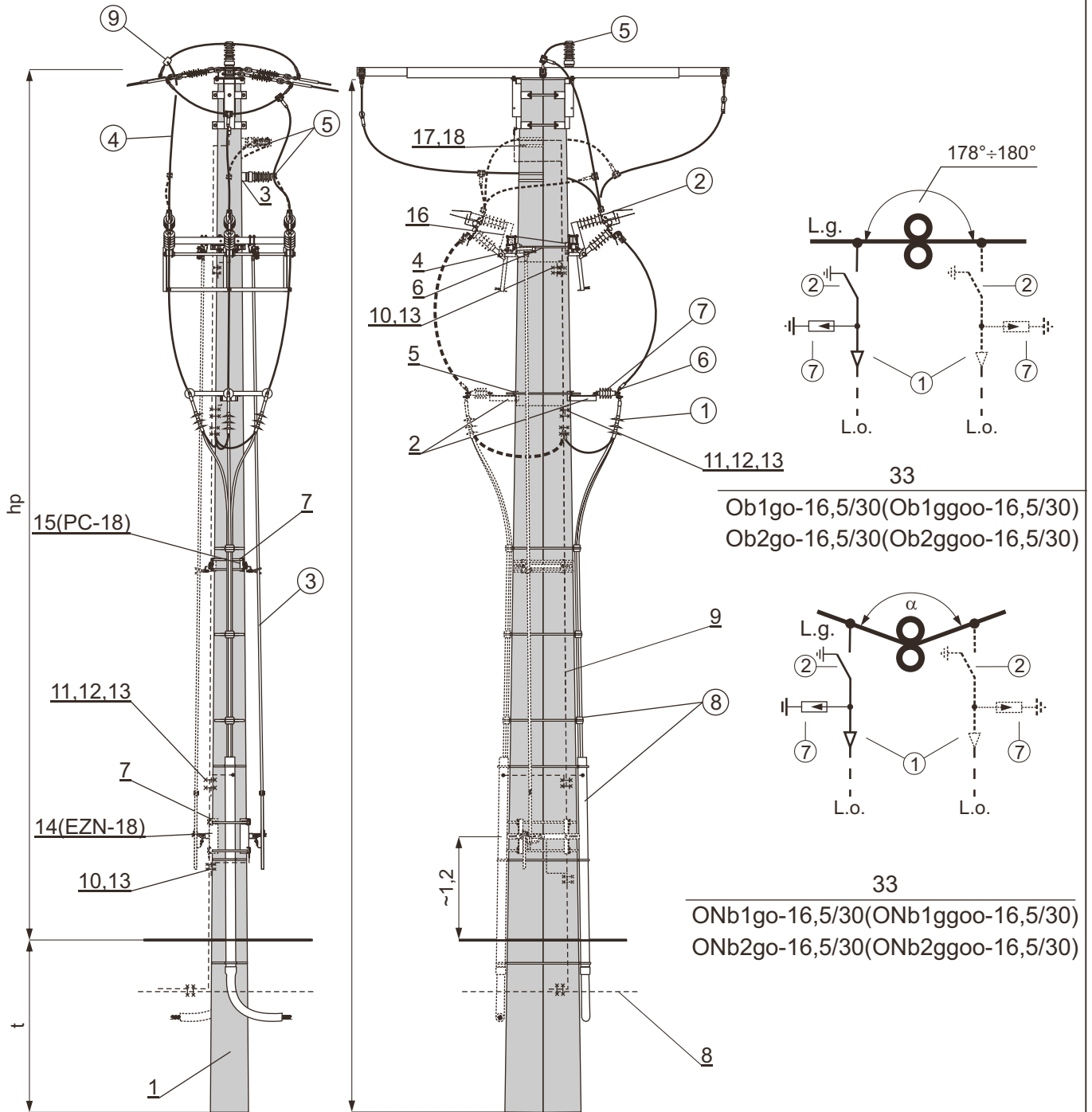


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

Słup odporowy Ob1go - □/□, Ob2go - □/□
i odporowo - narożny ONb1go - □/□
i ONb2go- □/□ - bliźniaczy
z głowicami kablowymi
i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S

LSNS-og
120(70)
[240]

str.
104



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

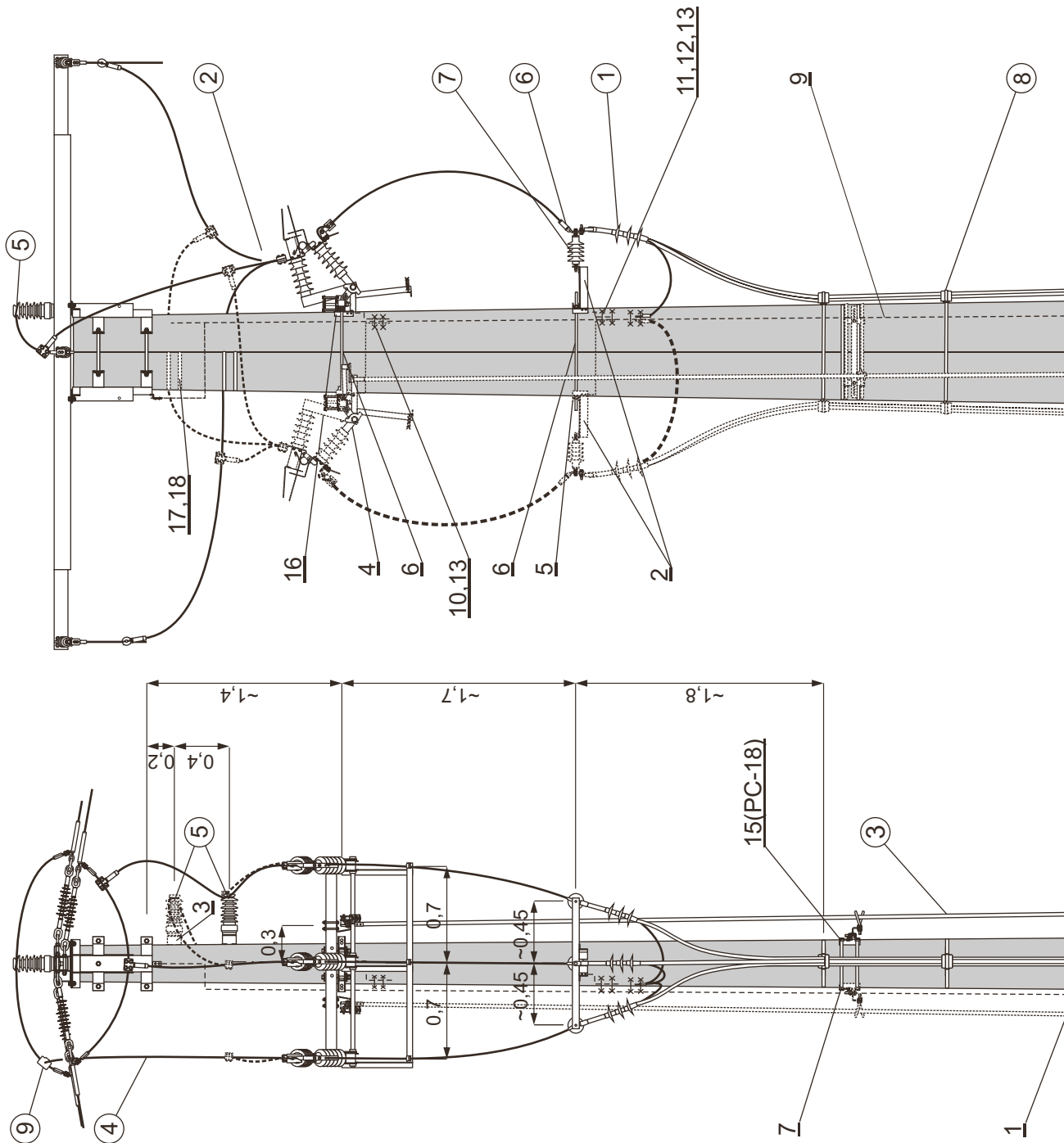
2. Uzbrojenie słupa Ob1go-□/□, Ob2go-□/□, ONb1go-□/□, ONb2go-□/□

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

str. 105

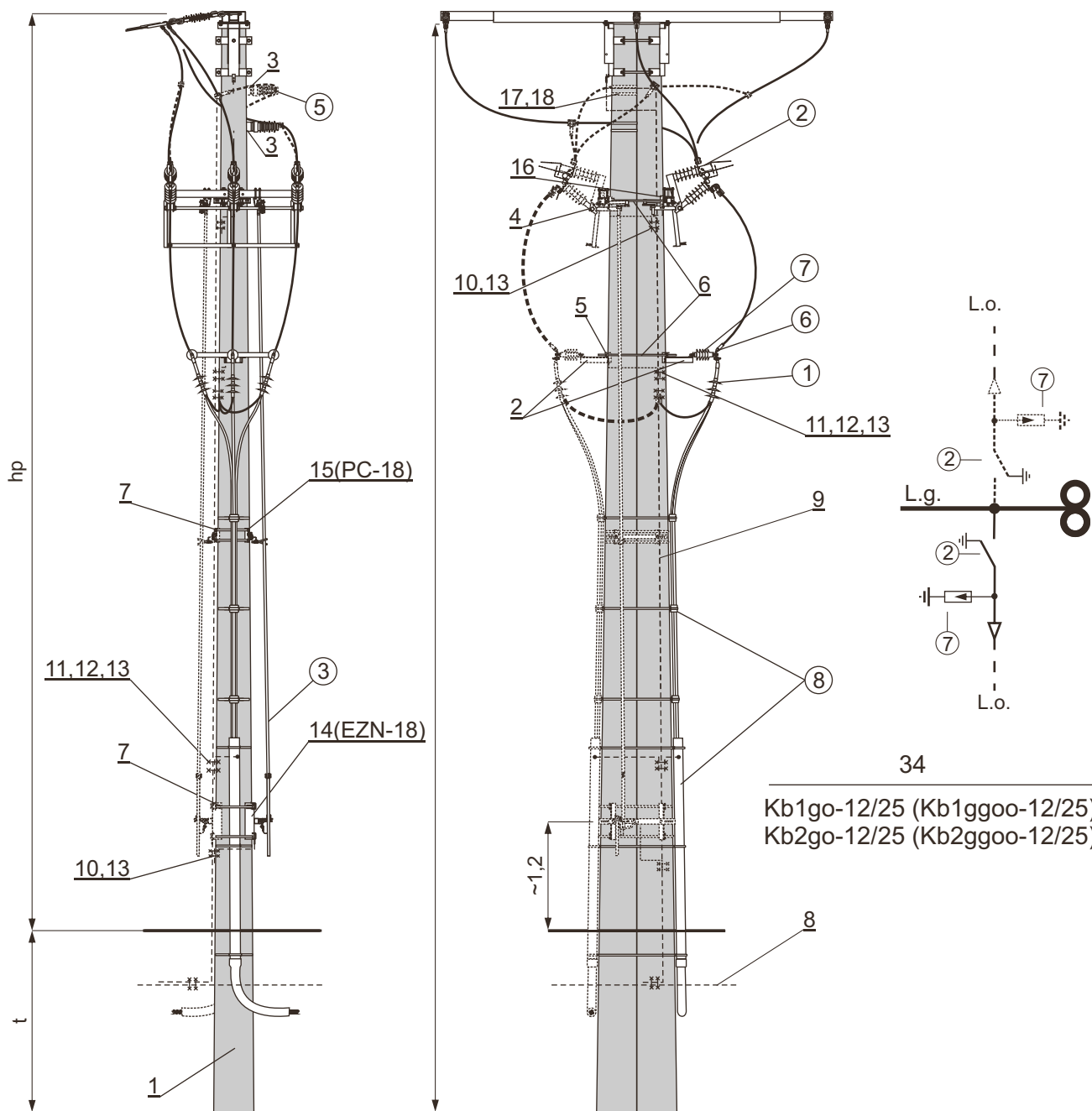


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



Zestawienie materiałów str. 108

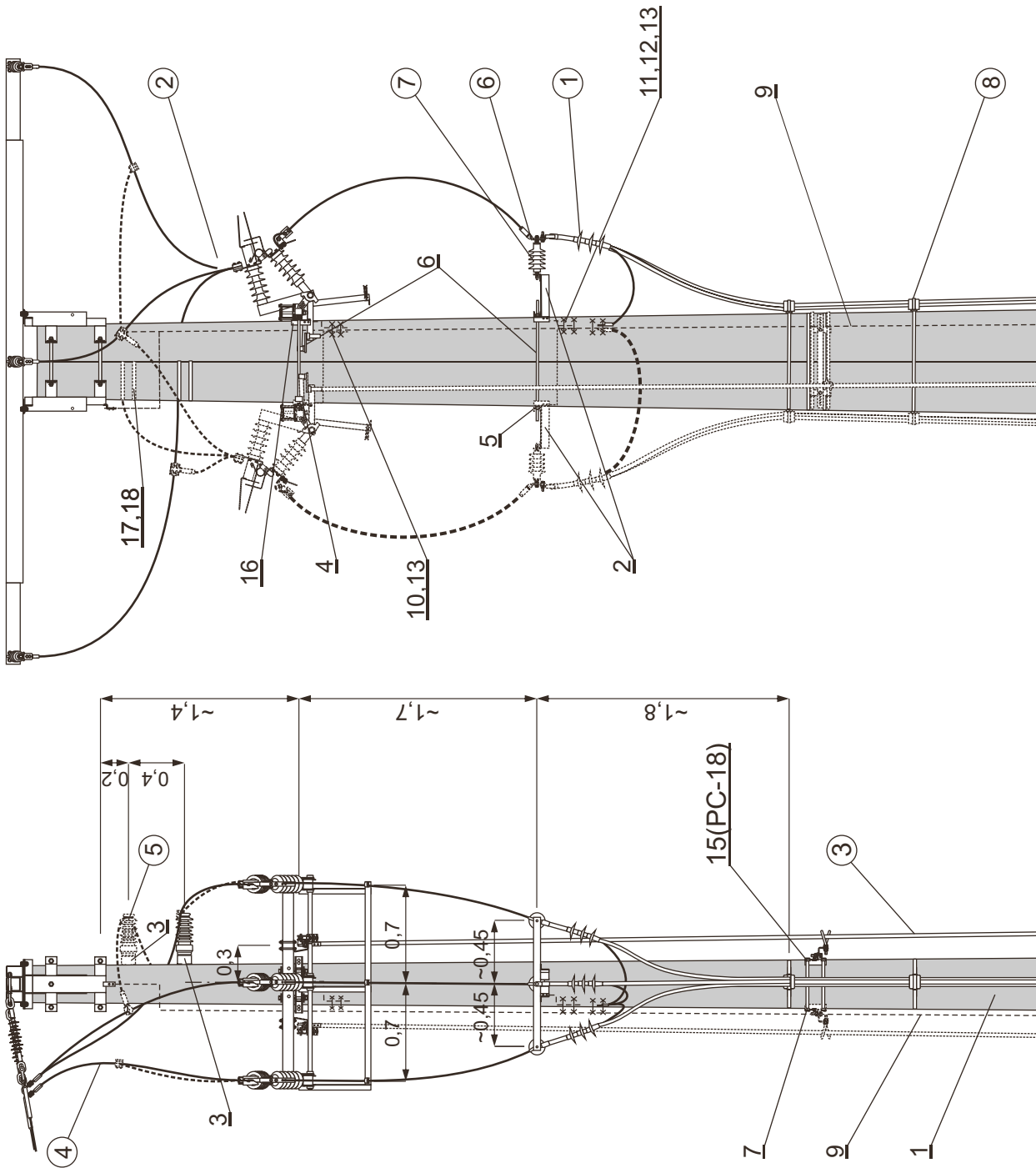




1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□
3. Linia przerywaną pokazano sprowadzenie drugiej linii kablowej,
 a w () symbol dla tego przypadku.

