

LSNS-og 70(50)



**ALBUM SŁUPÓW  
Z ODŁĄCZNIKAMI, ROZŁĄCZNIKAMI  
I GŁOWICAMI KABLOWYMI  
DLA LINII NAPOWIETRZNYCH  
ŚREDNIEGO NAPIĘCIA  
15 ÷ 20 kV**

**z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych  
UKŁAD TRÓJKĄTNY**

**LSNS-og 70(50)**

**TOM II / cz. 2**

Przewody o przekrojach 70 i 50 mm<sup>2</sup>

Poznań marzec 2009



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 mm<sup>2</sup> 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)

- 2. STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.**  
Kuzki 14A, 29-100 Włoszczowa  
tel. (41) 39 42 113; (41) 39 41 116,  
fax. (41) 39 44 738; (41) 39 41 117  
e-mail: biuro@strunobet.pl  
www.strunobet.pl
- 3. ENERGETYK Przedsiębiorstwo Inżynierskie**  
ul. Nowodworska 10 D, 82-300 Elbląg  
tel./fax. (55) 237 15 15, 234 30 44, 232 40 67  
e-mail: energetyk@energetyk.pl  
www.energetyk.pl
- 4. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-  
Usługowo-Handlowe CHIMET**  
**Zbigniew Joachimiak Firma Prywatna**  
ul. Radłowska 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski  
tel./fax. (62) 738 10 66, (62) 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 Chorzeliów  
tel. (17) 584 01 80  
e-mail: bte@bte.com.pl  
www.bte.com.pl
- 9. ELEKTROMEX Józef Kurek**  
ul. Długa 5, 20-346 Lublin  
tel. (81) 744 24 27, 744 48 27, 444 02 46;  
fax. (81) 444 02 47  
e-mail: m.dados@inergia.pl  
www.elektromex.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
- 13. Zakład Produkcyjno-Handlowy MASTAL**  
**Grzegorz Mazuro**  
Smolajny 4a, 11-040 Dobre Miasto  
tel./fax. (89) 616 19 06, 615 39 65  
tel. kom. 602 525 786, 660 687 758  
e-mail: mastal@mastal.net  
biuro@mastal.net  
www.mastal.net
- 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. (23) 679 20 10  
e-mail: pwe@zep.com.pl  
www.zep.com.pl
- 17. MEPROZET-DREZDENKO**  
Al. Piastów 19, 66-530 Drezdenko  
tel. (95) 762 04 46, (95) 762 04 11;  
fax. (95) 762 05 80  
e-mail: meprozet-drezdenko@meprozet.net  
www.meprozet.net
- 19. PW SEGA Stanisław Gabruk**  
ul. Główna 21, 49-330 Łosiów  
tel.: (77) 404-73-90, tel./fax: (77) 412-55-39  
e-mail: info@sega.com.pl  
www.sega.com.pl



**WYKAZ PRODUCENTÓW I DYSTRYBUTORÓW  
APARATURY I OSPRZĘTU**

1. **ABB Sp. z o.o.**  
ul. Żegańska 1, 04-713 Warszawa  
tel. (22) 51 52 500, 51 52 566;  
fax. (22) 51 52 689  
e-mail: hubert.krukowski@pl.abb.com  
www.abb.pl
  2. **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
  3. **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
  4. **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
  5. **RADPOL Elektroporcelana S.A. Ciechów**  
ul. Średzka 10, 55-300 Środa Śląska  
tel. (71) 317 33 81; fax. (71) 317 30 75  
e-mail: ciechow@ciechow.com.pl  
www.ciechow.com.pl  
www.elektroporcelana.pl
  6. **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
  7. **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
  8. **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
  9. **GENERIK ENERGETYKA Sp. z o.o.**  
Al. Szucha 8, 00-582 Warszawa  
tel. (22) 622 66 30, fax. (22) 622 64 01  
e-mail: generik@generik-energetyka.pl  
www.generik-energetyka.pl
  10. **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
  11. **Nowa Plus Sp z o.o.**  
ul. Klonowa 7, 62-002 Suchy Las k/Poznania  
tel. (61) 652 59 58, fax. (61) 652 59 59  
e-mail: biuro@nowaplus.com.pl  
www.nowaplus.com.pl
- Przedstawicielstwa
- Nowa Plus Sp z o.o.**  
ul. Pucka 28, 81-036 Gdynia  
tel./fax. +48 (58) 623 38 09
- Nowa Plus Sp z o.o.**  
Os. Kolorowe 18/1 A, 31-940 Kraków  
tel./fax. (12) 425 75 45
- Nowa Plus Sp z o.o.**  
ul. 11-go Listopada 70, 41-218 Sosnowiec  
tel. 032 360 78 12
12. **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
  13. **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
  14. **Zakład Porcelany Elektrotechnicznej  
ZAPEL S.A.**  
36-040 Boguchwała, ul. Techniczna 1  
tel. (17) 87 20 100, fax. (17) 87 11 174  
e-mail: zapel@zapel.com.pl  
www.zapel.com.pl



## Spis tomów

- Tom I** - Album linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20kV  
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych  
Układ trójkątny  
**LSNS 70(50)**  
Przewody o przekrojach 70 i 50 mm<sup>2</sup>
- Tom II / cz. 1** - Album słupów z odłącznikami i rozłącznikami  
dla linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20kV  
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych  
Układ trójkątny  
**LSNS-og 70(50)**  
Przewody o przekrojach 70 i 50 mm<sup>2</sup>
- 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 trójkątny  
**LSNS-og 70(50)**  
Przewody o przekrojach 70 i 50 mm<sup>2</sup>
- Tom III** - Album linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20kV  
z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych  
Układ trójkątny  
**LSNS 70(50) + LSNS-og 70(50)**  
Konstrukcje stalowe do tomów I i II



	Opis techniczny	LSNS-og 70(50)	str. 1
<b>SPIS TREŚCI</b>			str.
<b>I. Opis techniczny</b>			9
1.	Przedmiot i zakres opracowania		9
2.	Podstawowe dane techniczne		9
3.	Oznaczenia		10
4.	Zakres stosowania słupów z głowicami kablowymi i odłącznikami		10
5.	Dobór głowic kablowych		15
6.	Ochrona od przepięć		15
7.	Uziemienia słupów		15
8.	Konstrukcje stalowe		15
9.	Transport elementów i technologia montażu		16
<b>II. Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi</b>			18
1.	Słup przelotowy Pg-□/□□, przelotowo - skrzyżowaniowy PS1g-□/6□, narożny N1g-□/□□, N2g-□/□□, odporowy Og-□/□□, odporowo - narożny ON1g-□/□□, ON2g-□/□ i krańcowy K1g-□/□, K2g-□/□, K3g-□/□□ z głowicami kablowymi		19
1.1.	Uzbrojenie słupa Pg-□/□□, PS1g-□/6□, N1g-□/□□, N2g-□/□□, z głowicami kablowymi		
1.2.	Uzbrojenie słupa Og-□/□□, ON1g-□/□□, ON2g-□/□, K1g-□/□, K2g-□/□, K3g-□/□□ z głowicami kablowymi		
1.3.	Uzbrojenie słupa Pg-□/□□, PS1g-□/6□, N1g-□/□□, N2g-□/□□, Og-□/□□, ON1g-□/□□, ON2g-□/□, K1g-□/□, K2g-□/□, K3g-□/□□ z głowicami kablowymi - zestawienie materiałów		
2.	Słup narożny Nbg-□/□, odporowy Obg-□/□, odporowo - narożny ONbg-□/□, krańcowy Kb1g-□/□, Kb2g-□/□ - bliźniaczy z głowicami kablowymi		23
2.1.	Uzbrojenie słupa Nbg-□/□, Kb1g-□/□ z głowicami kablowymi		
2.2.	Uzbrojenie słupa Obg-□/□, ONbg-□/□, Kb2g-□/□ z głowicami kablowymi		
2.3.	Uzbrojenie słupa Nbg-□/□, Obg-□/□, ONbg-□/□, Kb1g-□/□, Kb2g-□/□ z głowicami kablowymi - zestawienie materiałów		
<b>III. Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi i odłącznikiem ON, OUN, ONp, OUNp lub rozłącznikiem RN, RUN, RNp, RUNp</b>			27
3.	Słup przelotowy Pgo-□/□□, przelotowo - skrzyżowaniowy PS1go-□/6□, narożny N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		28
3.1.	Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□, z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
4.	Słup odporowy Ogo-□/□□, odporowo - narożny ON1go-□/□□, ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		30
4.1.	Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		
5.	Słup krańcowy K1go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		32
5.1.	Uzbrojenie słupa K1go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp		



	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 2
--	------------------------	---------------------------	-----------

6. Słup krańcowy K2go-□/□, K3go-□/□□.....34  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp
- 6.1. Uzbrojenie słupa K2go-□/□, K3go-□/□□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp
- 6.2. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□,  
Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□, K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp  
- zestawienie materiałów
7. Słup odporowy Obgo-□/□, odporowo - narożny ONbgo-□/□ - bliźniaczy.....37  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp
- 7.1. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp
8. Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy.....39  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp
- 8.1. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp
- 8.2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ i Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp  
- zestawienie materiałów
9. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....42  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp  
lub rozłącznikami RNp, RUNp
- 9.1. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp  
lub rozłącznikami RNp, RUNp
- 9.2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp  
lub rozłącznikami RNp, RUNp - zestawienie materiałów
10. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....45  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp  
lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN  
lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I
- 10.1. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp  
lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN  
lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I
- 10.2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp  
lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN  
lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I - zestawienie materiałów
11. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....48  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp  
lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN  
lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II
- 11.1. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp  
i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II
- 11.2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp  
i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II  
- zestawienie materiałów





	Opis techniczny	LSNS-og 70(50)	str. 3
12.	Słup odporowy Obgoo-□/□, odporowo - narożny ONbgoo-□/□,.....51 z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I		
12.1	Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I		
12.2	Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□, z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant I - zestawienie materiałów		
13.	Słup odporowy Obgoo-□/□, odporowo - narożny ONbgoo-□/□,.....54 z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II		
13.1	Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II		
13.2	Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□, z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp i odłącznikiem ON, OUN lub rozłącznikiem RN, RUN - wariant II - zestawienie materiałów		
IV.	<b>Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi.....57 i rozłącznikami FL□GB, FL□GBu, FL□GBT S, FL□GBTu S,</b>		
14.	Słup przelotowy Pgo-□/□□, przelotowo - skrzyżowaniowy PS1go-□/6□,.....58 narożny N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
14.1.	Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□, z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
15.	Słup odporowy Ogo-□/□□, odporowo - narożny ON1go-□/□□, ON2go-□/□.....60 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
15.1.	Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
16.	Słup krańcowy K1go-□/□.....62 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
16.1.	Uzbrojenie słupa K1go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
17.	Słup krańcowy K2go-□/□, K3go-□/□□.....64 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
17.1.	Uzbrojenie słupa K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
17.2.	Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□, Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□, K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S - zestawienie materiałów		
18.	Słup odporowy Obgo-□/□, odporowo - narożny ONbgo-□/□ - bliźniaczy..... 67 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		
18.1.	Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S		



	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 4
--	------------------------	---------------------------	-----------

19. Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy.....69  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S
- 19.1. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S
- 19.2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ i Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
- zestawienie materiałów
20. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....72  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S  
lub FL□GBTu S
- 20.1 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S
- 20.2 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S  
- zestawienie materiałów
21. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....75  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I; rozwiązanie 1.
- 21.1 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz  
rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I; rozwiązanie 1.
22. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....77  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I; rozwiązanie 2
- 22.1 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I; rozwiązani 2.
- 22.2 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I; rozwiązanie 1 i 2  
- zestawienie materiałów..
23. Słup odporowy Ogoo-□/□□, odporowo - narożny ON1goo-□/□□,.....80  
ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu.
- 23.1 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu.
- 23.2 Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S  
oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu.  
- zestawienie materiałów.
24. Słup odporowy Obgoo-□/□, odporowo - narożny ONbgoo-□/□ - bliźniaczy.....83  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz  
rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I
- 24.1 Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz  
rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I
- 24.2 Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□,  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz  
rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I  
- zestawienie materiałów



	Opis techniczny	LSNS-og 70(50)	str. 5
	25. Słup odporowy Obgoo-□/□, odporowo - narożny ONbgoo-□/□,.....86 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II 25.1 Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II 25.2 Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□, z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant II - zestawienie materiałów		
<b>V.</b>	<b>Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi.....89 i rozłącznikiem NPS, NPSE, NPSE1, NPSEE.</b>		
	26. Słup przelotowy Pgo-□/□□, przelotowo - skrzyżowaniowy PS1go-□/6□,.....90 narożny N1go-□/□□ i N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1 26.1. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS 26.2. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1 26.3. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1 - zestawienie materiałów 27. Słup odporowy Ogo-□/□□, odporowo - narożny ON1go-□/□□.....94 i ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1 27.1. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□ i ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS 27.2. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□ i ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1		
	28. Słup krańcowy K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□.....97 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1 28.1. Uzbrojenie słupa K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS 28.2. Uzbrojenie słupa K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1 28.3. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2g-□/□, K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1 - zestawienie materiałów		
	29. Słup krańcowy K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□.....101 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE 29.1. Uzbrojenie słupa K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE 29.2. Uzbrojenie słupa K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE - zestawienie materiałów		
	30. Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy.....104 z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE 30.1. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE 30.2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE - zestawienie materiałów		



	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 6
--	------------------------	---------------------------	-----------

31. Słup odporowy Obgo-□/□, odporowo - narożny ONbgo-□/□ - bliźniaczy.....107  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1
- 31.1. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS
- 31.2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1
32. Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy..... 110  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1
- 32.1. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS
- 32.2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1
- 32.3. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ i Kb1go-□/□, Kb2go-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1  
- zestawienie materiałów
33. Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny.....114  
ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 33.1. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 33.2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS  
- zestawienie materiałów
34. Słup odporowy Ogoo-□/□□ i odporowo - narożny.....117  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1  
oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 34.1. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1  
oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 34.2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1  
oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS  
- zestawienie materiałów
35. Słup odporowy Obgoo-□/□ i odporowo - narożny ONbgoo-□/□ - bliźniaczy..... 120  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 35.1. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 35.2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS  
- zestawienie materiałów
36. Słup odporowy Obgoo-□/□ i odporowo - narożny ONbgoo-□/□ - bliźniaczy..... 123  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1  
oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 36.1. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1  
oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS
- 36.2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1  
oraz z rozłącznikiem NPSE1 lub NPS  
- zestawienie materiałów



	Opis techniczny	LSNS-og 70(50)	str. 7
<b>VI. Karty albumowe słupów z głowicami kablowymi i odłącznikiem ON III</b>			126
37.	Słup przelotowy Pgo-□/□□, przelotowo - skrzyżowaniowy PS1go-□/6□,..... narożny N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ON III		127
37.1.	Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ON III		
38.	Słup odporowy Ogo-□/□□ i odporowo - narożny ON1go-□/□□, ON2go-□/□.....		129
38.1.	Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ON III		
39.	Słup krańcowy K1go-□/□.....		131
39.1.	Uzbrojenie słupa K1go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikami ON III		
40.	Słup krańcowy K2go-□/□, K3go-□/□□.....		133
40.1.	Uzbrojenie słupa K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikami ON III		
40.2.	Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□, Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□, K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i odłącznikami ON III - zestawienie materiałów		
41.	Słup odporowy Obgo-□/□ i odporowo - narożny ONbgo-□/□ - bliźniaczy.....		136
41.1.	Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikami ON III		
42.	Słup krańcowy Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ - bliźniaczy.....		138
42.1.	Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikami ON III		
42.2.	Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□, Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikami ON III - zestawienie materiałów		
<b>VII. Karty albumowe elementów związanych</b>			141
1.	Dobór aparatury łączeniowej i napędów.....		142
2.	Zestaw napędów do odłączników ON, OUN, ON-p, OUN-p i rozłączników RN, RUN, RN-p, RUN-p.....		143
3.	Zestaw napędów do rozłączników FL□ i FL□.....		147
4.	Zamocowanie napędów obrotowych na elemencie EZN-1 oraz prowadnic ciągną PC-8.....		148
5.	Zamocowanie napędów obrotowych na elemencie EZN-18 na słupie bliźniaczym.....		149
6.	Zamocowanie prowadnicy ciągną napędu PC-18 na słupie bliźniaczym.....		150
7.	Dobór wyposażenia rozłącznika FL□.....		151
8.	Przykład wykonania rozłącznika FL□.....		152
9.	Zestaw napędów do odłącznika ON III.....		153
10.	Zamocowanie napędów NN2 i elementu EZN-10 na słupie.....		155
11.	Zamocowanie napędów NN2 i elementu EZN-10 na słupie.....		156
12.	Przykład zamocowania prowadnicy ciągną PC-9.....		158



	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 8
--	------------------------	---------------------------	-----------

13.	Dobór wyposażenia rozłącznika NPS.....	159
14.	Przykład wykonania rozłącznika NPS.....	160
15.	Zestawy napędów do rozłącznika NPS.....	161
16.	Zamocowanie prowadnic ciągną napędu NPAZL9/2.....	162
17.	Zamocowanie prowadnic ciągną NPAZL9 na słupie bliźniaczym.....	163
18.	Zamocowanie i dobór ograniczników przepięć.....	165
19.	Rozmieszczenie ograniczników przepięć na słupach z łącznikami.....	166
20.	Zamocowanie kabla na słupie.....	168
21.	Zamocowanie kabla na słupie. Szczegół montażowy .....	169
22.	Zamocowanie kabla na słupie. Zestawienie materiałów107.....	170
23.	Przykład zamocowania głowic kablowych.....	171
24.	Dobór głowic kablowych typu HOT i EUETH.....	172
25.	Dobór głowic kablowych typu OTK, AFN i T-OTK.....	173
26.	Przykład zastosowania mufy przejściowej.....	174



## 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 70 i 50 mm<sup>2</sup>.

Rozwiązania słupów funkcyjnych zawarte w tym tomie opracowano w oparciu o album LSNS 70(50) tom I wydanie marzec 2008r.

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 70(50) tom I):

- AFL-6 35 mm<sup>2</sup>, AFL-6 50 mm<sup>2</sup>, AFL-6 70 mm<sup>2</sup>, AAL - 50 mm<sup>2</sup>, AAL - 70 mm<sup>2</sup>.

**Typy odłączników:** - ON III-24/4, ON III Sp-24/4, ON III SA 24/4, ON III-20/4(8)-2,  
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,  
ON III-20/4(8) UD-2, 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  
NPS 24 B1 01-□□, 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 NPS E 24 B1 01-□□, NPS E1 24 B1 01-□□  
NPS EE 24 B1 01-□□, FL□u, FL□u S.

**Typy głowic kablowych:** - OTK, AFN, HOT, EUETH.

**Typy ograniczników przepięć:** - ASM, SBK II, POLIM-D, AZB, INZP.

**Typy słupów:** - P, PS, N, O, ON, K, RPK, RNK, KK, ROK, RONK wg albumu LSNS 70(50) tom I.

**Typy żerdzi:** strunobetonowe wirowane typu E wg albumu LSNS 70(50) 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 sadią.



### 3. OZNACZENIA

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

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

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

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

<u>EOs</u> - <u>22</u>	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 skręcenie ich na słupie „plecami” do siebie, jak np. dwa łączniki OUN-p lub RUN-p na słupie O1goo. 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 tabelicy 1, a dla słupów narożnych i odporowo-narożnych w tabelicy 2. Podane w tabelicy 1 wartości w mianowniku dotyczą rozpiętości w przypadku załomu na słupie przelotowym do 178°.

Rozpiętości pręseł nominalnych należy ustalać wg albumu LSNS 70(50) 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 ciągnie napędu do jego obsługi.





Tablica 1.

## Rozpiętości pręseł wiatrowych słupów przelotowych z głowicami kablowymi i łącznikami.

Typ słupa	Dopuszcz. obciążenie daN	Średnica wierzchołka żerdzi mm	Długość żerdzi m	Uwagi	Linia z przewodami									
					3 × 50mm <sup>2</sup>					3 × 70mm <sup>2</sup>				
					Typ linii									
					L14		L15		L11		L12		L13	
					Strefa klimatyczna									
W I	W II	W I	W II	W I	W II	W I	W II	W I	W II					
P - □/4,3c	430	173	10,5	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	<u>264</u>	<u>206</u>	<u>264</u>	<u>206</u>	<u>224</u>	<u>175</u>	<u>224</u>	<u>175</u>	<u>224</u>	<u>175</u>
					<u>233</u>	<u>181</u>	<u>242</u>	<u>188</u>	<u>188</u>	<u>145</u>	<u>198</u>	<u>153</u>	<u>203</u>	<u>157</u>
			12		<u>260</u>	<u>202</u>	<u>260</u>	<u>202</u>	<u>220</u>	<u>171</u>	<u>220</u>	<u>171</u>	<u>220</u>	<u>171</u>
					<u>229</u>	<u>176</u>	<u>238</u>	<u>183</u>	<u>184</u>	<u>141</u>	<u>194</u>	<u>149</u>	<u>199</u>	<u>154</u>
13,5		<u>227</u>	<u>173</u>		<u>227</u>	<u>173</u>	<u>193</u>	<u>147</u>	<u>193</u>	<u>147</u>	<u>193</u>	<u>147</u>		
		<u>199</u>	<u>149</u>		<u>207</u>	<u>156</u>	<u>160</u>	<u>119</u>	<u>169</u>	<u>127</u>	<u>173</u>	<u>130</u>		
15		<u>221</u>	<u>167</u>		<u>221</u>	<u>167</u>	<u>188</u>	<u>142</u>	<u>188</u>	<u>142</u>	<u>188</u>	<u>142</u>		
		<u>193</u>	<u>144</u>		<u>201</u>	<u>150</u>	<u>155</u>	<u>114</u>	<u>164</u>	<u>122</u>	<u>169</u>	<u>126</u>		
P - □/4,3	430	218	13,5		<u>220</u>	<u>166</u>	<u>220</u>	<u>166</u>	<u>187</u>	<u>141</u>	<u>187</u>	<u>141</u>	<u>187</u>	<u>141</u>
					<u>192</u>	<u>142</u>	<u>200</u>	<u>149</u>	<u>154</u>	<u>113</u>	<u>163</u>	<u>121</u>	<u>168</u>	<u>125</u>
			15		<u>213</u>	<u>159</u>	<u>213</u>	<u>159</u>	<u>181</u>	<u>135</u>	<u>181</u>	<u>135</u>	<u>181</u>	<u>135</u>
					<u>185</u>	<u>136</u>	<u>193</u>	<u>142</u>	<u>148</u>	<u>107</u>	<u>158</u>	<u>115</u>	<u>162</u>	<u>119</u>
16,5		<u>205</u>	<u>151</u>	<u>205</u>	<u>151</u>	<u>174</u>	<u>128</u>	<u>174</u>	<u>128</u>	<u>174</u>	<u>128</u>			
		<u>177</u>	<u>127</u>	<u>185</u>	<u>134</u>	<u>141</u>	<u>100</u>	<u>150</u>	<u>108</u>	<u>155</u>	<u>112</u>			
18		<u>195</u>	<u>140</u>	<u>195</u>	<u>140</u>	<u>166</u>	<u>119</u>	<u>166</u>	<u>119</u>	<u>166</u>	<u>119</u>			
		<u>167</u>	<u>116</u>	<u>175</u>	<u>123</u>	<u>133</u>	<u>91</u>	<u>142</u>	<u>99</u>	<u>146</u>	<u>102</u>			
P - □/6c	600	173	10,5	<u>397</u>	<u>318</u>	<u>397</u>	<u>318</u>	<u>337</u>	<u>271</u>	<u>337</u>	<u>271</u>	<u>337</u>	<u>271</u>	
				<u>367</u>	<u>293</u>	<u>375</u>	<u>300</u>	<u>301</u>	<u>240</u>	<u>311</u>	<u>249</u>	<u>316</u>	<u>253</u>	
12		<u>394</u>	<u>314</u>	<u>394</u>	<u>314</u>	<u>334</u>	<u>267</u>	<u>334</u>	<u>267</u>	<u>334</u>	<u>267</u>			
		<u>363</u>	<u>288</u>	<u>371</u>	<u>296</u>	<u>298</u>	<u>237</u>	<u>308</u>	<u>245</u>	<u>313</u>	<u>249</u>			
P - □/6		218	10,5	<u>392</u>	<u>313</u>	<u>392</u>	<u>313</u>	<u>332</u>	<u>266</u>	<u>332</u>	<u>266</u>	<u>332</u>	<u>266</u>	
				<u>361</u>	<u>287</u>	<u>370</u>	<u>294</u>	<u>296</u>	<u>235</u>	<u>306</u>	<u>244</u>	<u>311</u>	<u>248</u>	
			12	<u>387</u>	<u>308</u>	<u>387</u>	<u>308</u>	<u>328</u>	<u>261</u>	<u>328</u>	<u>261</u>	<u>328</u>	<u>261</u>	
				<u>357</u>	<u>282</u>	<u>366</u>	<u>290</u>	<u>292</u>	<u>231</u>	<u>302</u>	<u>239</u>	<u>307</u>	<u>244</u>	
			13,5	<u>342</u>	<u>270</u>	<u>342</u>	<u>270</u>	<u>291</u>	<u>229</u>	<u>291</u>	<u>229</u>	<u>291</u>	<u>229</u>	
				<u>314</u>	<u>246</u>	<u>322</u>	<u>253</u>	<u>258</u>	<u>201</u>	<u>267</u>	<u>209</u>	<u>272</u>	<u>213</u>	
15		<u>336</u>	<u>263</u>	<u>336</u>	<u>263</u>	<u>286</u>	<u>223</u>	<u>286</u>	<u>223</u>	<u>286</u>	<u>223</u>			
		<u>308</u>	<u>239</u>	<u>316</u>	<u>246</u>	<u>253</u>	<u>195</u>	<u>262</u>	<u>203</u>	<u>266</u>	<u>207</u>			
16,5	<u>330</u>	<u>256</u>	<u>330</u>	<u>256</u>	<u>280</u>	<u>218</u>	<u>280</u>	<u>218</u>	<u>280</u>	<u>218</u>				
	<u>300</u>	<u>231</u>	<u>307</u>	<u>237</u>	<u>245</u>	<u>188</u>	<u>255</u>	<u>196</u>	<u>259</u>	<u>200</u>				
18	<u>318</u>	<u>244</u>	<u>318</u>	<u>244</u>	<u>270</u>	<u>207</u>	<u>270</u>	<u>207</u>	<u>270</u>	<u>207</u>				
	<u>290</u>	<u>220</u>	<u>298</u>	<u>227</u>	<u>237</u>	<u>179</u>	<u>246</u>	<u>187</u>	<u>251</u>	<u>191</u>				

**UWAGA:**

Wartości w mianowniku dotyczą rozpiętości pręseł wiatrowych na słupie przelotowym w przypadku kąta załomu linii 178°



Tablica 1.  
c.d.Rozpiętości pręseł wiatrowych słupów przelotowych  
z głowicami kablowymi i łącznikami.

Typ słupa	Dopuszcz. obciążenie	Średnica wierzchołka żerdzi	Długość żerdzi	Uwagi	Linia z przewodami									
					3 × 50mm <sup>2</sup>					3 × 70mm <sup>2</sup>				
					Typ linii									
					L14		L15		L11		L12		L13	
					Strefa klimatyczna									
daN	mm	m	W I	W II	W I	W II	W I	W II	W I	W II	W I	W II		
P - □/4,3c	430	173	10,5	Ograniczenia dla dwóch linii kablowych z łącznikami	<u>231</u>	<u>168</u>	<u>231</u>	<u>168</u>	<u>196</u>	<u>143</u>	<u>196</u>	<u>143</u>	<u>196</u>	<u>143</u>
					<u>199</u>	<u>144</u>	<u>208</u>	<u>150</u>	<u>160</u>	<u>113</u>	<u>170</u>	<u>121</u>	<u>175</u>	<u>124</u>
			12		<u>227</u>	<u>164</u>	<u>227</u>	<u>164</u>	<u>191</u>	<u>138</u>	<u>191</u>	<u>138</u>	<u>191</u>	<u>138</u>
					<u>195</u>	<u>138</u>	<u>205</u>	<u>145</u>	<u>155</u>	<u>108</u>	<u>165</u>	<u>116</u>	<u>170</u>	<u>121</u>
13,5		<u>193</u>	<u>133</u>		<u>193</u>	<u>133</u>	<u>164</u>	<u>113</u>	<u>164</u>	<u>113</u>	<u>164</u>	<u>113</u>		
		<u>165</u>	<u>108</u>		<u>173</u>	<u>115</u>	<u>131</u>	<u>85</u>	<u>140</u>	<u>93</u>	<u>144</u>	<u>96</u>		
15		<u>186</u>	<u>126</u>		<u>186</u>	<u>126</u>	<u>159</u>	<u>107</u>	<u>159</u>	<u>107</u>	<u>159</u>	<u>107</u>		
		<u>158</u>	<u>96</u>		<u>166</u>	<u>109</u>	<u>126</u>	<u>79</u>	<u>135</u>	<u>87</u>	<u>140</u>	<u>91</u>		
P - □/4,3	430	218	13,5	<u>185</u>	<u>125</u>	<u>185</u>	<u>125</u>	<u>158</u>	<u>106</u>	<u>158</u>	<u>106</u>	<u>158</u>	<u>106</u>	
				<u>158</u>	<u>101</u>	<u>165</u>	<u>108</u>	<u>125</u>	<u>78</u>	<u>134</u>	<u>86</u>	<u>139</u>	<u>90</u>	
			15	<u>178</u>	<u>118</u>	<u>178</u>	<u>118</u>	<u>151</u>	<u>100</u>	<u>151</u>	<u>100</u>	<u>151</u>	<u>100</u>	
				<u>150</u>	<u>95</u>	<u>158</u>	<u>101</u>	<u>118</u>	<u>72</u>	<u>128</u>	<u>80</u>	<u>132</u>	<u>84</u>	
16,5		<u>171</u>	<u>111</u>	<u>171</u>	<u>111</u>	<u>145</u>	<u>94</u>	<u>145</u>	<u>94</u>	<u>145</u>	<u>94</u>			
		<u>142</u>	<u>86</u>	<u>150</u>	<u>93</u>	<u>111</u>	<u>66</u>	<u>121</u>	<u>74</u>	<u>126</u>	<u>78</u>			
18		<u>162</u>	<u>101</u>	<u>162</u>	<u>101</u>	<u>138</u>	<u>86</u>	<u>138</u>	<u>86</u>	<u>138</u>	<u>86</u>			
		<u>133</u>	<u>76</u>	<u>141</u>	<u>84</u>	<u>105</u>	<u>58</u>	<u>113</u>	<u>66</u>	<u>118</u>	<u>69</u>			
P - □/6c	600	173	10,5	<u>363</u>	<u>280</u>	<u>363</u>	<u>280</u>	<u>309</u>	<u>239</u>	<u>309</u>	<u>239</u>	<u>309</u>	<u>239</u>	
				<u>334</u>	<u>255</u>	<u>341</u>	<u>262</u>	<u>272</u>	<u>208</u>	<u>283</u>	<u>217</u>	<u>288</u>	<u>221</u>	
12		<u>361</u>	<u>276</u>	<u>361</u>	<u>276</u>	<u>306</u>	<u>235</u>	<u>306</u>	<u>235</u>	<u>306</u>	<u>235</u>			
		<u>330</u>	<u>249</u>	<u>337</u>	<u>258</u>	<u>269</u>	<u>205</u>	<u>280</u>	<u>213</u>	<u>285</u>	<u>217</u>			
P - □/6		600	218	10,5	<u>359</u>	<u>274</u>	<u>359</u>	<u>274</u>	<u>304</u>	<u>234</u>	<u>304</u>	<u>234</u>	<u>304</u>	<u>234</u>
					<u>327</u>	<u>247</u>	<u>335</u>	<u>255</u>	<u>267</u>	<u>203</u>	<u>278</u>	<u>212</u>	<u>283</u>	<u>216</u>
				12	<u>354</u>	<u>270</u>	<u>354</u>	<u>270</u>	<u>299</u>	<u>229</u>	<u>299</u>	<u>229</u>	<u>299</u>	<u>229</u>
					<u>324</u>	<u>244</u>	<u>333</u>	<u>252</u>	<u>263</u>	<u>199</u>	<u>274</u>	<u>206</u>	<u>278</u>	<u>211</u>
	13,5			<u>307</u>	<u>230</u>	<u>307</u>	<u>230</u>	<u>262</u>	<u>195</u>	<u>262</u>	<u>195</u>	<u>262</u>	<u>195</u>	
				<u>279</u>	<u>206</u>	<u>287</u>	<u>213</u>	<u>229</u>	<u>167</u>	<u>238</u>	<u>175</u>	<u>243</u>	<u>179</u>	
15	<u>302</u>		<u>223</u>	<u>302</u>	<u>223</u>	<u>257</u>	<u>188</u>	<u>257</u>	<u>188</u>	<u>257</u>	<u>188</u>			
	<u>273</u>		<u>198</u>	<u>281</u>	<u>205</u>	<u>224</u>	<u>160</u>	<u>233</u>	<u>168</u>	<u>237</u>	<u>172</u>			
16,5	<u>296</u>	<u>215</u>	<u>296</u>	<u>215</u>	<u>251</u>	<u>184</u>	<u>251</u>	<u>184</u>	<u>251</u>	<u>184</u>				
	<u>265</u>	<u>190</u>	<u>272</u>	<u>195</u>	<u>215</u>	<u>154</u>	<u>226</u>	<u>162</u>	<u>229</u>	<u>165</u>				
18	<u>282</u>	<u>203</u>	<u>282</u>	<u>203</u>	<u>239</u>	<u>172</u>	<u>239</u>	<u>172</u>	<u>239</u>	<u>172</u>				
	<u>256</u>	<u>180</u>	<u>264</u>	<u>188</u>	<u>208</u>	<u>145</u>	<u>215</u>	<u>152</u>	<u>222</u>	<u>156</u>				

**UWAGA:**

Wartości w mianowniku dotyczą rozpiętości pręseł wiatrowych na słupie przelotowym w przypadku kąta załomu linii 178°



	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 13
--	------------------------	---------------------------	------------

Tablica 2.

**Dopuszczalne kąty załomu linii  $\alpha$  dla słupów narożnych i odporowo - narożnych z łącznikami.**

	Typ słupa	Dopuszczalne obciążenie	Uwagi	$\alpha \geq$				
		daN		L11	L12	L13	L14	L15
<b>N1</b>	-□/6	600	Ograniczenia dla jednej linii kablowej z łącznikiem	<u>171°</u>	<u>168°</u>	<u>167°</u>	<u>167°</u>	<u>164°</u>
				171°	169°	168°	168°	165°
	-□/10	1000		<u>162°</u>	<u>158°</u>	<u>155°</u>	<u>155°</u>	<u>149°</u>
				162°	158°	156°	156°	149°
	-□/12	1200		<u>157°</u>	<u>152°</u>	<u>148°</u>	<u>148°</u>	<u>145°</u>
158°				153°	149°	149°	145°	
-□/15	1500	<u>151°</u>		<u>144°</u>	<u>143°</u>	<u>143°</u>	-	
		152°		145°	143°	143°	-	
-□/17,5	1750	<u>146°</u>		-	-	-	-	
		146°		-	-	-	-	
<b>N2</b>	-□/12	1200		-	-	-	-	<u>141°</u>
				-	-	-	-	142°
	-□/15	1500		<u>151°</u>	<u>144°</u>	<u>139°</u>	<u>139°</u>	<u>129°</u>
				152°	145°	140°	140°	130°
-□/17,5	1750	<u>146°</u>		<u>137°</u>	<u>131°</u>	<u>131°</u>	<u>120°</u>	
		146°		138°	132°	132°	120°	
-□/20	2000	<u>140°</u>		<u>130°</u>	<u>123°</u>	<u>123°</u>	-	
		140°		131°	124°	124°	-	
<b>N3</b>	-□/10	1000		<u>162°</u>	<u>159°</u>	<u>155°</u>	<u>155°</u>	<u>150°</u>
				162°	159°	156°	156°	151°
	-□/12	1200	<u>159°</u>	<u>154°</u>	<u>151°</u>	<u>151°</u>	<u>143°</u>	
			160°	155°	151°	151°	144°	
	-□/15	1500	<u>153°</u>	<u>157°</u>	<u>142°</u>	<u>142°</u>	<u>132°</u>	
			154°	157°	143°	143°	133°	
	-□/17,5	1750	<u>148°</u>	<u>140°</u>	<u>134°</u>	<u>134°</u>	<u>122°</u>	
148°			140°	135°	135°	123°		
-□/20	2000	<u>142°</u>	<u>133°</u>	<u>126°</u>	<u>126°</u>	-		
		143°	133°	127°	127°	-		
-□/25	2500	<u>130°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
		130°	120°	120°	120°	-		
<b>Nb</b>	-□/20	2000	<u>143°</u>	<u>133°</u>	<u>127°</u>	<u>127°</u>	<u>120°</u>	
			143°	134°	127°	127°	120°	
-□/24	2400	<u>138°</u>	<u>128°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
		138°	128°	120°	120°	-		
<b>ON1</b>	-□/15	1500	-	-	<u>140°</u>	<u>139°</u>	<u>130°</u>	
			-	-	141°	140°	131°	
	-□/17,5	1750	-	<u>137°</u>	<u>132°</u>	<u>131°</u>	<u>120°</u>	
			-	138°	133°	132°	120°	
-□/20	2000	<u>139°</u>	<u>130°</u>	<u>123°</u>	<u>123°</u>	-		
		140°	131°	124°	124°	-		
-□/25	2500	<u>125°</u>	<u>120°</u>	-	-	-		
		125°	120°	-	-	-		
<b>ONb</b>	-□/20	1750	<u>140°</u>	<u>131°</u>	<u>124°</u>	<u>123°</u>	<u>120°</u>	
			141°	131°	125°	124°	120°	
	-□/24	2400	<u>131°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-	
131°			120°	120°	120°	-		
-□/30	3000	<u>120°</u>	-	-	-	-		
		120°	-	-	-	-		

**UWAGA:**

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



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

	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 14
--	------------------------	---------------------------	------------

Tablica 2.  
c.d.

**Dopuszczalne kąty załomu linii  $\alpha$  dla słupów narożnych i odporowo - narożnych z łącznikami.**

	Typ słupa	Dopuszczalne obciążenie	Uwagi	$\alpha \geq$				
		daN		L11	L12	L13	L14	L15
<b>N1</b>	-□/6	600	Ograniczenia dla dwóch linii kablowych z łącznikami	<u>173°</u>	<u>170°</u>	<u>169°</u>	<u>169°</u>	<u>166°</u>
				<u>173°</u>	<u>171°</u>	<u>170°</u>	<u>170°</u>	<u>167°</u>
	-□/10	1000		<u>164°</u>	<u>160°</u>	<u>157°</u>	<u>157°</u>	<u>151°</u>
				<u>164°</u>	<u>160°</u>	<u>158°</u>	<u>158°</u>	<u>151°</u>
	-□/12	1200		<u>159°</u>	<u>154°</u>	<u>150°</u>	<u>150°</u>	<u>147°</u>
		<u>160°</u>		<u>155°</u>	<u>151°</u>	<u>151°</u>	<u>147°</u>	
-□/15	1500	<u>153°</u>		<u>146°</u>	<u>143°</u>	<u>143°</u>	-	
		<u>154°</u>		<u>147°</u>	<u>143°</u>	<u>143°</u>	-	
-□/17,5	1750	<u>148°</u>		-	-	-	-	
		<u>148°</u>		-	-	-	-	
<b>N2</b>	-□/12	1200		-	-	-	-	<u>143°</u>
				-	-	-	-	<u>144°</u>
	-□/15	1500		<u>153°</u>	<u>146°</u>	<u>141°</u>	<u>141°</u>	<u>131°</u>
				<u>154°</u>	<u>147°</u>	<u>142°</u>	<u>142°</u>	<u>132°</u>
-□/17,5	1750	<u>148°</u>		<u>139°</u>	<u>132°</u>	<u>132°</u>	<u>120°</u>	
		<u>148°</u>		<u>140°</u>	<u>134°</u>	<u>134°</u>	<u>120°</u>	
-□/20	2000	<u>142°</u>		<u>132°</u>	<u>125°</u>	<u>125°</u>	-	
		<u>142°</u>		<u>133°</u>	<u>126°</u>	<u>126°</u>	-	
<b>N3</b>	-□/10	1000		<u>163°</u>	<u>160°</u>	<u>157°</u>	<u>157°</u>	<u>152°</u>
				<u>165°</u>	<u>161°</u>	<u>158°</u>	<u>158°</u>	<u>153°</u>
	-□/12	1200	<u>161°</u>	<u>156°</u>	<u>153°</u>	<u>153°</u>	<u>145°</u>	
			<u>161°</u>	<u>157°</u>	<u>153°</u>	<u>153°</u>	<u>146°</u>	
	-□/15	1500	<u>155°</u>	<u>159°</u>	<u>144°</u>	<u>144°</u>	<u>134°</u>	
			<u>156°</u>	<u>159°</u>	<u>145°</u>	<u>145°</u>	<u>135°</u>	
	-□/17,5	1750	<u>150°</u>	<u>142°</u>	<u>136°</u>	<u>136°</u>	<u>124°</u>	
		<u>150°</u>	<u>142°</u>	<u>137°</u>	<u>137°</u>	<u>125°</u>		
-□/20	2000	<u>144°</u>	<u>135°</u>	<u>128°</u>	<u>128°</u>	-		
		<u>145°</u>	<u>135°</u>	<u>129°</u>	<u>129°</u>	-		
-□/25	2500	<u>132°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
		<u>132°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
<b>Nb</b>	-□/20	2000	<u>145°</u>	<u>135°</u>	<u>129°</u>	<u>129°</u>	<u>120°</u>	
			<u>145°</u>	<u>136°</u>	<u>129°</u>	<u>129°</u>	<u>120°</u>	
-□/24	2400	<u>140°</u>	<u>130°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
		<u>140°</u>	<u>130°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
<b>ON1</b>	-□/15	1500	-	-	<u>141°</u>	<u>141°</u>	<u>132°</u>	
			-	-	<u>143°</u>	<u>143°</u>	<u>135°</u>	
	-□/17,5	1750	-	<u>139°</u>	<u>133°</u>	<u>133°</u>	<u>122°</u>	
			-	<u>141°</u>	<u>135°</u>	<u>135°</u>	<u>124°</u>	
-□/20	2000	<u>141°</u>	<u>132°</u>	<u>125°</u>	<u>125°</u>	-		
		<u>142°</u>	<u>134°</u>	<u>127°</u>	<u>127°</u>	-		
-□/25	2500	<u>125°</u>	<u>120°</u>	-	-	-		
		<u>125°</u>	<u>120°</u>	-	-	-		
<b>ONb</b>	-□/20	1750	<u>141°</u>	<u>132°</u>	<u>126°</u>	<u>125°</u>	<u>120°</u>	
			<u>143°</u>	<u>134°</u>	<u>128°</u>	<u>127°</u>	<u>120°</u>	
	-□/24	2400	<u>132°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-	
		<u>133°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	<u>120°</u>	-		
-□/30	3000	<u>120°</u>	-	-	-	-		
		<u>120°</u>	-	-	-	-		

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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 15
--	------------------------	---------------------------	------------

## 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: POLIM-D, AZB, HDA, ASM, INZP, SBK II. Typy ograniczników przepięć oraz sposób ich zamocowania, w zależności od rodzaju słupa podano na kartach albumowych w niniejszym opracowaniu i tomie I.

Ograniczniki przepięć należy instalować w pobliżu głowic kablowych na wszystkich słupach, natomiast na słupach z odłącznikami, do ochrony linii w przypadku otwartego aparatu, po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci lub np. przy połączeniu z linią na słupach drewnianych. Przykłady doboru ograniczników przepięć, dla poszczególnych napięć sieci z izolowanym punktem zerowym lub z kompensacją prądu ziemnozwarciowego z nieznanym czasem wyłączenia zwarcia, przedstawiono w tablicy 11 albumu LSNS 70(50) 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 70(50) tom I punk 8.

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 70(50) 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**”

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 12944:2001 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 70(50) 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 uziemniającego 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 70(50) tom I. Słupy z aparatami łączeniowymi wyposażać dodatkowo w tabliczki informacyjne z numerami tych aparatów, a słupy z głowicami kablowymi w tabliczki informacyjne kierunku trasy kabla i typu kabla umieszczone na wysokości ok. 2,5 m od ziemi.

Jeżeli wymagane jest dodatkowe malowanie elementów stalowych, należy to wykonać na uzbrojonym słupie przed ustawieniem.

Po takim przygotowaniu i uzbrojeniu słup ustawić w wykopie przy pomocy dźwigu samojezdnego zgodnie z wytycznymi montażu.

Po ustawieniu słupa i zapewnieniu odpowiedniej jego stabilizacji oraz po wykonaniu uziomu można przystąpić do montażu aparatu łączeniowego wraz z napędem ręcznym oraz cięgnami i prowadnicami.



	<b>Opis techniczny</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 17
--	------------------------	---------------------------	------------

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 przed ich przykręceniem do ograniczników przepięć i przytwierdzeniem do słupa.

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.

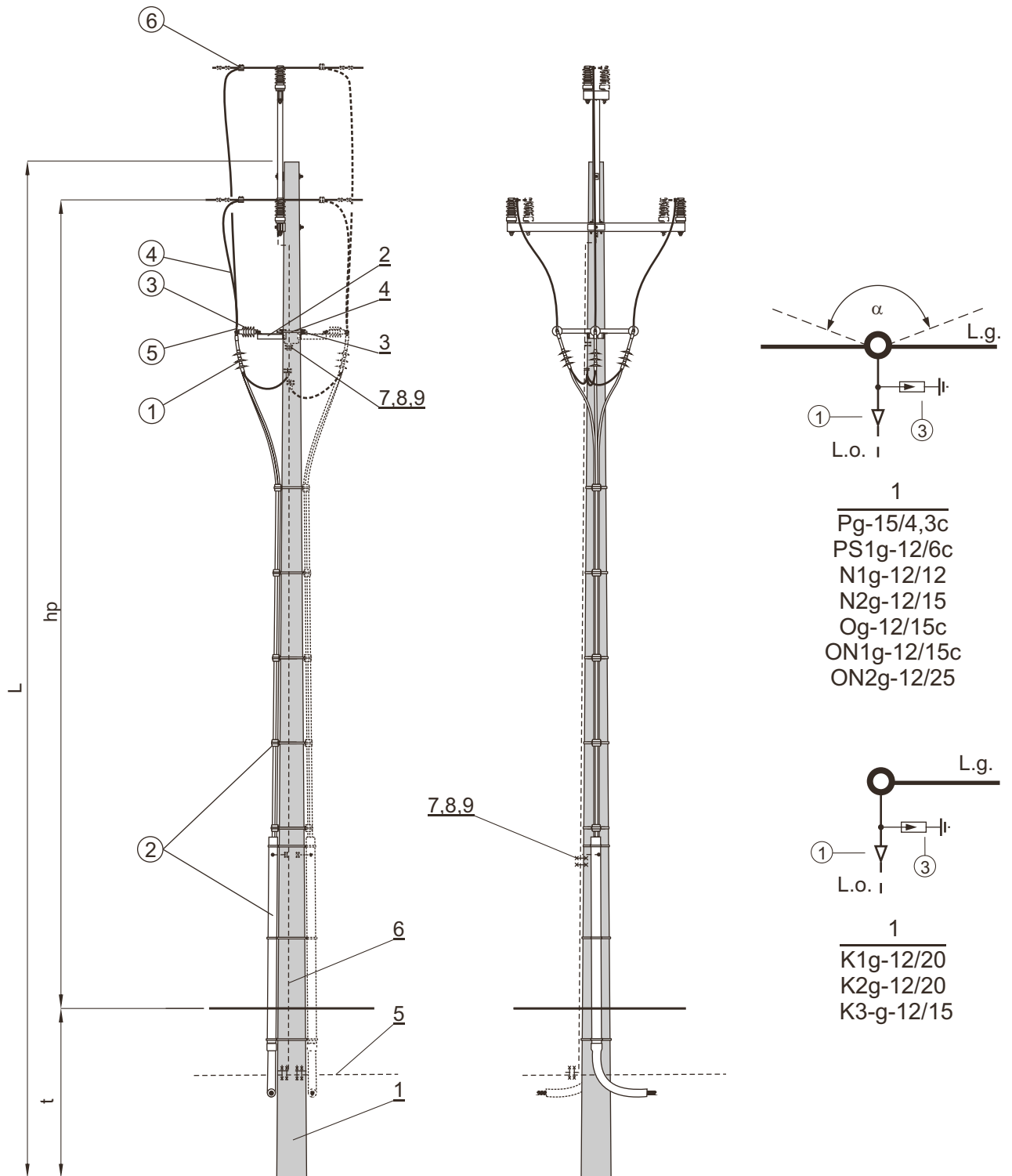




## II. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW Z GŁOWICAMI KABLOWYMI







1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

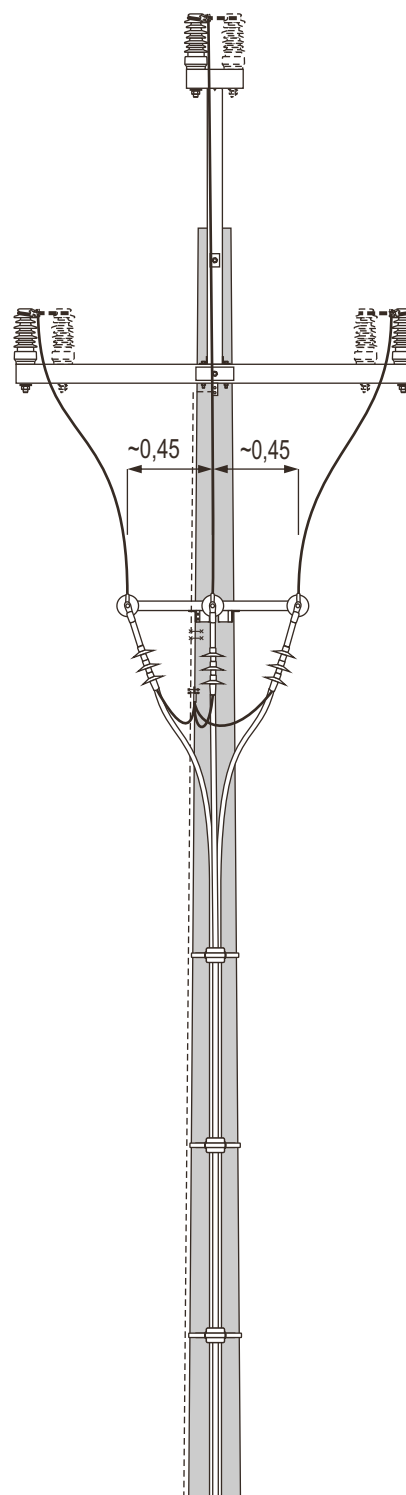
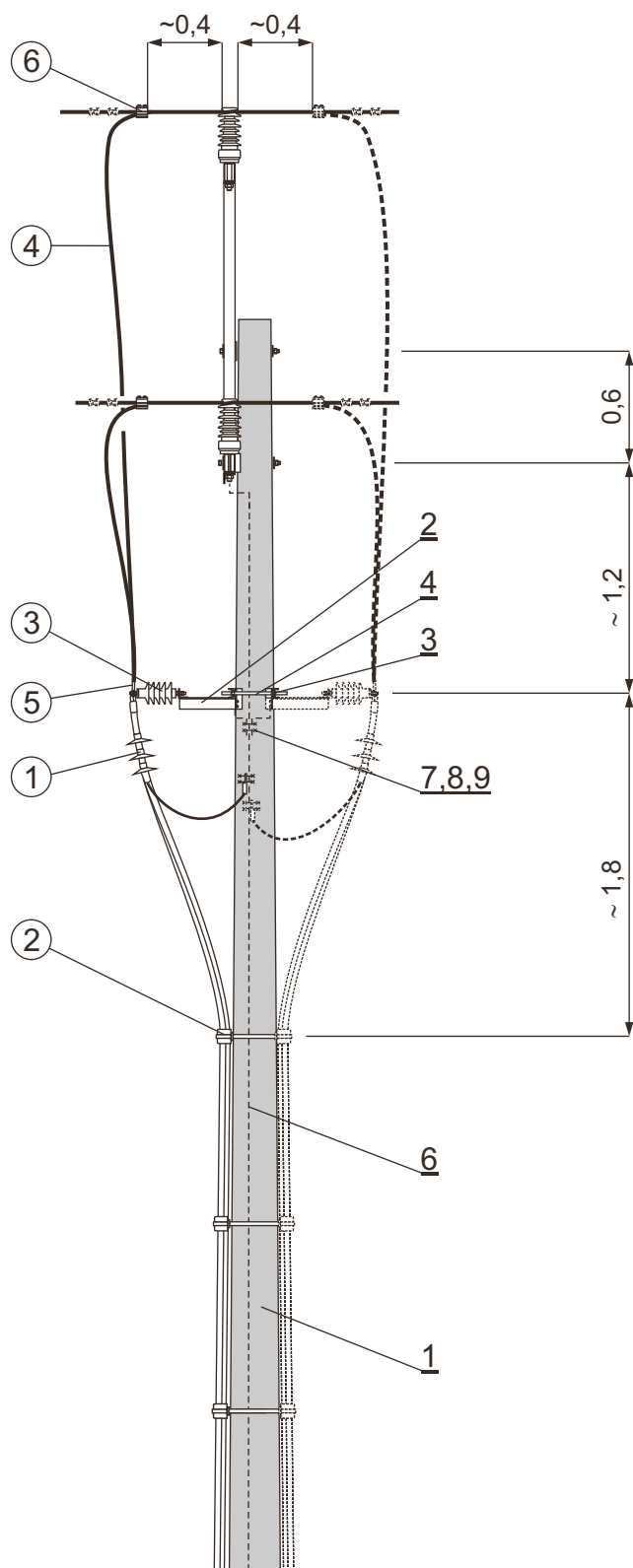
2. Uzbrojenie słupa Pg-□/□□, PS1g-□/□□, N1g-□/□□, N2g-□/□□

str. 20

3. Uzbrojenie słupa Og-□/□□, ON1-□/□□, ON2-□/□, K1g-□/□, K2g-□/□, K3g-□/□□

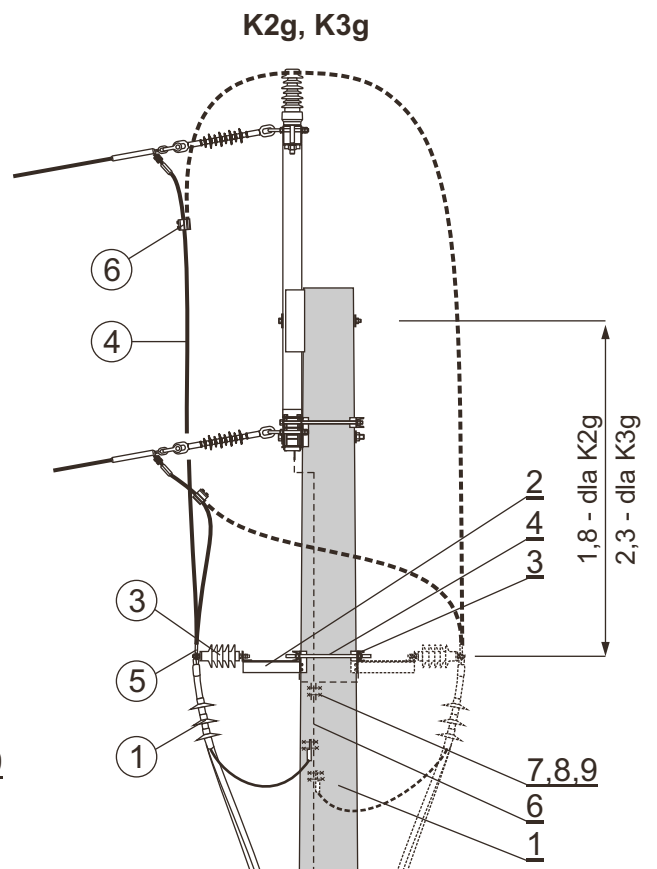
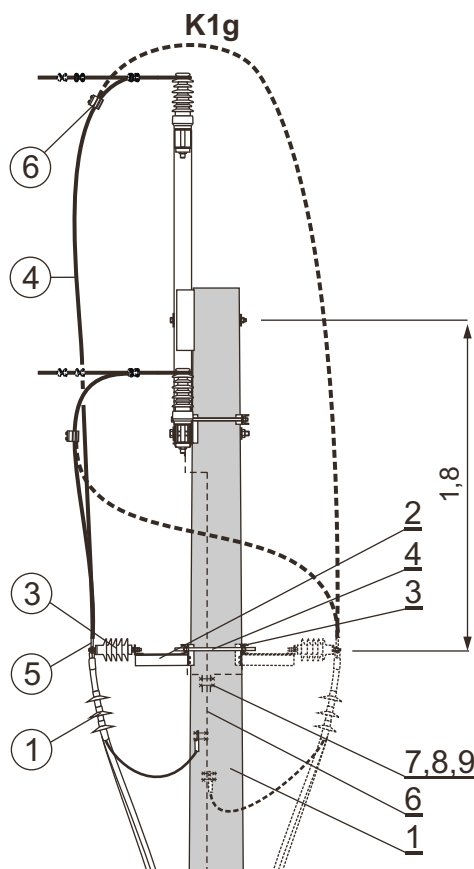
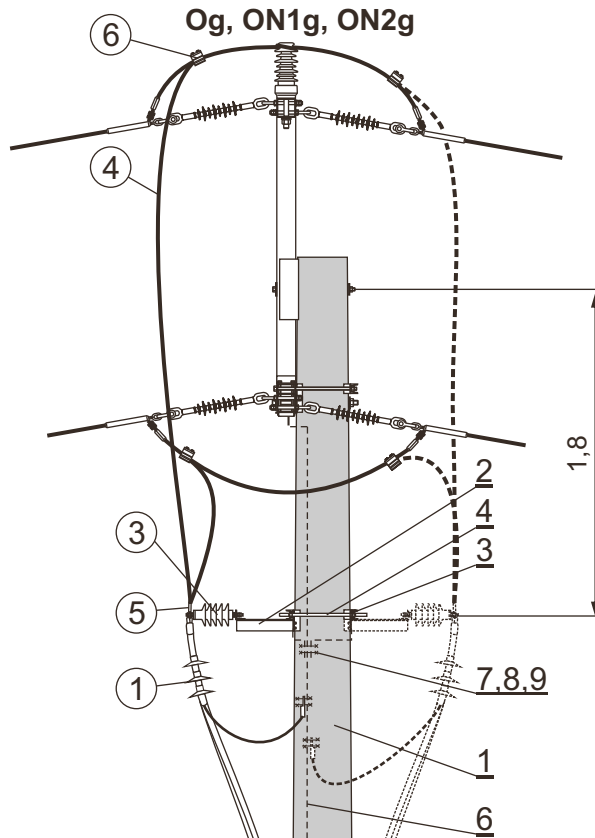
str. 21





Zestawienie materiałów str. 22





Zestawienie materiałów str. 22



**Słup przelotowy Pg, przelotowo-skrzyżowaniowy PS1g, narożny N1g, N2g, odporowy Og, odporowo-narożny ON1g, ON2g i krańcowy K1g, K2g, K3g z głowicami kablowymi**

**LSNS-og  
70(50)**

str.  
22

Zestawienie materiałów

9	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego
8	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021	
7	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	
6	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	<input type="checkbox"/>	
5	Uziom	<input type="checkbox"/>	1		<input type="checkbox"/>		
4	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	2	szt.	rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie o Dw=
3	Element mocujący	EMs-1	1		rys. 4853	2,4	
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
1	Słup krańcowy	K3-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91	<input type="checkbox"/>
		K2-□/□				str. 87	
		K1-□/□				str. 84	
	Słup odporowo narożny	ON2-□/□				str. 76	
		ON1-□/□□				str. 69	
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 69	
	Słup narożny	N2-□/□□				str. 55	
	Słup przelotowo-skrzyżowaniowy	PS1-□/6□				str. 49	
Słup przelotowy	P-□/□□	str. 43					
					str. 39		

**KONSTRUKCJE**

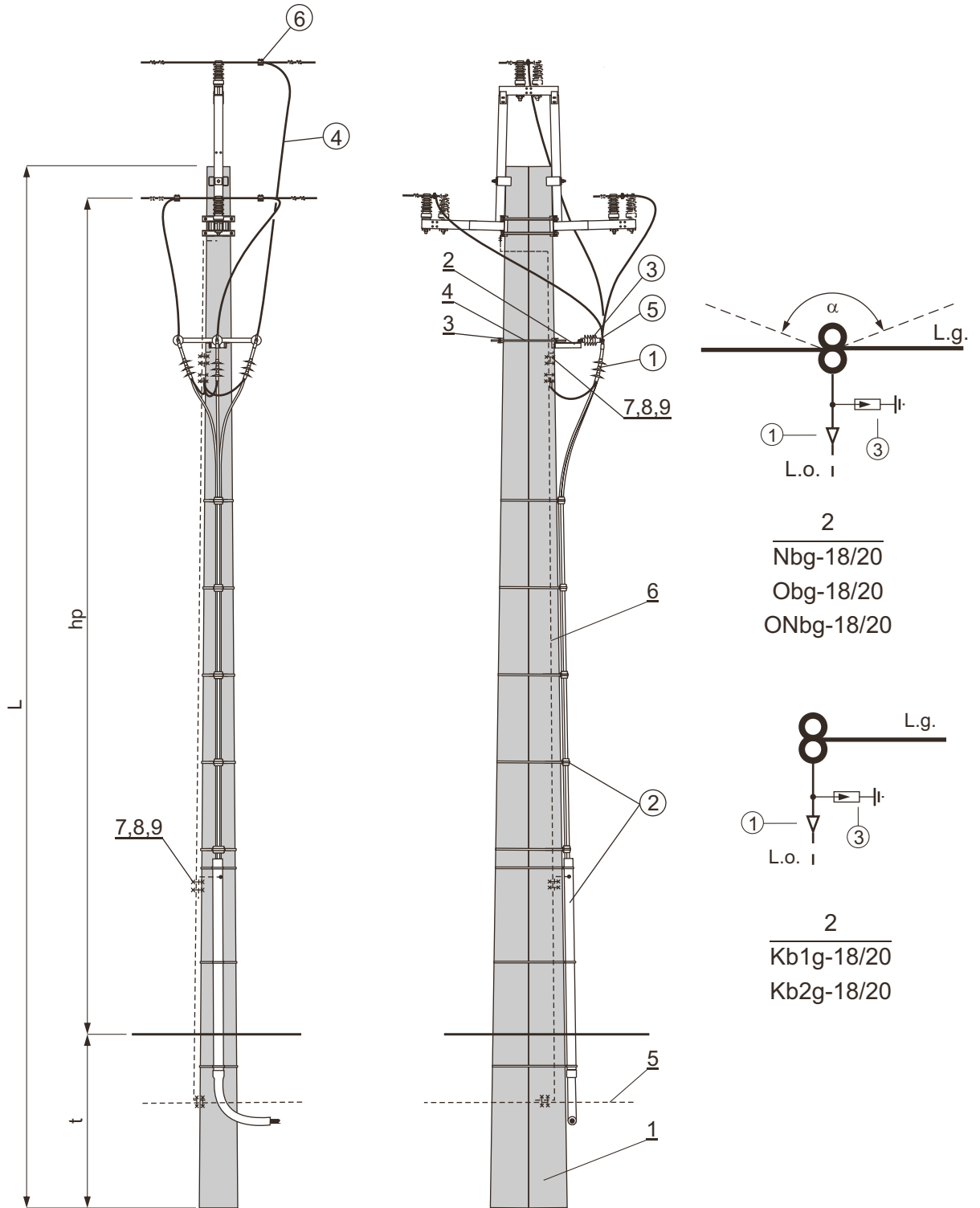
⑥	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	SINEMA	0,25		
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	<input type="checkbox"/>		
⑤	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	<input type="checkbox"/>		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>				70×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
		AAL 50mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
		AAL 70mm <sup>2</sup>				70×12 ALU-F		95×12 ALU-F
④	Przewód	<input type="checkbox"/>	8	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN	
③	Ogranicznik przepięć		1	kpl.	str. 165	<input type="checkbox"/>		
②	Zamocowanie kabla na słupie		1		str. 168	<input type="checkbox"/>		
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	<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,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

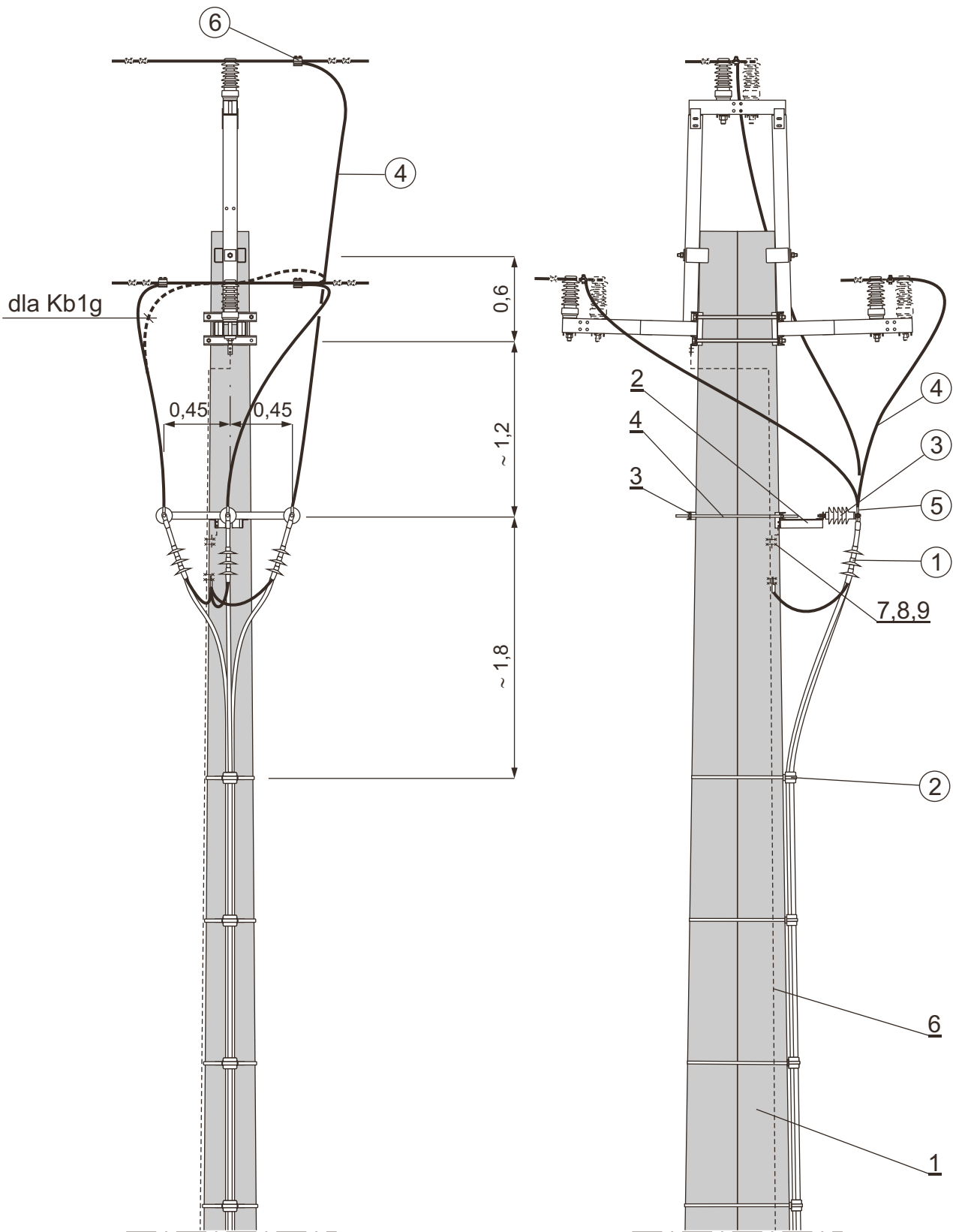
2. Uzbrojenie słupa Nbg-□/□, Kb1g-□/□.