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]						
17	Taśma stalowa 20 x 0,4	COT 37.1	2,3[4,6]			ENSTO POL	□		do EIOs-4
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-□/□	1	kpl.	LSNS 120(70) [240] tom I	str. 90	□		bez mostków i zawieszek ZM
		Kb1-□/□				str. 87			
	ONb2-□/□	str. 81							
	ONb1-□/□	str. 78							
Słup odporowo-narożny bliźniaczy	Ob2-□/□	str. 81							
	Ob1-□/□	str. 78							

KONSTRUKCJE

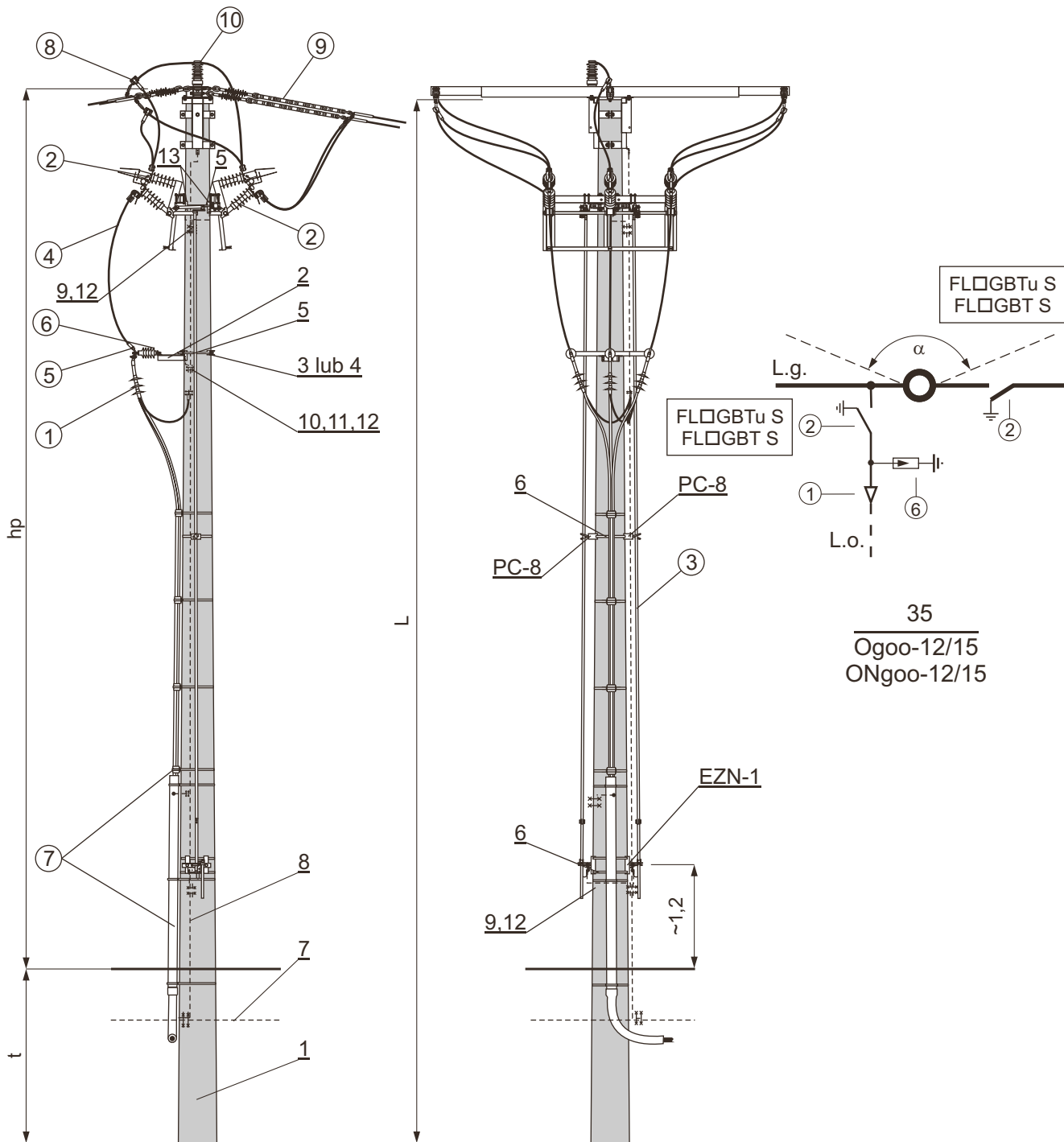
⑨	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3* [6]*	szt.	BELOS-PLP	0,68	* zaciski dla Kb□go - 0 szt. dla 1 kpl. głowic - [3] szt. dla 2 kpl. głowic	
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83		
		240 ² /240 ²	50943A.06 06				1,97		
Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷120	35÷95	SPIN 383	kpl.		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]			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 uwaga 2.	
		AFL-6 120mm ²	50622.04				□		
		AFL-6 70mm ²	50611.02				□		
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	□	do FL □ GBTu S do FL □ GBT S uwaga 1.
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S		1[2]	szt.		str. 131	□	
	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------

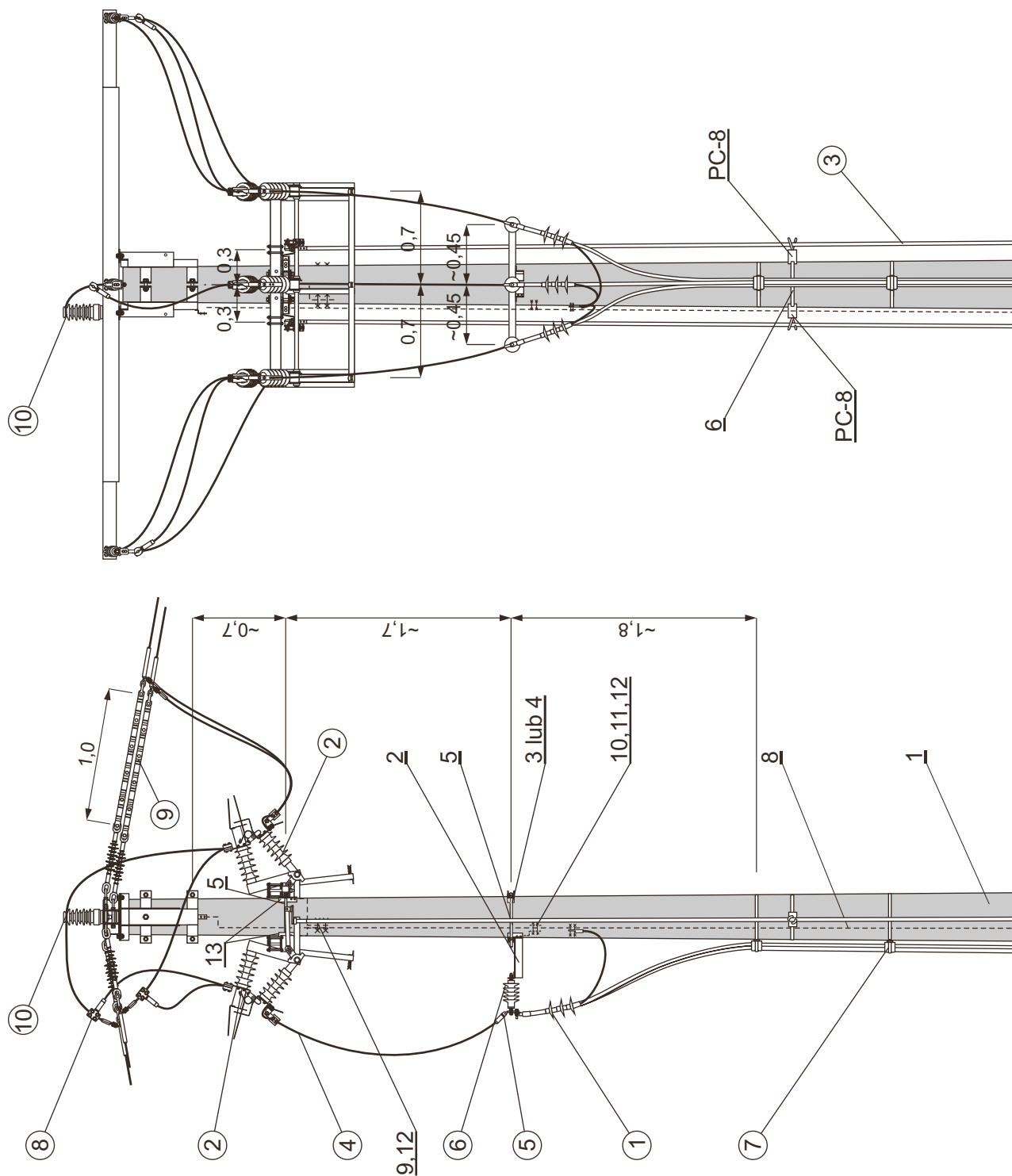


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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





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:

- Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
- 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. 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 uziemia		1		LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	
7	Uziom	□	1	kpl.		□	
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			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	□	bez mostków i zawiesz ZM
	Słup odporowy	O-□/□□			240 tom I str. 73		

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		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, 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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------

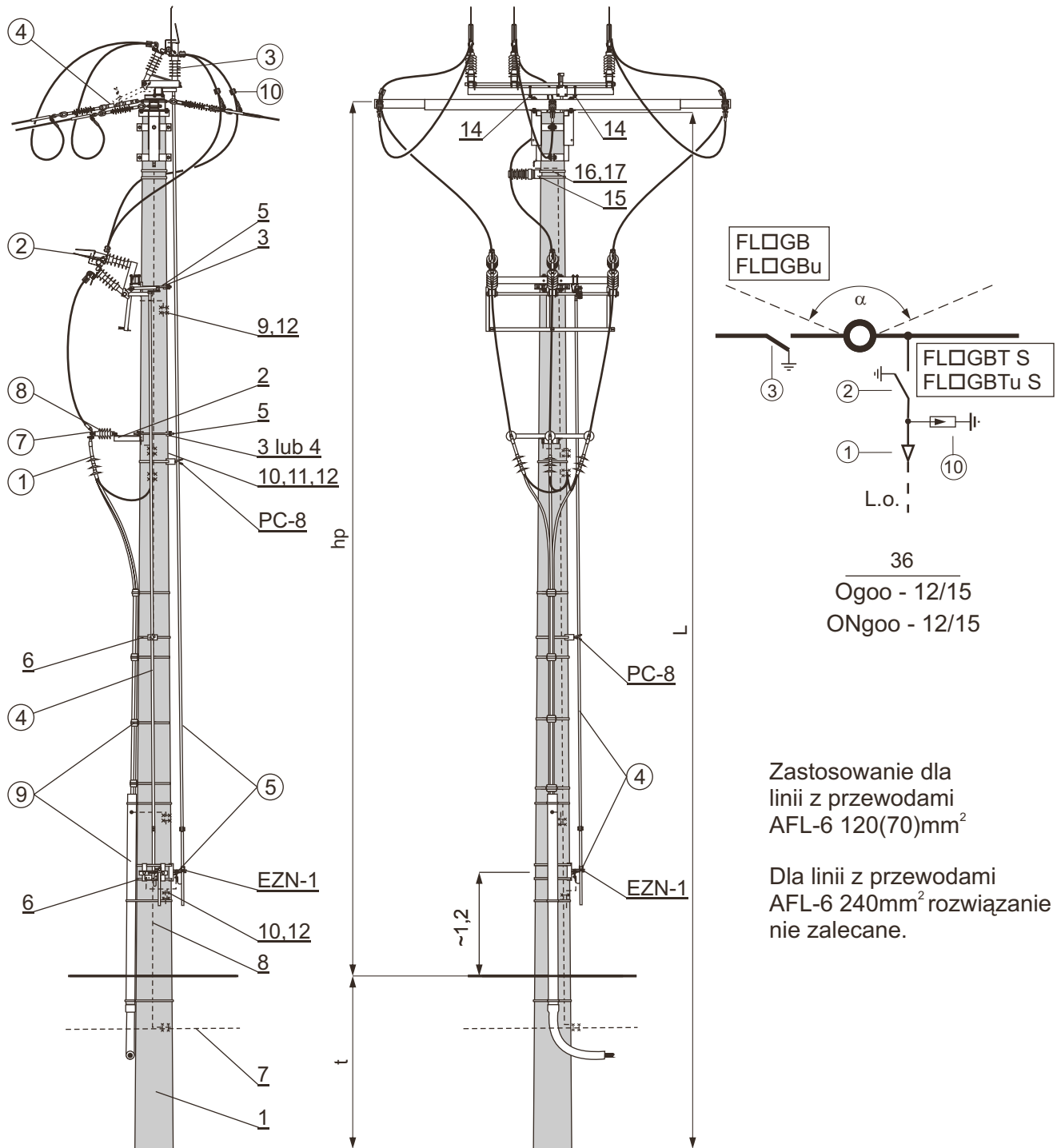


**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**

Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo-
narożny 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.
112

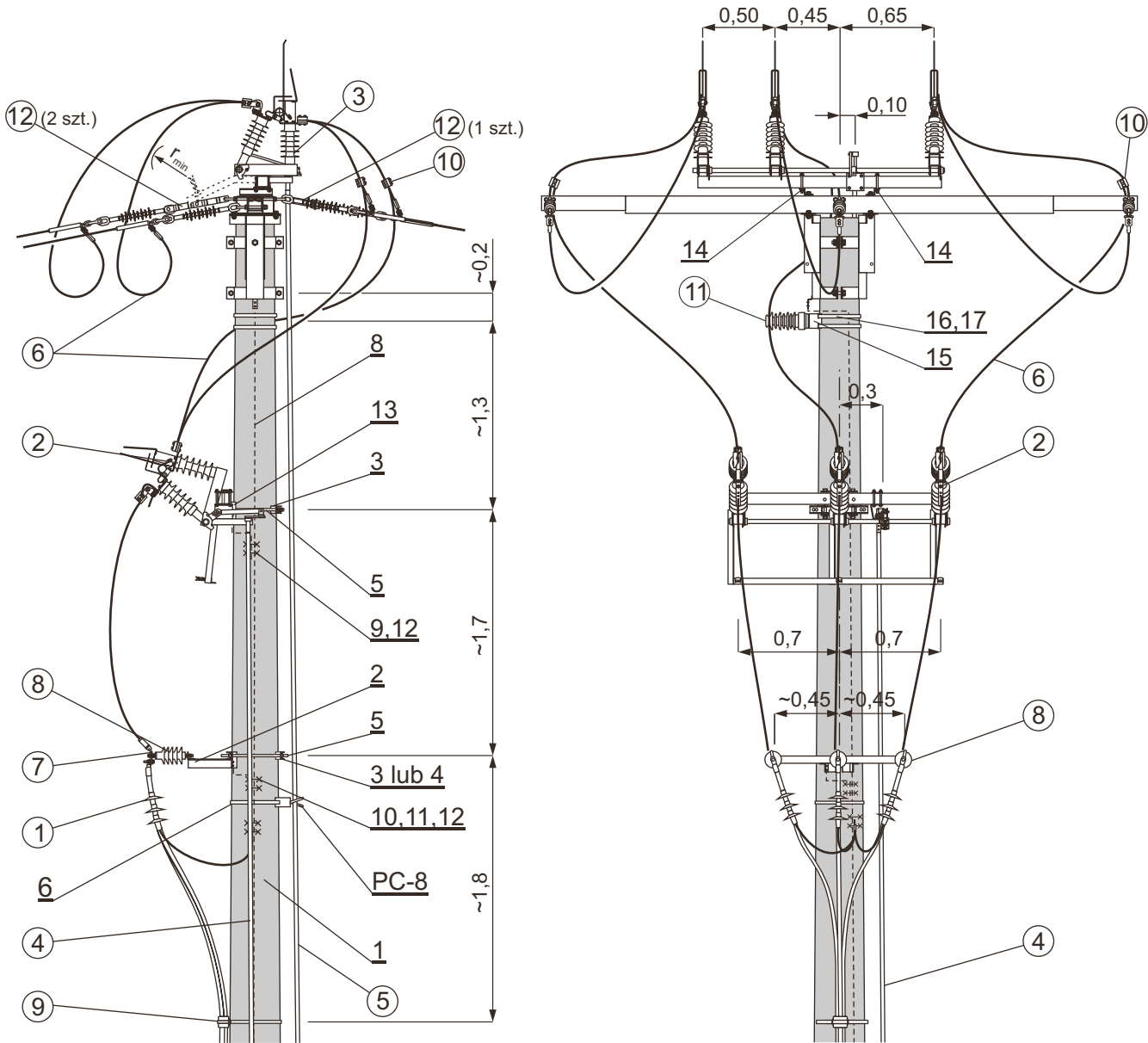


1. Wymiary L, t, hp, α wg LSNS 120(70)[240] tom I
2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ONgoo-□/□□

str. 113



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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