3. Uzbrojenie słupa Obg-□/□, ONbg-□/□, Kb2g-□/□.

str. 24

str. 25

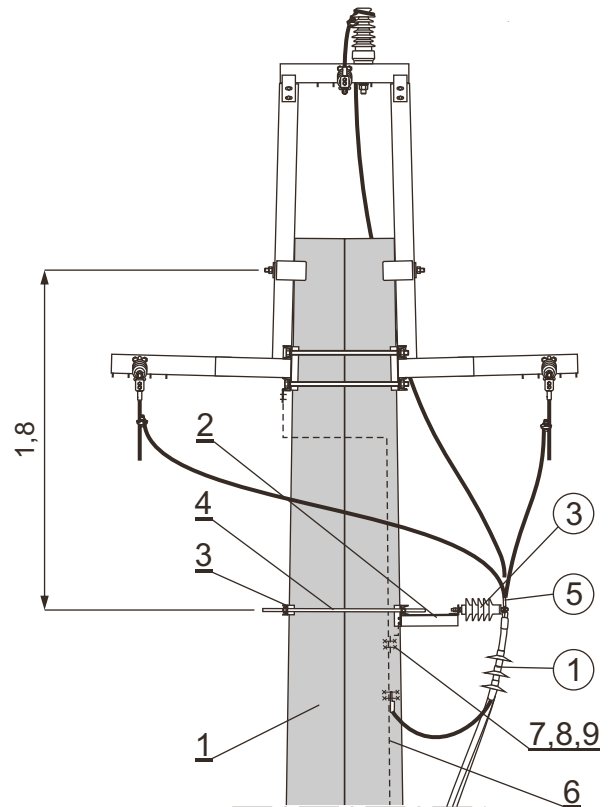
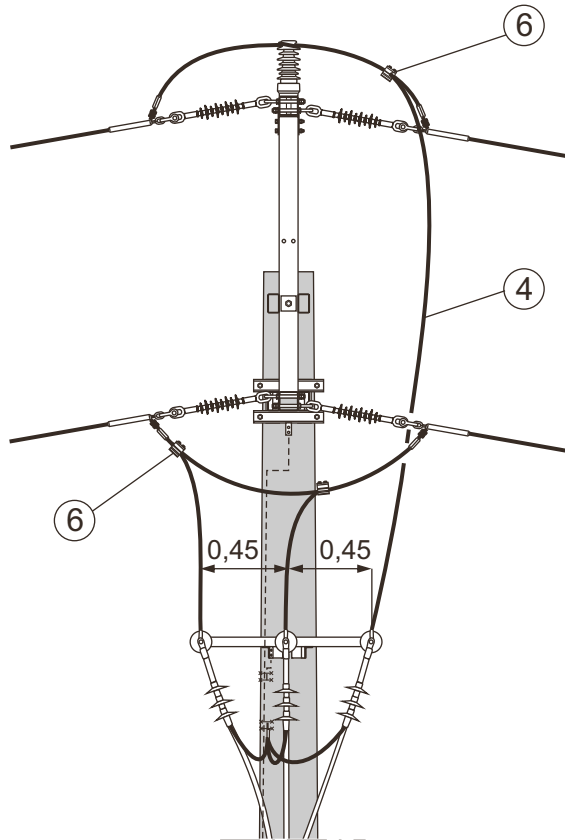




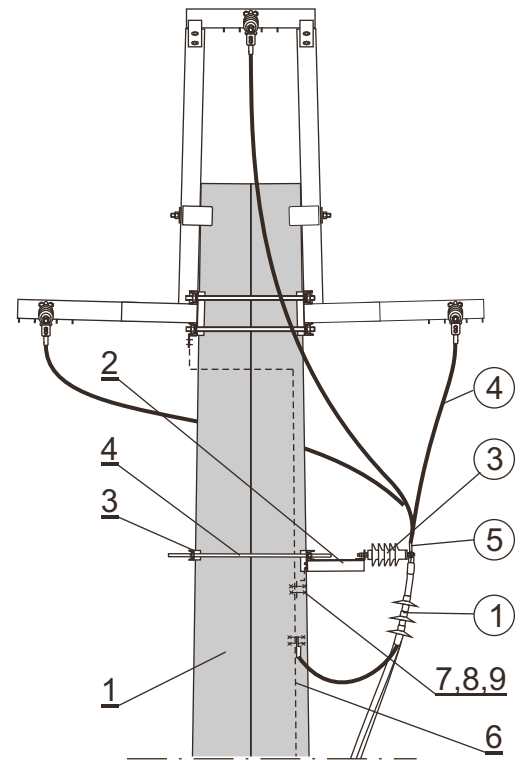
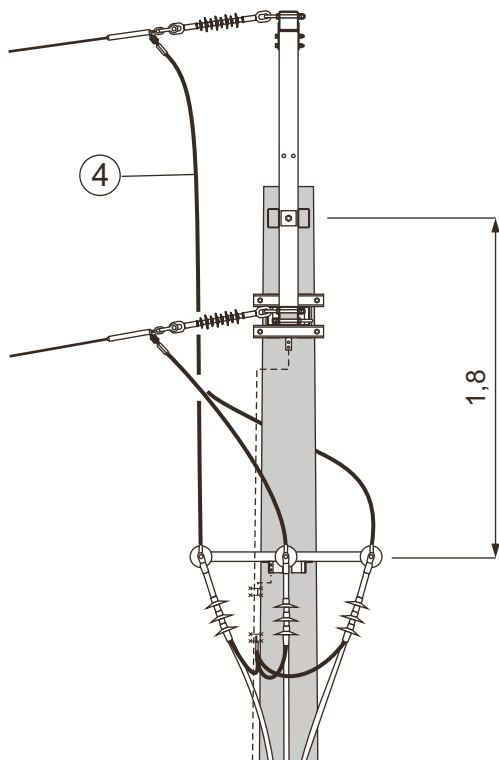
Zestawienie materiałów str. 26



Obg, ONbg



Kb2g



Zestawienie materiałów str. 26



	<b>Uzbrojenie słupa Nbg-□/□, Obg-□/□, ONbg-□/□, Kb1g-□/□, Kb2g-□/□ z głowicami kablowymi</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 26
--	--	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

9	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	10	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego	
8	Zacisk tulejowy	ZUP-12	8		ZMER 651272	0,021		
7	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27		
6	Połączenie uziemia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	<input type="checkbox"/>		
5	Uziom	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>		
4	Śruba dwustronna	M16×860	2	szt.	rys. 4855	1,52	żerdzie o Dw=	263
		M16×650				1,19		240
3	Element mocujący	EMs-1	1		rys. 4853	2,4		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 97	<input type="checkbox"/>	
		Kb1-□/□				str. 94		
	Słup odporowo-narożny bliźniaczy	ONb-□/□				str. 80		
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		
	Słup narożny bliźniaczy	Nb-□/□				str. 66		

**KONSTRUKCJE**

⑥	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3 (0)	szt.	SINEMA	0,25	ilość w ( ) dla Kb1g i Kb2g	
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	<input type="checkbox"/>		
⑤	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	<input type="checkbox"/>		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
		AAL 50mm <sup>2</sup>				70×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
		AAL 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
④	Przewód	<input type="checkbox"/>	8	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN	
③	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	<input type="checkbox"/>		
②	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	<input type="checkbox"/>		
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	<input type="checkbox"/>		

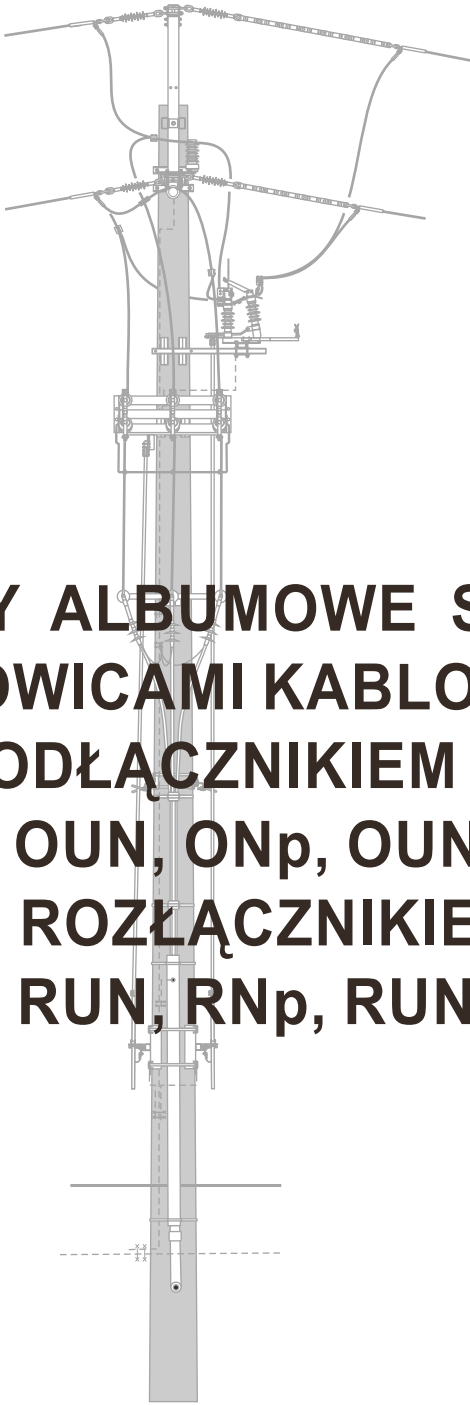
**APARATURA I OSPRZĘT**

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



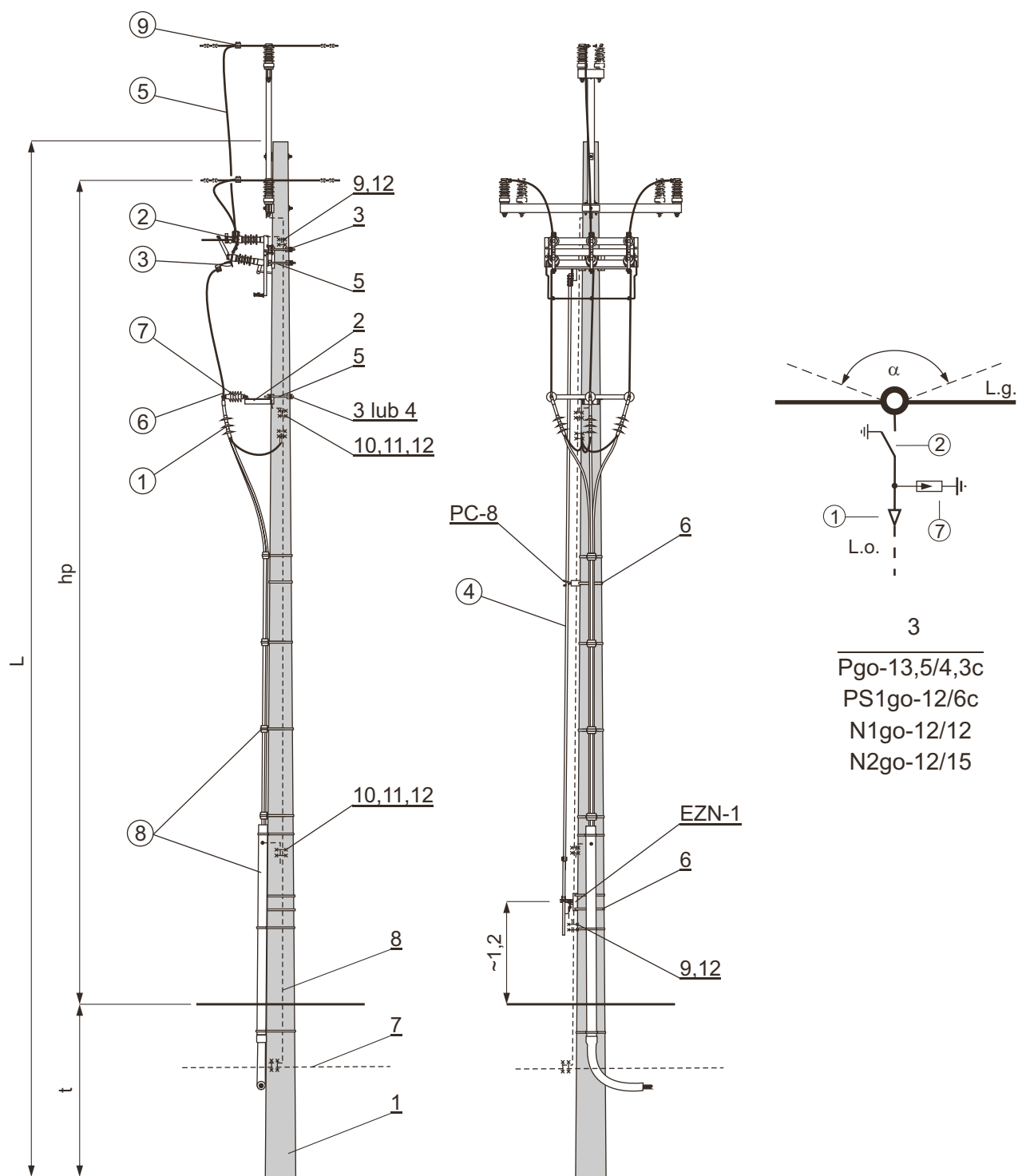
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych **“STELLEN”**





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



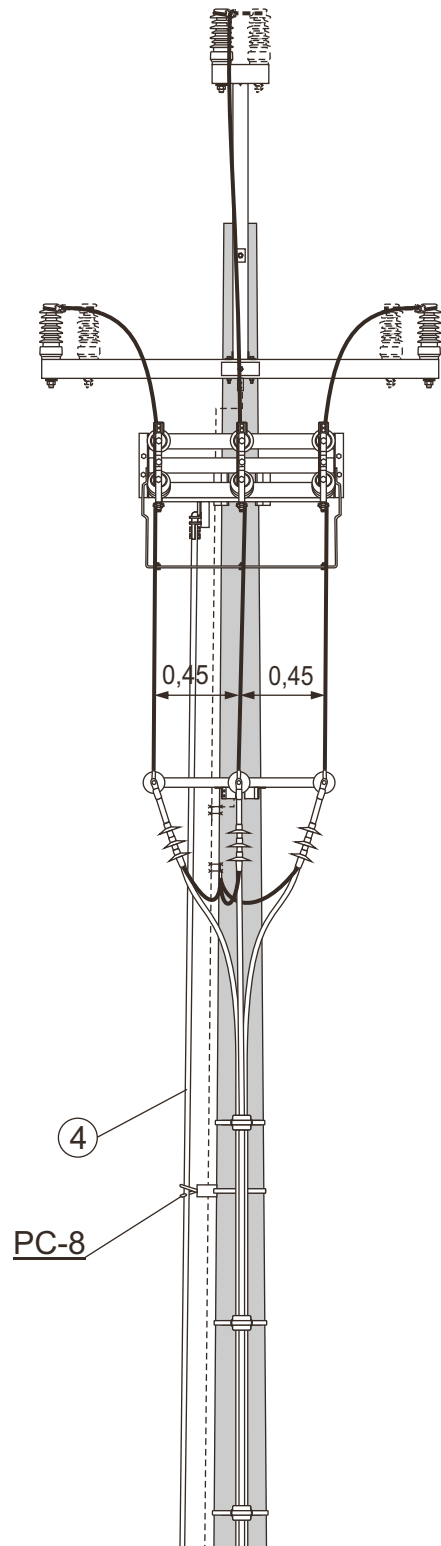
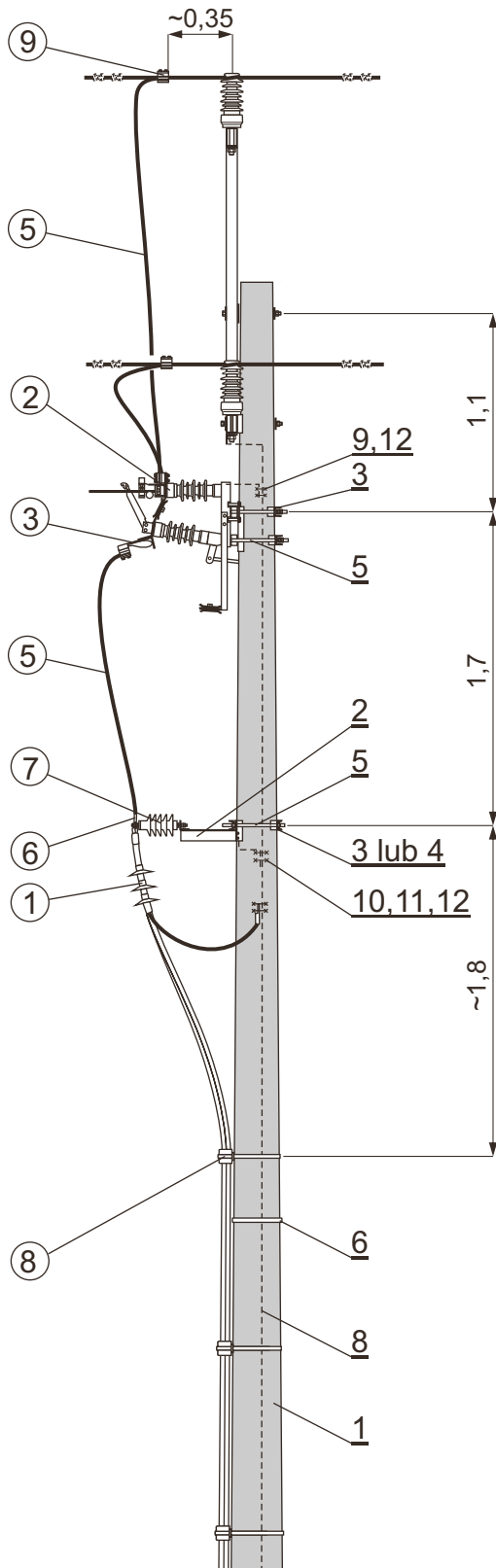


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□

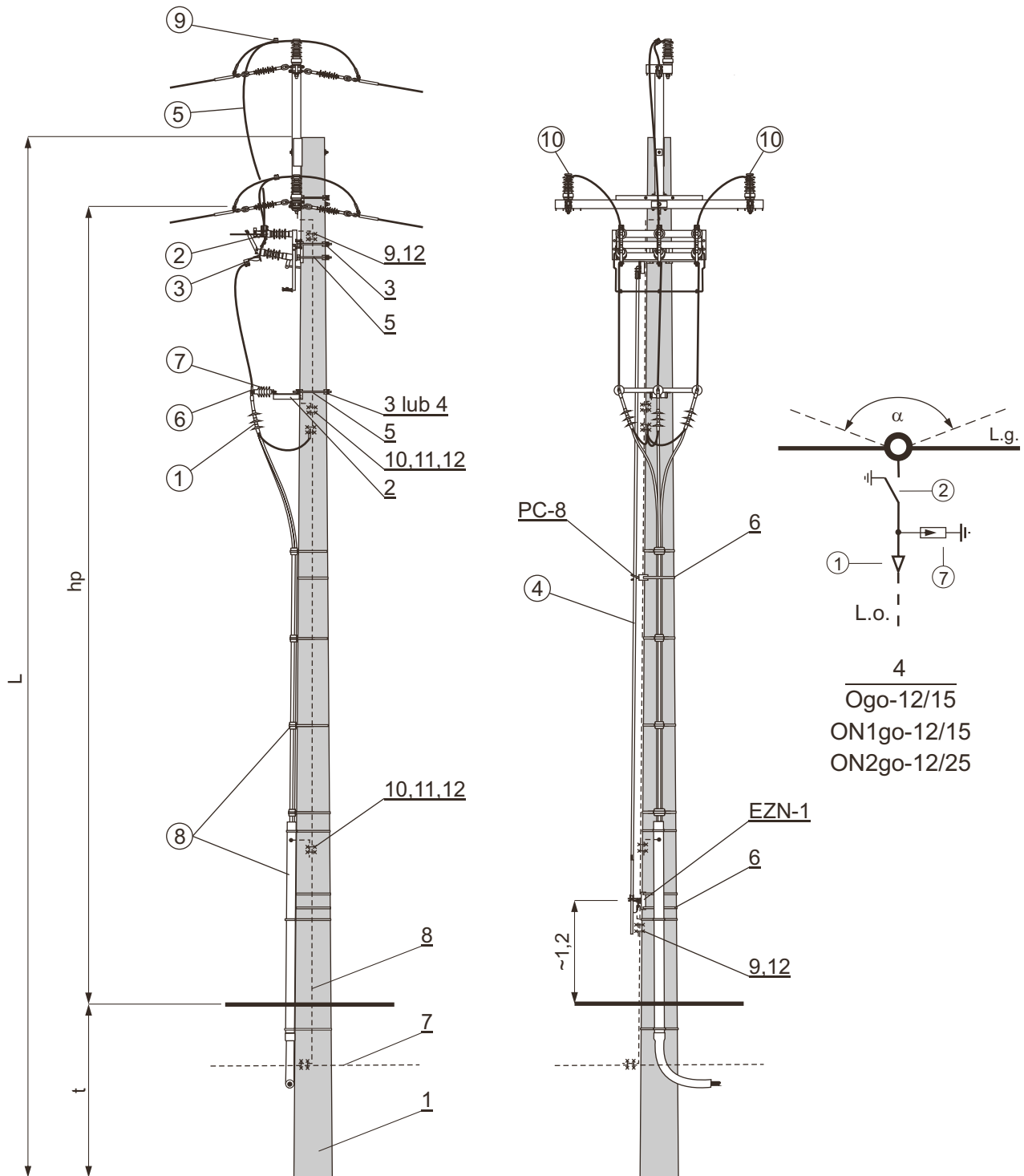
str. 29





Zestawienie materiałów str. 36



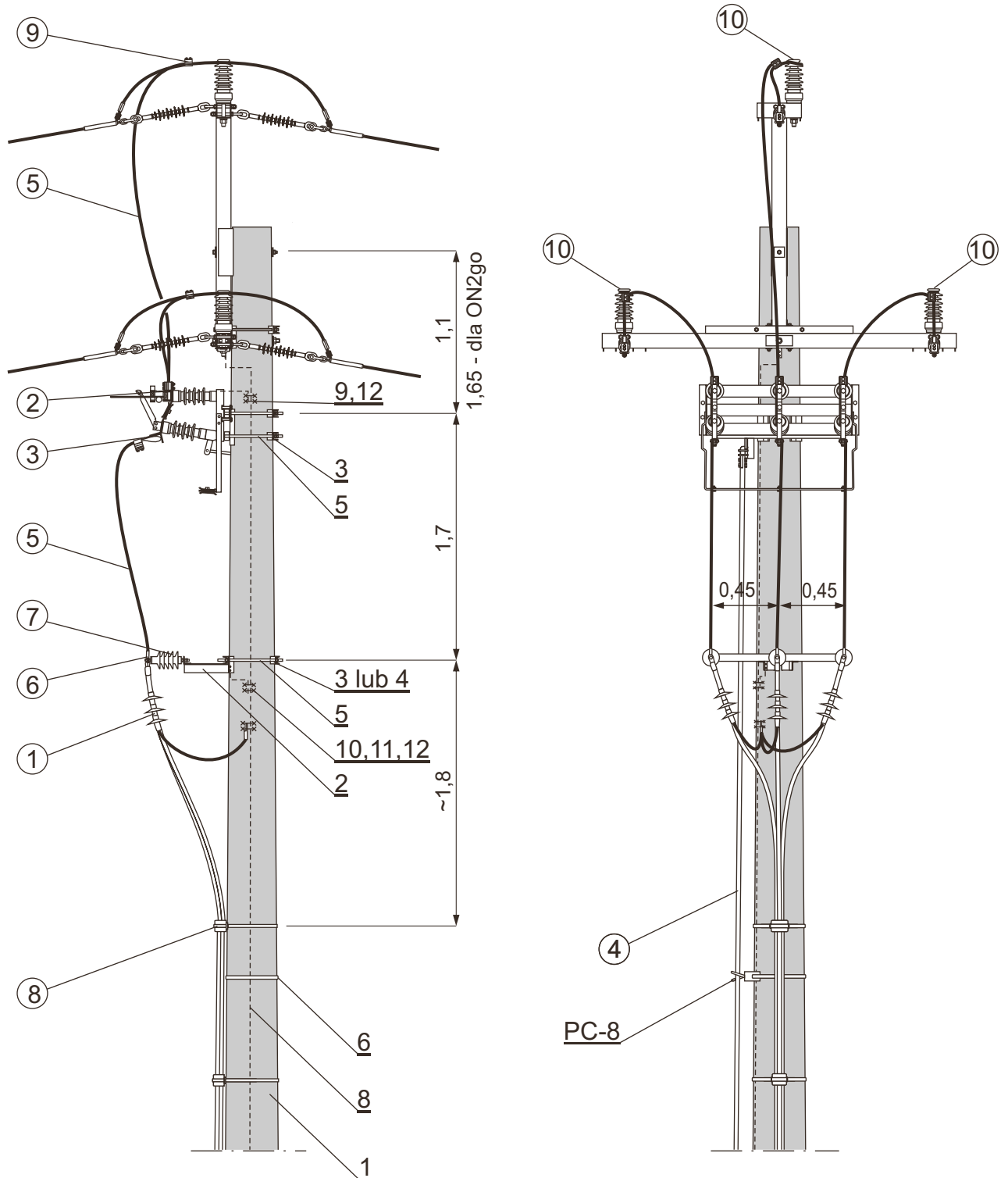


1. Wymiar  $L$ ,  $t$ ,  $hp$ ,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□

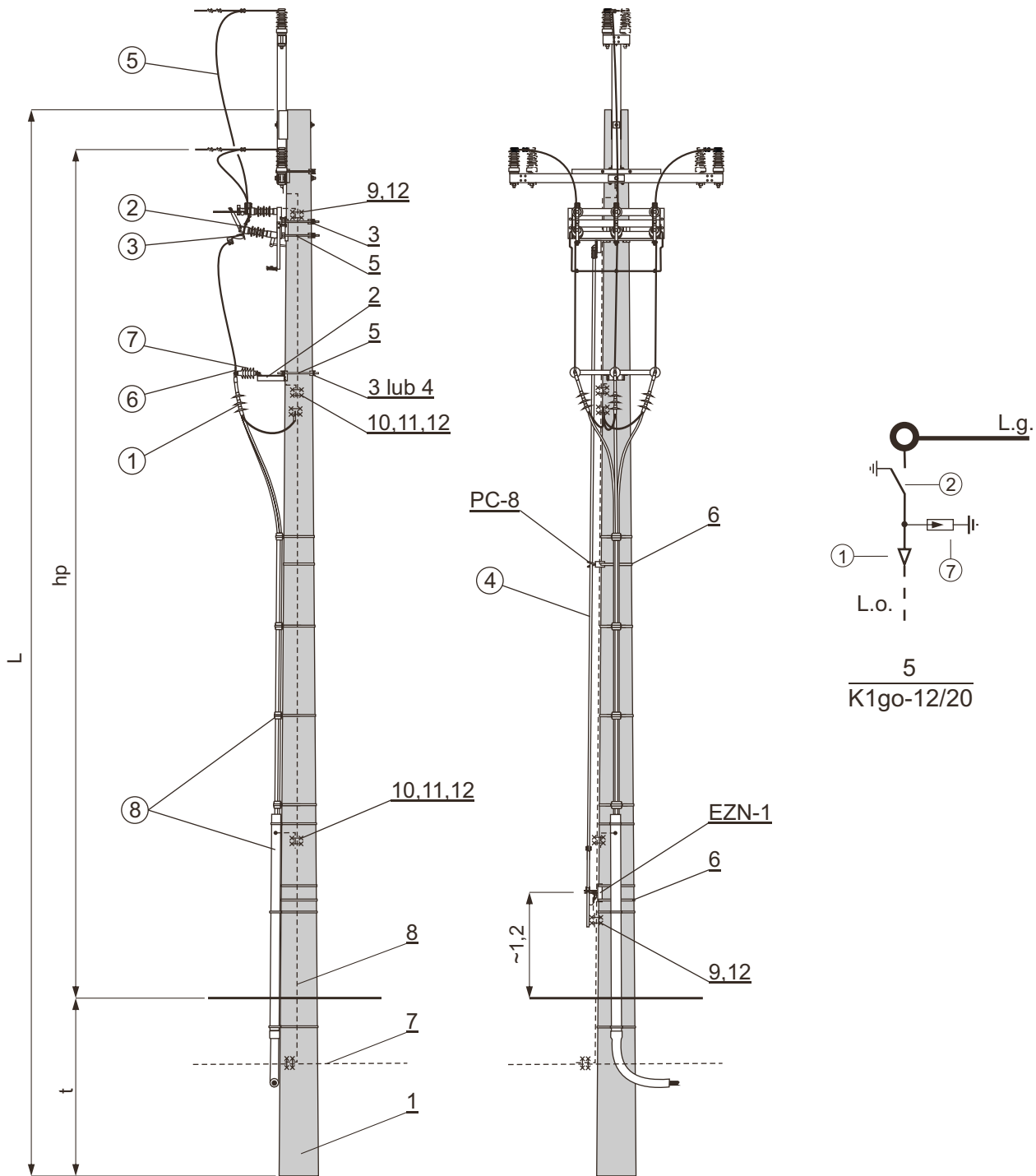
str. 31





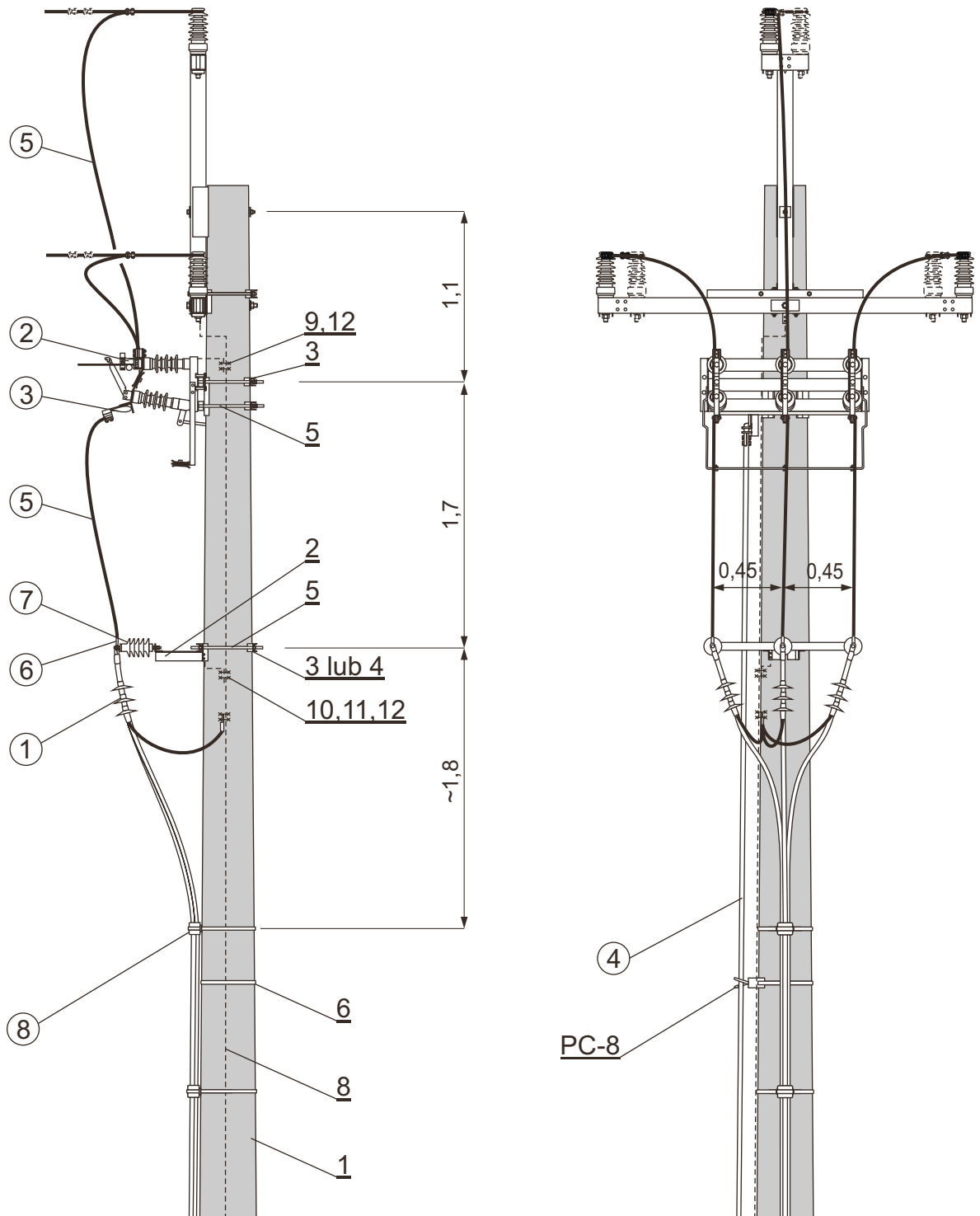
Zestawienie materiałów str. 36





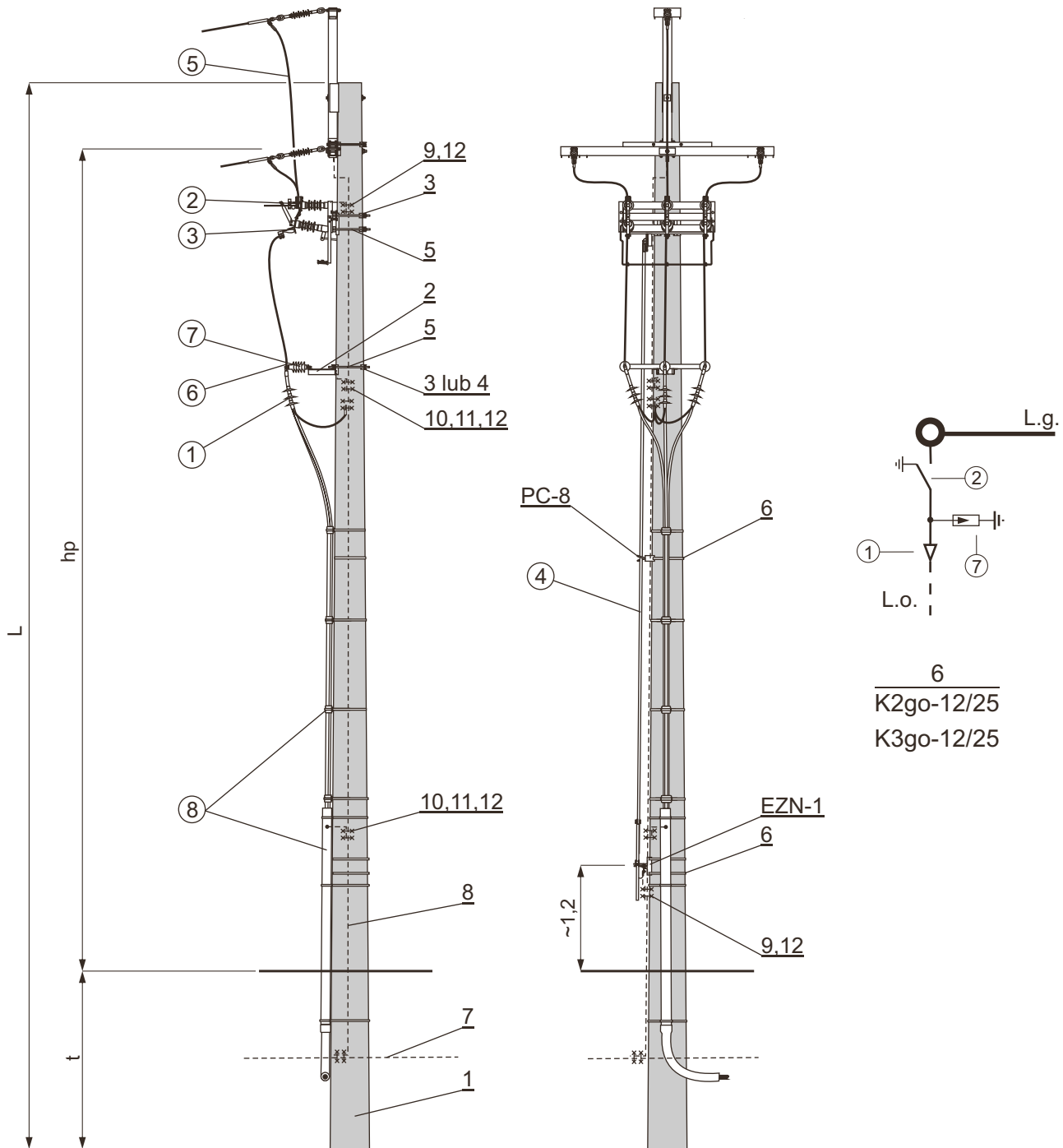
1. Wymiar L, t, hp wg - LSNS 70(50) tom I.  
2. Uzbrojenie słupa K1go-□/□



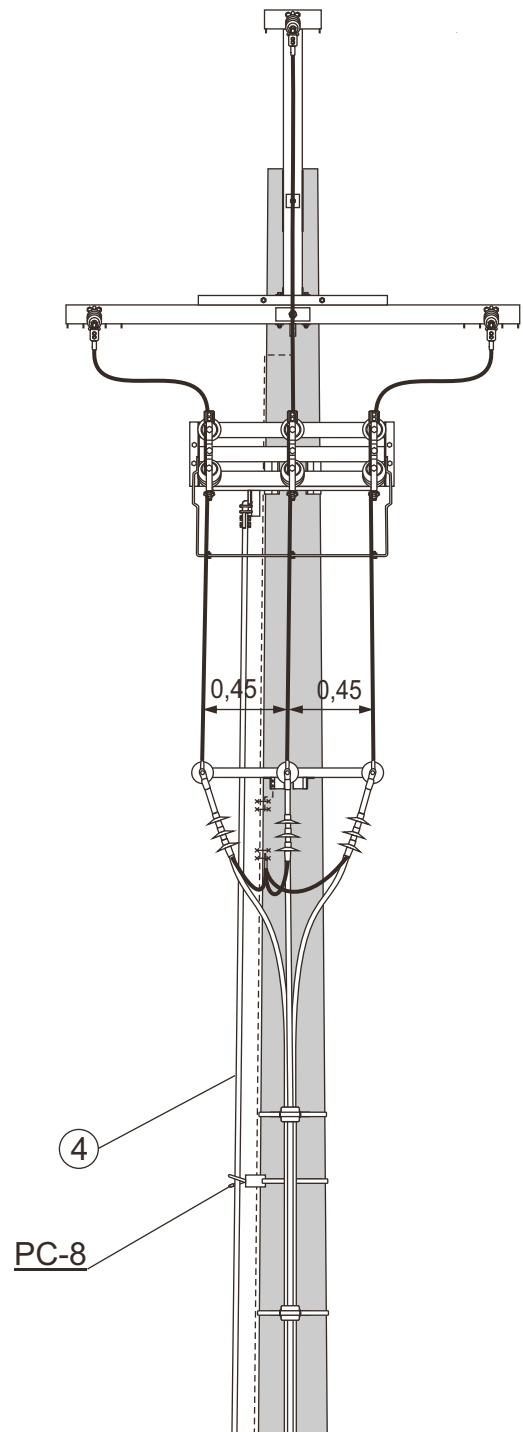
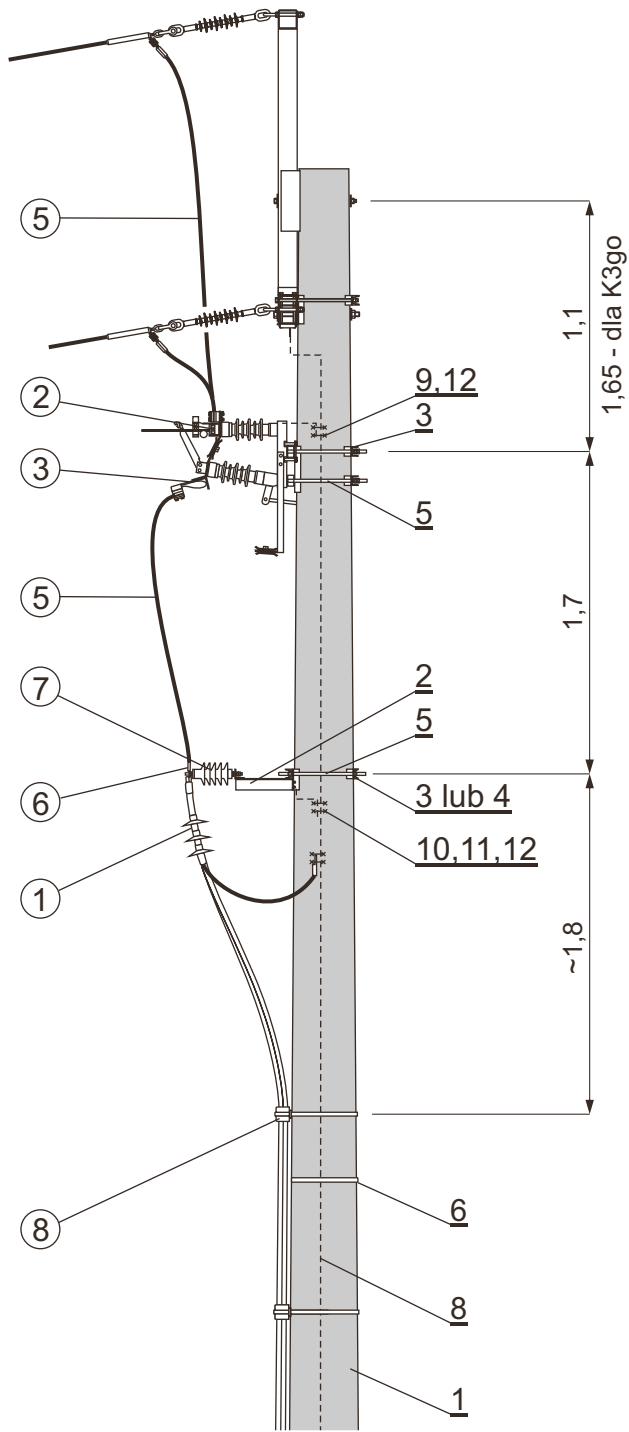