Zestawienie materiałów str. 114



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

	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	
14	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-58	2		rys. 38170	1,64	
13	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1	szt.	rys. 38131	4,48	połączenie uziemienia dodatkowego
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10x25	10	PN-85/M-82105	0,04		
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8	ZMER 651272	0,021		
10	Przewód	AFL-6 70	2	-	0,27		
9	Bednarka ocynkowana	25x4	3	m	-	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240]	□	
7	Uziom	□	1	kpl.	tom I str. 267 ÷ 275	□	do napędu i PC-8
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 137	□	
5	Śruba dwustronna	M16x420	4	szt.	rys. 4855	0,81	ilość w () dla żerdzi o Dw=263
4	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73	
3	Element mocujący	EMs-1	2(1)	szt.	rys. 4853	2,4	
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

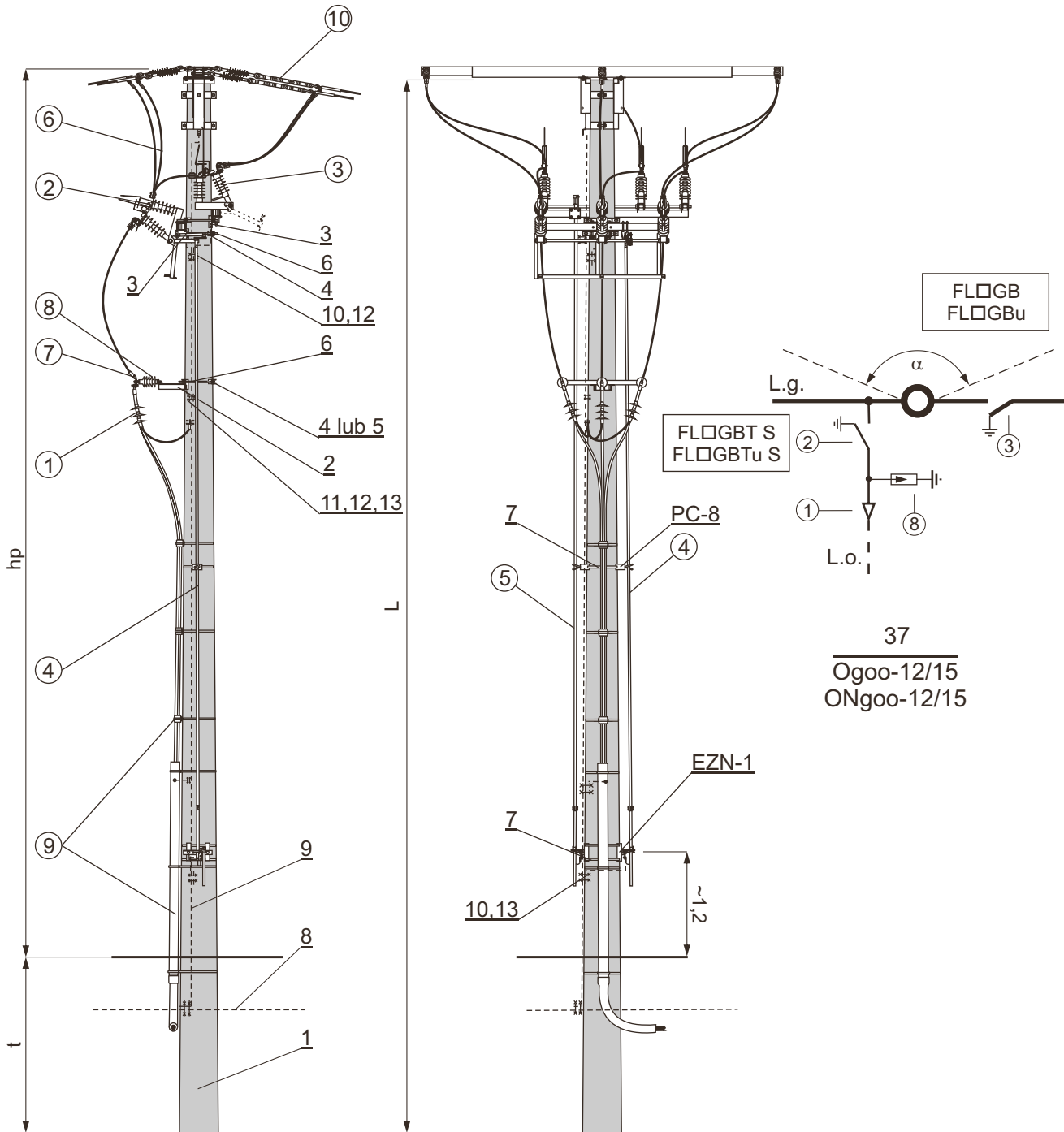
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	3	szt.	BELOS - PLP	0,8		
⑪	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem M24x62	ZM	1		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□		
⑩	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 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	0,216						
⑨	Zamocowanie kabła na słupie		1	kpl.	str. 145 ÷ 147	□		
⑧	Ogranicznik przebieg		1	kpl.	str. 144	□		
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	
		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	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL□GBu
		N-□F					□	do FL□GB
④	Zestaw napędu	NU-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL□GBTu S
		N-□F					□	do FL□GBT S
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBu	1	szt.	ZOE	str. 131	□	uwaga 1.
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GB						
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S	1	szt.	ZOE	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



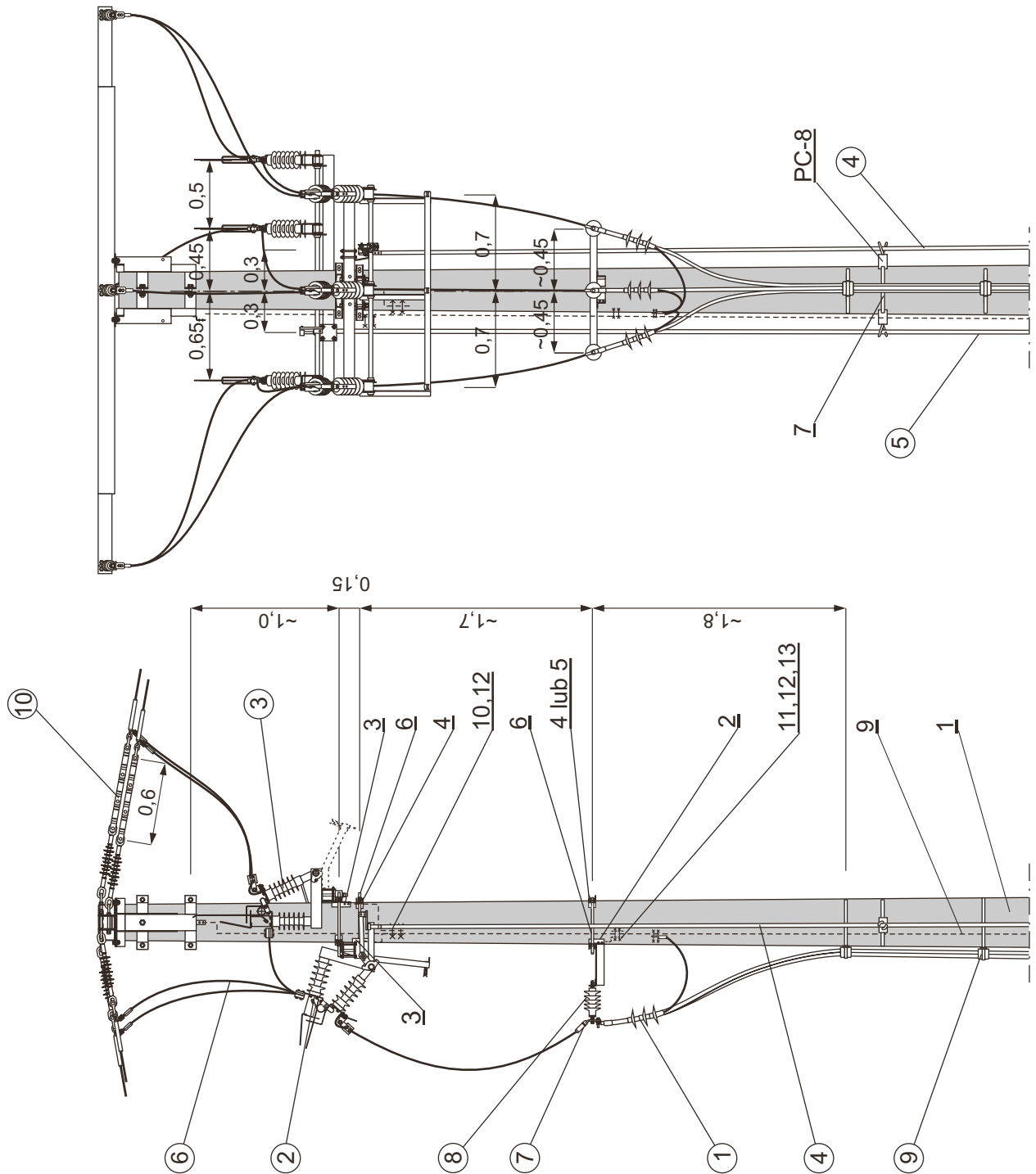
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



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 uziemia		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, 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				□	
⑥	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN	
⑤	Zestaw napędu	NU-□F	1	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBU do FL □ GB
		N-□F						
④	Zestaw napędu	NU-□F	1	kpl.		str. 136	□	do FL □ GBTu S do FL □ GBT S
		N-□F						
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	szt.	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------------	-------

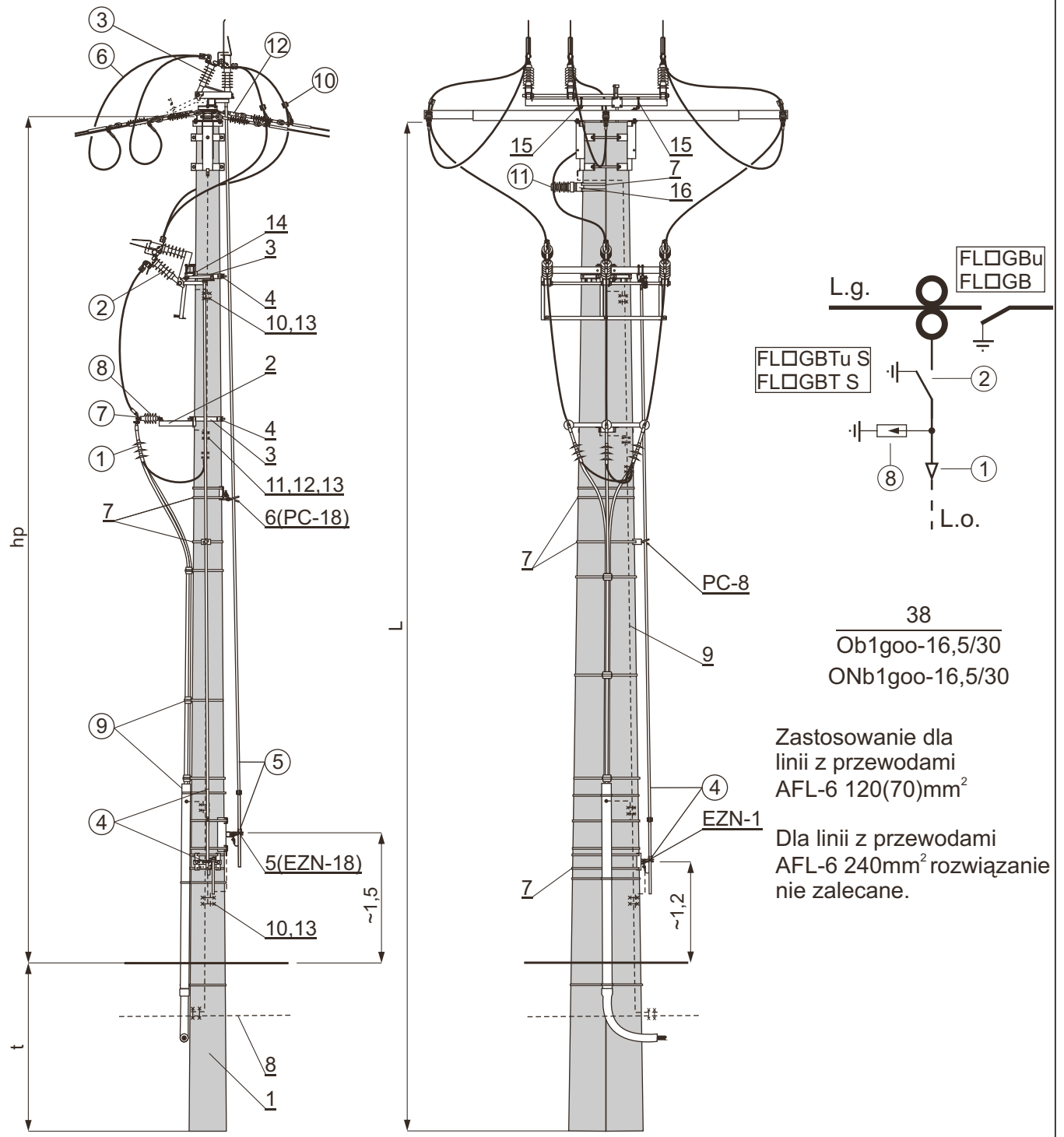


**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**

Słup odporowy Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□,
odporowo - narożny ONb1goo-□/□,
ONb2goo-□/□ bliźniaczy 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.
118



1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70)[240] tom I.
2. Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□ i ONb1goo-□/□ str. 119

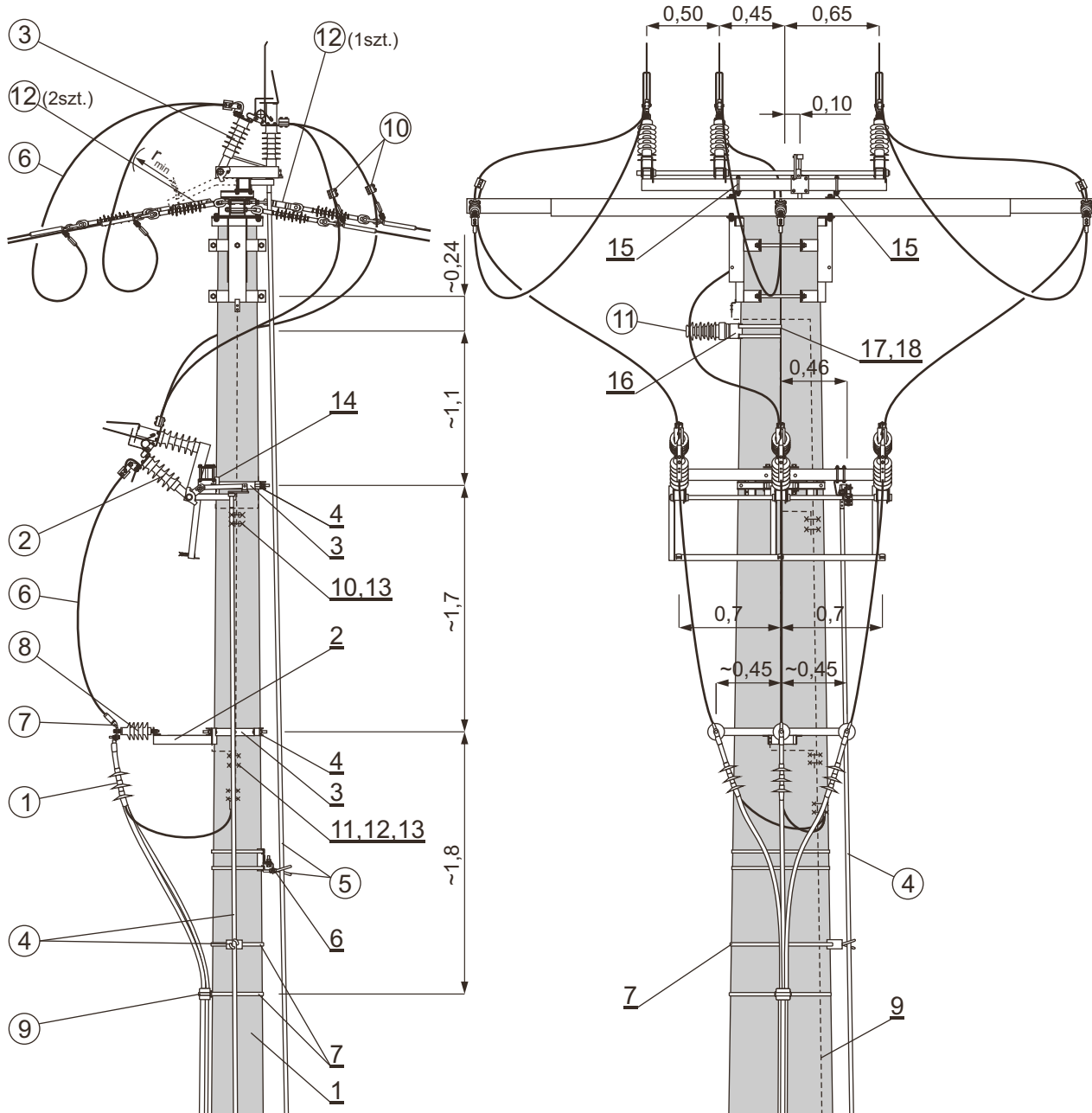


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□,
ONb1goo-□/□, ONb2goo-□/□ 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.
119



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

Zestawienie materiałów str. 120



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

	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.