Zestawienie materiałów str. 36









Zestawienie materiałów str. 36



**Uzbrojenie słupa Pgo, PS1go, N1go, N2go, Ogo, ON1go, ON2go, K1go, K2go, K3go z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp**

**LSNS-og  
70(50)**

str.  
36

Zestawienie materiałów

**UWAGA:** 1. Ilość poz. 3 i 4 podana w nawiasie ( ) dotyczy żerdzi o Dw=263 mm

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	20		PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	szt.	ZMER 651272	0,021		
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27		
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79		
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	<input type="checkbox"/>		
7	Uziom	<input type="checkbox"/>	1		<input type="checkbox"/>			
6	Taśma stalowa z klamerkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		str. 148	<input type="checkbox"/>	do napędu i przewodnicy ciągną	
5	Śruba dwustronna	M16×350	6	szt.	rys. 4855	0,71	żerdzie o Dw=	
		M16×420				0,81		173, 218
4	Element mocujący	EMs-2	0 (1)		rys. 4875	2,73	Uwaga 1.	
3		EMs-1	3 (2)		rys. 4853	2,4		
2	Element zam. ogran. przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowy	K3-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91	<input type="checkbox"/>	bez połączeń mostków i zawieszek ZM
		K2-□/□				str. 87		
		K1-□/□				str. 84		
	Słup odporowo narożny	ON2-□/□				str. 76		
		ON1-□/□□				str. 69		
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 69		
	Słup narożny	N2-□/□□				str. 55		
Słup przelotowo - skrzyżowaniowy	N1-□/□□	str. 49						
Słup przelotowy	PS1-□/6□	str. 43						
	Słup przelotowy	P-□/□□			str. 39			

**KONSTRUKCJE**

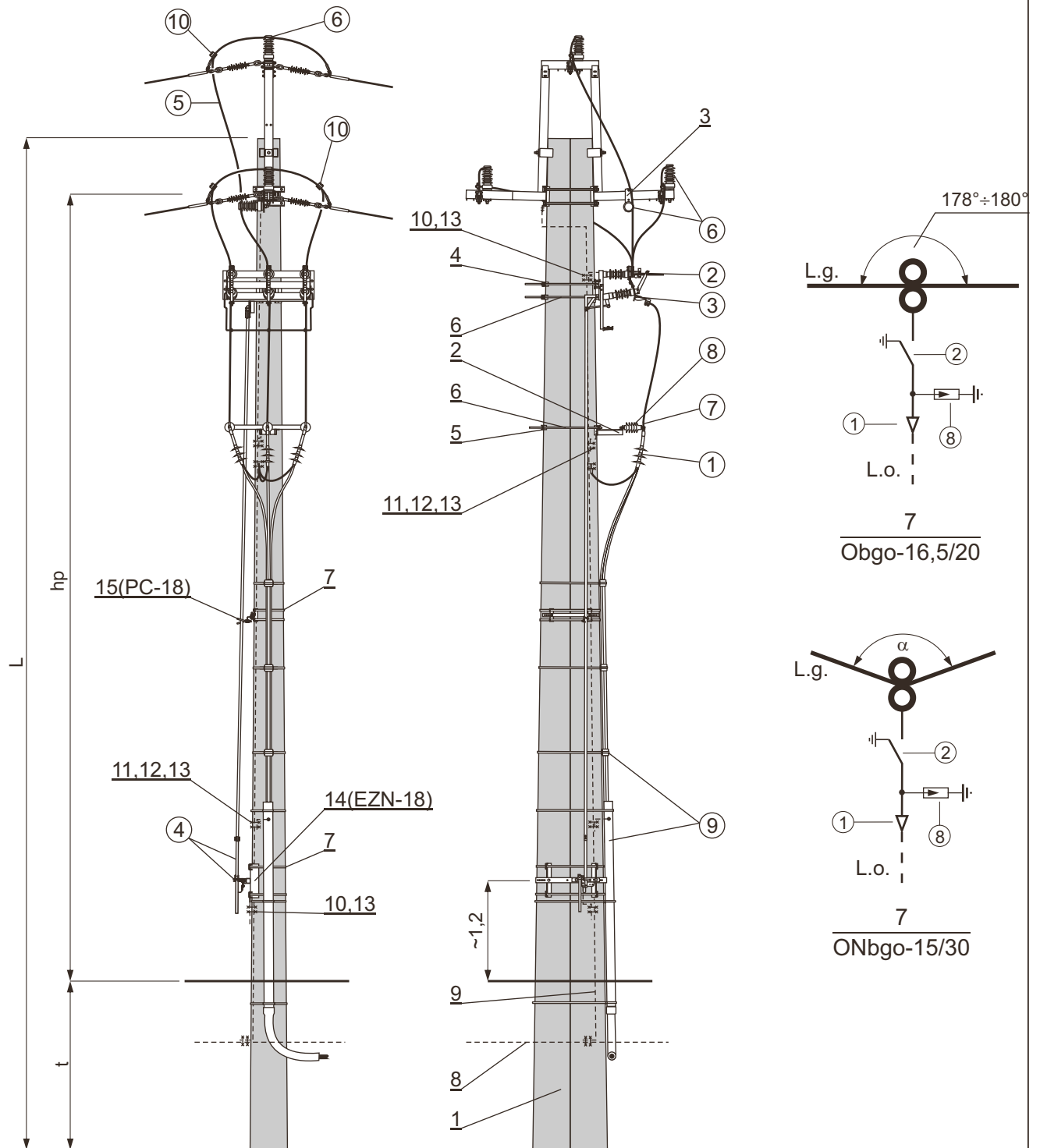
⑩	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×140	3		LSNS 70(50) tom I str. 221	<input type="checkbox"/>	tylko dla Ogo, ON1go, ON2go	
⑨	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	SINEMA	0,25		
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	<input type="checkbox"/>		
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	<input type="checkbox"/>		
⑦	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	<input type="checkbox"/>		
⑥	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	<input type="checkbox"/>		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
		AAL 50mm <sup>2</sup>				70×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
		AAL 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
⑤	Przewód	<input type="checkbox"/>	12	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN	
④	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1	kpl.		str. 143 i 146	<input type="checkbox"/>	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p
③	Przegub styku ruchomego		3		CHIMET ALPAR		<input type="checkbox"/>	w kompl. z poz. ②
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1	szt.		str. 142	<input type="checkbox"/>	
	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. 172, 173	<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"

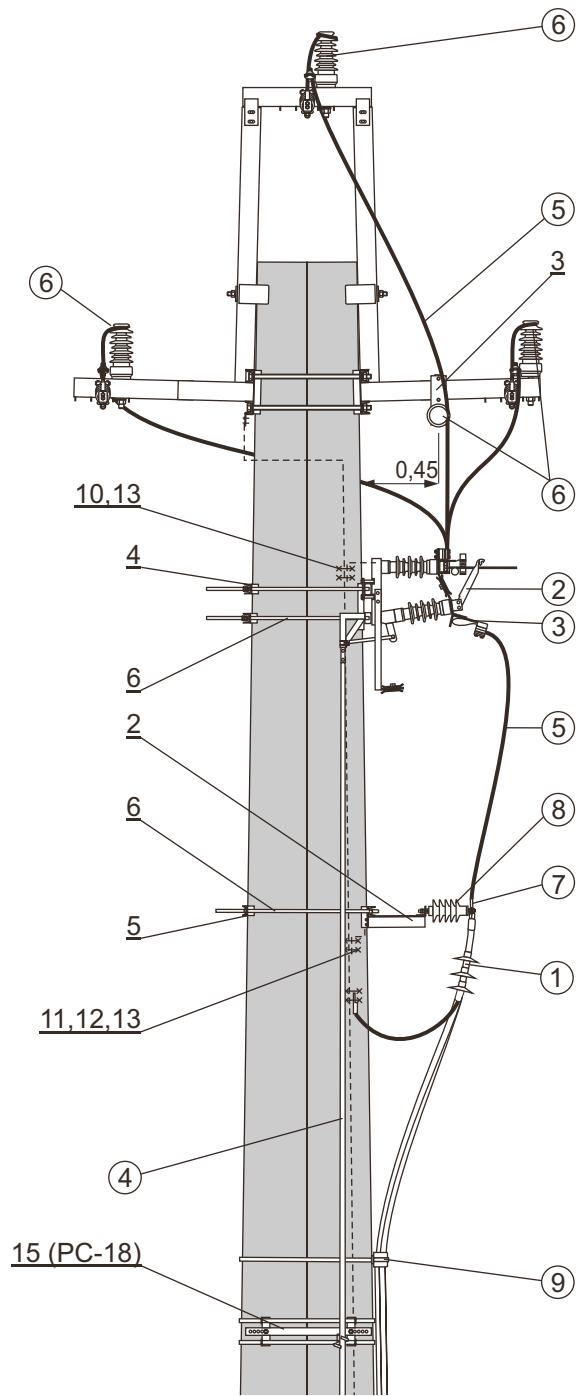
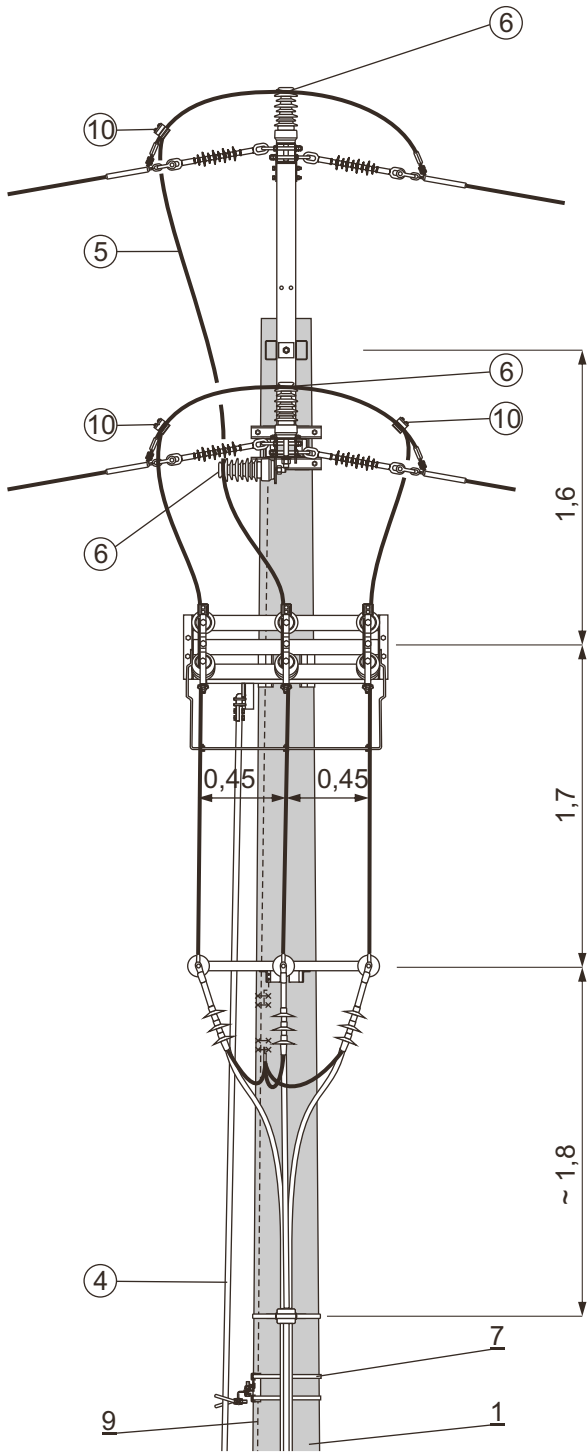


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.
2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□

str. 38

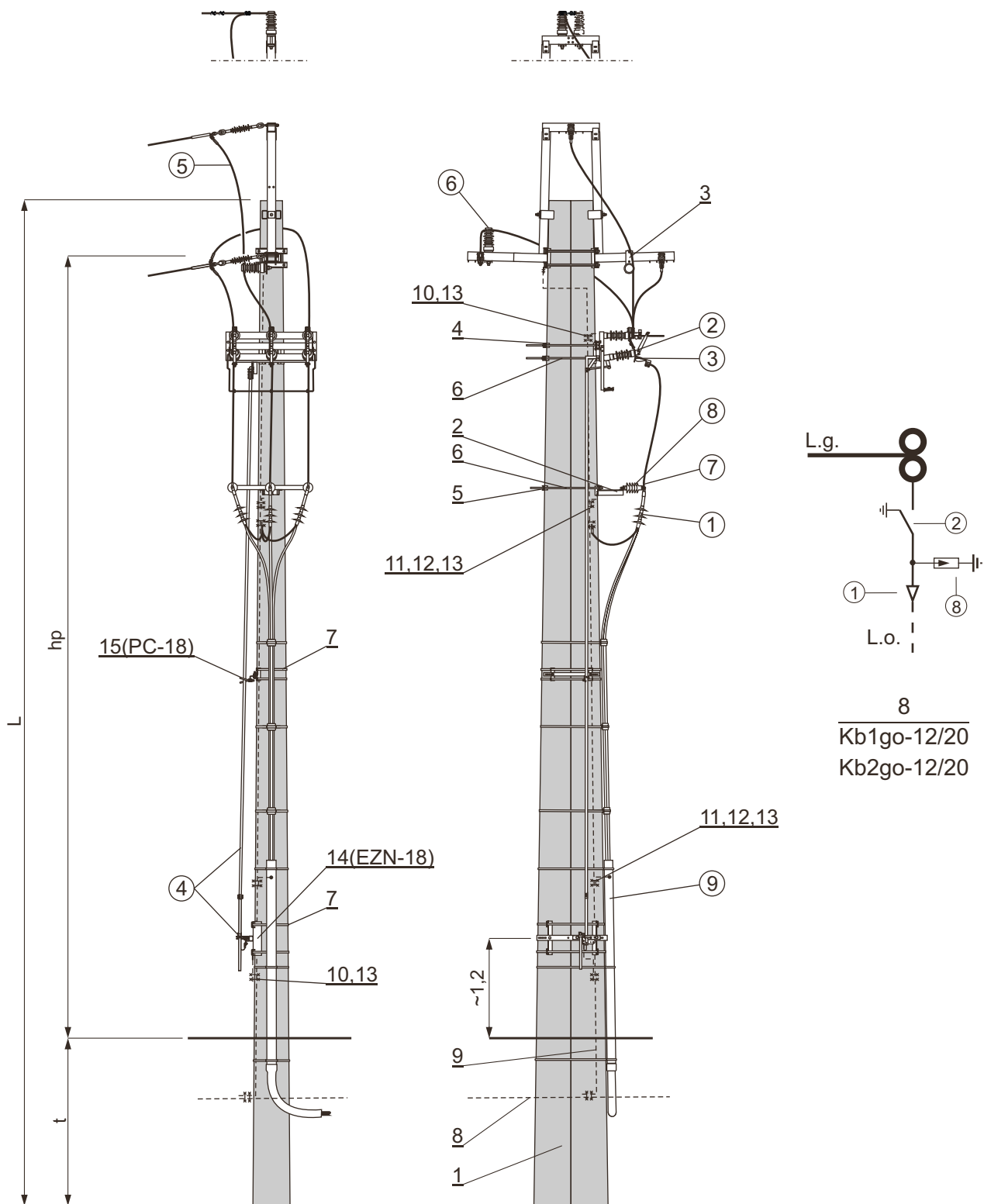


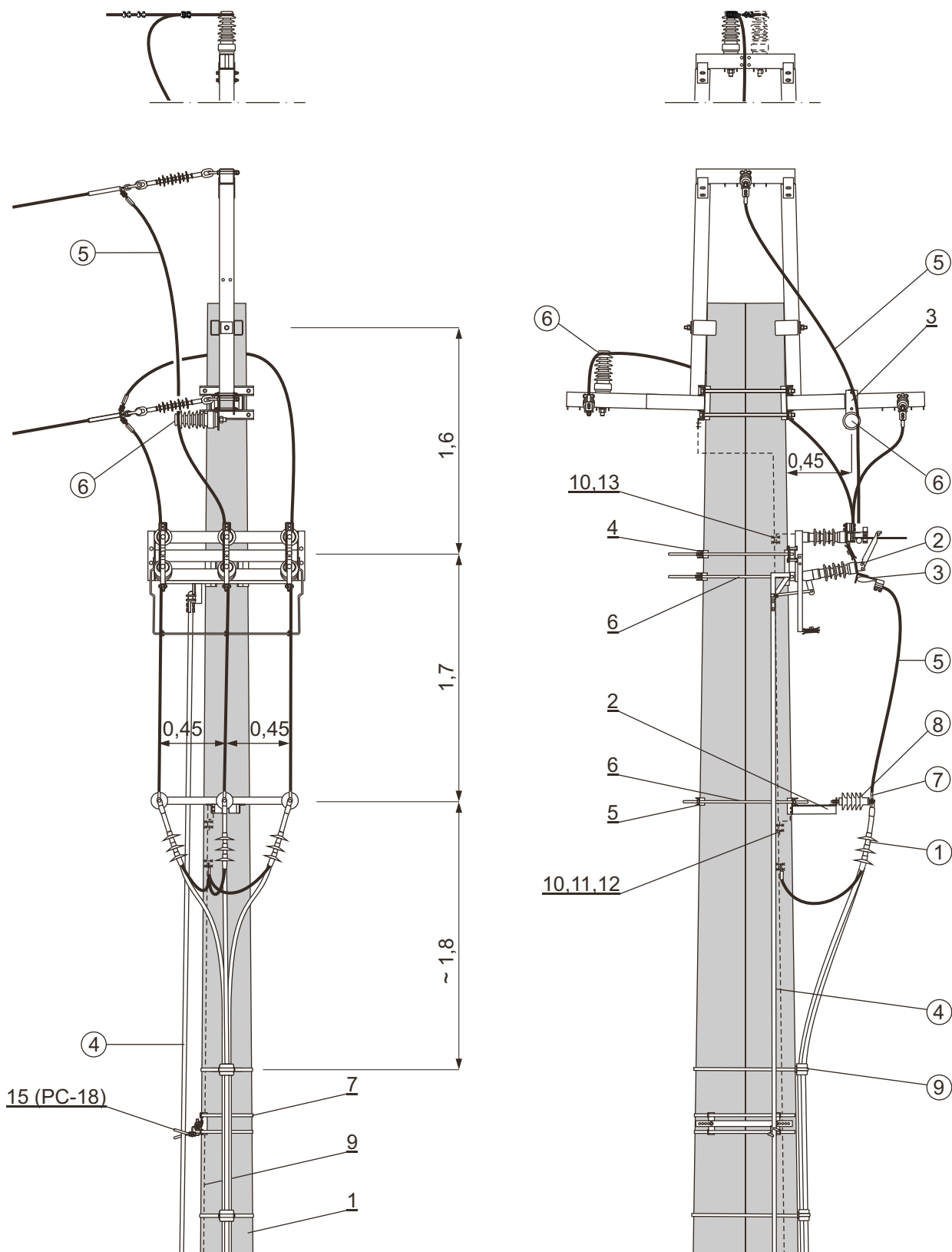
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



Zestawienie materiałów str. 41







Zestawienie materiałów str. 41



	<b>Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 41
--	---	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

**UWAGI:**

1. Ilość 2 szt.poz. 15 podana w nawiasie ( ) stosować na słupach z żerdzi 15 ÷ 18 m.

15	Prowadnica ciągną	PC-18	1(2)		rys. 38112	3,65	uwaga 2.	
14	Element zamocowania napędu	EZN-18	1	szt.	rys. 48109	5,23		
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24		PN-85/M-82105	0,04		
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021	połączenie uziemia dodatkowego	
11	Przewód	AFL-6 70	2		-	0,27		
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3	kpl.	-	0,79		
9	Połączenie uziemia		1		LSNS 70(50) tom I	□		
8	Uziom	□	1		str. 236÷244	□		
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i PC-18	
6	Śruba dwustronna	M16×860	6	szt.	rys. 4855	1,52	żerdzie	263
		M16×650				1,19		o Dw=
5	Element mocujący	EMs-2	1	szt.	rys. 4875	2,73		
4		EMs-1	2			rys. 4853	2,4	
3	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	1		rys. 4858	1,78		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 97	□	bez mostków i zawieszęń ZM
		Kb1-□/□				str. 94		
	Słup odporowo-narożny bliźniaczy	ONb-□/□				str. 80		
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		

**KONSTRUKCJE**

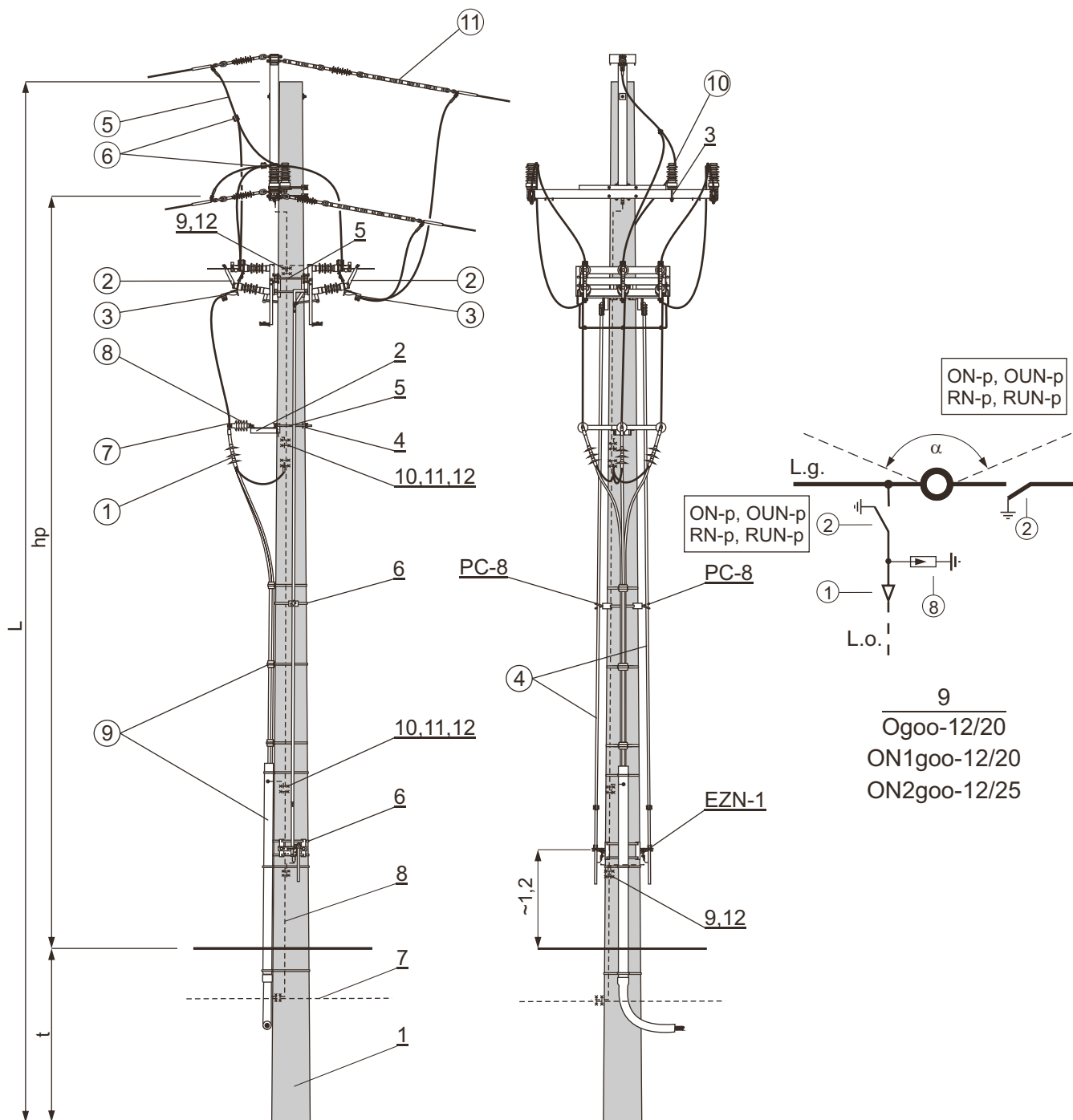
⑩	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3(0)	szt.	SINEMA	0,25	ilość w ( ) dla Kb1go i Kb2go	
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	□		
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑧	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	□		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>				□		
		AAL 50mm <sup>2</sup>				□		
		AAL 70mm <sup>2</sup>				□		
⑥	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM	1(1) 3(1)		LSNS 70(50) tom I	□	ilość w ( ) dla Kb1go i Kb2go	
⑤	Przewód	□	12	m		□	jak w linii SN	
④	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1	kpl.		str. 143 i 146	□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p
③	Przegub styku ruchomego		3	szt.	CHIMET ALPAR	str. 142	□	w kompl. z poz. ②
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1				□	
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4					□	
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4					□	
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□		

**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,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

str. 43

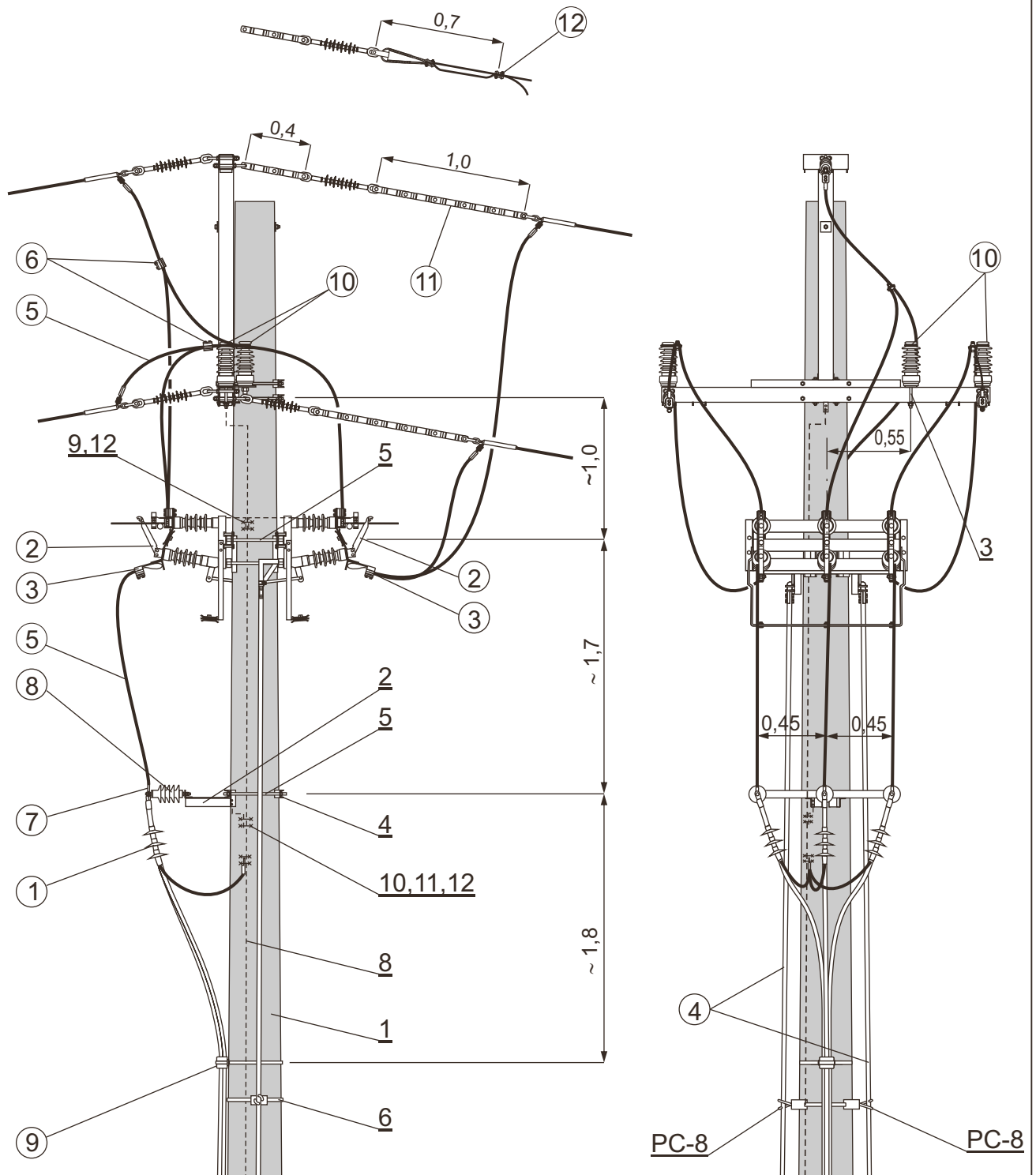




Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□,  
ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i dwoma  
odłącznikami ONp, OUNp lub  
rozłącznikami RNp, RUNp

LSNS-og  
70(50)

str.  
43



Zestawienie materiałów str. 44



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

	<b>Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma odłącznikami ONp, OUNp lub rozłącznikami RNp, RUNp</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 44
--	--	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

**UWAGA:**

1. Pozycję ⑫ zamiast pozycji ⑪ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□ w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	20	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021		
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27		
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79		
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	□		
7	Uziom	□	1		str. 148	□	do napędu i przewodnicy ciągną	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		rys. 4855	0,81		
5	Śruba dwustronna	M16×420	6	szt.	rys. 4875	2,73		
4	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4858	1,78		
3	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	1		rys. 4881	8,9		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1					
1	Słup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 75	□	bez połączeń mostków i zawieszzeń ZM
	Słup odporowy	ON1-□/□□				str. 69		
		O-□/□□				str. 69		

**KONSTRUKCJE**

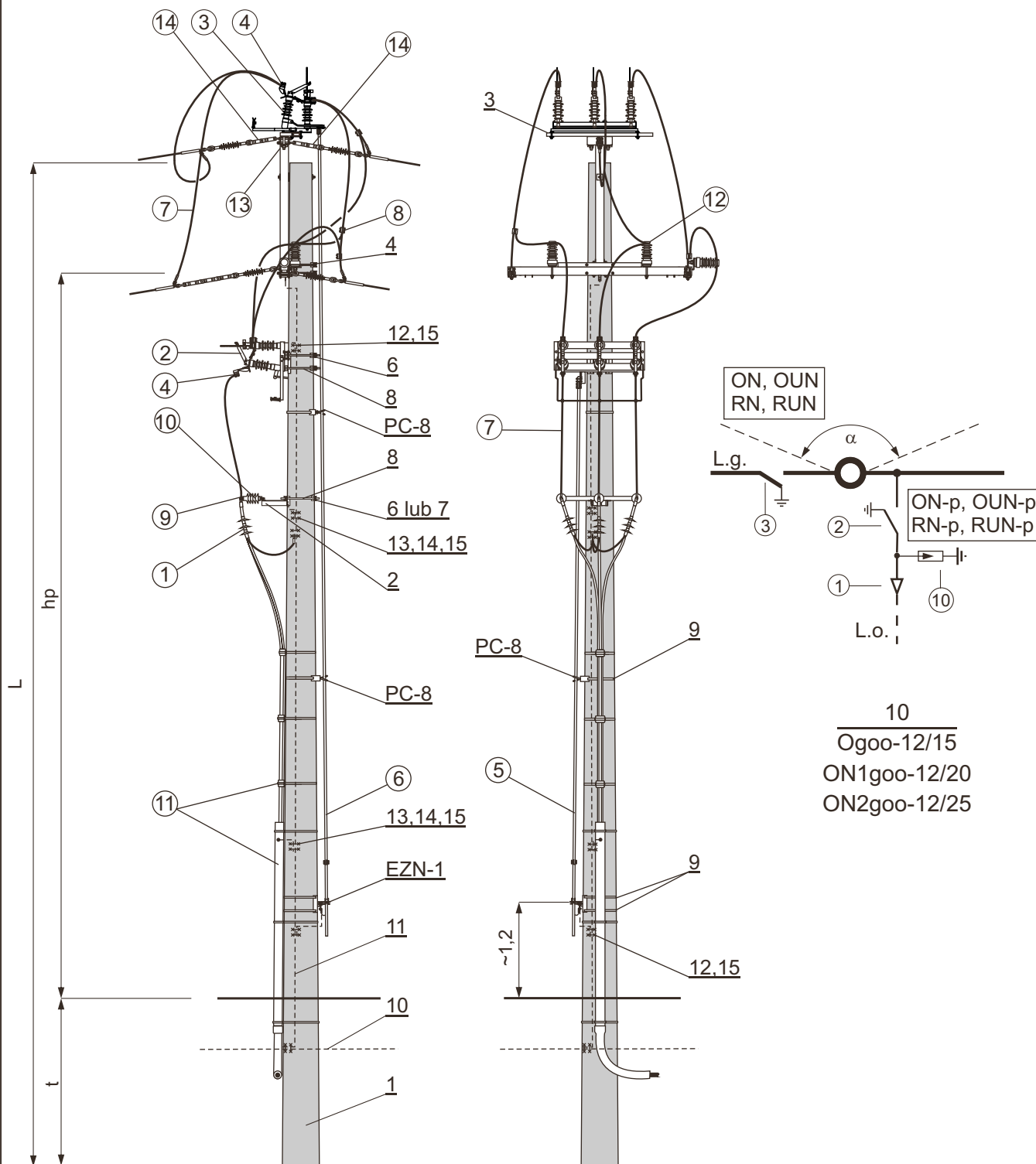
⑫	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3	szt.	BELOS - PLP	0,175	uwaga 1	
⑪	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	17			0,8		
⑩	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62 trzon M24×140	1 2	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 221	□		
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1			str. 168	□	
⑧	Ogranicznik przepięć		1	str. 165	□			
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑥	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	SINEMA ENSTO POL GPH	0,25		
		SL 4.25				0,125		
		016120/2ALU				□		
⑤	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN	
④	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	2	kpl.	CHIMET ALPAR	str. 143 i 146	□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p
③	Przegub styku ruchomego		6	szt.		str. 142	□	w kompl. z poz. ②
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	2				□	
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4						
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4						
①	Głowice napowietrzne	ON-p III □ 24/4	1		dobór str. 172, 173	□		

**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”**

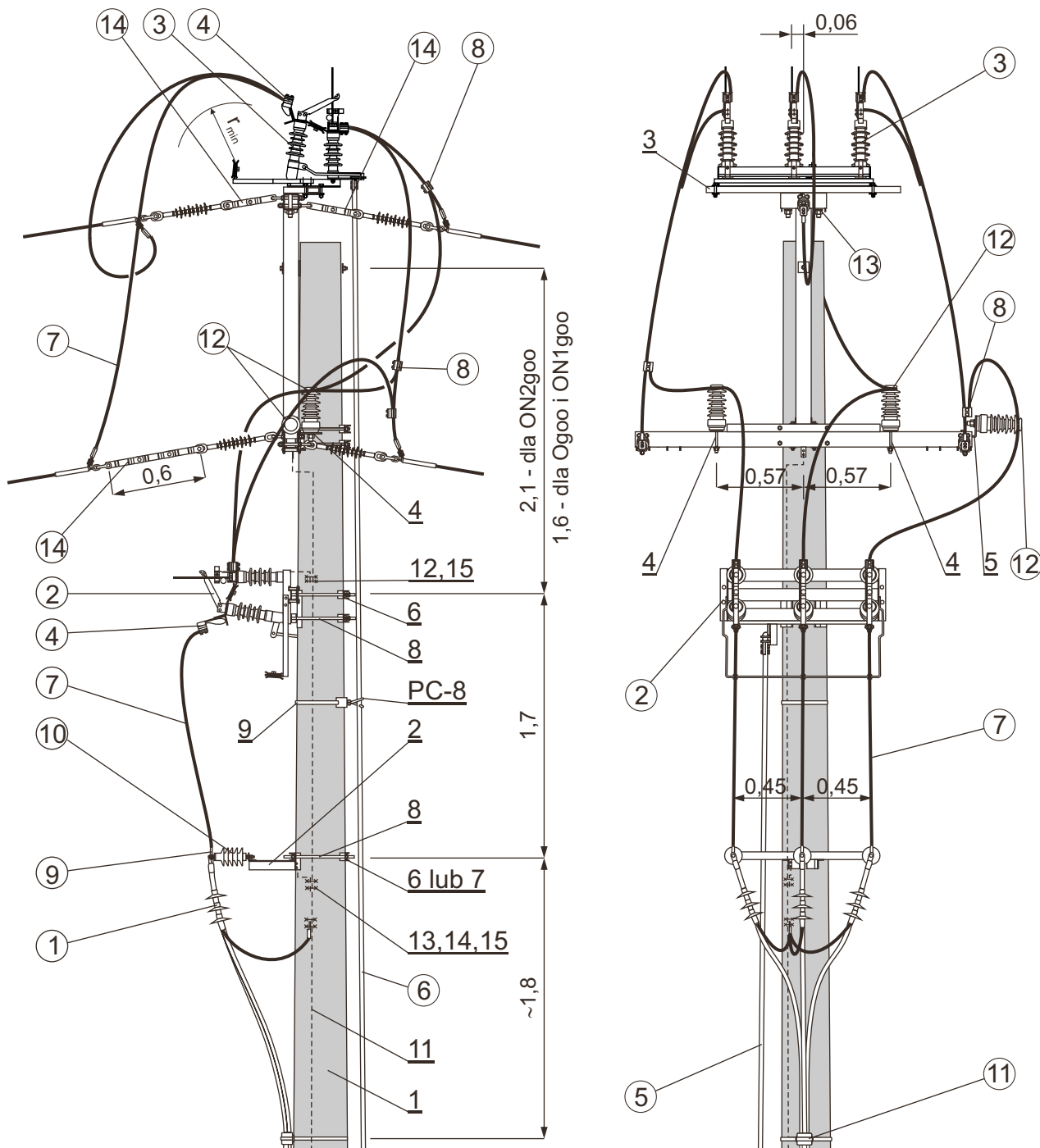


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

str. 46





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

Zestawienie materiałów str. 47 i 48



	<b>Uzbr. słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□ i ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odł. ONp, OUNp lub rozł. Rnp, RUNp i odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN - wariant I</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 47
--	--	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

15	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatowego	
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	<input type="checkbox"/>		
10	Uziom	<input type="checkbox"/>	1		str. 236÷244	<input type="checkbox"/>		
9	Taśma stalowa z klamerkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		str. 148	<input type="checkbox"/>	do napędu i PC-8	
8	Śruba dwustronna	M16×420	6	szt.	rys. 4855	0,81	ilość w ( ) dla żerdzi o Dw=240	
7	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73		
6		EMs-1	3(2)		rys. 4853	2,4		
5	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-2	1		rys. 4883	1,69		
4		EIOs-1	2		rys. 4858	1,78		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-13	1		rys. 4882	8,41		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 75	<input type="checkbox"/>	bez mostków i zawieszń ZM
	Słup odporowy	ON1-□/□□				str. 69		
		O-□/□□				str. 69		

**KONSTRUKCJE**

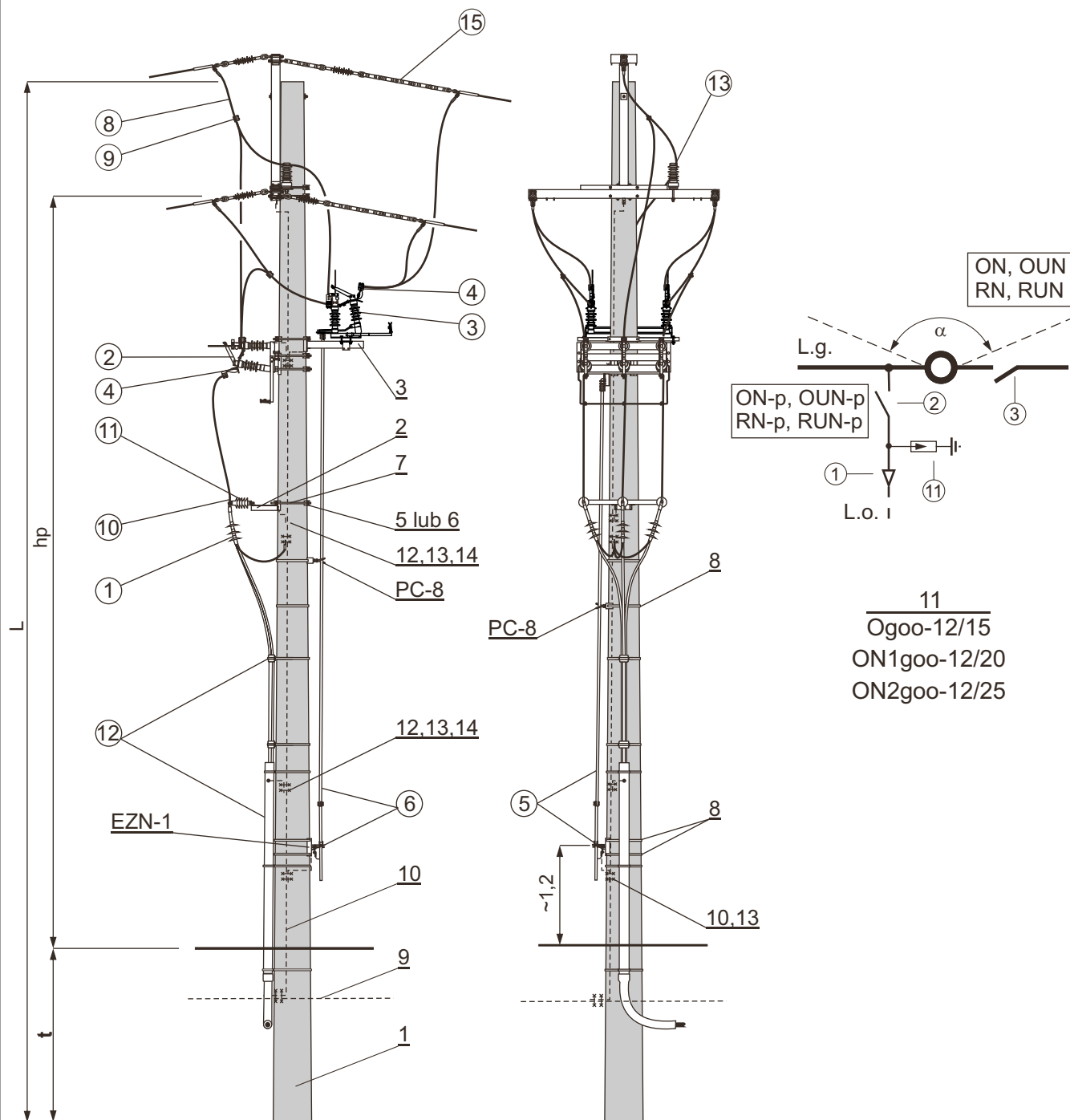
⑭	Łącznik przedł. jednowidlasy	NK 38352	10	szt.	BELOS - PLP	0,8		
⑬	Podkładka	NK 75160	2			0,1		
⑫	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM <trzon m24×62<="" td=""> <td>3</td> <td rowspan="3">kpl.</td> <td rowspan="3">LSNS 70(50) I tom str. 221</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </trzon>	3	kpl.	LSNS 70(50) I tom str. 221	<input type="checkbox"/>		
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1			str. 168	<input type="checkbox"/>	
⑩	Ogranicznik przepięć		1			str. 165	<input type="checkbox"/>	
⑨	Końcówka kabli. do przewodu	AAL, AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	<input type="checkbox"/>		
		AAL, AFL-6 70mm <sup>2</sup>				70×12 ALU-F 95×12 ALU-F		<input type="checkbox"/>
⑧	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	SINEMA	0,25		
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	<input type="checkbox"/>		
⑦	Przewód	<input type="checkbox"/>	24	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN	
⑥	Zestaw napędu	Np-□/□b, NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET	str. 143, 144 i 146	<input type="checkbox"/>	do OUN, RUN do ON, RN
		Np-□, NR-□C, NRA-□				do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p		
⑤	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1					
④	Przegub styku ruchomego		6	szt.	CHIMET ALPAR	str. 142	<input type="checkbox"/>	w kompl. z poz. ② i ③
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1					
	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		CHIMET ALPAR	str. 142	<input type="checkbox"/>	
	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. 172, 173	<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"

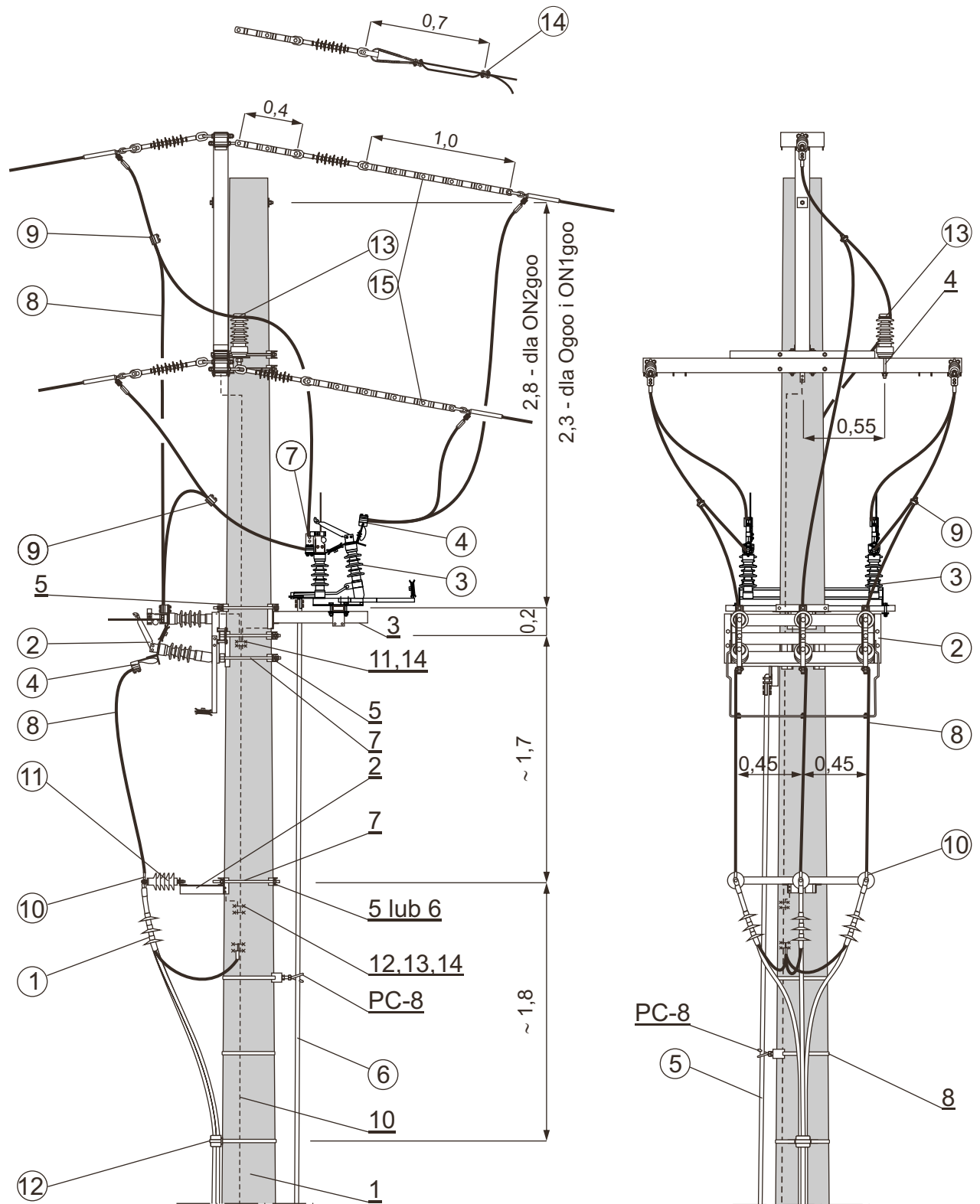


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

str. 49





Zestawienie materiałów str. 50



	<b>Uzbr. słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□ i ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i odł. ONp, OUNp lub rozł. Rnp, RUNp i odł. ON, OUN lub rozł. RN, RUN - wariant II</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 50
--	---	---------------------------	------------

**Zestawienie materiałów**

**UWAGI:**

1. Pozycję ⑭ zamiast pozycji ⑮ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□ w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

14	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
13	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021		
12	Przewód	AFL-6 70	2	-	0,27			
11	Bednarka ocynkowana	25×4	3	-	0,79			
10	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□		
9	Uziom	□	1	kpl.	str. 236÷244	□	do napędu i PC-8	
8	Taśma stalowa z klamkami	□	□		str. 148	□		
7	Śruba dwustronna	M16×420	8	szt.	rys. 4855	0,81	ilość w ( ) dla żerdzi o Dw=240	
6	Element mocujący	EMs-2	(0)1		rys. 4875	2,73		
5		EMs-1	(4)3		rys. 4853	2,4		
4	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-1	1		rys. 4858	1,78		
3	konstrukcja pod odłącznik	KPOs-46	1	szt.	rys. 3880	14,32		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup odporowo narożny	ON2-□/□ ON1-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 75 str. 69	□	bez połączeń mostków i zawieszzeń ZM
		Słup odporowy				O-□/□□		

**KONSTRUKCJE**

⑮	Łącznik przedł. jednowidlasty	NK 38352	17	szt.	BELOS - PLP	0,8	uwaga 1.					
⑭	Uchwyt śrubowo - kabłkowy	NK 24112	3			0,175						
⑬	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	1	kpl.	LSNS 70(50) I tom str. 221	□						
⑫	Zamocowanie kabla na słupie		1			str. 168		□				
⑪	Ogranicznik przepięć		1	szt.	GPH	□						
⑩	Końcówka kabł. do przewodu	AAL, AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F			3		□				
		AAL, AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F									
⑨	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	kpl.	SINEMA	0,25						
		SL 4.25				ENSTO POL		0,125				
		016120/2ALU				GPH		□				
⑧	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN					
⑦	Element pośredni styku	EPS-1	1	szt.	dost.prod. poz. ②i③							
⑥	Zestaw napędu	Ni-□/b, NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET	str. 143, 145 i 146	□	do OUN, RUN do ON, RN				
		Ni-□, NR-□C, NRA-□				do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p						
⑤	Zestaw napędu	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1	kpl.	CHIMET ALPAR	str. 142	□	w kompl. z poz. ②i③				
④	Przegub styku ruchomego		6									
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1						szt.	CHIMET ALPAR	□	
	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	kpl.	CHIMET ALPAR	□						
	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. 172, 173	□						

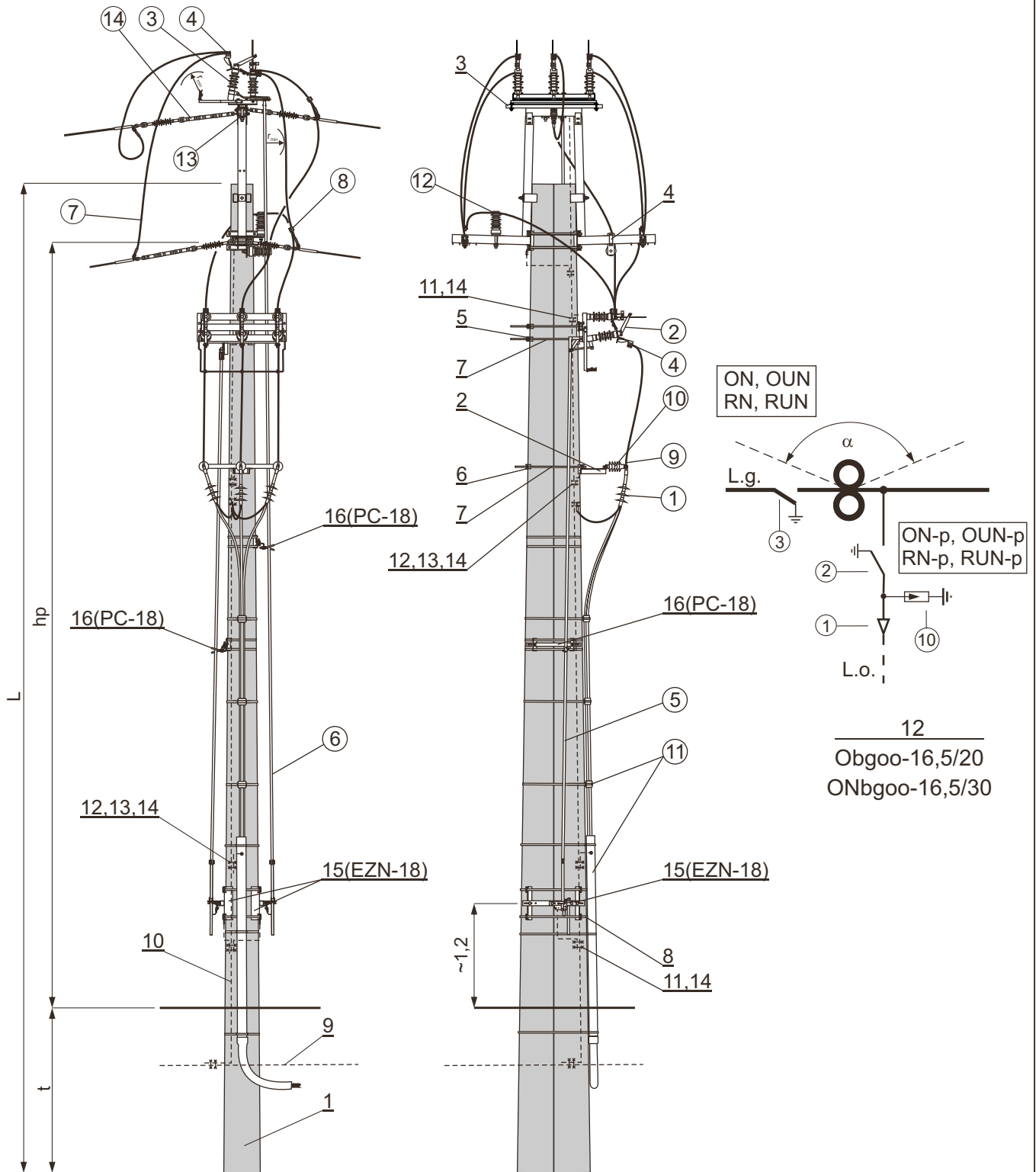
**APARATURA I OSPRZĘT**

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



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



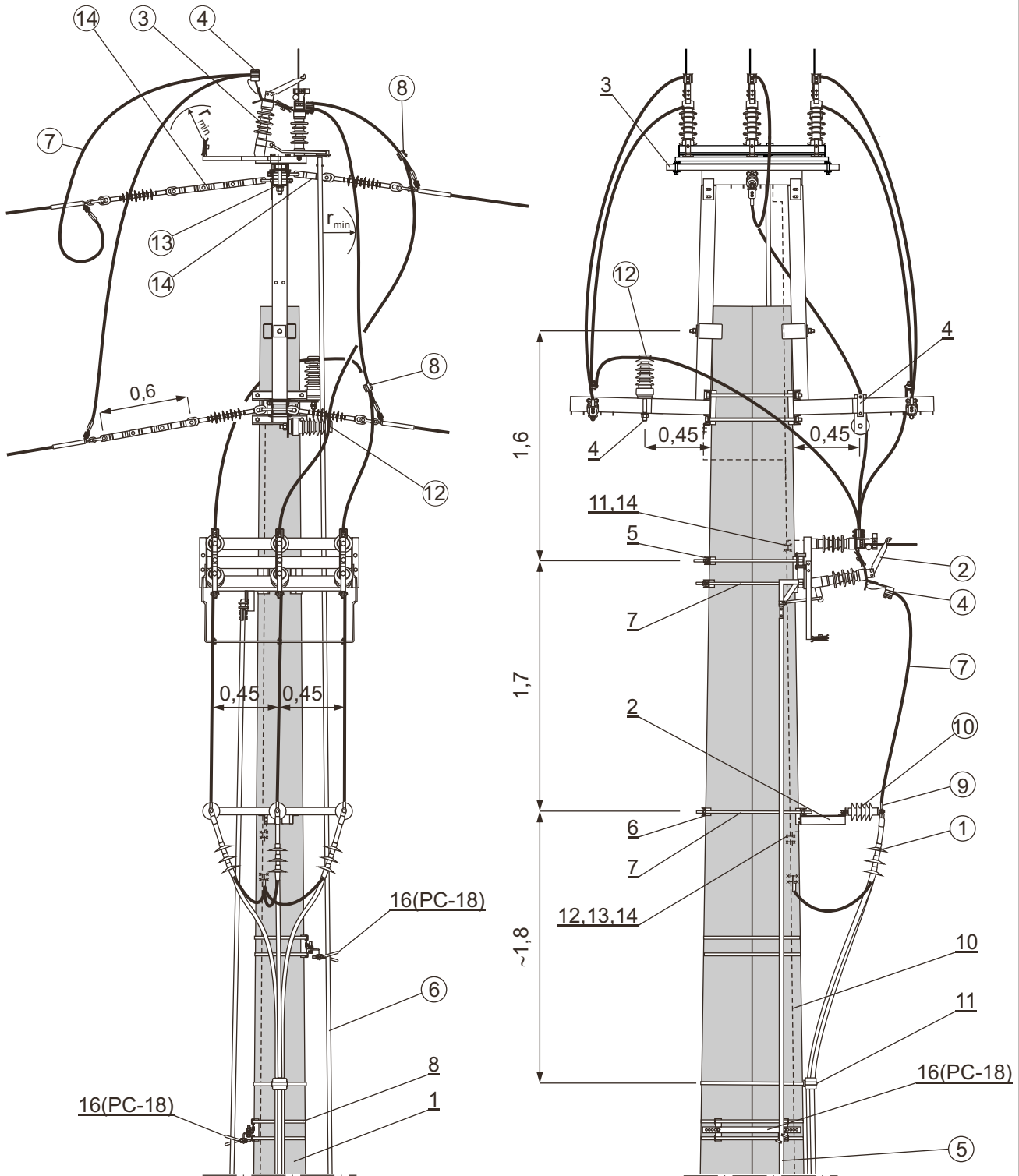


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.
2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□

str. 52




Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

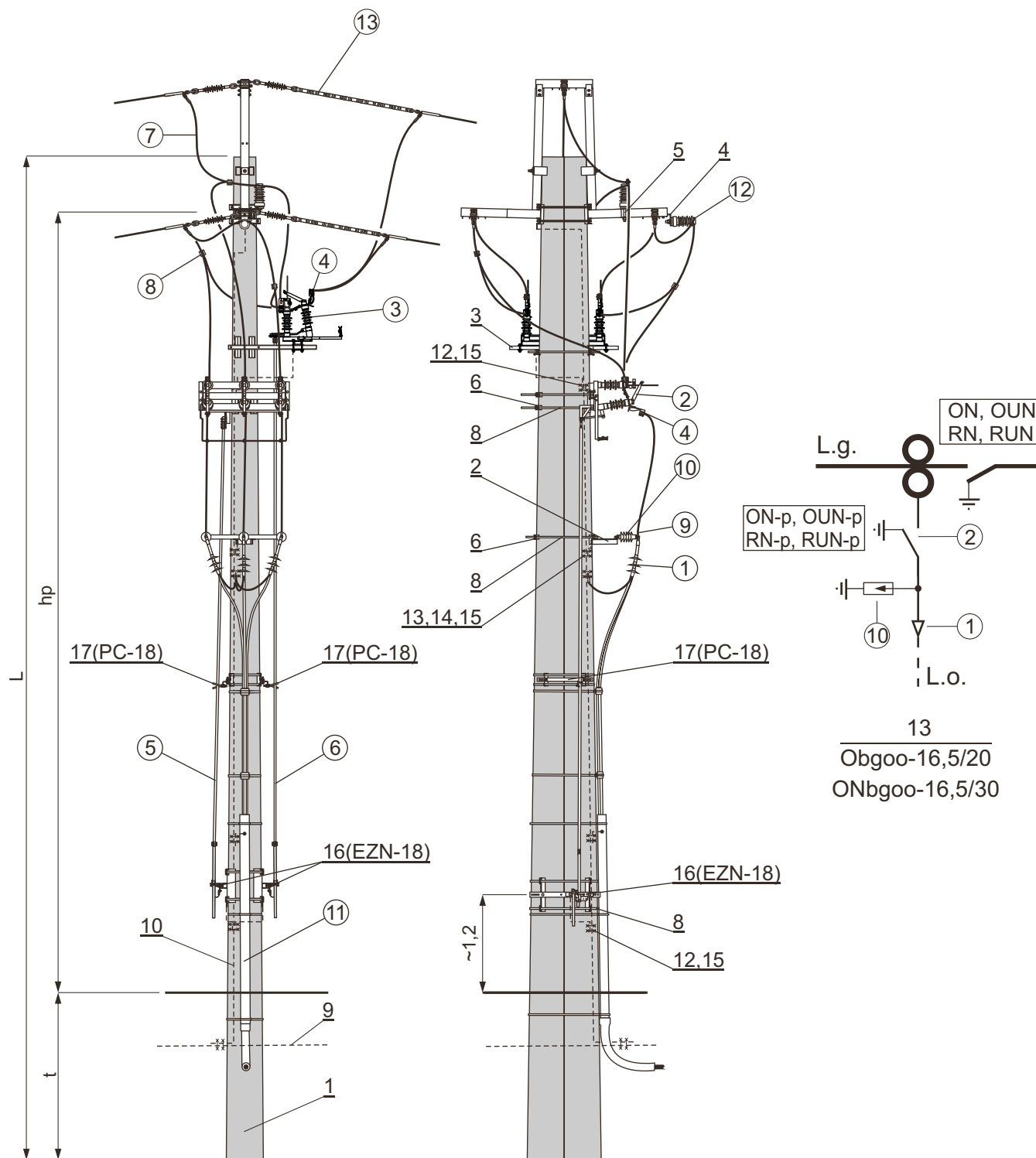


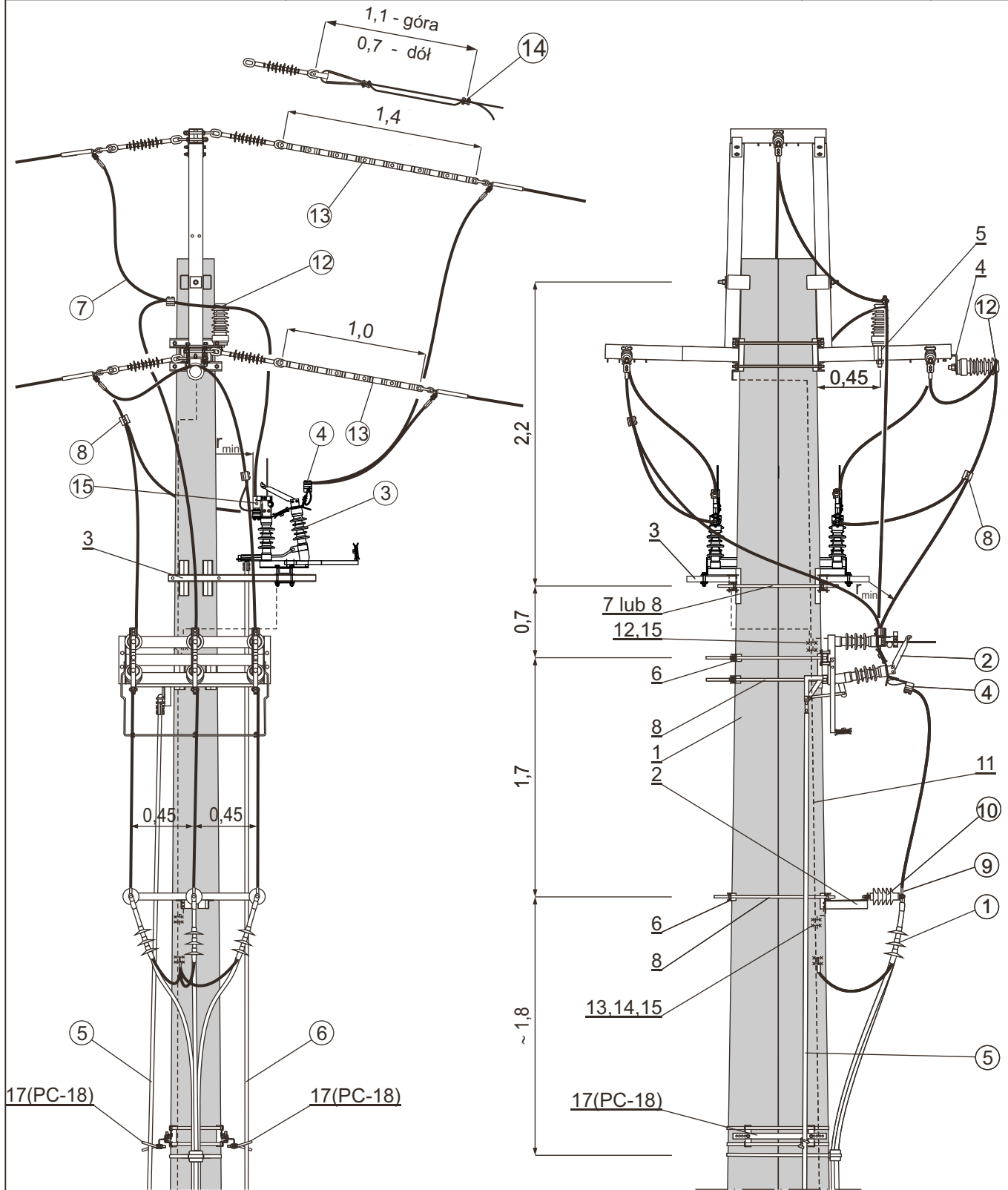
$r_{\min} = 220 \text{ mm}$

Zestawienie materiałów str. 53



		Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□ ONbgoo-□/□ z głowicą kabł. i odł. ONp, OUNp lub rozł. Rnp, RUNp i odł. ON, OUN lub rozł. ON, RUN - wariant I			LSNS-og 70(50)		str. 53					
Zestawienie materiałów												
16	Prowadnica ciągną	PC-18	1(2)	szt.	rys. 38112	3,65	w ( ) dla żerdzi ≥15m					
15	Element zamocowania napędu	EZN-18	2		rys. 48109	5,23						
14	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24		PN-85/M-82105	0,04						
13	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021	połączenie uziemia dodatkowego					
12	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27						
11	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79						
10	Połączenie uziemia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□	do napędu i PC-18					
9	Uziom	□	1		str. 236÷244	□						
8	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□						
7	Śruba dwustronna	M16×650	6	szt.	rys. 4855	1,19	żerdzie o Dw	240 mm 263 mm				
		M16×860				1,52						
6	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73						
5		EMs-1	2		rys. 4853	2,4						
4	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	2		rys. 4858	1,78						
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-47	1		rys. 48107	8,21						
2	Element zamoc. ogran. przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9						
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb-□/□	1		kpl.	LSNS 70(50) tom I				str. 80	□	bez mostków i zawieszń ZM
		Słup odporowy bliźniaczy								Ob-□/□		
<b>KONSTRUKCJE</b>												
⑭	Łącznik przedł. jednowidlasty	NK 38352	17	szt.	BELOS - PLP	0,8						
⑬	Podkładka	NK 75160	2									
⑫	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	2			LSNS 70(50) tom I str. 221	□					
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□						
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□						
⑨	Końcówka kabł. do przewodu	AAL, AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	□						
		AAL, AFL-6 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F			95×12 ALU-F	□		
⑧	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3		SINEMA	0,25						
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125						
		016120/2ALU			GPH	□						
⑦	Przewód	□	24		m				□	jak w linii SN		
⑥	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	Np-□/□, NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET	str. 143, 144 i 146	do OUN, RUN do ON, RN					
		Np-□, NR-□C, NRA-□										
⑤	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		
④	Przegub styku ruchomego		6	szt.	CHIMET ALPAR	str. 142	□	w kompl. z poz. ② i ③				
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1									
	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		CHIMET ALPAR	str. 142	□					
	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. 172, 173	□						
<b>APARATURA I OSPRZĘT</b>												
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi					
 <b>Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"</b>												





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

Zestawienie materiałów str. 56



	<b>Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□ ONbgoo-□/□ z głowicą kabł. i odł. ONp, OUNp lub rozł. RNP, RUNp i odł. ON, OUN lub rozł. ON, RUN - wariant II</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 56
--	---	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

**UWAGI:** 1. Poz. ⑭ zamiast poz. ⑬ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□ w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

17	Prowadnica ciągną	PC - 18	1(2)		rys. 38112	3,65	w ( ) dla żerdzi ≥15m	
16	Element zamocowania napędu	EZN - 18	1	szt.	rys. 48109	5,23		
15	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24		PN-85/M-82105	0,04	Połączenie uziemia dodatkowego	
14	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	ZMER 651272	0,021			
13	Przewód	AFL-6 70	2	-	0,27			
12	Bednarka ocynkowana	25×4	3	-	0,79			
11	Połączenie uziemia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□		
10	Uziom	□	1		str. 236÷244	□		
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i PC-18	
8	Śruba dwustronna	M16×860	8(6)	szt.	rys. 4855	1,52	ilość w ( ) dla żerdzi o Dw=240	
7		M16×650	0(2)			1,19		
6	Element mocujący	EMs-2	3(1)		rys. 4875	2,73		
		EMs-1	0(2)		rys. 4853	2,40		
5	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	1		rys. 4858	1,78		
4		EIOs-2	1		rys. 4883	1,69		
3	konstrukcja pod odłącznik	KPOs-48	1	rys. 48110	24,79			
2	Element zamoc. ogran. przepięć	EOs-3	1	rys. 4881	8,9			
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 80	□	bez mostków i zawieszń ZM
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		

**KONSTRUKCJE**

⑮	Element pośredni styku	EPS-1	1	szt.	prod. poz. ② i ③	□			
⑭	Uchwyt śrubowo - kabłakowy	NK 24112	3		BELOS - PLP	0,175	uwaga 1		
⑬	Łącznik przedł. jednowidlasty	NK 38352	15	kpl.		0,8			
⑫	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	2		str. 221	□	LSNS 70(50) tom I		
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	str. 168	□				
⑩	Ogranicznik przepięć		1	str. 165	□				
⑨	Końcówka kabł. do przewodu	AAL, AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	GPH	□			
		AAL, AFL-6 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F	□		
⑧	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	SINEMA	0,25			
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125			
		016120/2ALU			GPH	□			
⑦	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN		
⑥	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	Ni-□/b, NRU-□C, NRAu-□	1	kpl.	BESKO-MET	str. 143, 145 i 146	□	do OUN, RUN do ON, RN	
		Ni-□, NR-□C, NRA-□					□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p	
⑤	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NRU-□C, NRAu-□ NR-□C, NRA-□	1						
④	Przegub styku ruchomego		6	szt.	CHIMET ALPAR	str. 142	□	w kompl. z poz. ② i ③	
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN III □ 24/4	1						
	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			CHIMET ALPAR			
	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. 172, 173	□			