Zestawienie materiałów							
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. przebieg	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.	M10x25	10		PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
11	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27	
10	Bednarka ocynkowana	25x4	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	□	□		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	szt.	rys. 48116	3,74	
3	Element ściągający	ESs-1	4		rys. 48118	0,95	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	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

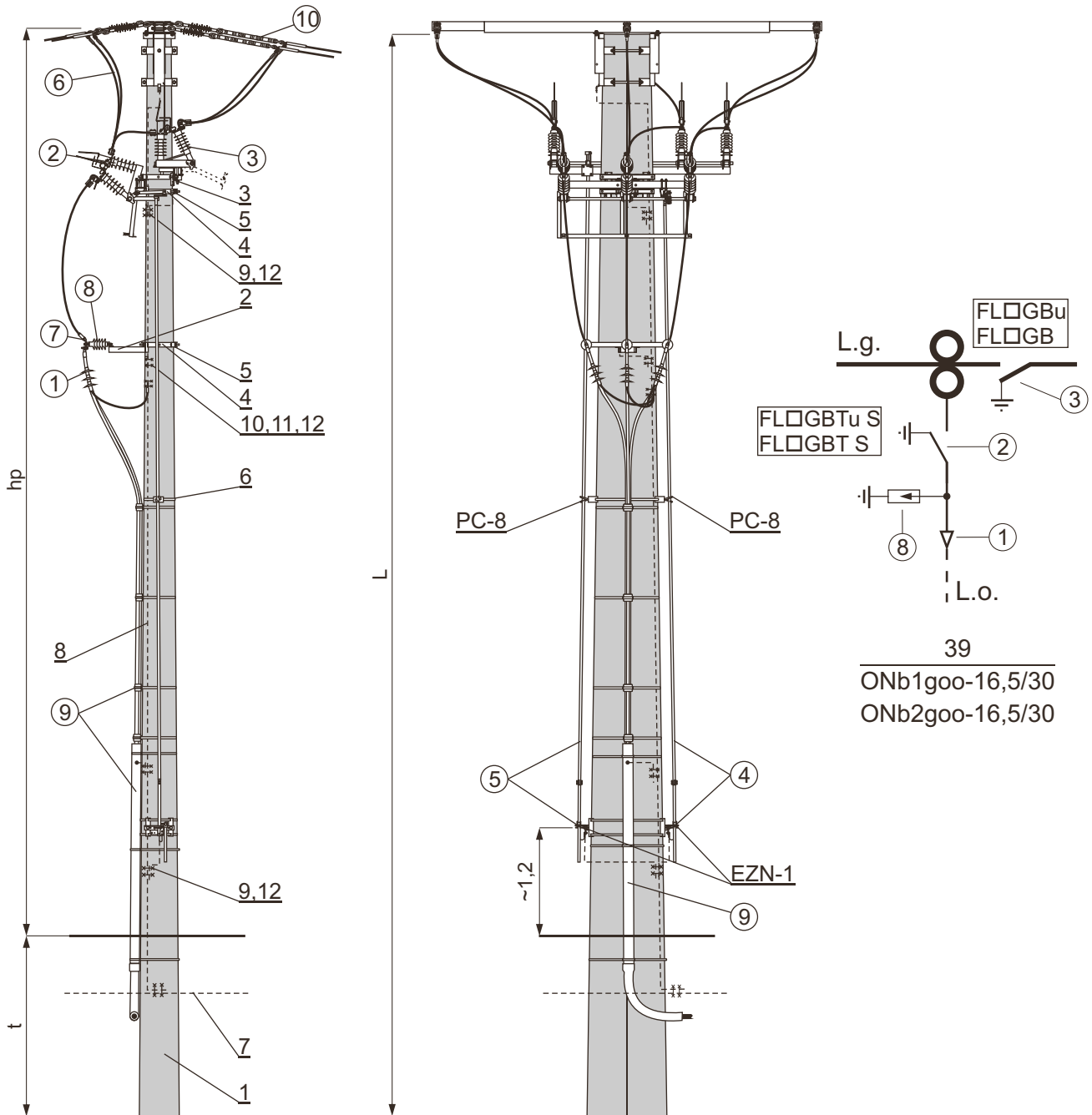
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	3		BELOS - PLP	0,8		
⑪	Zawieszenie przelotowe mostka - izolator z trzonem M24x62	ZM	1		LSNS120(70)[240] tom I str. 254	□		
⑩	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68	
		120 ² /70 ²	50912.04 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 przebieg		1		str. 144	□		
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	
		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	1					
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S	1					
	Rozłącznik napowietrzny	FL □ GBT S	1					
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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



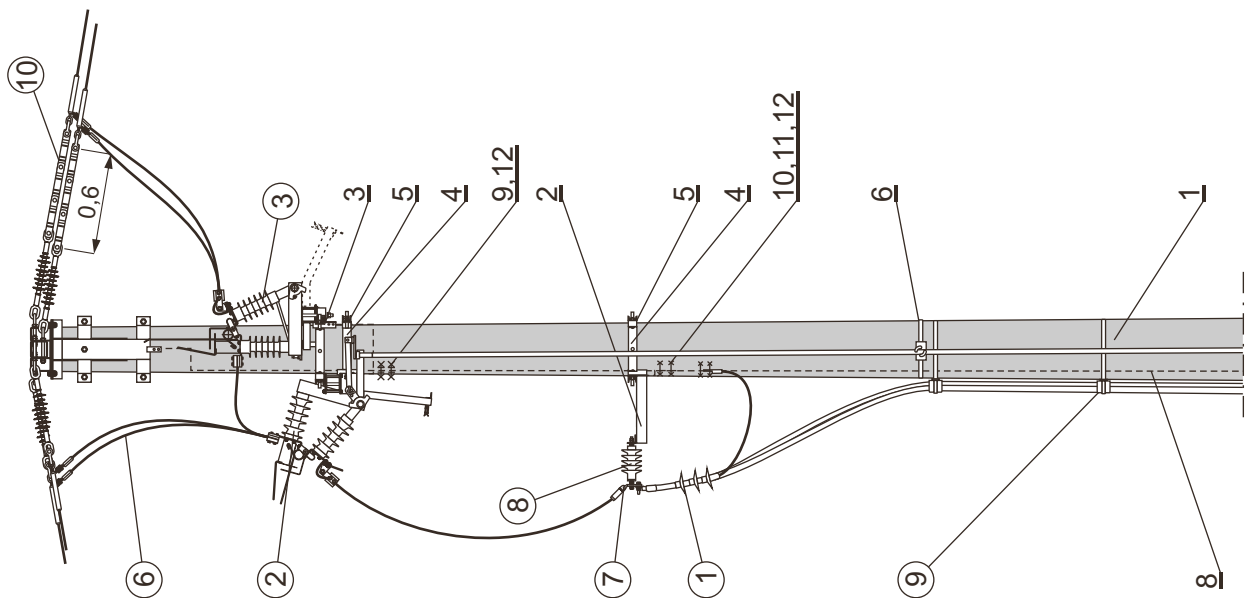
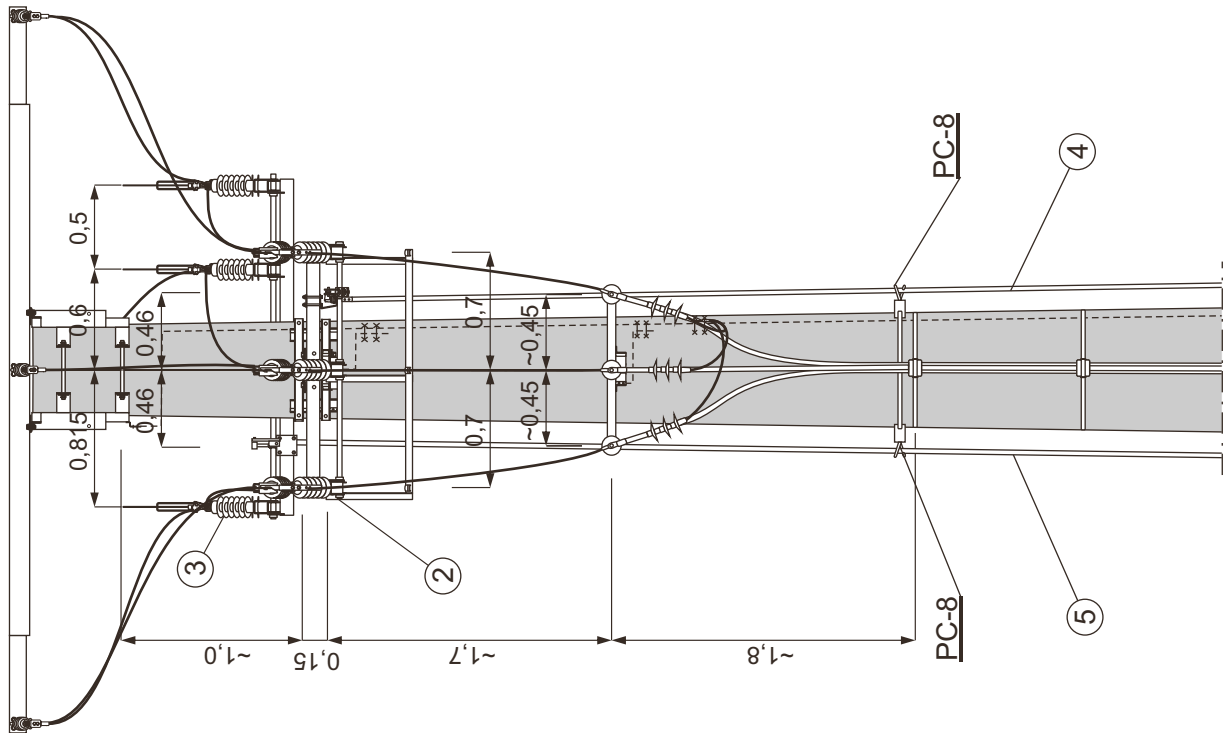
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



1. Wymiar L , t , h_p , 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





Zestawienie materiałów str. 123



**Uzbrojenie słupa Ob1goo-□/□, Ob2goo-□/□, LSNS-og
ONb1goo-□/□ i ONb2goo-□/□ z gł. kabł.
120(70)
[240]
oraz rozł. FL□GBT S lub FL□GBTu S
[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 uziemia		1	kpl.	LSNS 120(70)[240] tom I str. 267 ÷ 275	□	do napędu i PC-8
7	Uziom	□	1		str. 137	□	
6	Taśma stalowa z klamkami	□	□	szt.	rys. 48116	3,74	
5	Element mocujący	EMs-4	3		rys. 48118	0,95	
4	Element ściągający	ESs-1	6		rys. 38133	5,6	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-55	2		rys. 38120	10,02	
2	Element zamocowania ogr.przebieg	EOs-5	1	kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I	str. 81	□
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb2-□/□	1			str. 78	
		ONb1-□/□				str. 81	
Słup odporowy - bliźniaczy	Ob2-□/□	str. 78					
	Ob1-□/□	str. 78					

KONSTRUKCJE

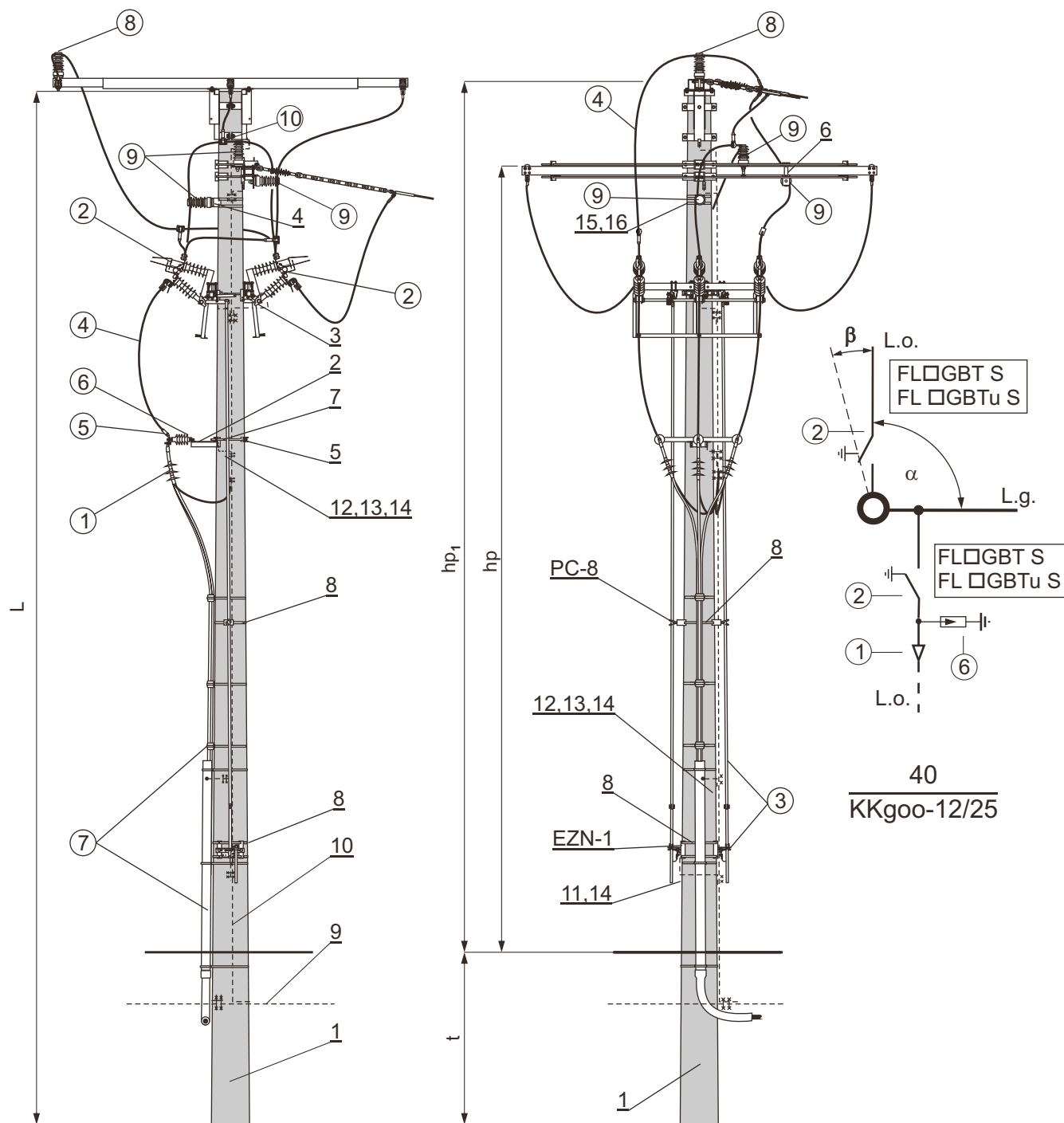
⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	9	szt.	BELOS - PLP	0,8				
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 145 ÷ 147	□				
⑧	Ogranicznik przebieg		1		str. 144	□				
⑦	Zacisk AL zapras. płaski, kątowy 45°	AFL-6 240mm ²	50633.06	3	szt.	BELOS	□	otworowanie wg. str. 149 uwaga 2.		
		AFL-6 120mm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