**APARATURA I OSPRZĘT**

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

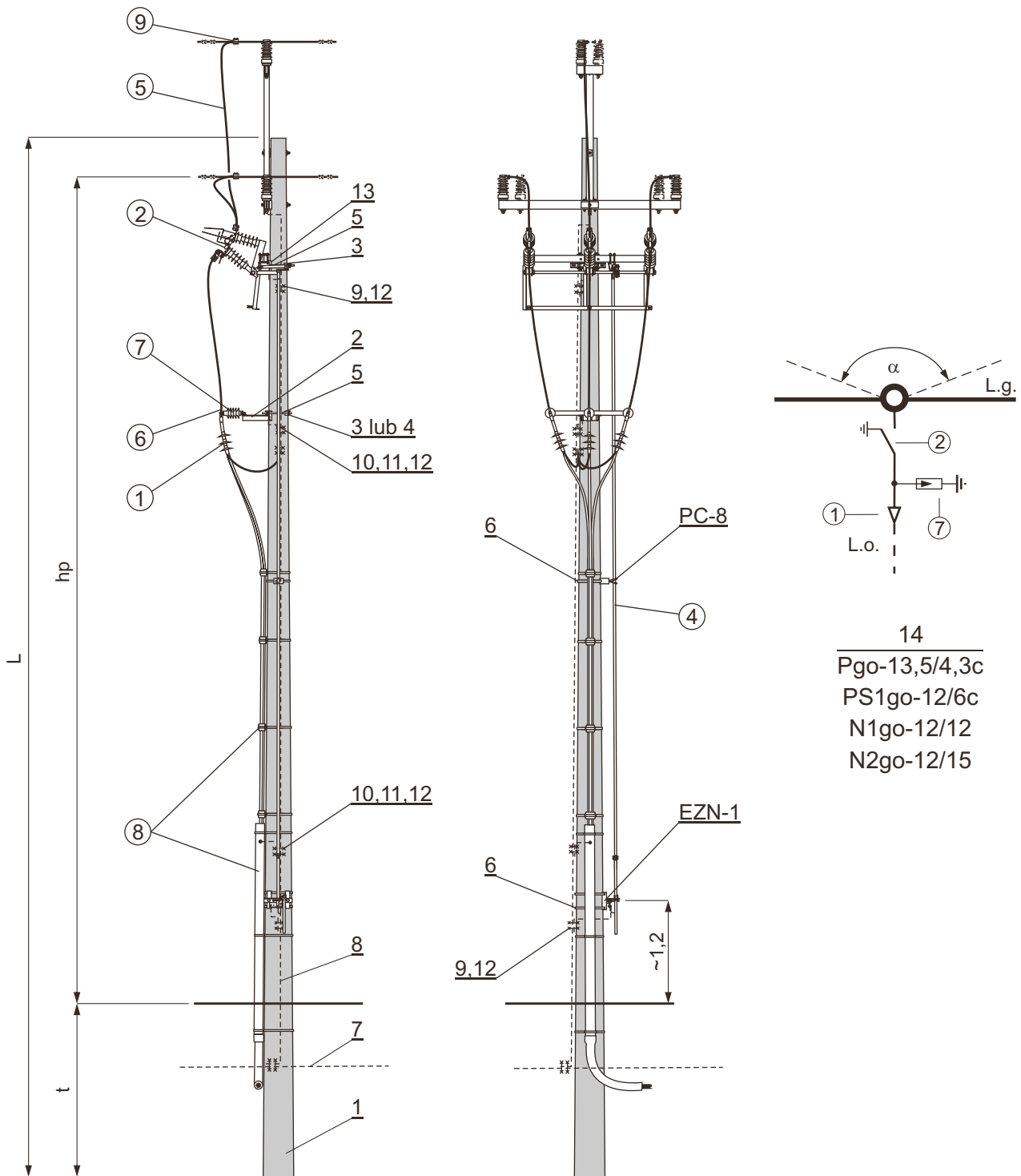


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych **“STELLEN”**



**IV. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW  
Z GŁOWICAMI KABLOWYMI  
I ROZŁĄCZNIKAMI  
FL□GBT S, FL□GBTuS, FL□GB, FL□GBu**



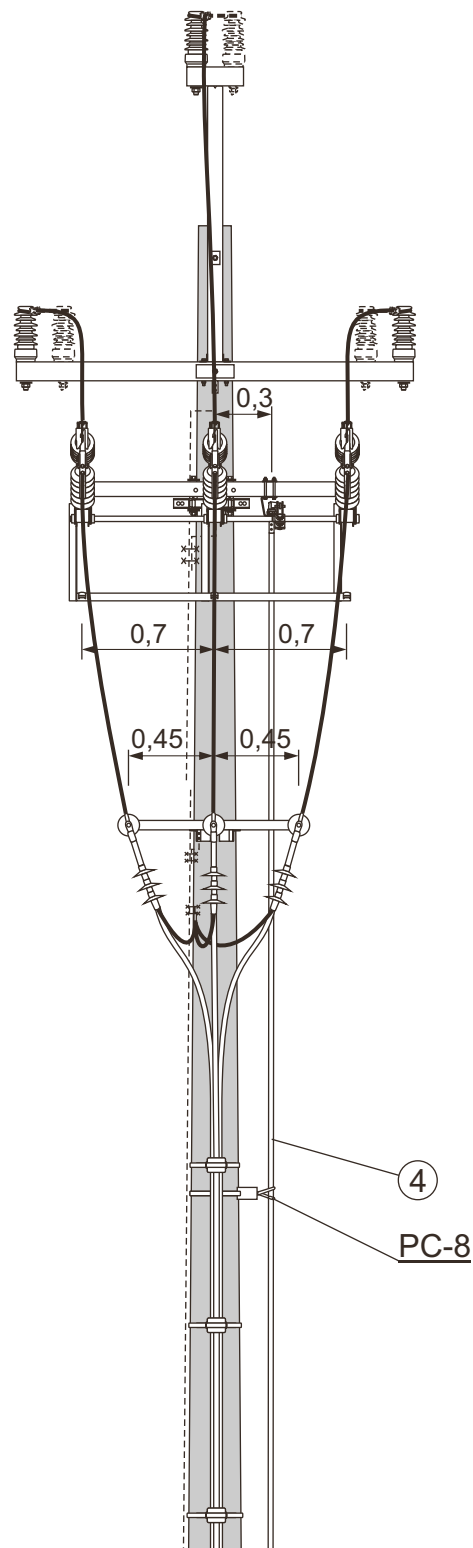
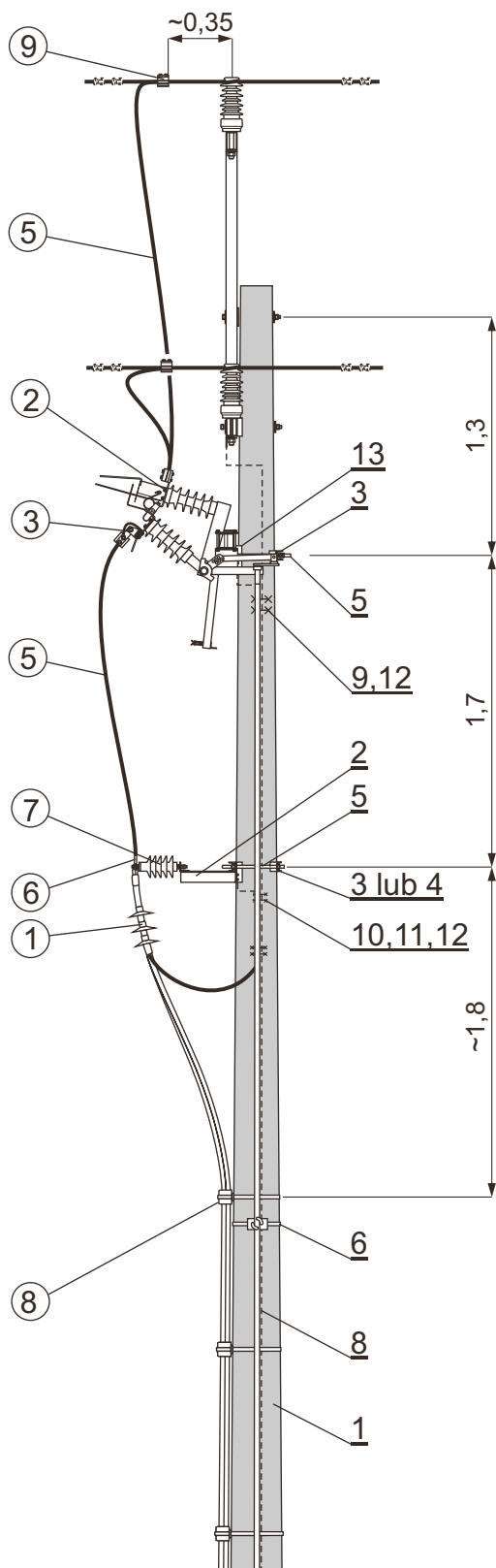


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ str. 59

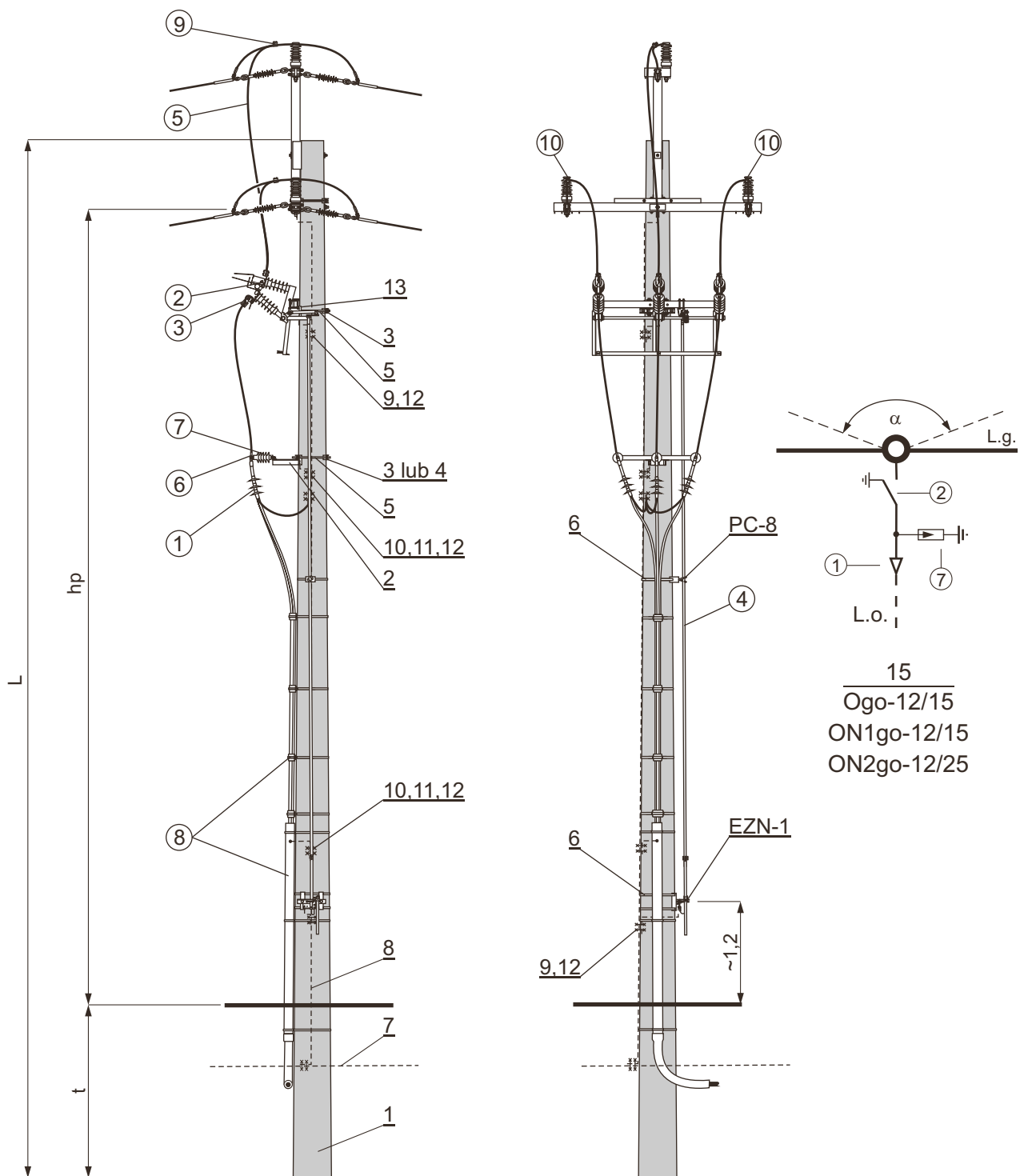






Zestawienie materiałów str. 66



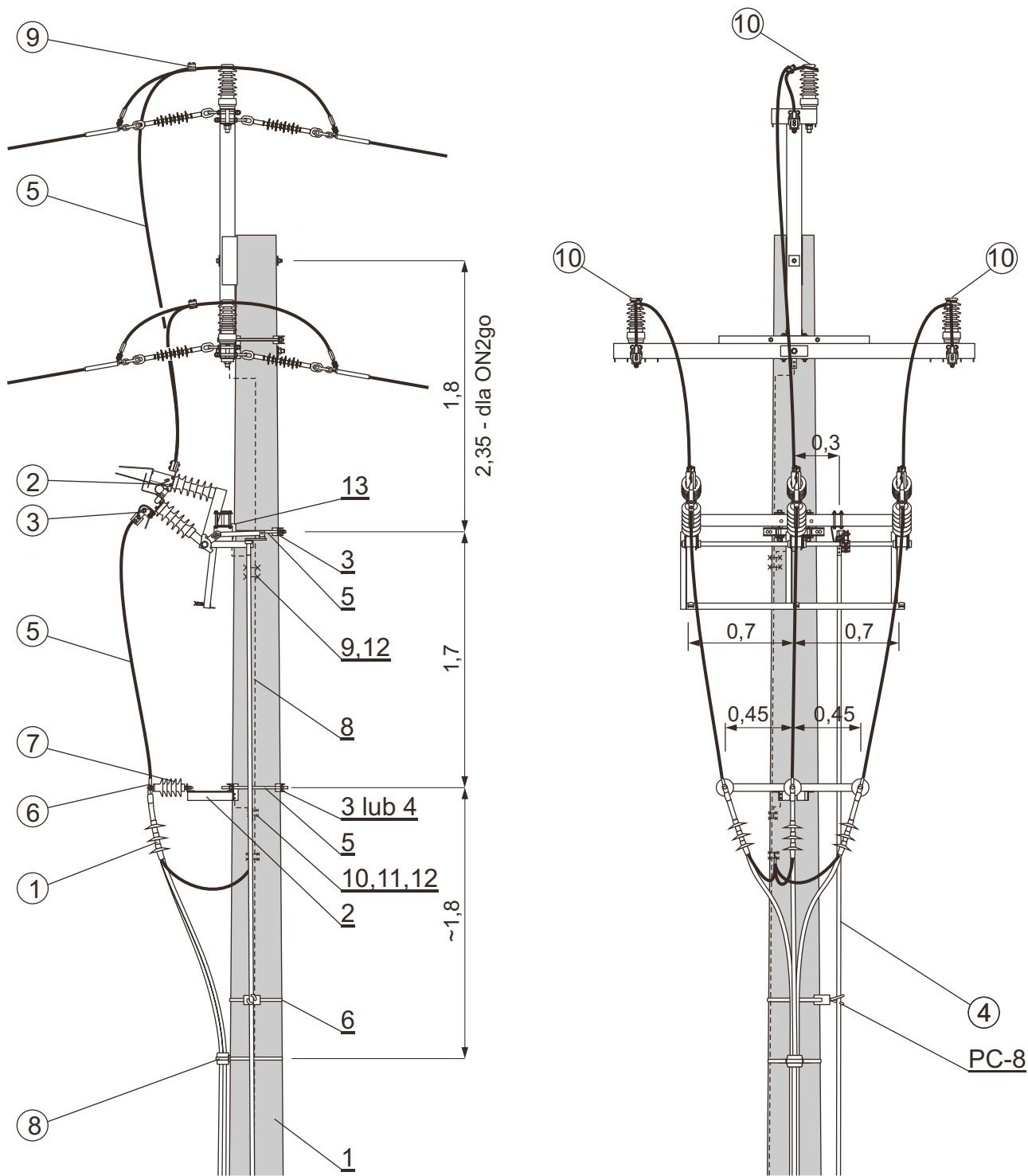


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□

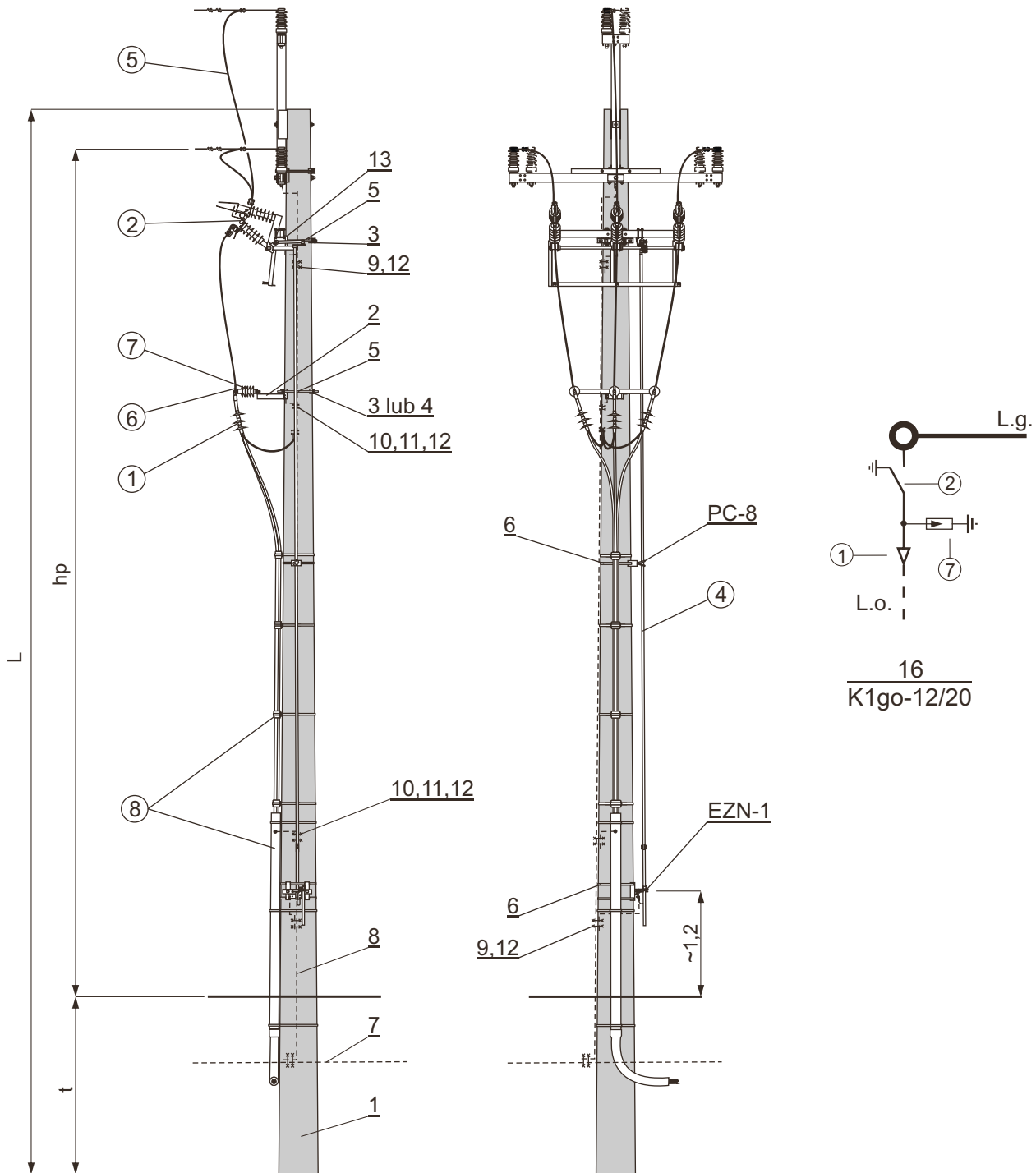
str. 61





Zestawienie materiałów str. 66



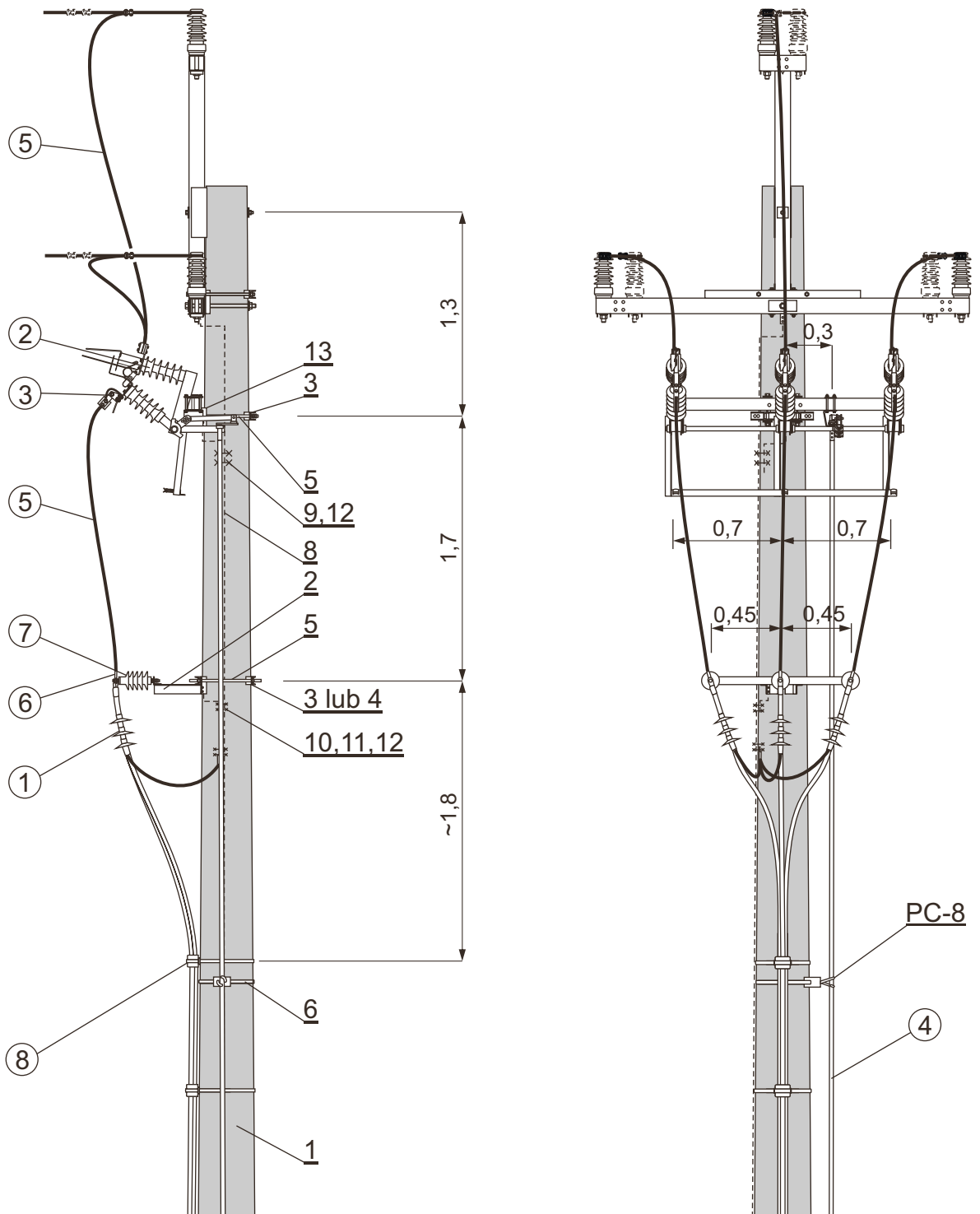


1. Wymiar L, t, hp wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa K1go-□/□

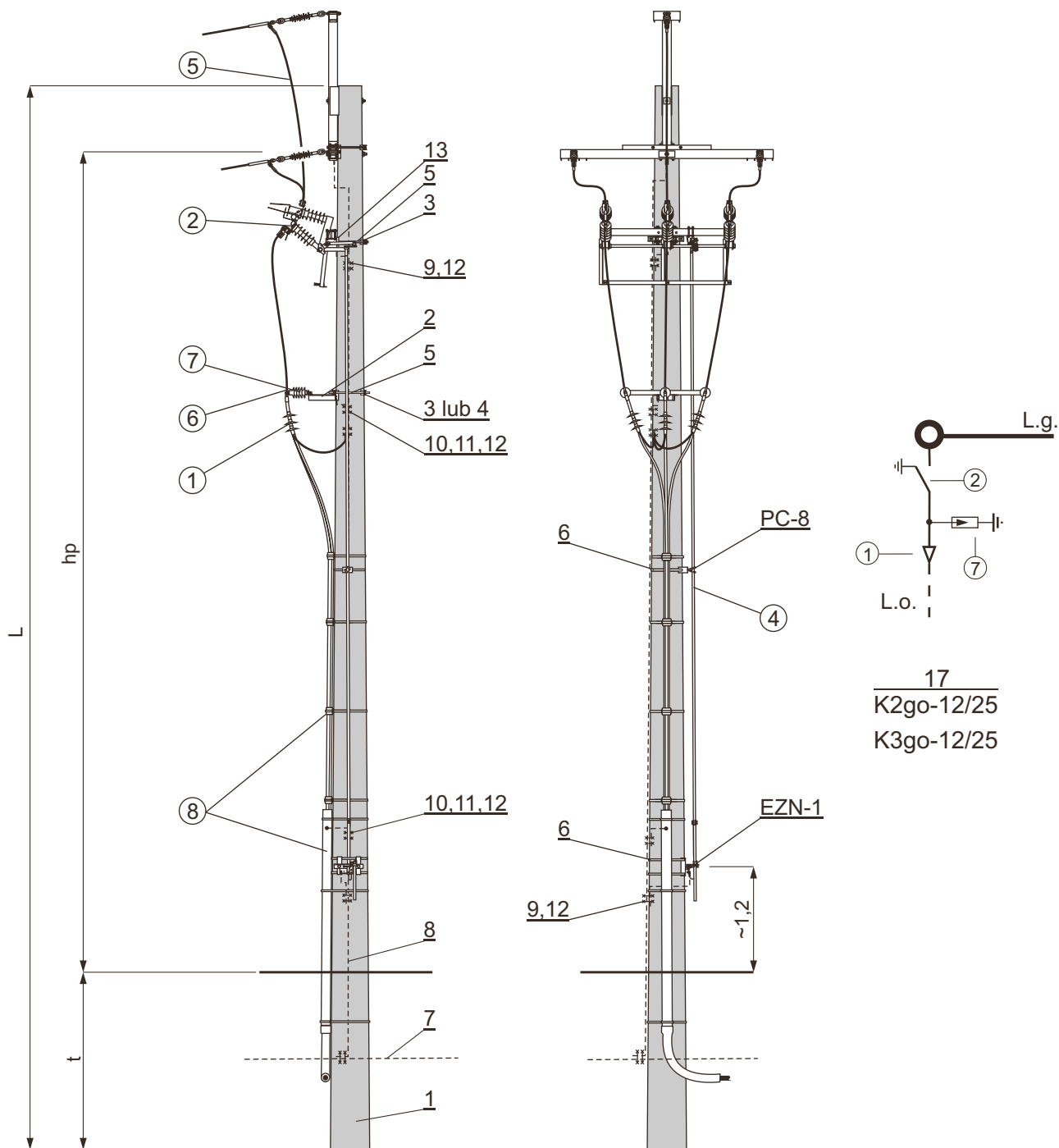
str. 63





Zestawienie materiałów str. 66

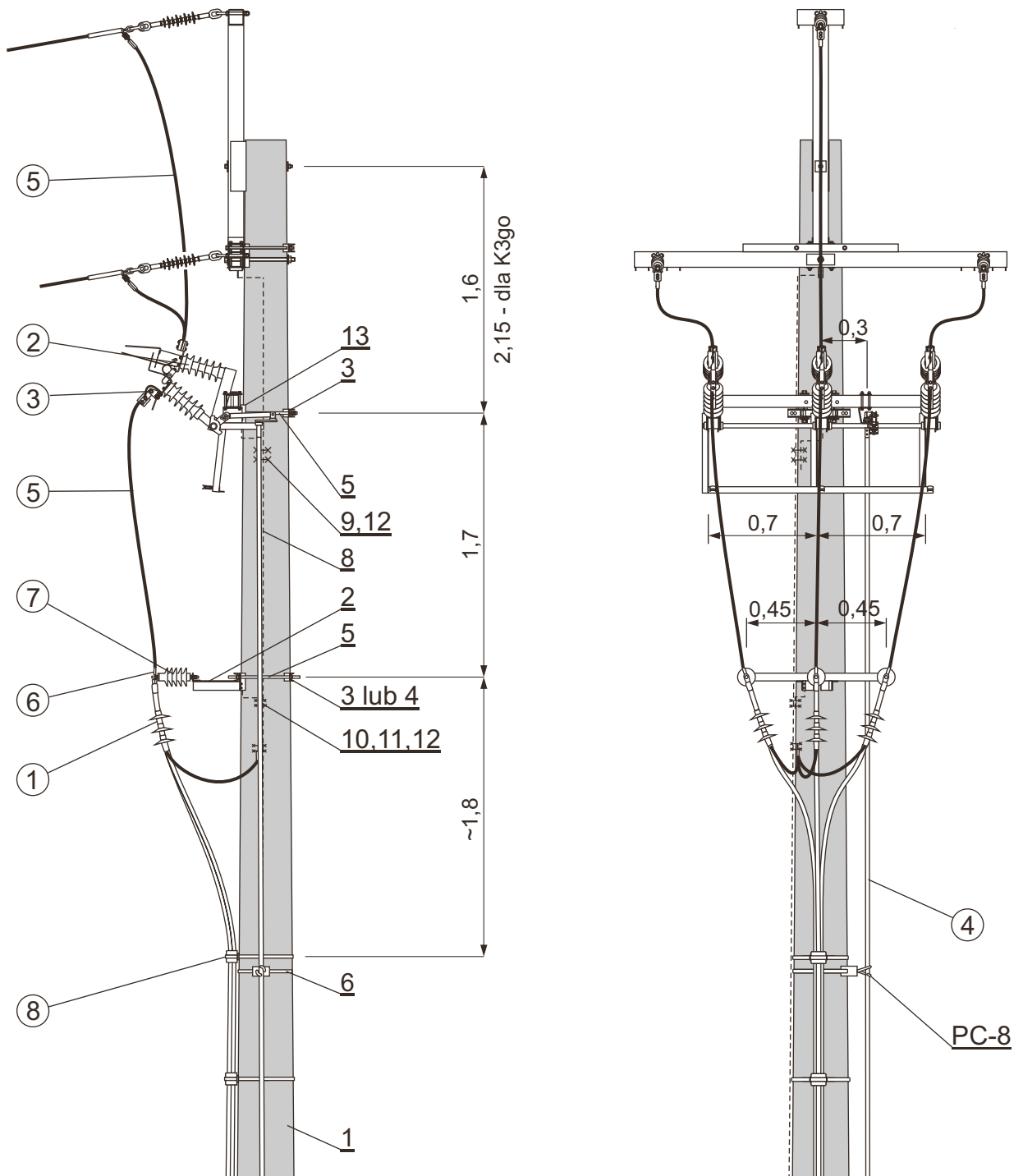




1. Wymiar L, t, hp wg - LSNS 70(50) tom I.  
2. Uzbrojenie słupa K2go-□/□, K3go-□/□□


str. 65



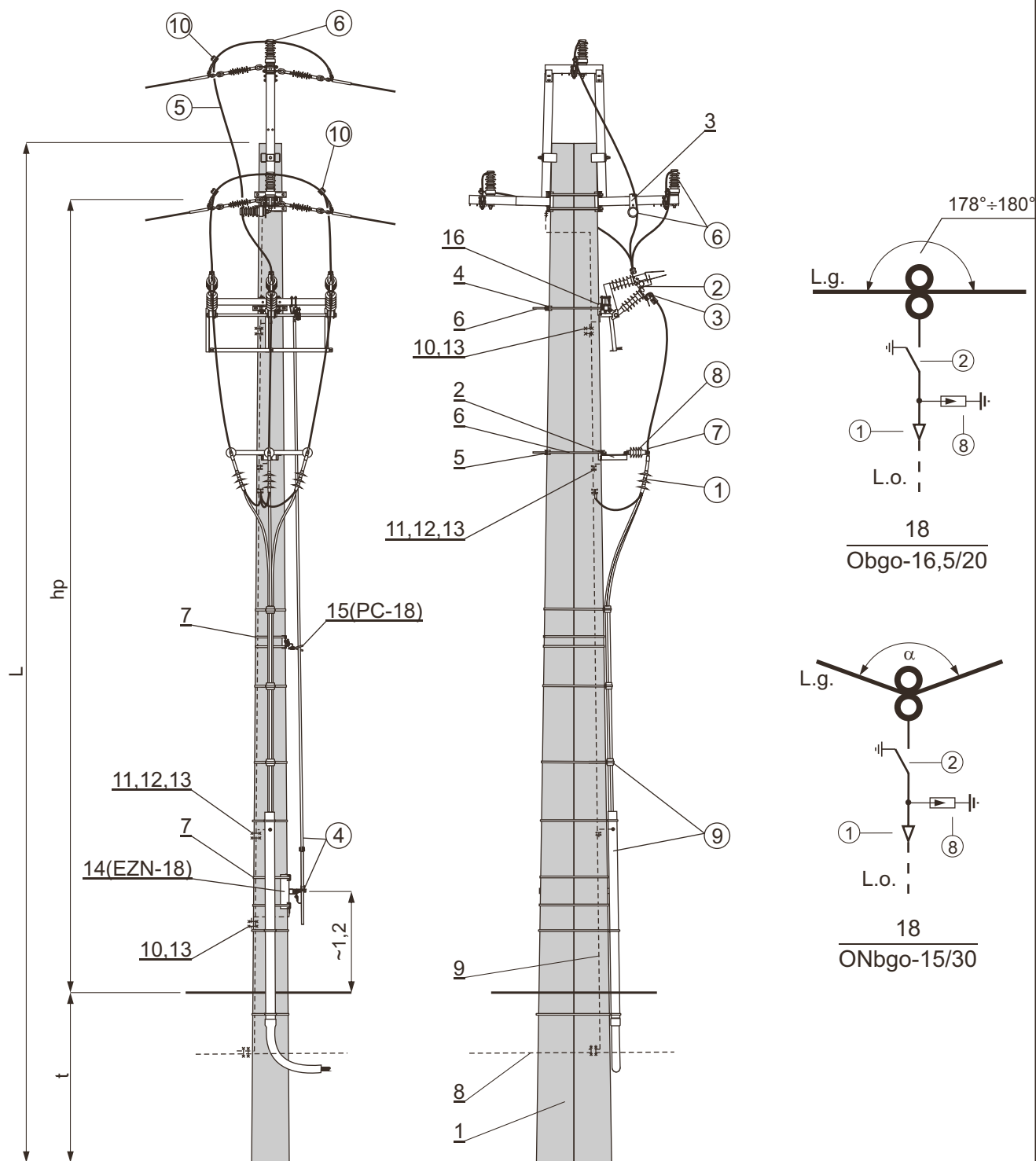


Zestawienie materiałów str. 66



		<b>Uzbrojenie słupa Pgo, PS1go, N1go, N2go, Ogo, ON1go, ON2go, K1go, K2go, K3go z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FLGBT S lub FLGBTu S</b>				<b>LSNS-og 70(50)</b>		str. 66		
<b>Zestawienie materiałów</b>										
13	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1	szt.	rys. 48131	4,48	połączenie uziemienia dodatkowego			
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	20		PN-85/M-82105	0,04				
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021				
10	Przewód	AFL-6 70	2		-	0,27				
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3	-	0,79					
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	<input type="checkbox"/>				do napędu i przewodnicy ciągną
7	Uziom	<input type="checkbox"/>	1		str. 148	<input type="checkbox"/>				
6	Taśma stalowa z klamerkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
5	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	4	szt.	rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie o Dw= 173, 218 240, 263 ilość w ( ) dla żerdzi o Dw=263			
4	Element mocujący	EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73				
3		EMs-1	2(1)		rys. 4853	2,4				
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1			rys. 4881				8,9
1	Słup krańcowy	K3-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	<input type="checkbox"/>	bez połączeń mostków i zawieszzeń ZM			
		K2-□/□								
		K1-□/□								
	Słup odporowo narożny	ON2-□/□								
		ON1-□/□□								
	Słup odporowy	O-□/□□								
	Słup narożny	N2-□/□□								
N1-□/□□										
Słup przelotowo - skrzyżowaniowy	PS1-□/6□									
Słup przelotowy	P-□/□□									
<b>KONSTRUKCJE</b>										
⑩	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×140	3	szt.	LSNS 70(50) tom I str. 221	<input type="checkbox"/>	tylko dla Ogo, ON1go, ON2go			
⑨	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3		SINEMA	0,25				
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125				
		016120/2ALU		GPH	<input type="checkbox"/>					
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	<input type="checkbox"/>				
⑦	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	<input type="checkbox"/>				
⑥	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	<input type="checkbox"/>				
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>								
		AAL 50mm <sup>2</sup>								
		AAL 70mm <sup>2</sup>								
⑤	Przewód	<input type="checkbox"/>	12	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN			
④	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 147	<input type="checkbox"/>	do FLGBTu S do FLGBT S		
③	Przegub styku ruchomego		3	szt.			str. 142	<input type="checkbox"/>	w kompl. z poz. ②	
②	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FLGBTu S	1					<input type="checkbox"/>		
	Rozłącznik napowietrzny	FLGBT S				<input type="checkbox"/>				
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	<input type="checkbox"/>				
<b>APARATURA I OSPRZĘT</b>										
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi			
 <b>Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"</b>										