APARATURA I OSPRZĘT

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



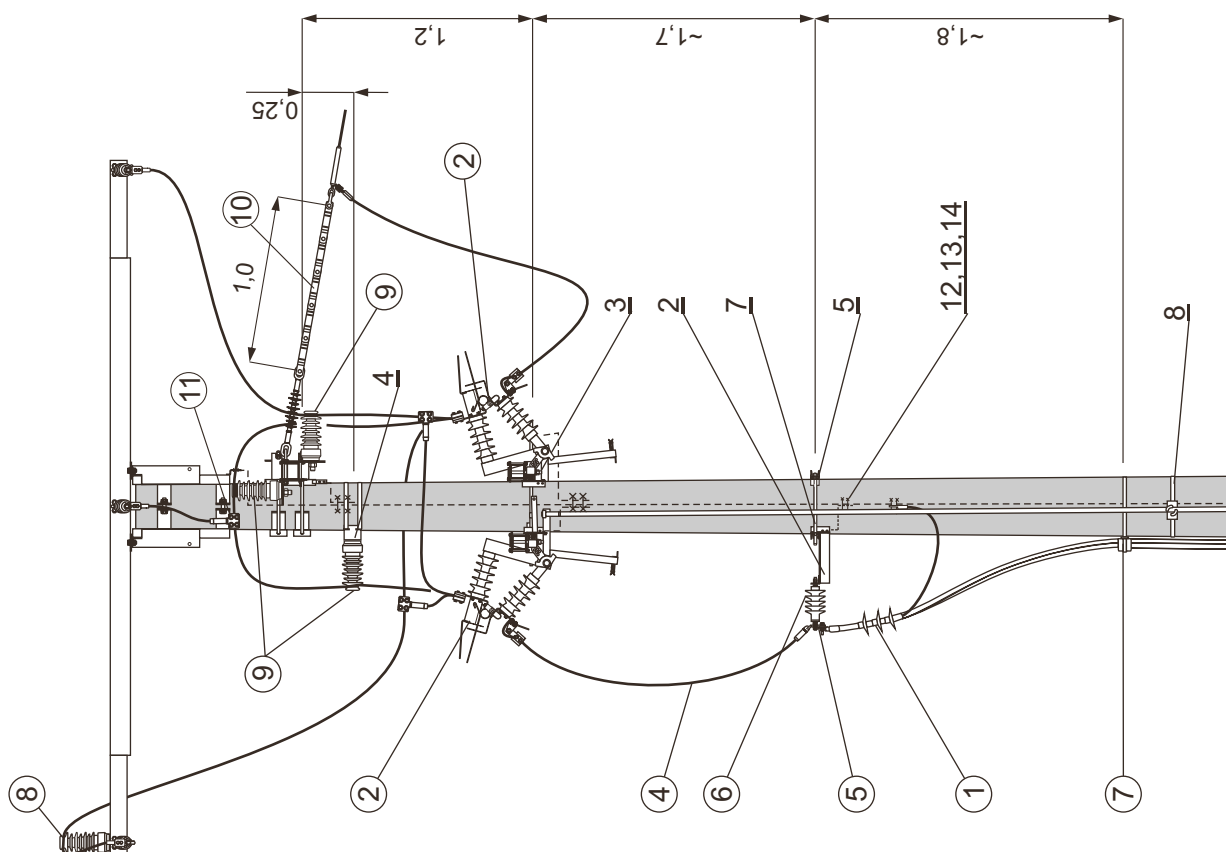
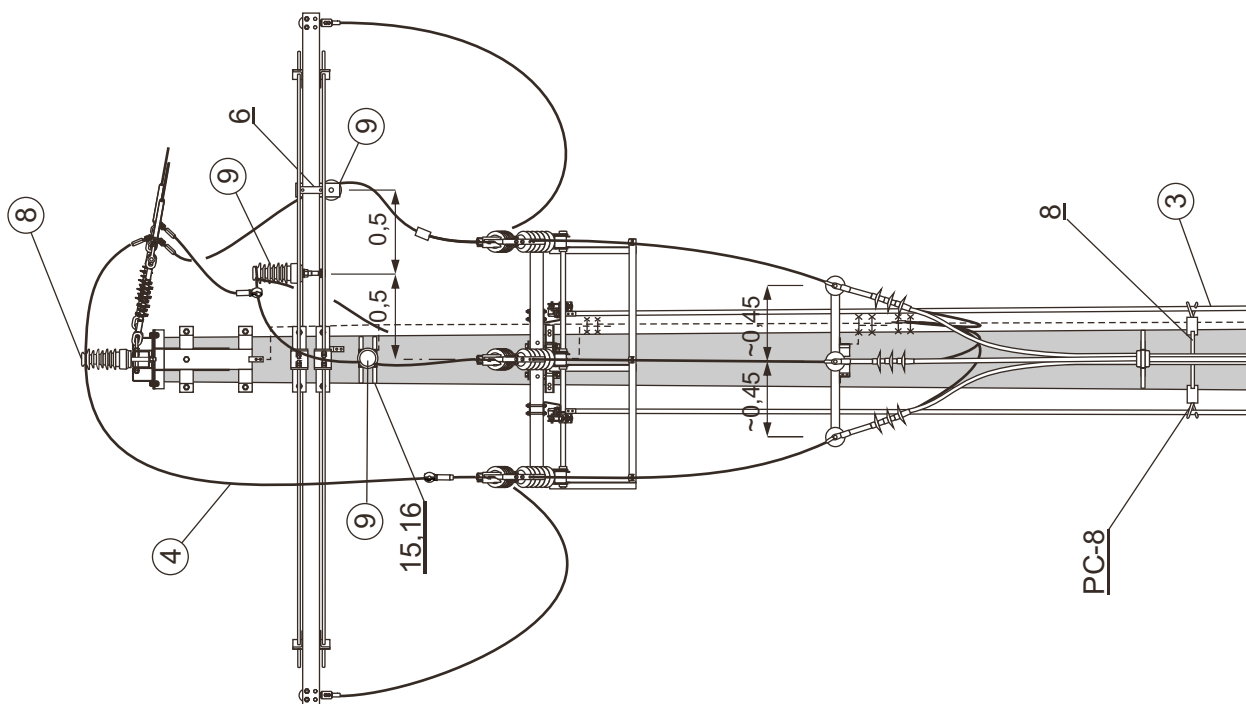
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



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

str. 125





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:

- Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
- 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.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego	
13	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8	szt.	ZMER 651272	0,021		
12	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27		
11	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79		
10	Połączenie uziemia		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	M16×420	4		rys. 4855	0,81		
6	Element zam. izol. lub ogr. przepięć	EIOs-1	2	szt.	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 zawieszzeń ZM

KONSTRUKCJE

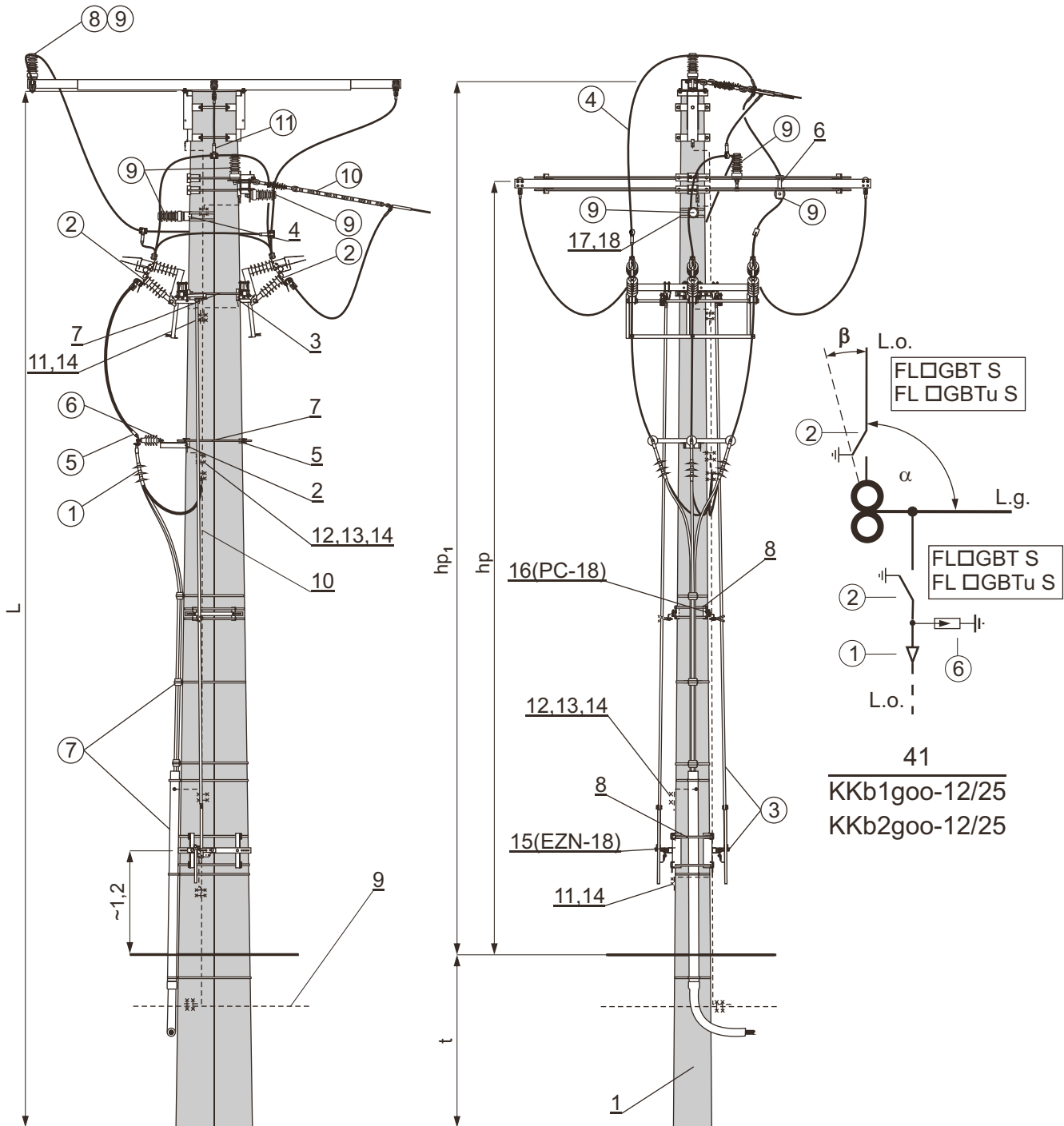
⑪	Zacisk Al odgałęźny nakł.-zapras. dla przewodu głównego/odgał.	70 ² /70 ²	50912.02 02	3	szt.	BELOS-PLP	0,68		
		120 ² /70 ²	50912.04 02				0,66		
		120 ² /120 ²	50912.04 04				0,62		
		240 ² /120 ²	50943. 0604				1,83		
	Zacisk odgałęźny dla przewodu głównego i odgał.	35÷ 95	SPIN 383				0,25		
		35÷120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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

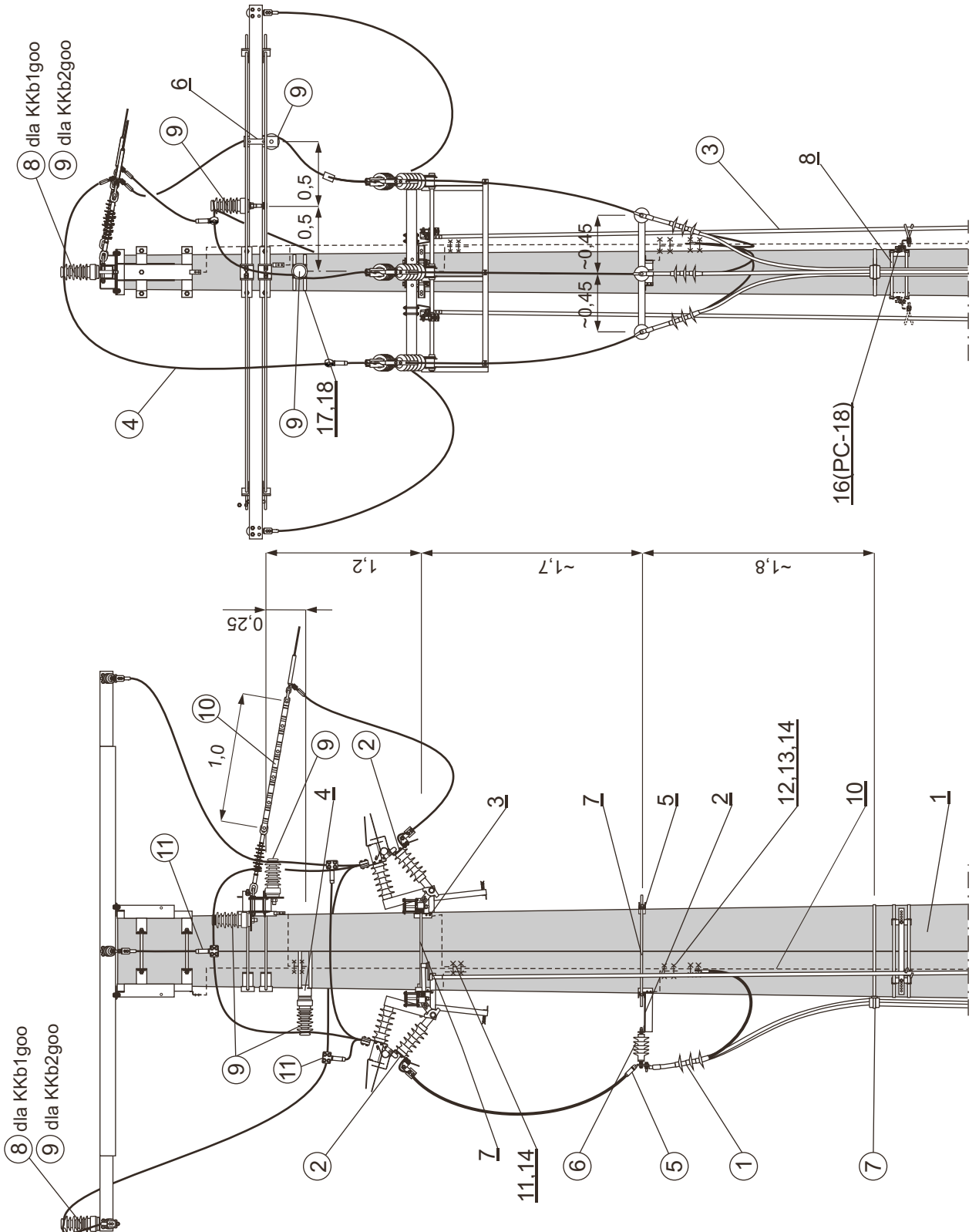


1. Wymiar L, t, hp, α wg - LSNS 120(70) [240] tom I.

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

str. 128





Zestawienie materiałów str. 129



	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:

- Zamawiać z zaciskami przyłączeniowymi wg potrzeb zgodnie z uwagami na str. 131
- 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-□/□ KKb1-□/□	1		kpl.	LSNS 120(70) 240 tom I		str. 194 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				0,25		
		35÷ 120	SL 8.21				0,28		
025150/2ALU	□								
0-186	0,216								
⑩	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	15	kpl.	BELOS - PLP	0,8	ilość w () dla Kkb2goo		
⑨	Zawieszenie przelotowe	M24×62	3(4)		LSNS120(70)[240]	□			
⑧	mostka - izolator z trzonem	M24×140	ZM	1(0)	tom I str. 254	□			
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		2	kpl.	ZOE	str. 136	□	do FL □ GBTu S
		N-□F					str. 131		□
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL □ GBTu S	2	szt.				uwaga 1.	
	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
------	------------------	-------	-------	--	-----------------	-------



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

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	<input type="checkbox"/>	str. 135
14	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
15	Rozłącznik napowietrzny	RN III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
16	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
17	Odłącznik napowietrzny	ON p III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
18	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN p III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
19	Rozłącznik napowietrzny	RN p III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
20	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN p III SA 24/4		<input type="checkbox"/>	
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		<input type="checkbox"/>	
26	Odłącznik napowietrzny z uziemnikiem	OUN III Sp-24/4		<input type="checkbox"/>	
27	Rozłącznik napowietrzny	RN III Sp-24/4		<input type="checkbox"/>	
28	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	RUN III Sp-24/4		<input type="checkbox"/>	
29	Rozłącznik napowietrzny	FLc GB□	ZOE	<input type="checkbox"/>	str. 136 Wyposażenie str. 140
30	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FLc GB□u		<input type="checkbox"/>	
31	Rozłącznik z komorami próżniowymi	FLa 15/97GB□		<input type="checkbox"/>	
32	Rozłącznik z komorami próżniowymi i z nożami uziemiającymi	FLa 15/97GB□u		<input type="checkbox"/>	
33	Rozłącznik z komorami olejowymi	FLa 15/60GB□		<input type="checkbox"/>	
34	Rozłącznik z komorami olejowymi i z nożami uziemiającymi	FLa 15/60GB□u		<input type="checkbox"/>	
35	Rozłącznik napowietrzny	FLc GBT S		<input type="checkbox"/>	
36	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FLc GBT uS		<input type="checkbox"/>	
37	Rozłącznik z komorami próżniowymi	FLa 15/97GBT S		<input type="checkbox"/>	
38	Rozłącznik z komorami próżniowymi i z nożami uziemiającymi	FLa 15/97GBT uS		<input type="checkbox"/>	

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).



**Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"**

	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 NRU-C	3,9 3,9	Producent CHIMET	do ON, RN, ON-p, RN-p 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 [m]	Masa zestawu [kg]	
	ON, ON-p RN, RN-p	OUN, OUN-p RUN, RUN-p	1C	2C	3C	4C	5C						
			[szt.]							kpl.			
1	NR - 1C	NRU - 1C	-	-	-	-	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	2	1		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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

**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	Napęd NR-S NR-Sb ^{1.}	Długość ciągną h	Masa kompletnego zestawu	
	ON RN	OUN RUN	1S	2S	3S	4S	5S					Np-□	Np-□/b
	[szt.]							[kpl.]	[szt.]	[m]	[kg]		
1	Np-1	Np-1/b	-	-	1	-	2	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	-	-	-	-	2			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:**
- Napęd ręczny typu NR-Sb należy stosować do odłącznika OUN lub rozłącznika RUN.
 - Sposób doboru długości ciągną: $h = L - t - 0,5$ [m]
gdzie: L - długość żerdzi, t - głębokość posadowienia stupa.
 - Zamocowanie napędu i prowadnic str. 137 ÷ 139



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

**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 NR-Sb ¹	Długość ciągną h	Masa kompletnego zestawu	
	ON RN	OUN RUN	1S	2S	3S	4S	5S		EZN-1	ECN-L			Ni-□	Ni-□/b
	[szt.]					[kpl.]	[szt.]	[m]	[kg]					
1	Ni-107	Ni-107/b	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	1	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	-	2	1	1	1	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:

- Napęd ręczny typu NR-Sb należy stosować do odłącznika OUN lub rozłącznika RUN.
- 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.
- 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 (3,0m)	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	5S					
			[szt.]							kpl.	[m]	[kg]
1	NRA - 3,5	NRAu - 3,5	-	-	-	2	-	1	1	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	-	-	-	-	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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

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 [m]	Masa zestawu [kg]
	FL□	FL□u	1C	2C	3C	4C	5C					
			[szt.]							kpl.		
1	N - 1F	NU - 1F	-	-	-	-	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				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

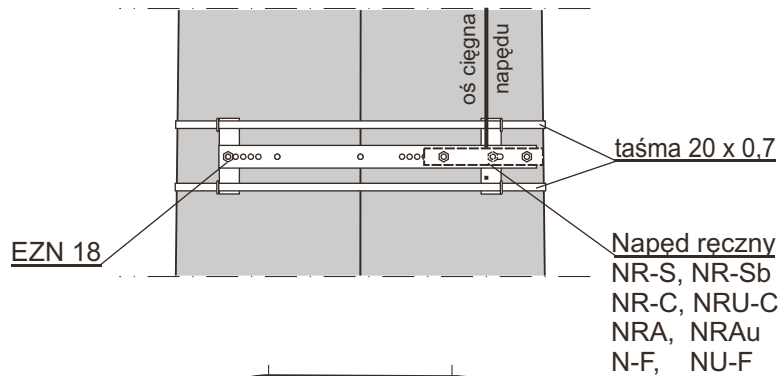
2. Nadmiar ciągną odciąć w czasie montażu.

3. Zamocowanie napędu str. 137 ÷ 139

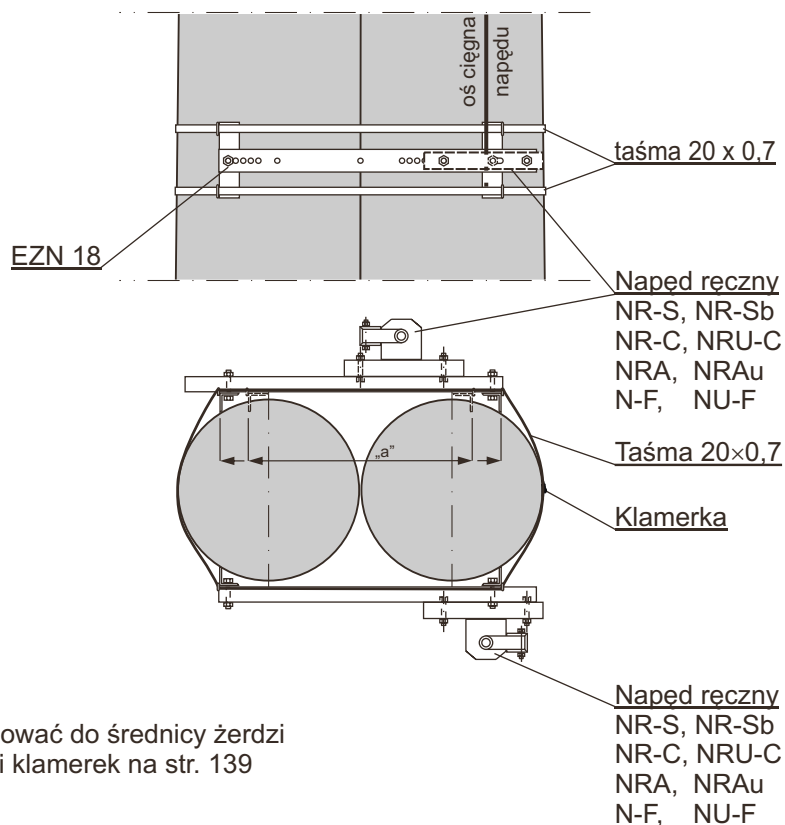


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

A dla jednego odłącznika



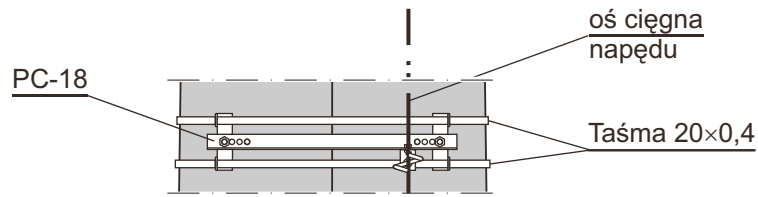
B dla dwóch odłączników



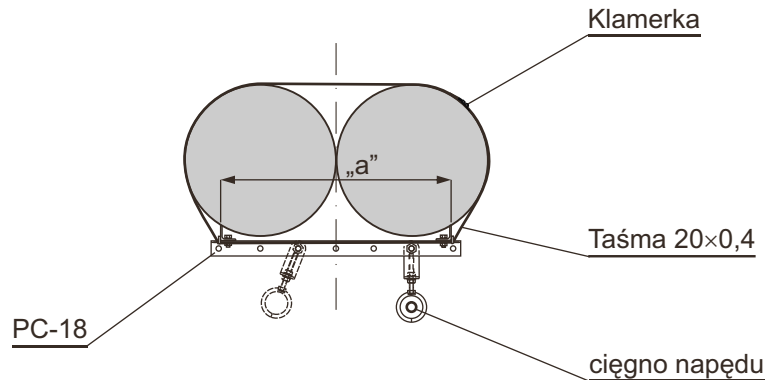
Uwaga:

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

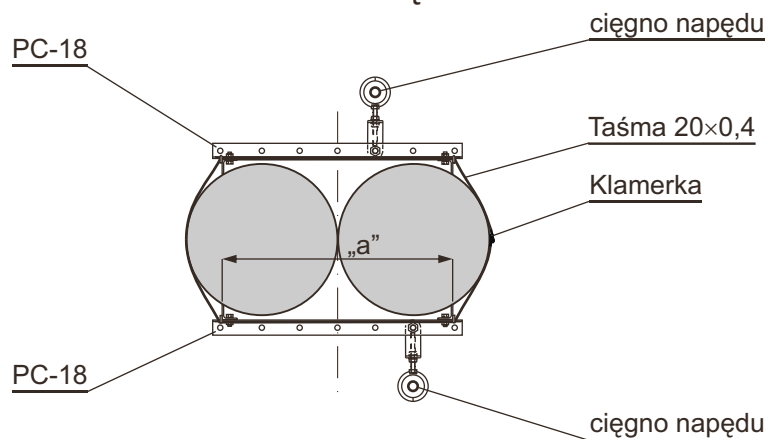




A dla jednego odłącznika



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. 2 szt.
		CF 20					
5	Taśma stalowa	20x0,4	COT 37.1	0,07	5 lub 10	m	do prowadnicy PC-18
		IL 204					
4		20x0,7	COT 37	0,115	5,5	m	mocowanie napędu
			IF 207				
3	Prowadnica ciągną	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	



	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:

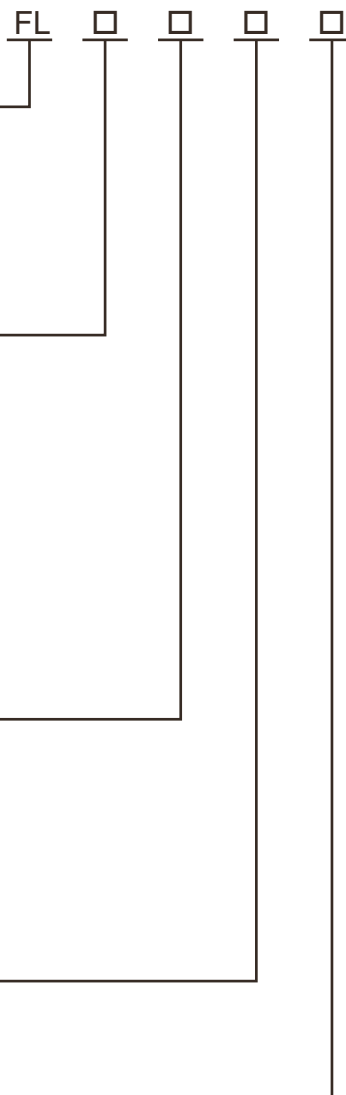
- c** - sprężynowe styki opalane dla znamionowego prądu wyłączeniowego 35A - 100 c.o.
- a15/97** - komory próżniowe dla znamionowego prądu wyłączeniowego 630A - 2000 c.o.
- a15/60** - komory olejowe dla znamionowego prądu wyłączeniowego 630A - 20 c.o., 400A - 100 c.o., 250A - 200 c.o., 50A - 800 c.o.

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



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

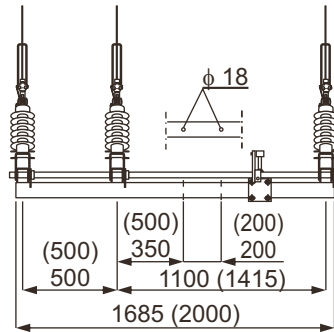


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

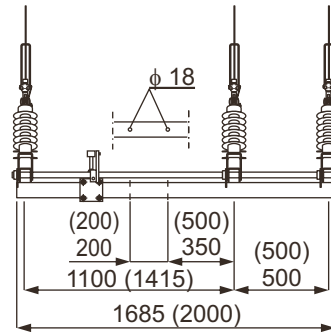
FLcGB□



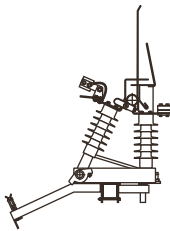
FLcGB
(FLc GB W)



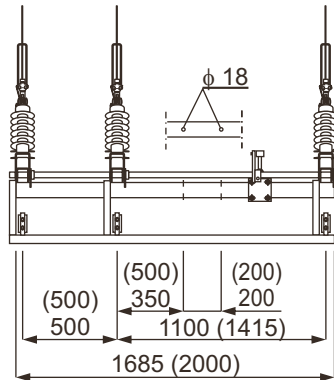
FLcGBL
(FLcGB WL)



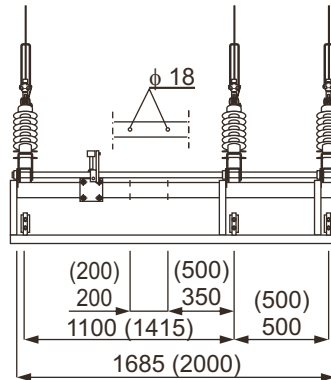
FLcGB□u



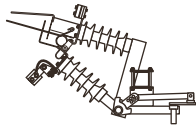
FLcGBu
(FLcGB Wu)



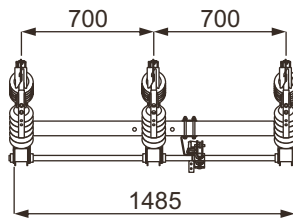
FLcGB Lu
(FLcGB WLu)