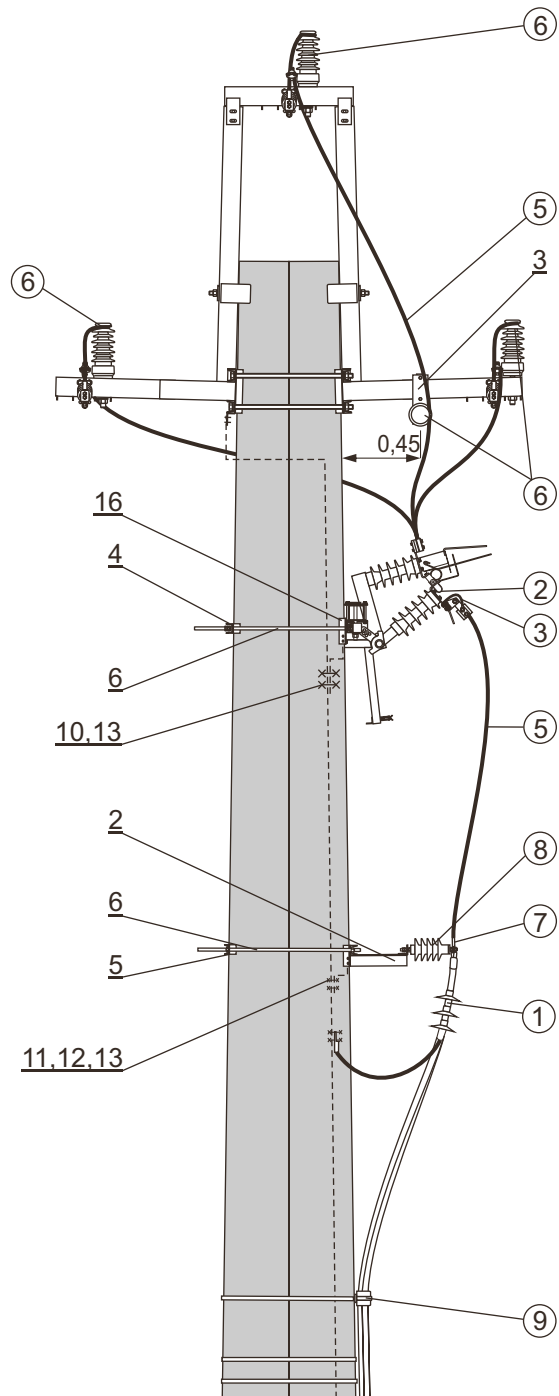
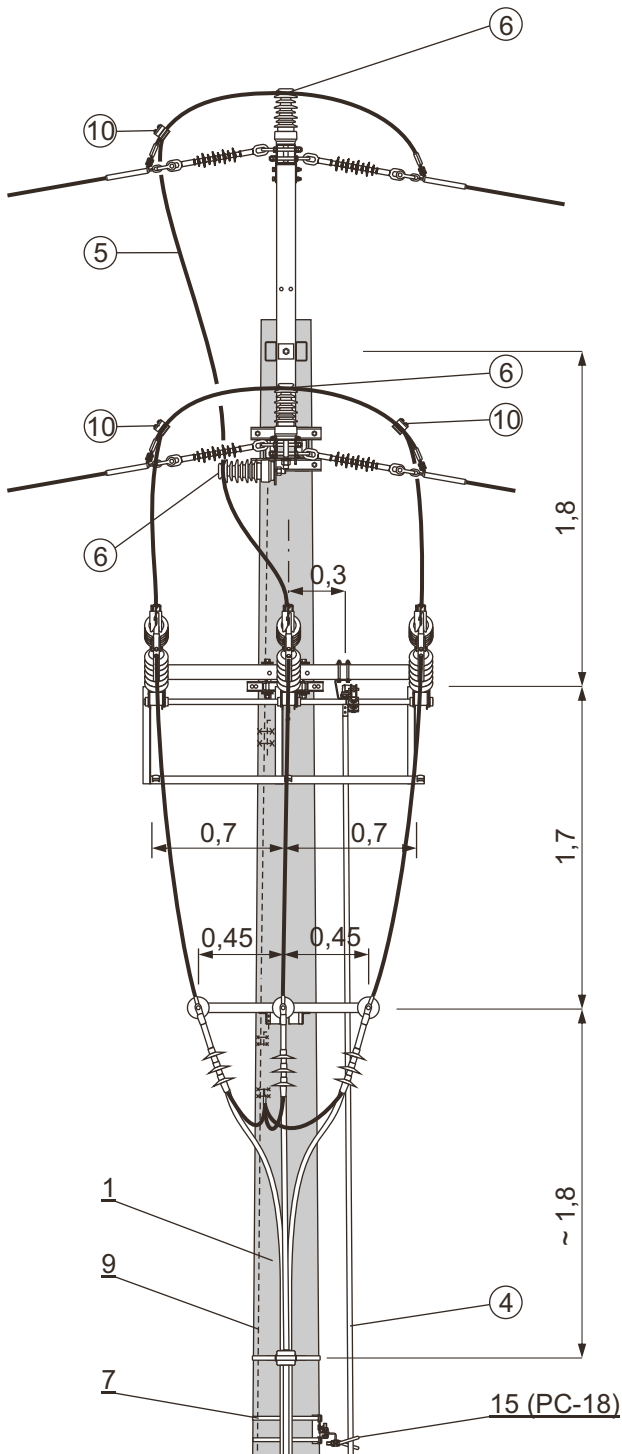


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□

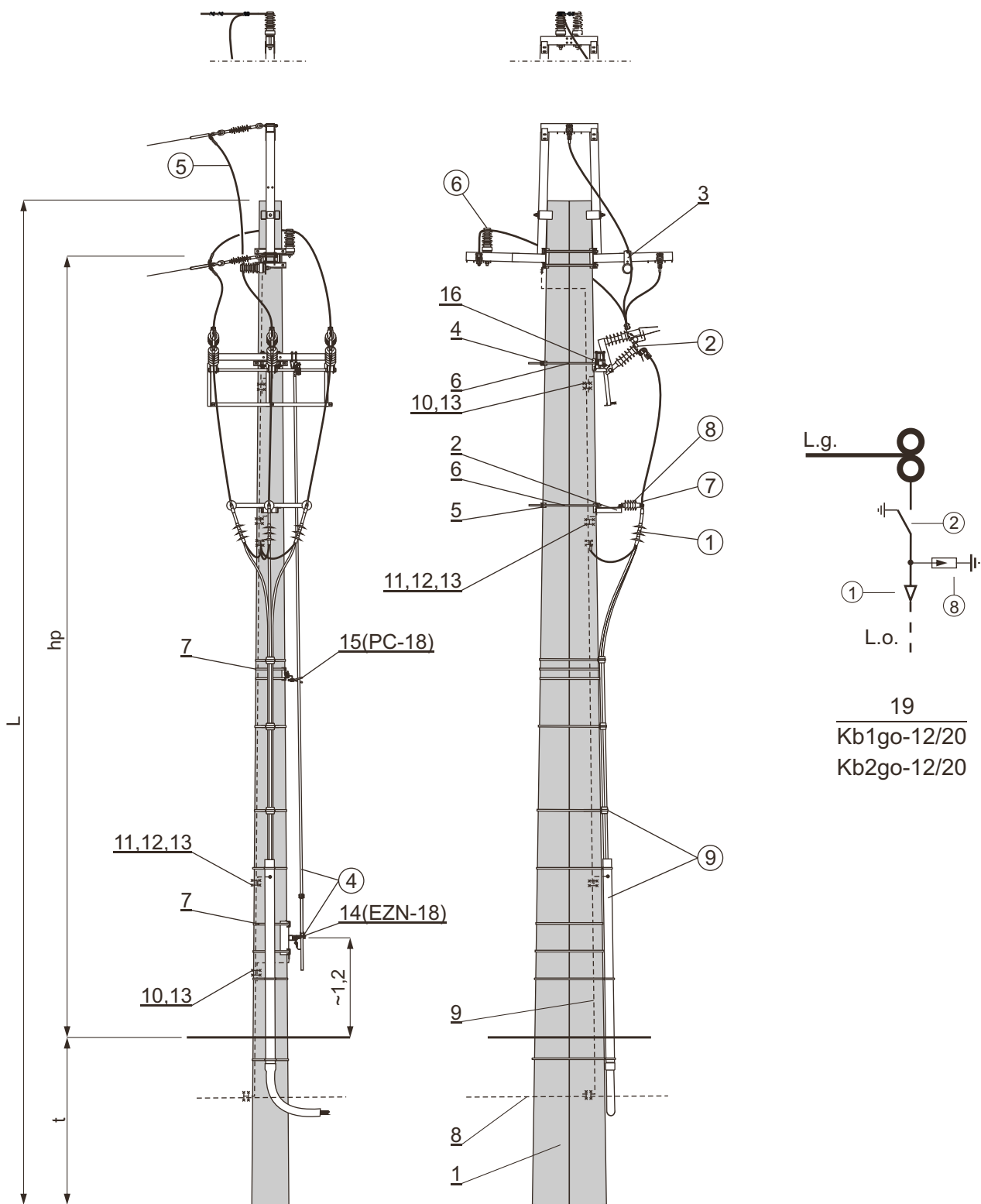
str. 68





Zestawienie materiałów str. 71



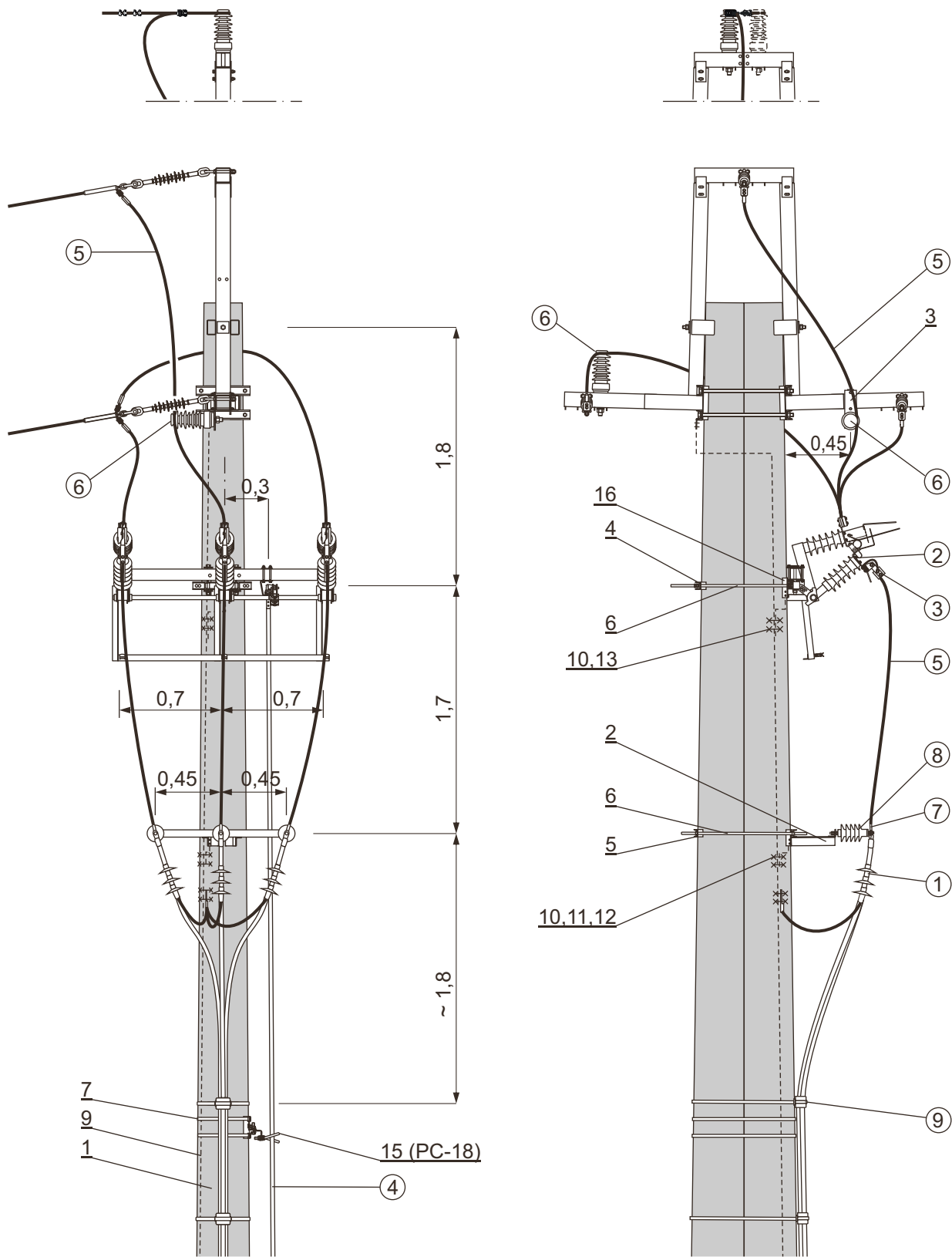


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ str. 70



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



Zestawienie materiałów str. 71



	<b>Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□ Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 71
--	---	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

**UWAGI:**

1. Ilość 4 szt. poz. ⑥ podana w nawiasie ( ) dotyczy słupa Obgo-□/□ i ONbgo-□/□.
2. Ilość 2 szt. poz. 15 podana w nawiasie ( ) stosować na słupach z żerdzi 15 ÷ 18 m.

16	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1		rys. 48131	4,48		
15	Prowadnica ciągną	PC-18	1(2)		rys. 38112	3,65	uwaga 2.	
14	Element zamocowania napędu	EZN-18	1	szt.	rys. 48109	5,23		
13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24		PN-85/M-82105	0,04		
12	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021	połączenie uziemienia dodatkowego	
11	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27		
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79		
9	Połączenie uziemienia		1		LSNS 70(50) tom I	□		
8	Uziom	□	1	kpl.	str. 236÷244	□		
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i PC-18	
6	Śruba dwustronna	M16×860 M16×650	4		rys. 4855	1,52 1,19	żerdzie o Dw= 263 240	
5	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73		
4		EMs-1	1	szt.	rys. 4853	2,4		
3	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	1		rys. 4858	1,78		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□ Kb1-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 97	□	bez mostków i zawieszek ZM
	Słup odporowo-narożny bliźniaczy	ONb-□/□				str. 94		
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		
						str. 80		

**KONSTRUKCJE**

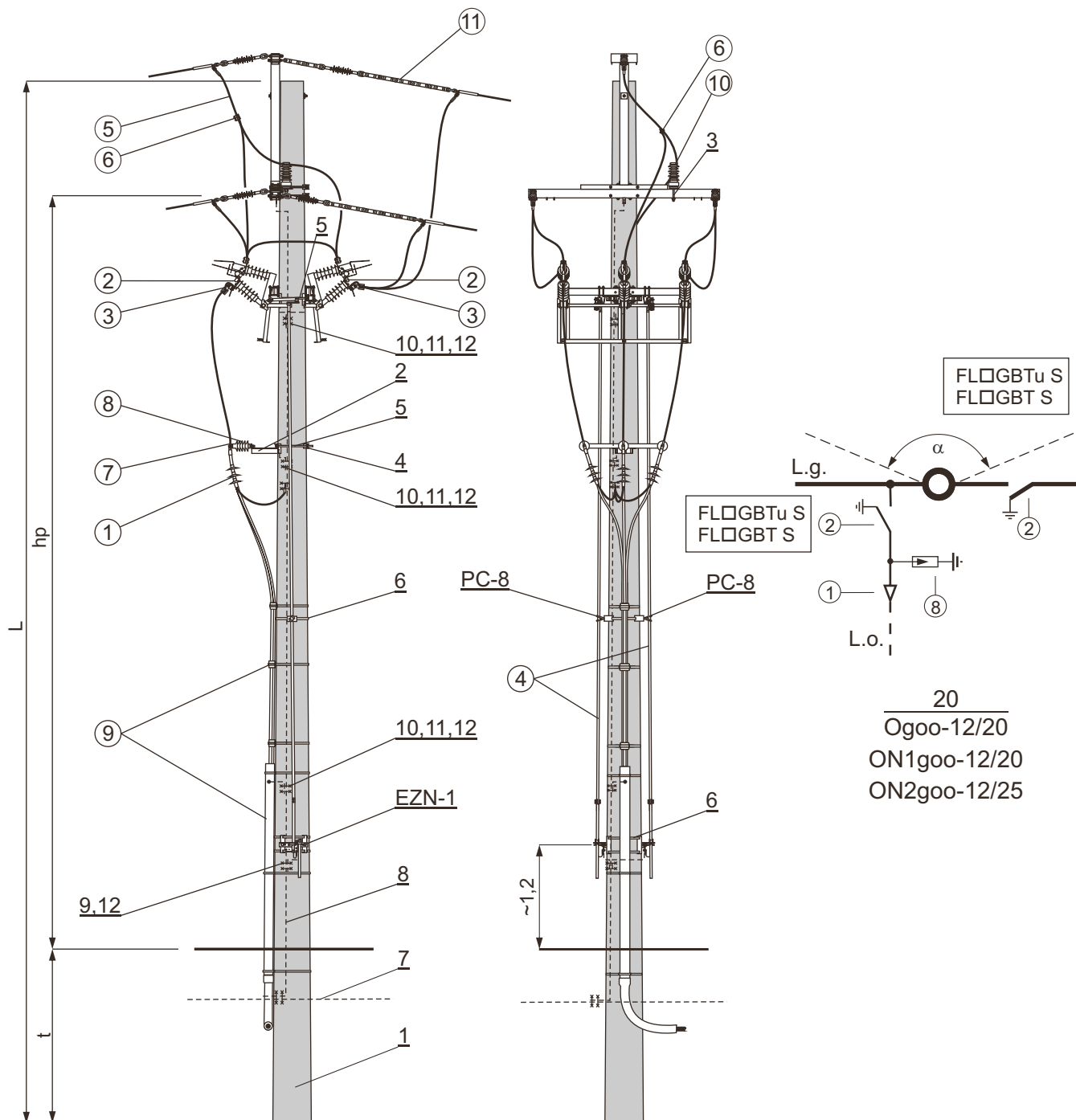
⑩	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	SINEMA	0,25		
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	□		
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑧	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	□		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>				□		
		AAL 50mm <sup>2</sup>				□		
		AAL 70mm <sup>2</sup>				□		
⑥	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62 trzon M24×140	1(1) 1(3)		LSNS 70(50) tom I str. 221	□	uwaga 1.	
⑤	Przewód	□	12	m		□	jak w linii SN	
④	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 147	□	do FL□GBTu S do FL□GBT S
③	Przegub styku ruchomego		3			□	□	w kompl. z poz. ②
②	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FL□GBTu S	1	szt.		str. 142	□	
	Rozłącznik napowietrzny	FL□GBT S			□			
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□		

**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”**

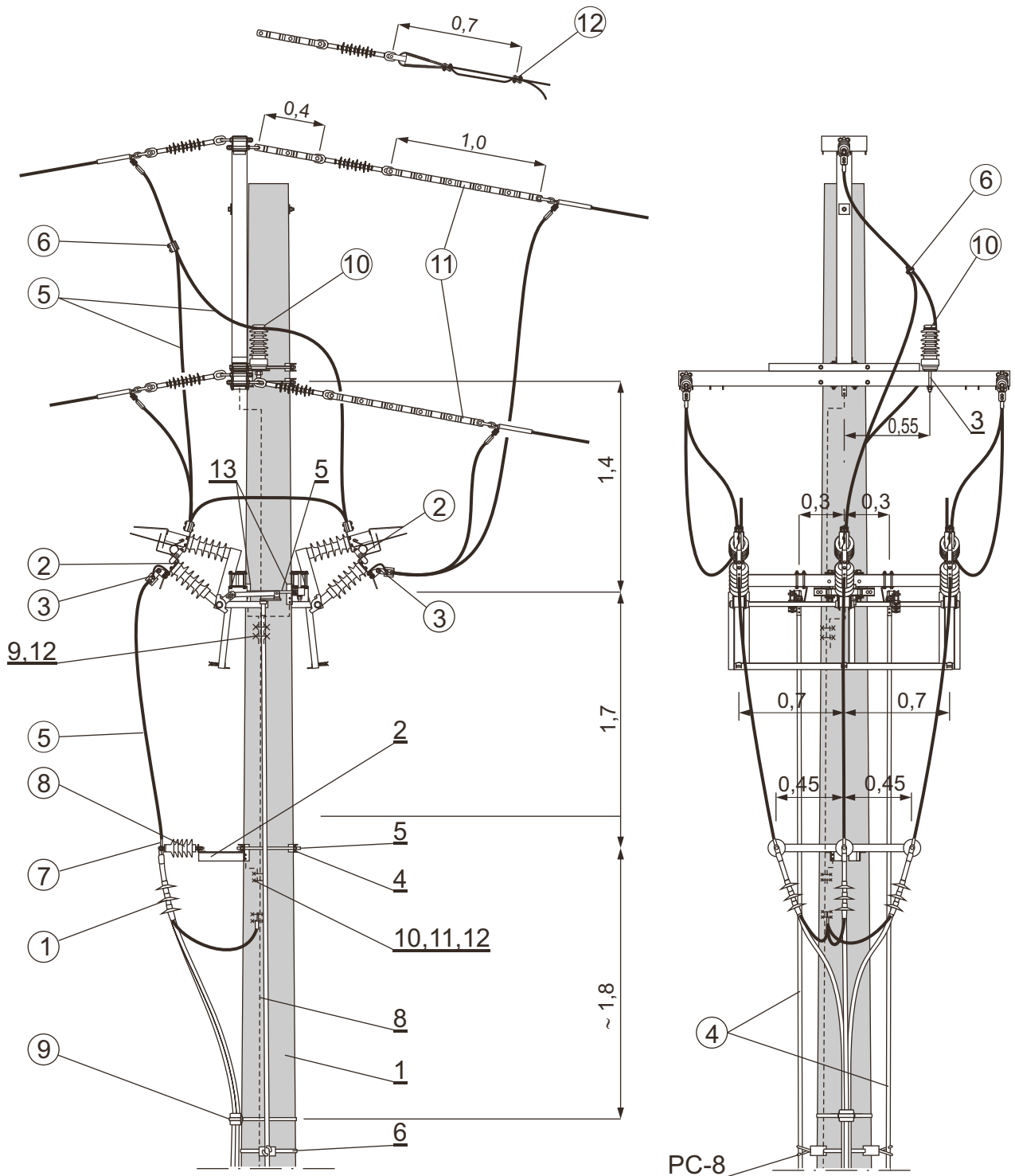


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

str. 73





Zestawienie materiałów str. 74



	<b>Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□□ z głowicami kablowymi i dwoma rozłącznikami FL□GBT S lub FL□GBTu S</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 74
--	--	---------------------------	------------

**UWAGA:**

1. Pozycję ⑫ zamiast pozycji ⑪ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□ w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

13	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	2		rys. 48131	4,48		
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	20	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021		
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27		
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79		
8	Połączenie uziemienia		1		LSNS 70(50) tom I	□		
7	Uziom	□	1	kpl.	str. 236÷244	□		
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i przewodnicy ciągną	
5	Śruba dwustronna	M16×420	4		rys. 4855	0,81		
4	Element mocujący	EMs-2	1		rys. 4875	2,73		
3	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	1	szt.	rys. 4858	1,78		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Słup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 75	□	bez połączeń mostków i zawieszzeń ZM
	Słup odporowy	ON1-□/□□				str. 69		
		O-□/□□			tom I	str. 69		

**KONSTRUKCJE**

⑫	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3		BELOS - PLP	0,175	uwaga 1	
⑪	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	17	szt.		0,8		
⑩	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	1		str. 221	□	LSNS 70(50) tom I	
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑧	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑥	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	1	szt.	SINEMA	0,25		
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	□		
⑤	Przewód	□	18	m		□	jak w linii SN	
④	Zestaw napędu	NU-□F	2	kpl.	ZOE	str. 147	□	do FL□GBTu S
		N-□F					□	do FL□GBT S
③	Przegub styku ruchomego		6			□	w kompl. z poz. ②	
②	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	FL□GBTu S	2	szt.		str. 142	□	
	Rozłącznik napowietrzny	FL□GBT S					□	
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□		

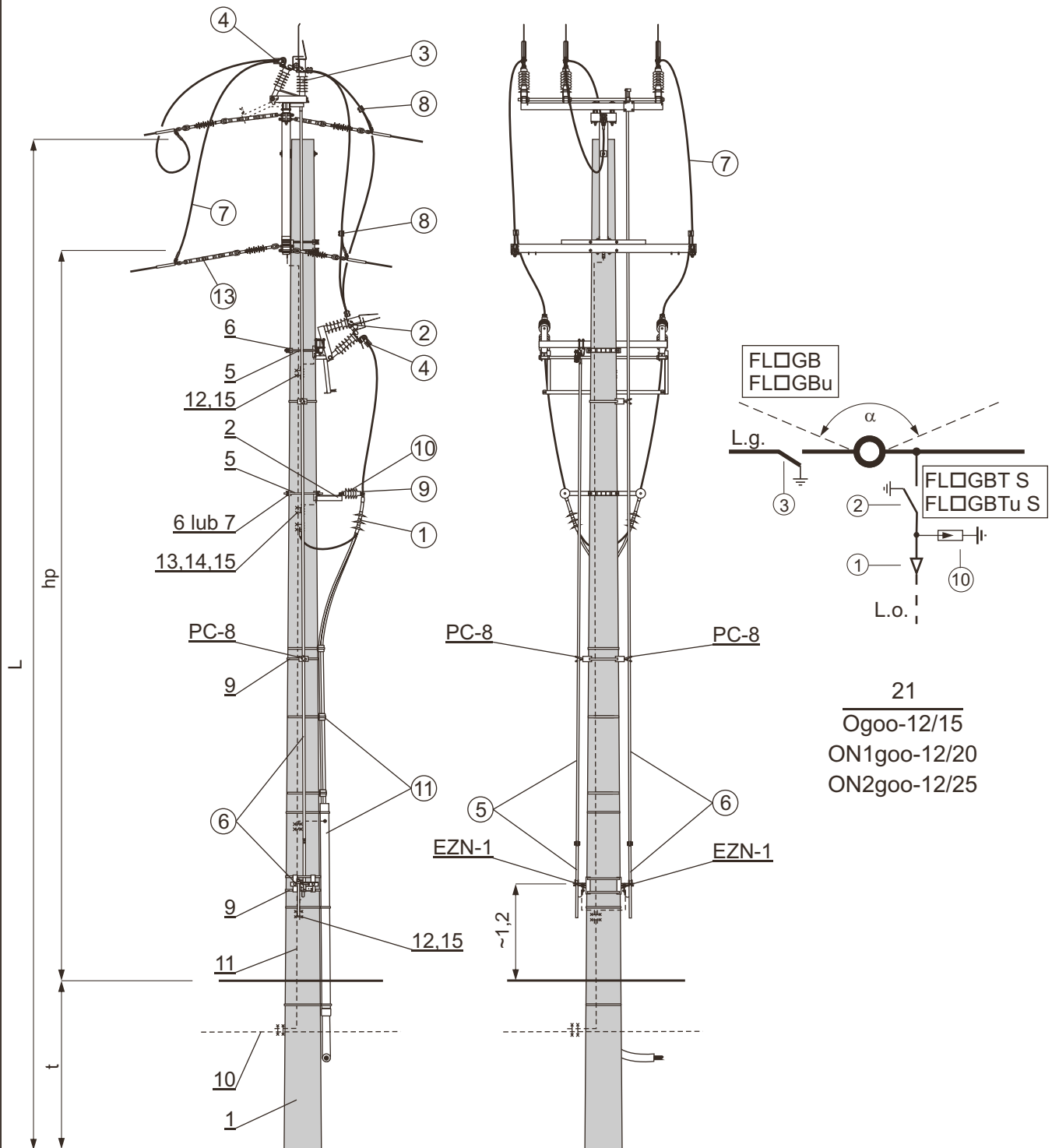
**APARATURA I OSPRZĘT**

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,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

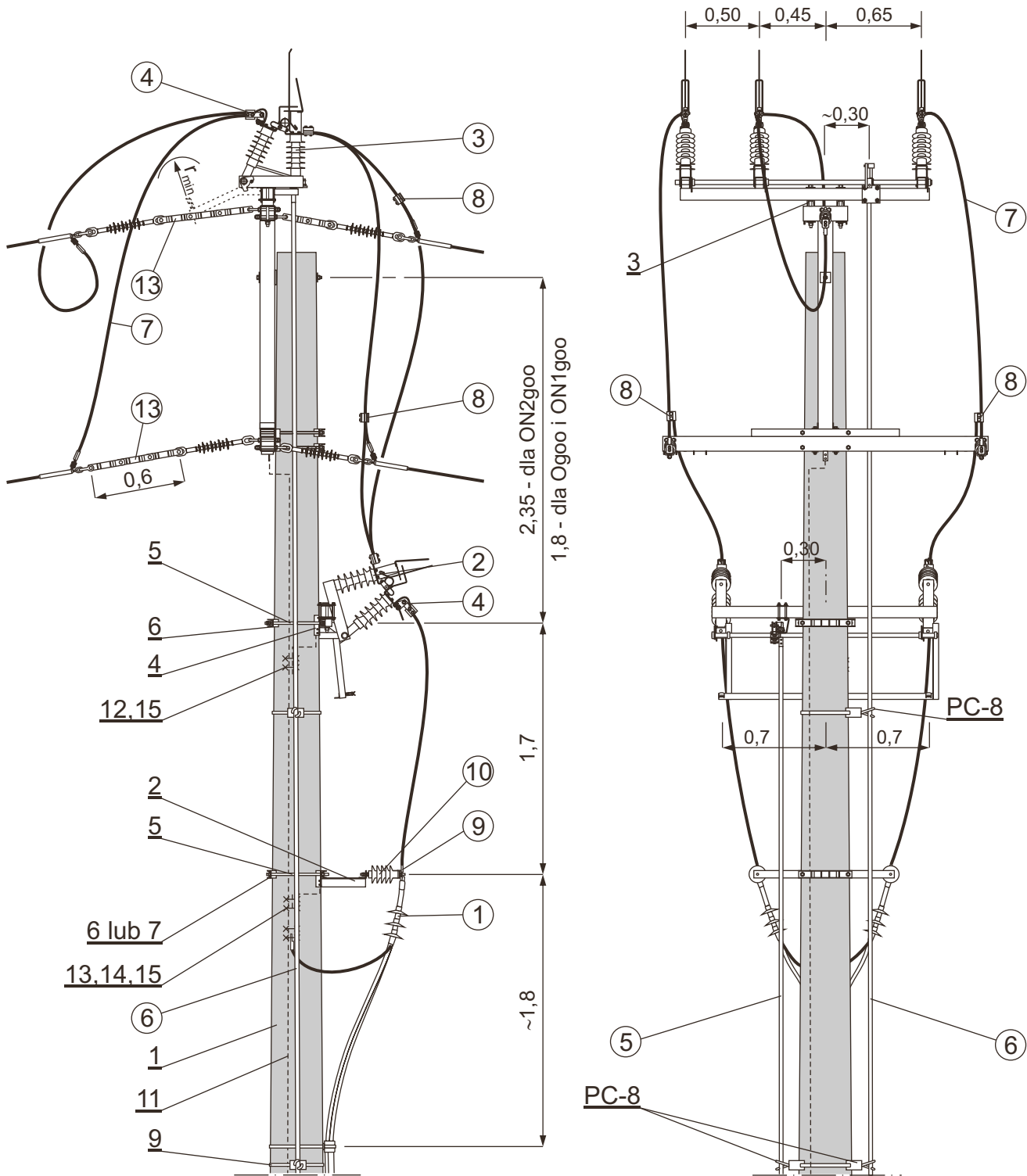
str. 76



Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□,  
ON1goo-□/□□ i ON2goo□/□ z głowicami  
kabl. rozłącznikiem FL□GBT S lub  
FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB  
lub FL□GBu - wariant I, rozwiązanie 1

LSNS-og  
70(50)

str.  
76

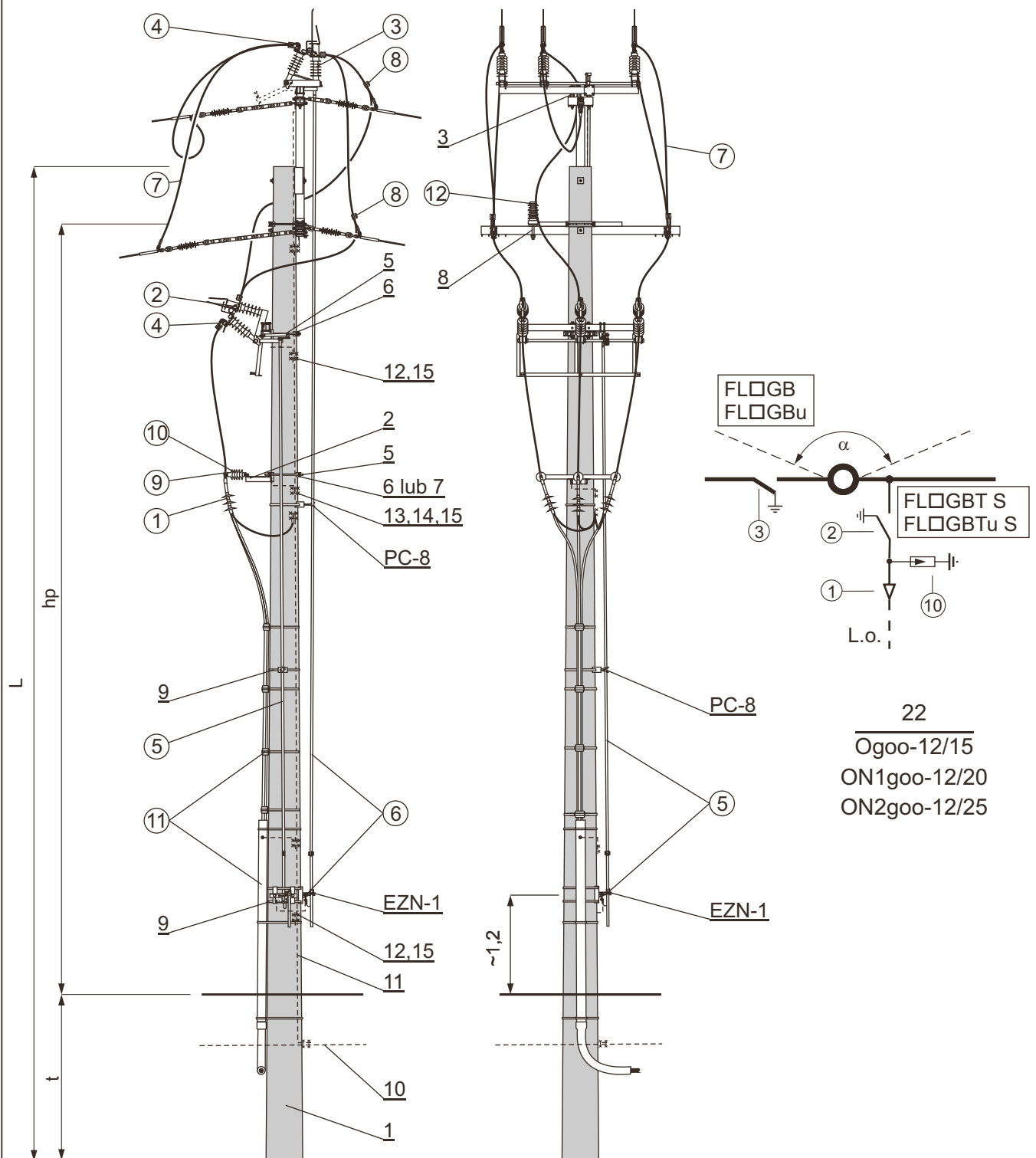


$r_{\min} = 220 \text{ mm}$

Zestawienie materiałów str. 79



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

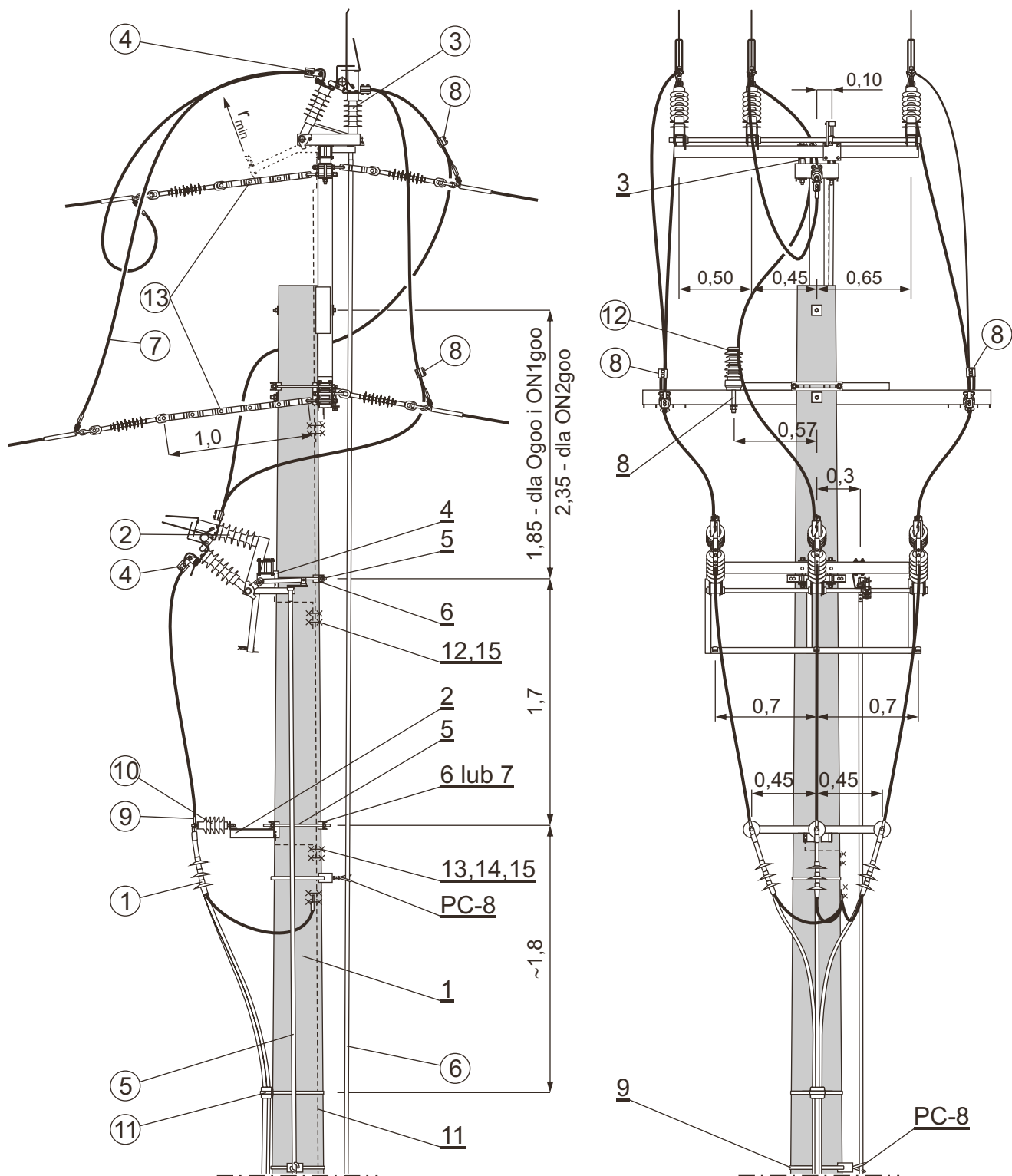
str. 78



Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□,  
ON1goo-□/□□ i ON2goo□/□ z głowicami  
kabl. i rozłącznikiem FL□GBT S lub  
FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB  
lub FL□GBu - wariant I, rozwiązanie 2