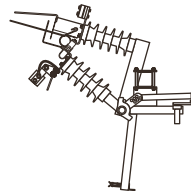
FLcGBT S
FLcGB□ S



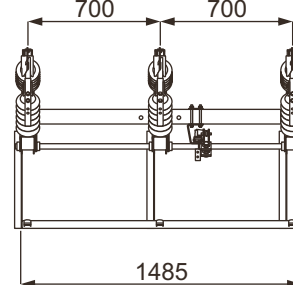
FLcGBT S



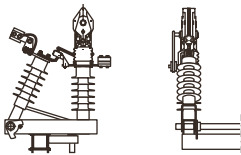
FLcGBTu S
FLcGB□u S



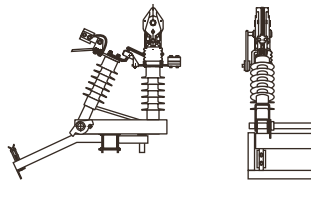
FLcGBTu S



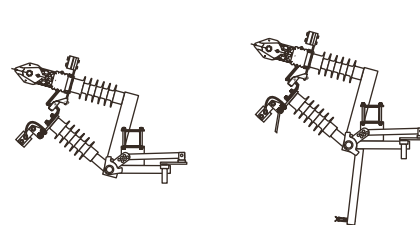
FLa15/97GB□



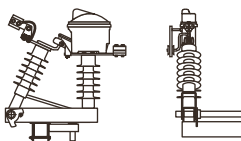
FLa15/97GB□u



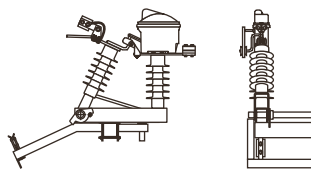
FLa15/97GB□ S FLa15/97GB□u S



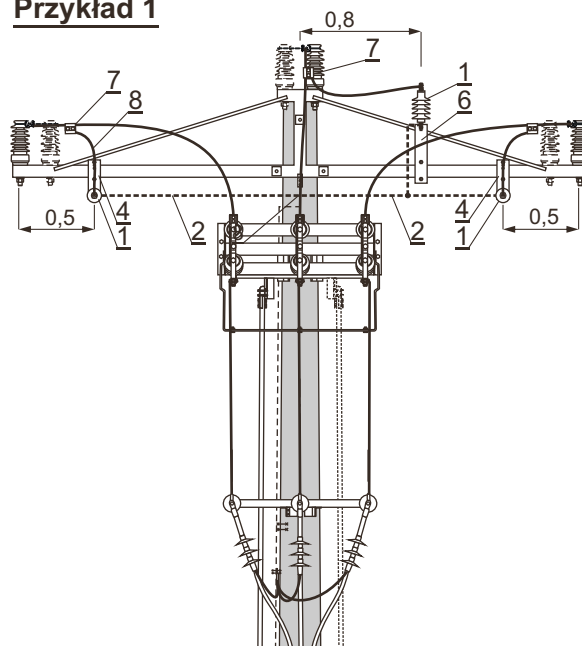
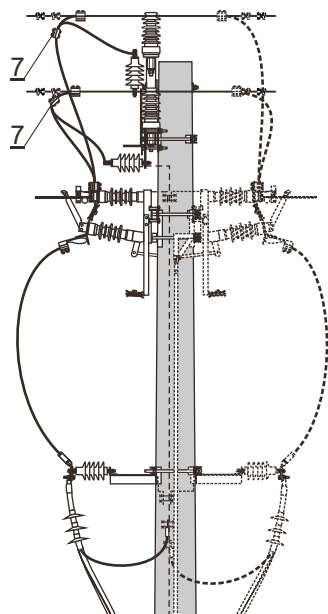
FLa15/60GB□



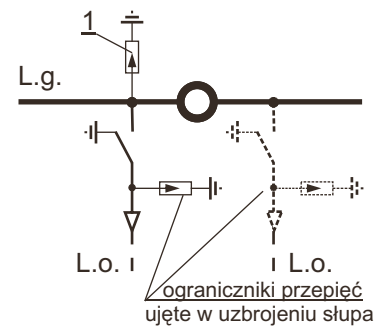
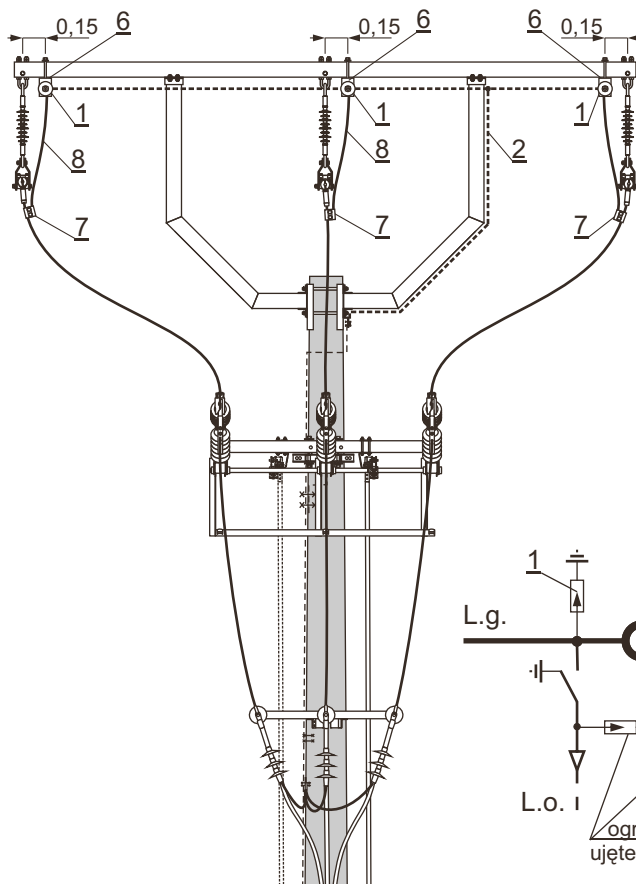
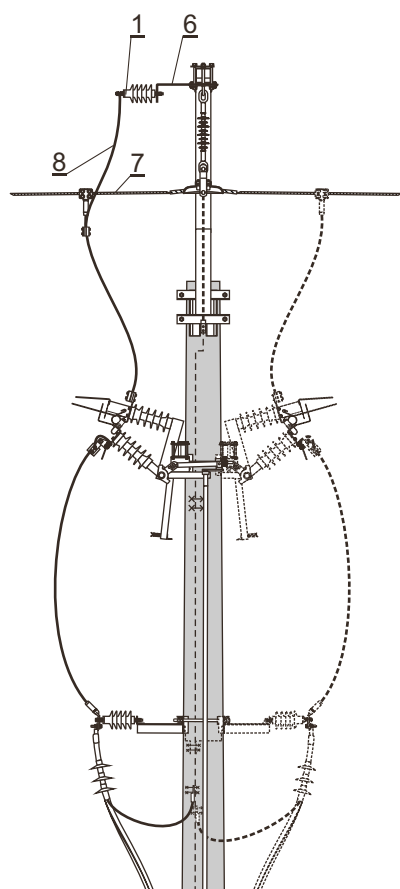
FLa15/60GB□u



Przykład 1



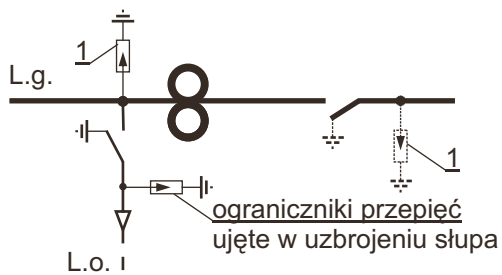
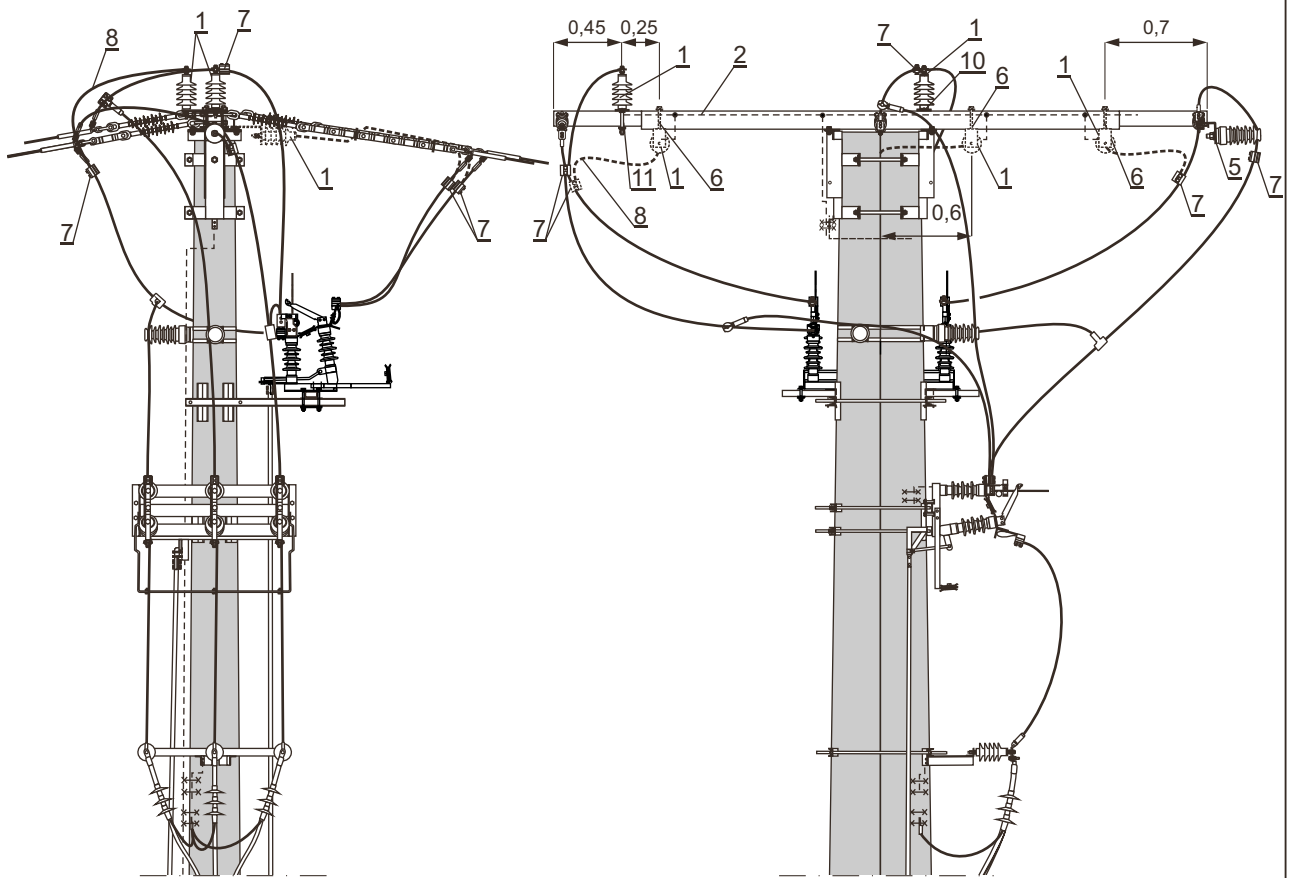
Przykład 2



Zestawienie materiałów str. 144



Przykład 3



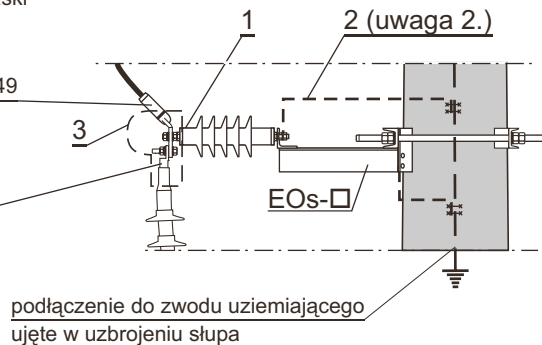
Zestawienie materiałów str. 144



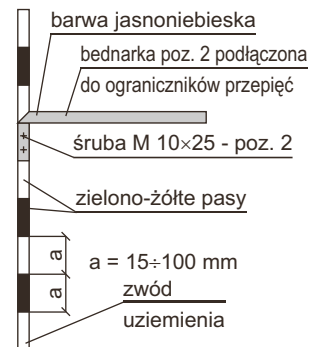
Szczegół mocowania na słupach z głowicami kablowymi

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

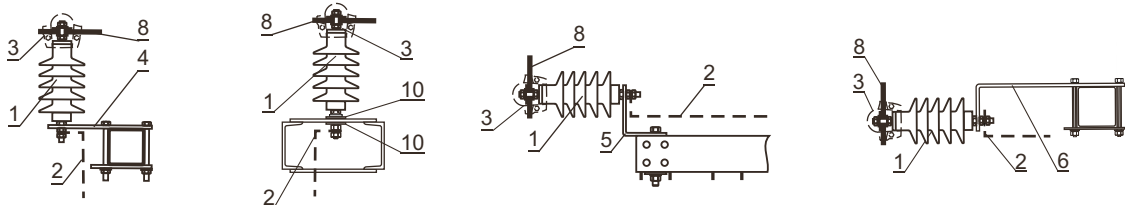
końcówka kablowa
ujęta w zestawieniu
montażu głowic
kablowych



szczegół połączenia uziemienia



Szczegół mocowania na poprzecznikach liniowych

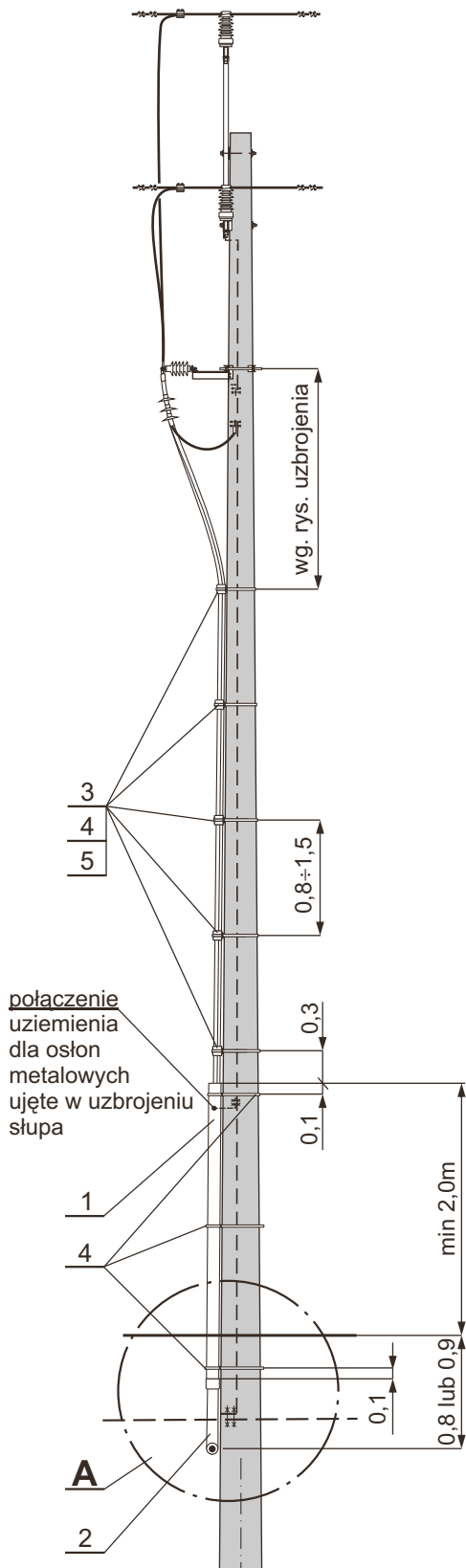


UWAGI:

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.

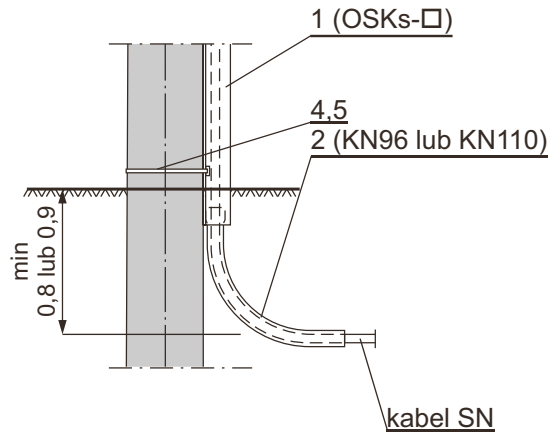
11	Śruba oc. z nakrętką podkł. okr. i spręż.	M12 × 150	po 2 szt. dla 1 szt. poz. 4	0,21	PN-85/M-82121	do poz. 4 montowanych na słupach Ob2o i ONb2o	
10	Podkładka kwadratowa	50x50/14	□	0,08	rys. 48160	po 2 szt. na jedno mocownie	
9	Taśma kablowa	TKUV 20/8	□	□	ERGOM	wg potrzeb	
8	Przewód	AFL6 35÷70mm ²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



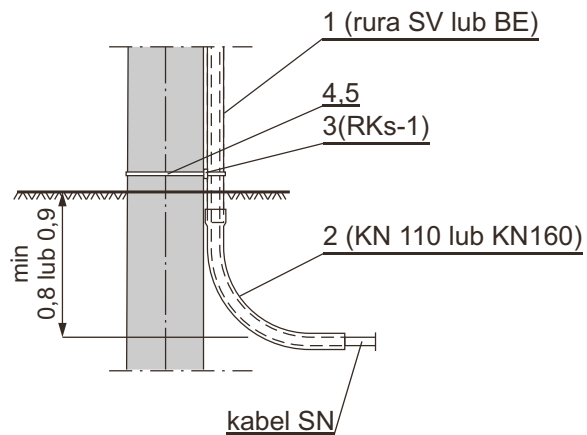


SZCZEGÓŁ A

Wariant I



Wariant II



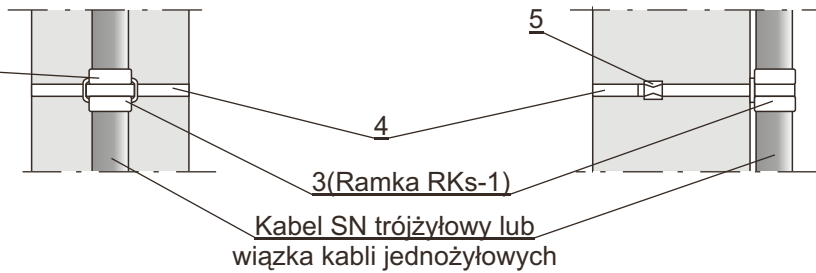
UWAGI:

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.

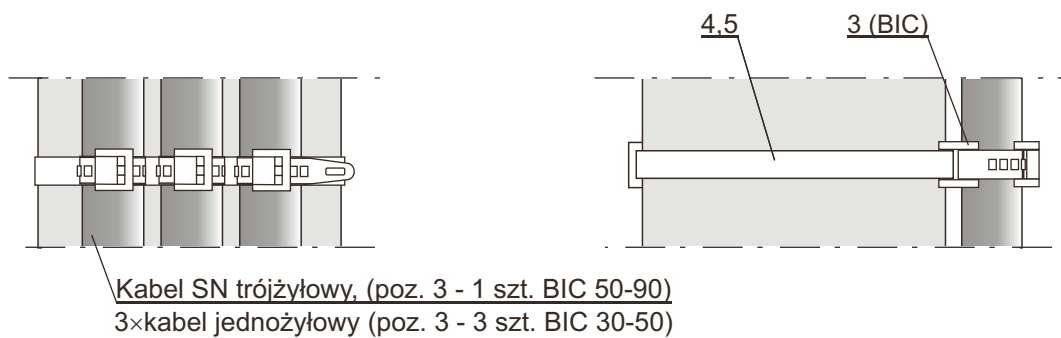


Ramki RKs

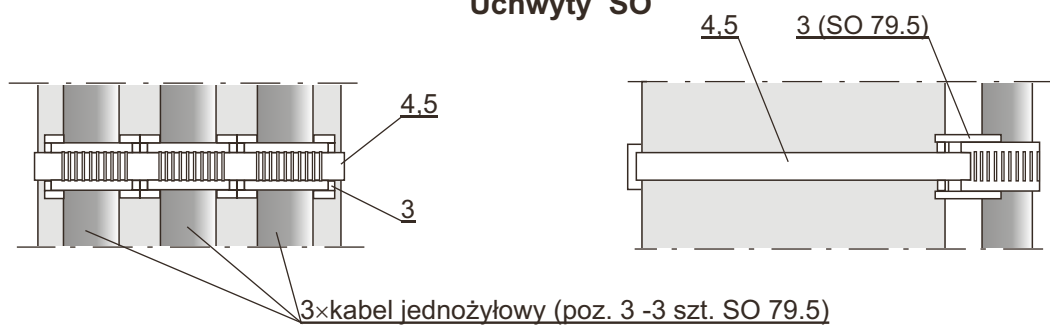
Obwój grubości
~4 mm z paska folii
np. układanej na kablu
w ziemi lub powłoki
polietylenowej kabla



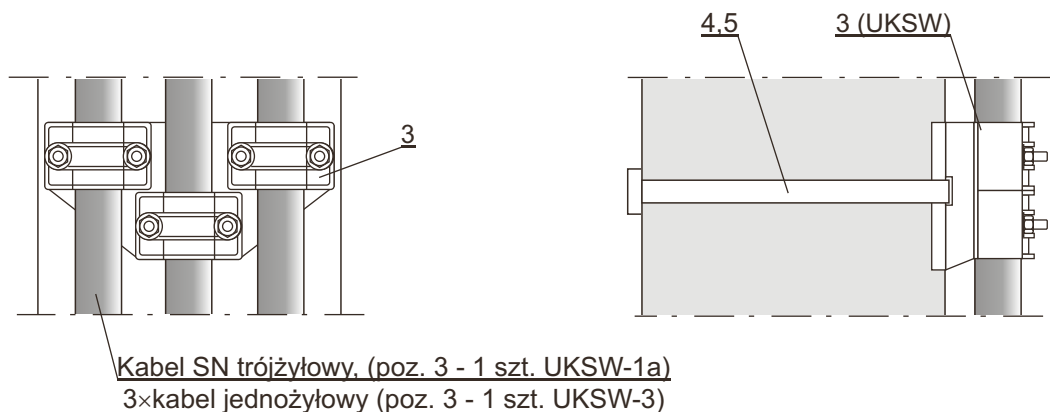
Uchwyty BIC



Uchwyty SO



Uchwyty UKSW



Zestawienie materiałów str. 147



	Zamocowanie kabla na słupie	LSNS-og 120(70) [240]	str. 147
--	--	--------------------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

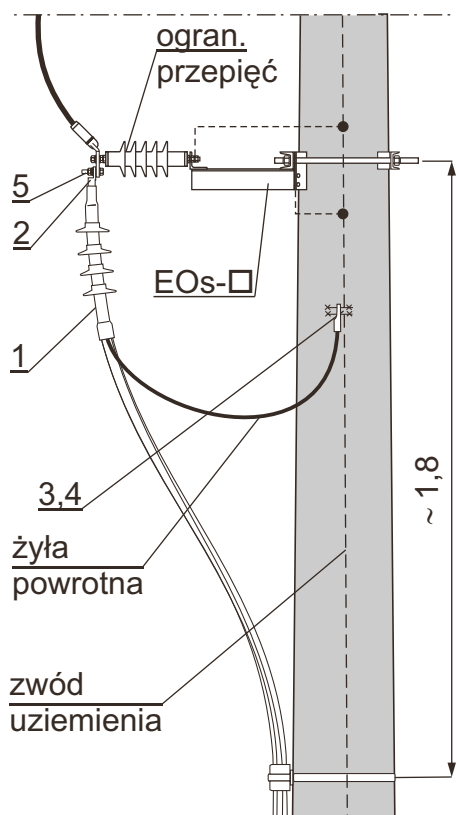
UWAGA:

1. Uchwytów UKSW nie stosować dla słupów bliźniaczych z odłącznikami NPS i ON III.

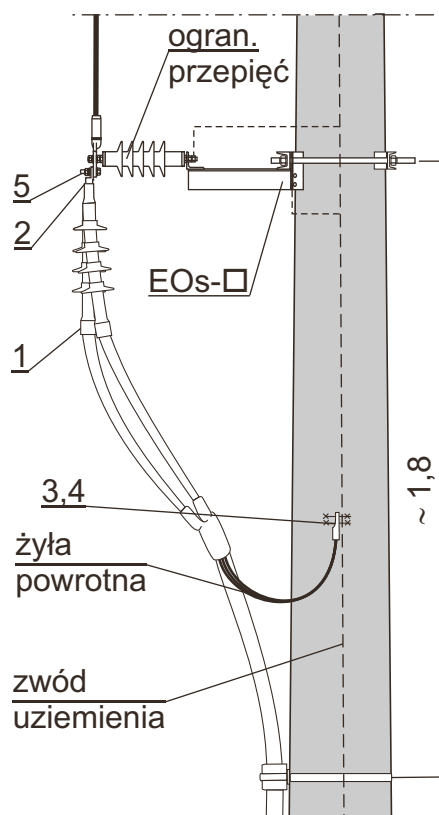
5	Klamerka	COT 36	<input type="checkbox"/>	szt.	ENSTO POL	0,015	do poz. 4
		CF 20			GENERIK		
4	Taśma stalowa 20×0,4	COT 37.1	<input type="checkbox"/>	m	ENSTO POL	0,07	do osłony kabla (poz. 1) oraz uchwytu lub ramki do kabla (poz. 3)
		IL 204			GENERIK		
3	Uchwyt kabla potrójny	UKSW-3	<input type="checkbox"/>	szt.	DELKAR	1,45	do kabla o średnicy uwaga 1. $\frac{25+46\text{mm}}{45+70\text{mm}}$
	Uchwyt kabla pojedynczy	UKSW-1a				0,98	
	Uchwyt dystansowy	SO - 79.5	<input type="checkbox"/>	ENSTO POL	0,03	do kabla o średnicy 12 ÷ 47mm	
	Uchwyt do kabla	BIC 50-90	<input type="checkbox"/>		GENERIK	<input type="checkbox"/>	do kabla o średnicy $\frac{50+90\text{mm}}{30+50\text{mm}}$
		BIC 30-50					
Ramka do mocowania kabla	RKs - 1	<input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/>	do osłon $\frac{\phi 96}{\phi 110}$ z poz. 1 $\phi 160$
		KN 110					
		KN 160					
1	Osłona kabla	OSKs - 2	1		rys. 4890	11,0	średnica wewnętrzną $\frac{90\text{ mm}}{120\text{ mm}}$
		OSKs - 1				14,1	
	Osłona rurowa do kabla odporna na UV z PEHD dł. 2,5 ÷ 3,0 m	SV 110			<input type="checkbox"/>	AROT	średnica zewnętrzna × średnica wewnętrzna $\frac{110 \times 90\text{ mm}}{160 \times 131\text{ mm}}$
		BE 160					
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku	Masa jedn. [kg]	Uwagi	



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych **“STELLEN”**



Typ głowic: OTK, AFN, HOT, CHE-F, CAE-F
kable jednożyłowe o izolacji z XLPE



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	3		PN-85/M-82101	0,13	do poz. 2 wg. potrzeb
		M16 x 60				0,24	
		M20 x 60				0,31	
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)	szt.	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



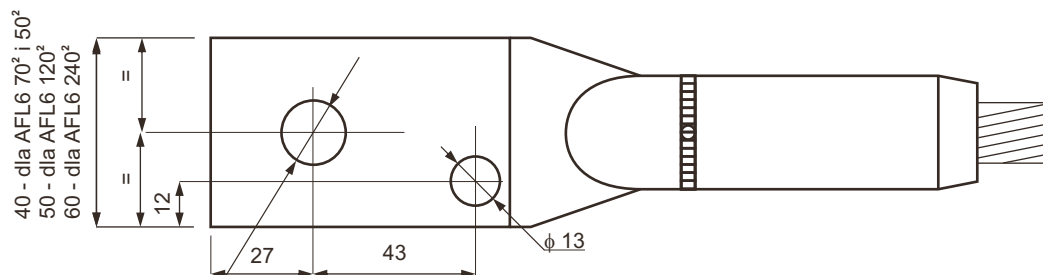
GPH

Żyła robocza					Żyła 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

Żyła robocza					Żyła 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 kąтового 45°



φ 13 (17) [21] - średnica otworu jak w końcówce kablowej dla żyły roboczej



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

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



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:

- Zestaw służy do wykonania trzech głowic jednobiegunowych na kablach z żyłą powrotną z drutów Cu.
- Głowice odporne są na działanie promieni ultrafioletowych i czynników atmosferycznych.
- 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 U _o /U (kV)	Wymiary kabla	Długość głowicy (mm)	Średnica kloszy (mm)	Typ zestawu
	przekrój żyły roboczej (mm ²)			
8,7 / 15 (17,5)	16 ÷ 50	800	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:

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



	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		Wymiary głowicy		Typ zestawu
	średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm ²)	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

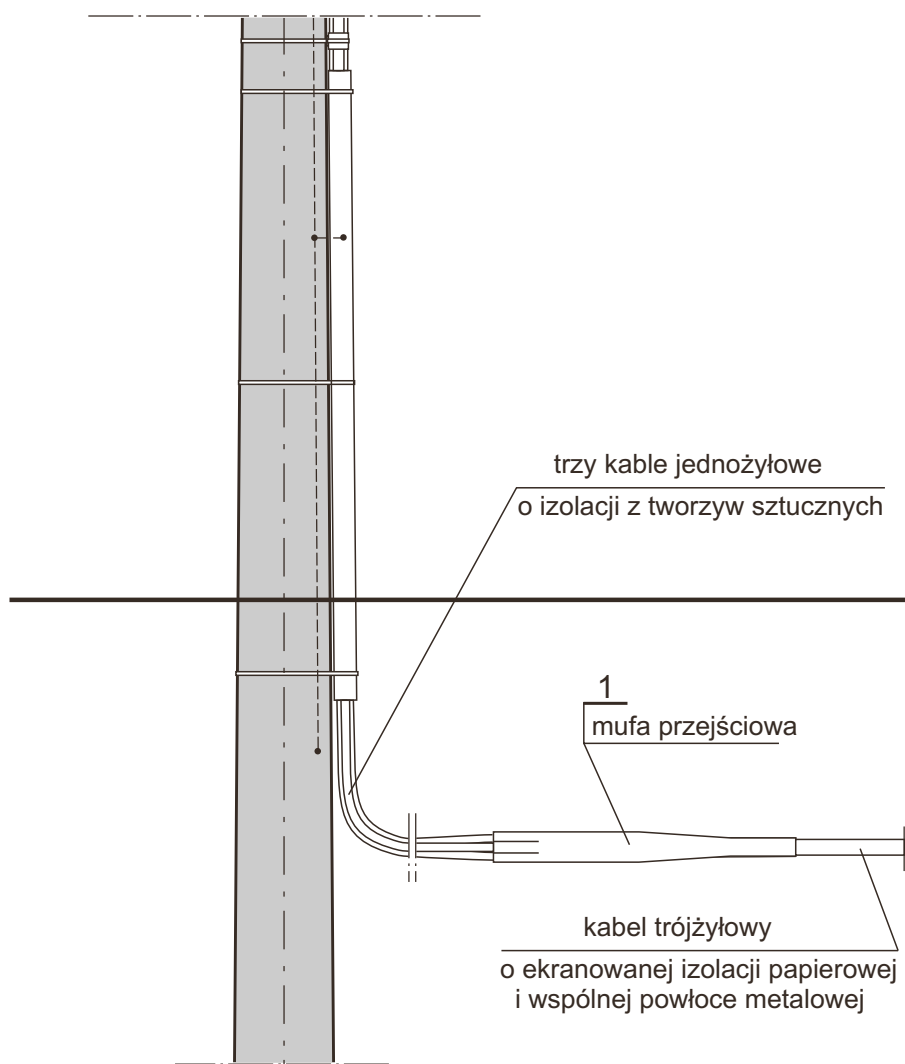
Napięcie znamionowe U _o /U (kV)	Wymiary kabla			Wymiary głowicy		Typ zestawu
	max średnica na powłoce (mm)	min średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm ²)	długość (mm)	średnica kloszy (mm)	
12 / 20	72	16	50 ÷ 150	650 ÷ 850	80	T-OTK - 124
	90	20	120 ÷ 240			T-OTK - 224

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÷50mm² (głowice OTK),
 - rozgałęźnik do kabli trójżyłowych jednopowłokowych.
3. Dla kabli z żyłą powrotną z taśmy miedzianej symbol głowicy należy uzupełnić o /MT.



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



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	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			Nowa Plus	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	