LSNS-og  
70(50)

str.  
78



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

Zestawienie materiałów str. 79



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"

	<b>Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□ i ON2goo□/□ z głowicami kabl. rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz z rozłącznikiem FL□GB lub FL□GBu - wariant I, rozwiązanie 1 i 2</b>				<b>LSNS-og 70(50)</b>		str. 79
--	--	--	--	--	---------------------------	--	------------

Zestawienie materiałów

15	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego	
14	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021		
13	Przewód	AFL-6 70	2	-	0,27			
12	Bednarka ocynkowana	25×4	3	-	0,79			
11	Połączenie uziemia			1	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	□		
10	Uziom	□	1	kpl.		□		
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i PC-8	
8	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	1	szt.	rys. 4858	1,78	ilość w ( ) dla żerdzi o Dw=240mm	
7	Element mocujący	EMs-2	(0)1		rys. 4875	2,73		
6		EMs-1	(2)1		rys. 4853	2,4		
5	Śruba dwustronna	M16×420	4		rys. 4855	0,81		
4	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1		rys. 48131	4,48		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-52	2		rys. 48130	1,25		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9		
1	Śłup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 75	□	bez mostków i zawieszń ZM
		ON1-□/□□				str. 69		
	Śłup odporowy	O-□/□□				str. 69		

**KONSTRUKCJE**

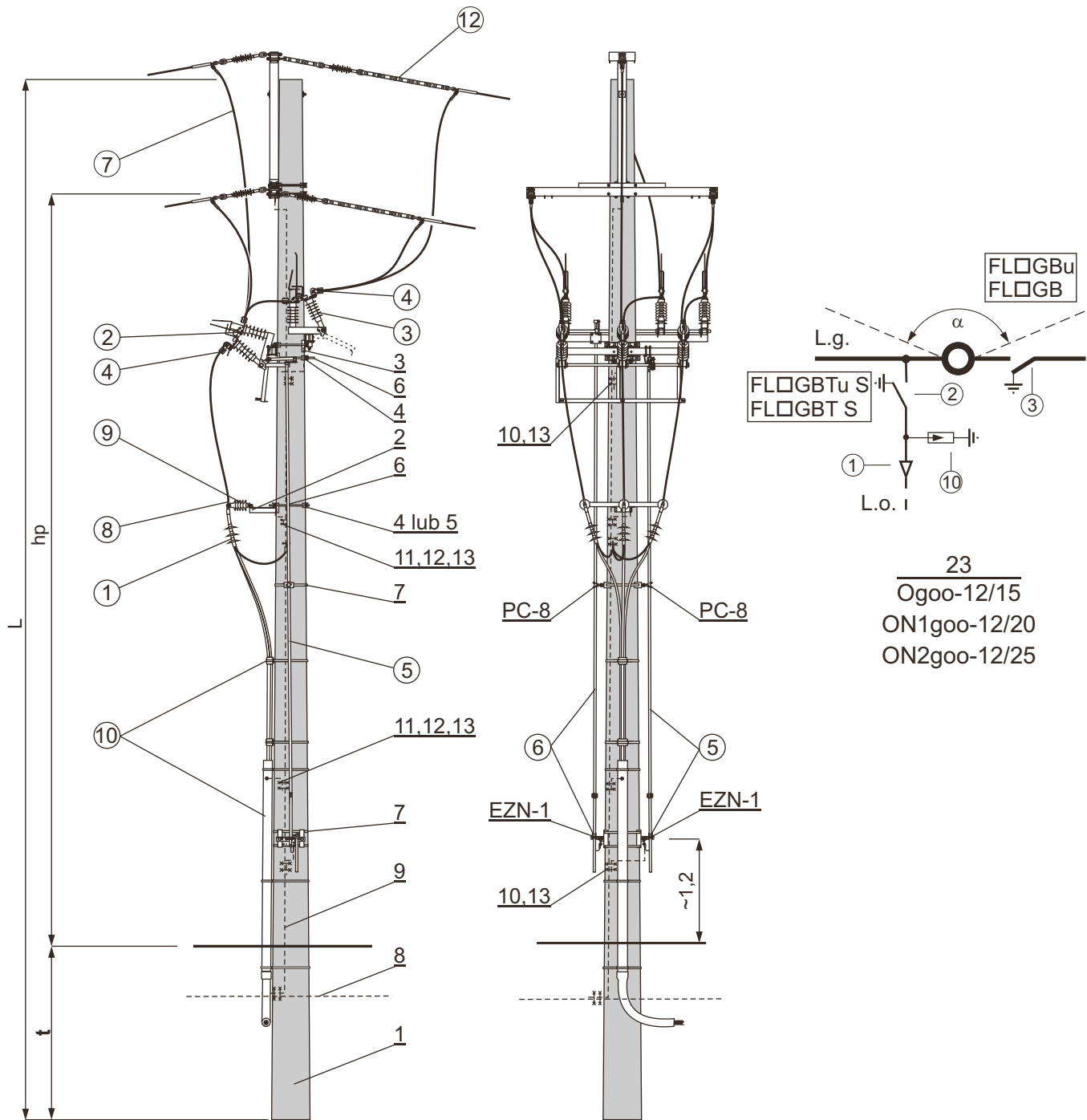
⑬	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	11 (14)	szt.	BELOS - PLP	0,8	Ilość w ( ) dotyczą rozwiązania 2	
⑫	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	0 (1)		LSNS 70(50) tom I str. 221	□		
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑨	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑧	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	kpl.	SINEMA	0,25	jak w linii SN	
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125		
		016120/2ALU			GPH	□		
⑦	Przewód	□	24	m		□		
⑥	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 147	□	do FL□GBu do FL□GB
⑤	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1				□	do FL□GBTu S do FL□GBT S
④	Przegub styku ruchomego		6	szt.	ZOE	str. 142	□	w kompl. z poz. ② i ③
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL□GBu	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. 172, 173	□		

**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”**

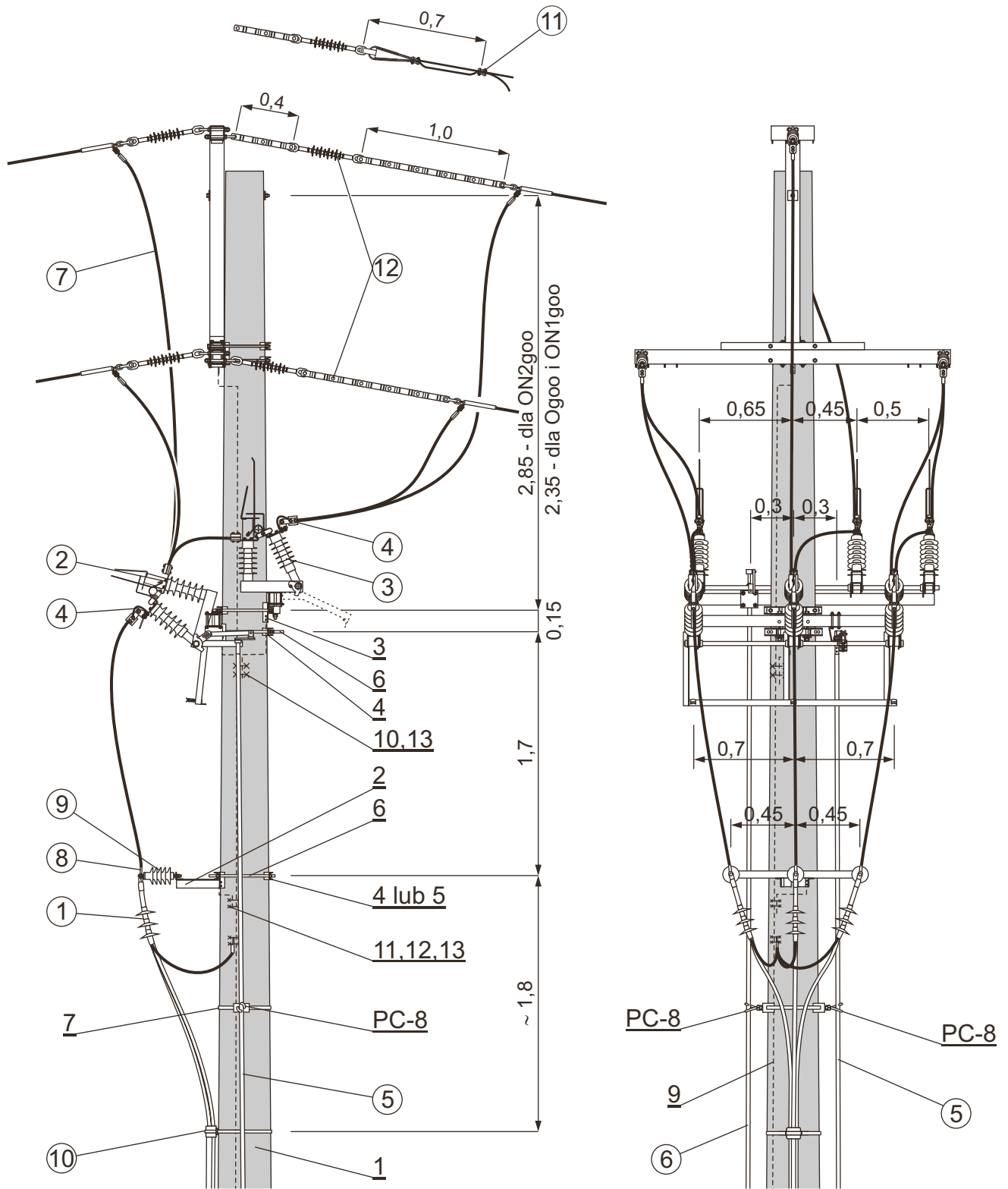


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

str. 81





Zestawienie materiałów str. 82



Zestawienie materiałów

**UWAGI:**

1. Pozycję ⑪ zamiast pozycji ⑫ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□ w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.
2. Ilość poz. 4 i 5 podana w nawiasie ( ) dotyczy żerdzi o Dw = 240 mm.

13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24	szt.	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	m	-	0,27	
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79	
9	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□	
8	Uziom	□	1		str. 236÷244	□	
7	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i PC-8
6	Śruba dwustronna	M16×420	6	szt.	rys. 4855	0,81	uwaga 2.
5	Element mocujący	EMs-2	1(0)		rys. 4875	2,73	
4		EMs-1	2(3)		rys. 4853	2,4	
3	konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	2		rys. 48131	4,48	
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1	rys. 4881	8,9		
1	Słup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 75	□
		ON1-□/□□				str. 69	
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 69	

**KONSTRUKCJE**

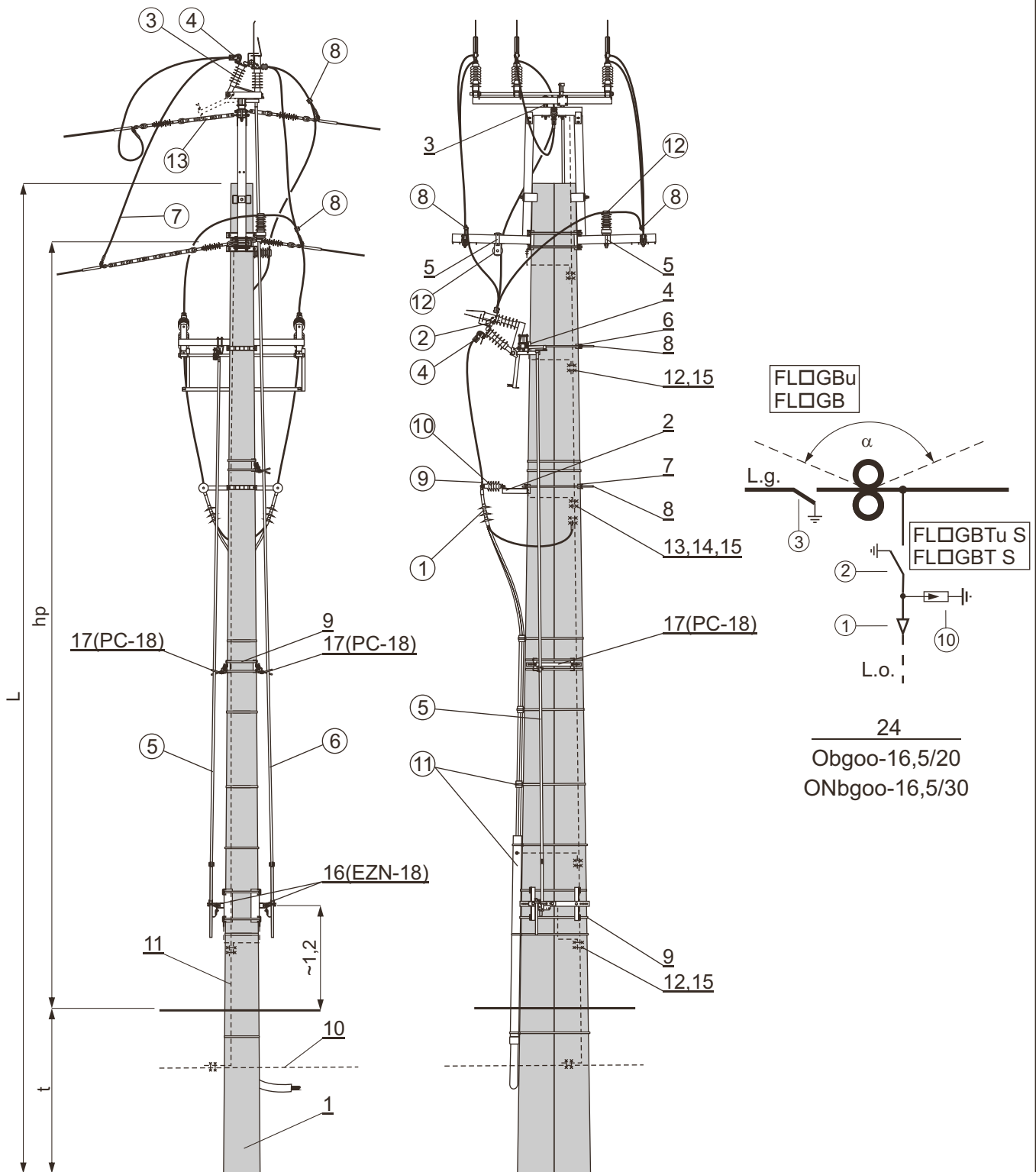
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	17	szt.	BELOS - PLP	0,8	uwaga 1.	
⑪	Uchwyt śrubowo - kabłkowy	NK 24112	3			0,175		
⑩	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑨	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑧	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑦	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN	
⑥	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1	kpl.	str. 147		do FL□GBu do FL□GB	
⑤	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1			□	do FL□GBTu S do FL□GBT S	
④	Przegub styku ruchomego		6	szt.	ZOE	□	w kompl. z poz.②i③	
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL□GBu	1			str. 142	□	
	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. 172, 173	□		

**APARATURA I OSPRZĘT**

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



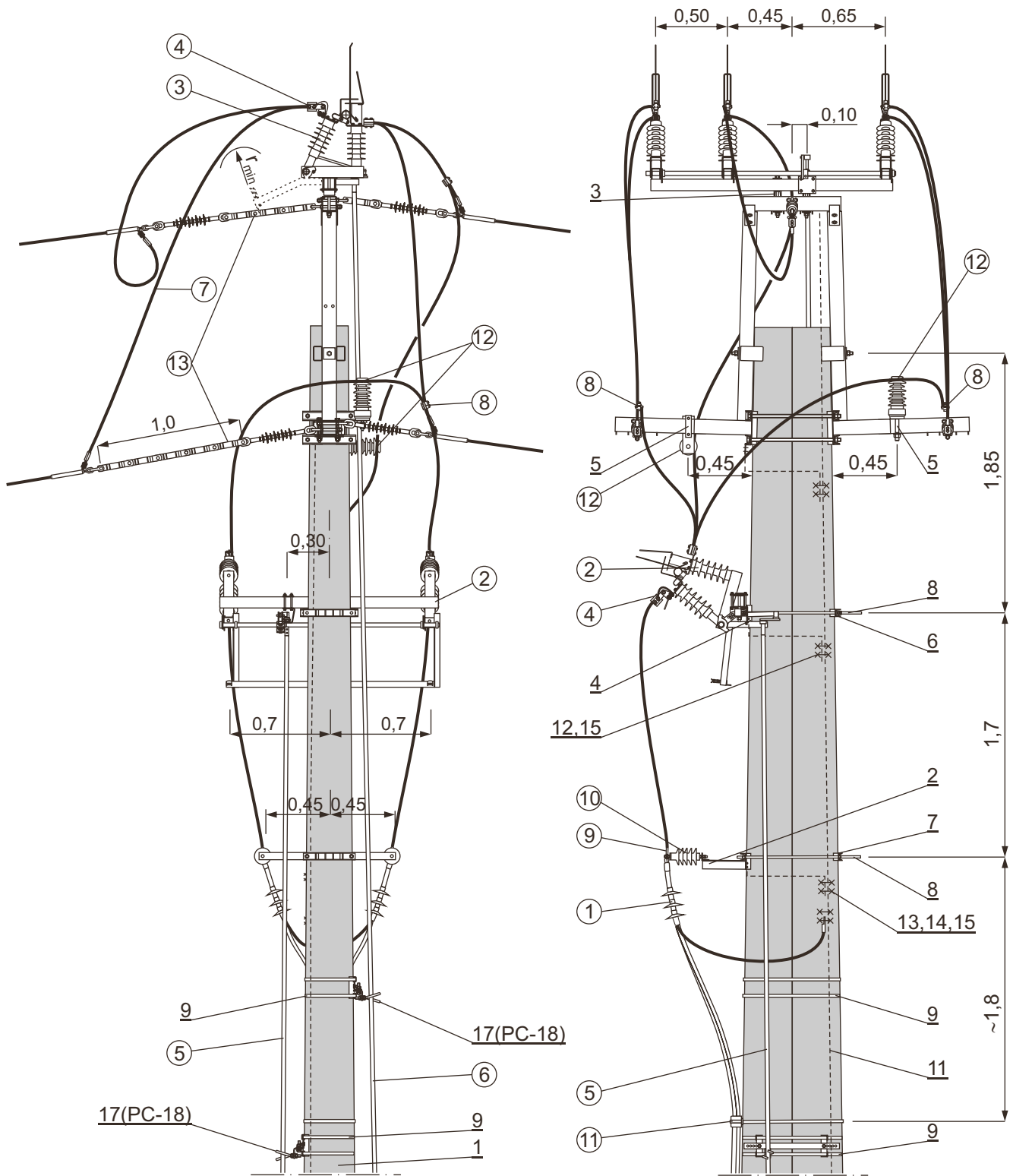




1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.
2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□

str. 84





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

Zestawienie materiałów str. 85



	<b>Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem FL□GBT S lub FL□GBTu S oraz rozłącz. FL□GB lub FL□GBu - wariant I</b>			<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 85
--	---	--	--	---------------------------	------------

Zestawienie materiałów

**UWAGI:**

1. Ilość 4 szt. podaną w ( ) stosować na słupach z żerdzi 15÷18m

17	Prowadnica ciągnąca	PC-18	3(4)	szt.	rys. 38112	3,65	uwaga 1		
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 uziemia 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. 236÷244	□			
9	Taśma stalowa z klamerkami	□	□	m	str. 148	□	do napędu i PC-18		
8	Śruba dwustronna	M16×650	4		m	rys. 4855	1,19	żerdzie o Dw	263 mm
		M16×860		1,52			240 mm		
7	Element mocujący	EMs-2	1	m	rys. 4875	2,73			
6		EMs-1	1			rys. 4853	2,4		
5	Element zamocowania izolatora lub ograniczników przepięć	EIOs-1	2	szt.	rys. 4858	1,78			
4	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-53	1		rys. 48131	4,48			
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-52	2		rys. 48130	1,25			
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9			
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 80	□	bez mostków i zawieszzeń ZM	
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80			

**KONSTRUKCJE**

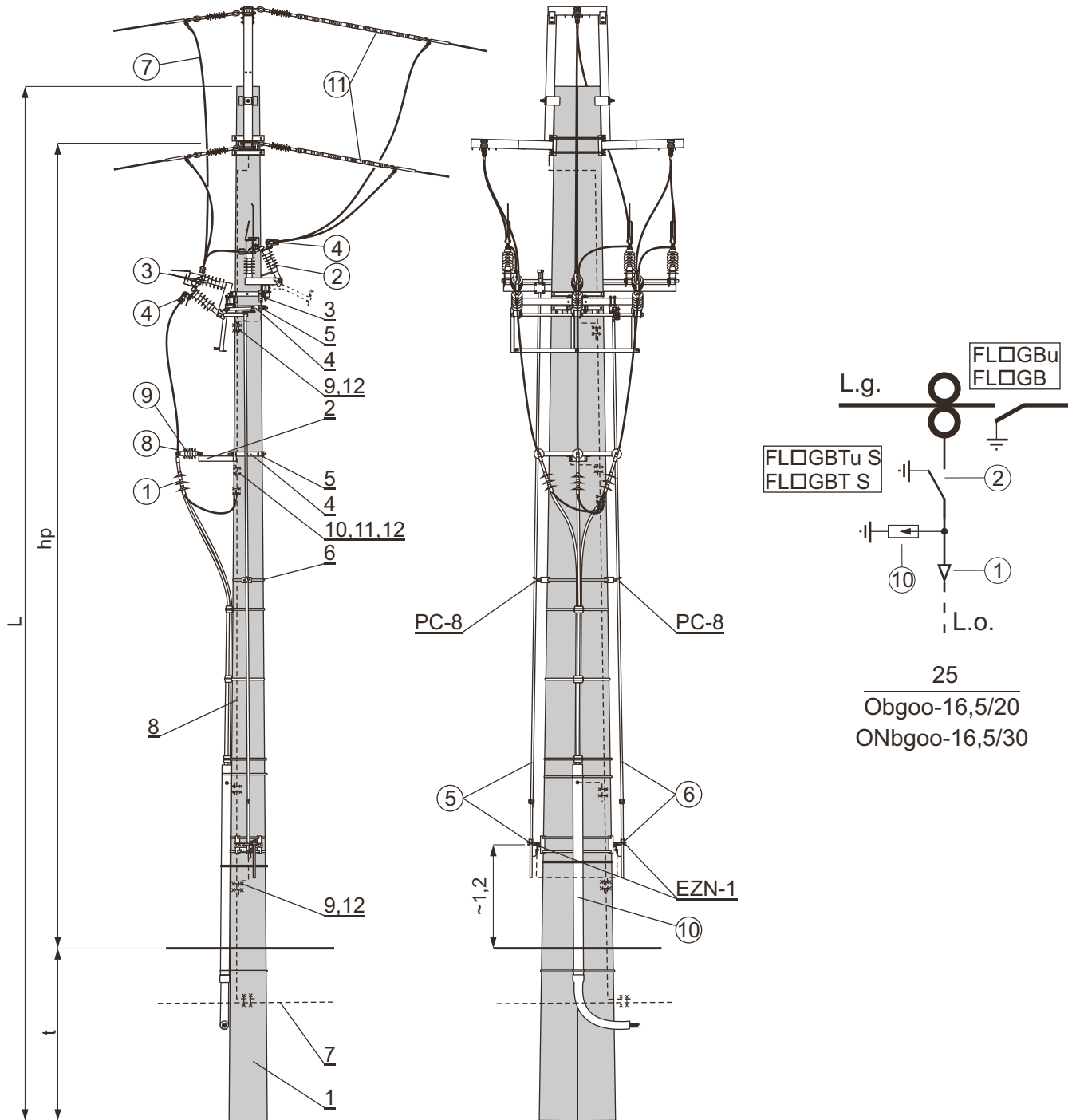
⑬	Łącznik przedł. jednowidlasty	NK 38352	14	szt.	BELOS - PLP	0,8			
⑫	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	2		str. 221	□	LSNS 70(50) tom I		
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□			
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□			
⑨	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	m	GPH	□		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□		
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□		
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□		
⑧	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	m	SINEMA	0,25			
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125			
		016120/2ALU			GPH	□			
⑦	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN		
⑥	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 147	□	do FL□GBu	
⑤	Zestaw napędu bez PC-8 i EZN-1	NU-□F N-□F	1	kpl.			□	do FL□GB	
④	Przegub styku ruchomego		6	m			□	do FL□GBTu S	
							□	do FL□GBT S	
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL□GBu	1	szt.	str. 142	□	w kompl. z poz.②i③		
	Rozłącznik napowietrzny	FL□GB							
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL□GBTu S	1	m	dobór str. 172, 143	□			
	Rozłącznik napowietrzny	FL□GBT S							
①	Głowice napowietrzne		1	m		□			

**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"

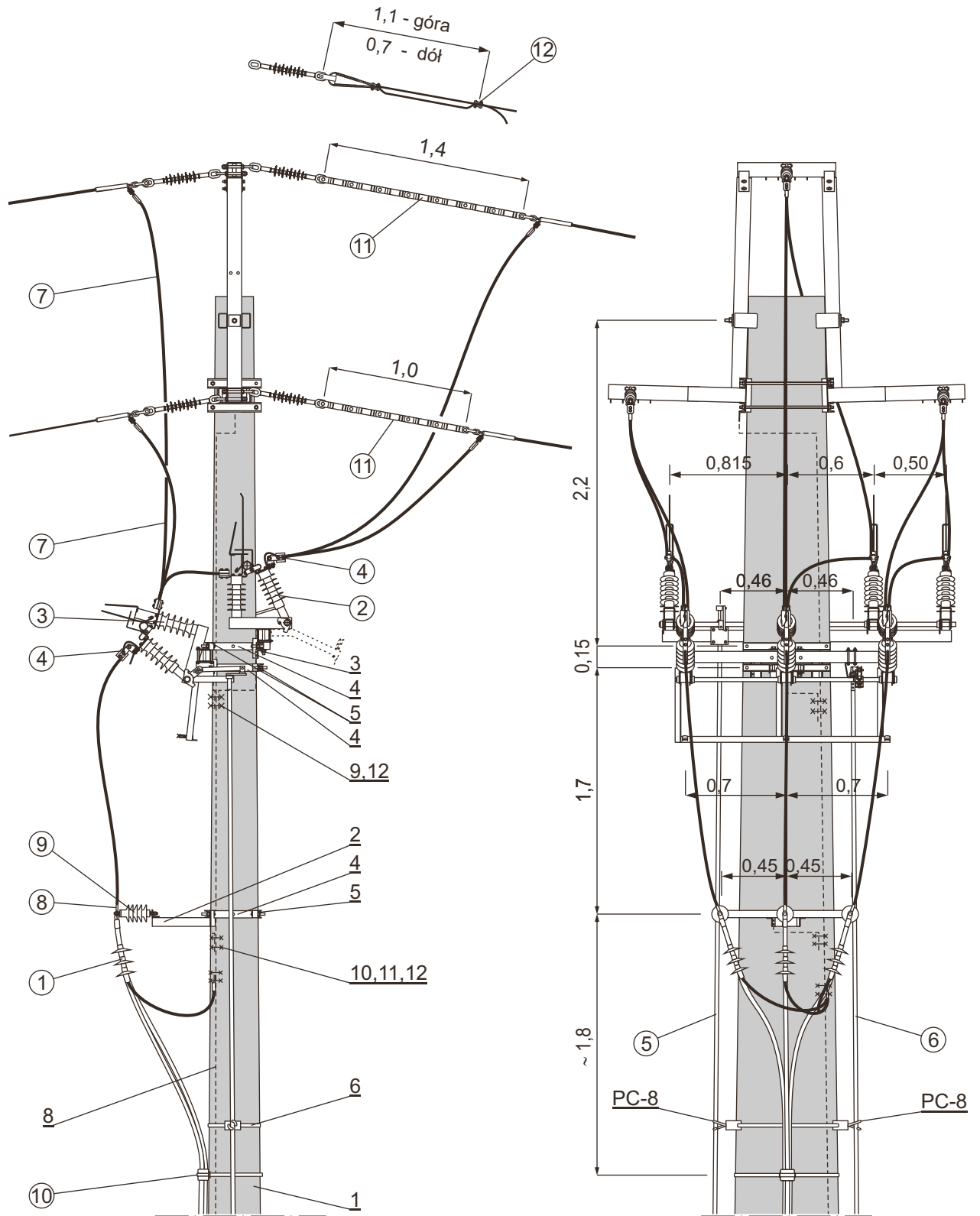


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.
2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□

str. 87



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



Zestawienie materiałów str. 88



**Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem  
FL□GBT S lub FL□GBTu S i rozłącznikiem  
FL□GB lub FL□GBu - wariant II**

**LSNS-og  
70(50)**

str.  
88

Zestawienie materiałów

**UWAGI:**

1. Poz. ⑫ zamiast poz. ⑪ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□ w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	24	szt.	PN-85/M-82105	0,04	Połączenie uziemienia dodatkowego	
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021		
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27		
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79		
8	Połączenie uzimienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□		
7	Uziom	□	1		str. 236-244	□		
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i PC-8	
5	Element mocujący	EMs-4	3	szt.	rys. 48116	3,74		
4	Element ściągający	ESs-1	6		rys. 48118	0,95		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-55	2		rys. 48133	5,6		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-5	1		rys. 38120	10,02		
1	Słup odporowo narożny bliźniaczy	ONb-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 80	□	bez mostków i zawieszń ZM
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		

**KONSTRUKCJE**

⑫	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3	szt.	BELOS - PLP	0,175	uwaga 1	
⑪	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	17			0,8		
⑩	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑨	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑧	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑦	Przewód	□	24	m		□	jak w linii SN	
⑥	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1	kpl.	ZOE	str. 147	□	do FL□GBTu S do FL□GBT S
⑤	Zestaw napędu	NU-□F N-□F	1	kpl.			□	do FL□GBu do FL□GB
④	Przegub styku ruchomego		6	szt.		str. 142	□	w kompl. z poz. ② i ③
③	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL□GBTu S	1				□	
	Rozłącznik napowietrzny	FL□GBT S						
②	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	FL□GBu	1					
	Rozłącznik napowietrzny	FL□GB						
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□		

**APARATURA I OSPRZĘT**

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

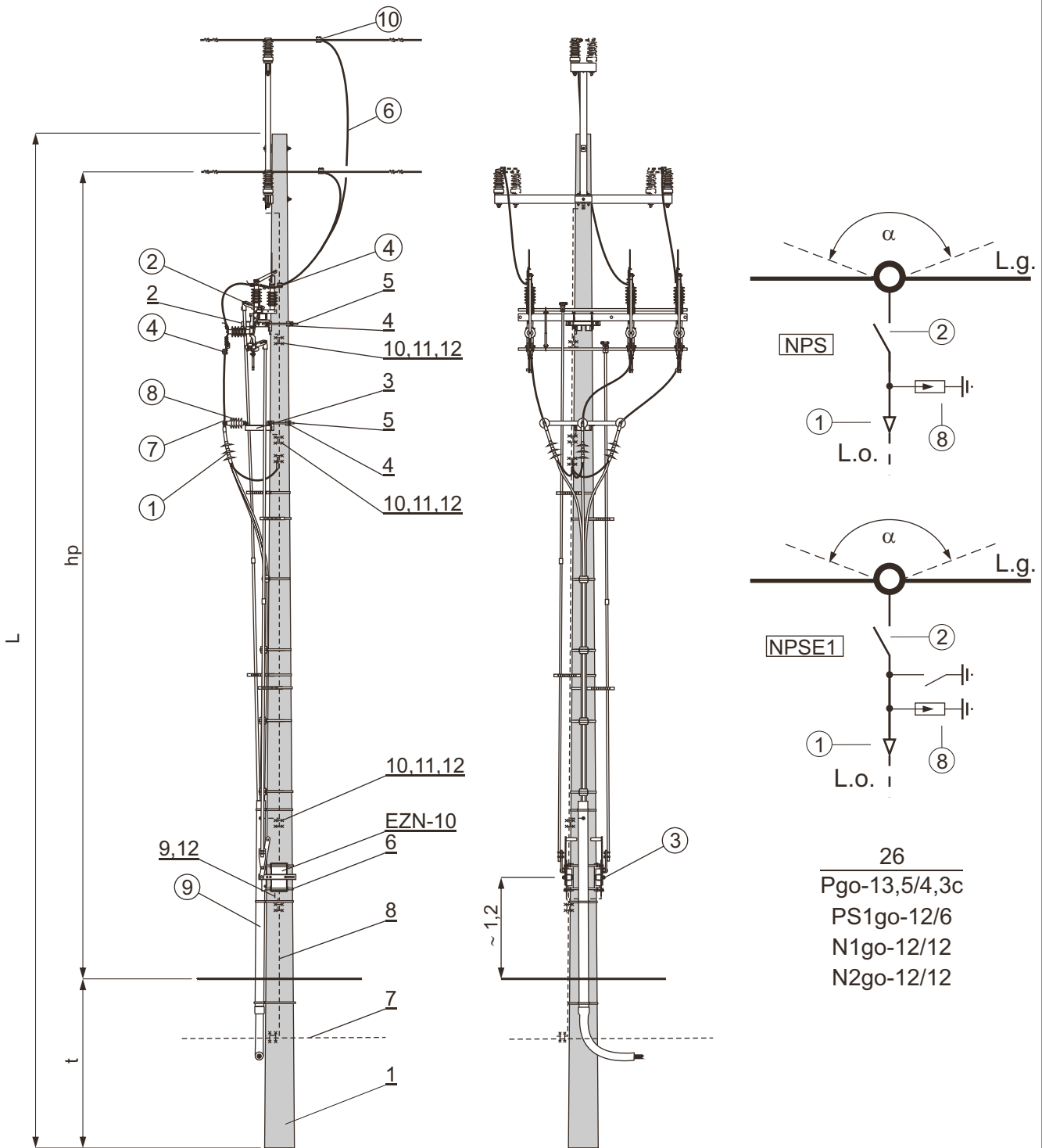


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



**V. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW  
Z GŁOWICAMI KABLOWYMI  
I ROZŁĄCZNIKIEM  
NPS, NPSE, NPSE1 LUB NPSEE**





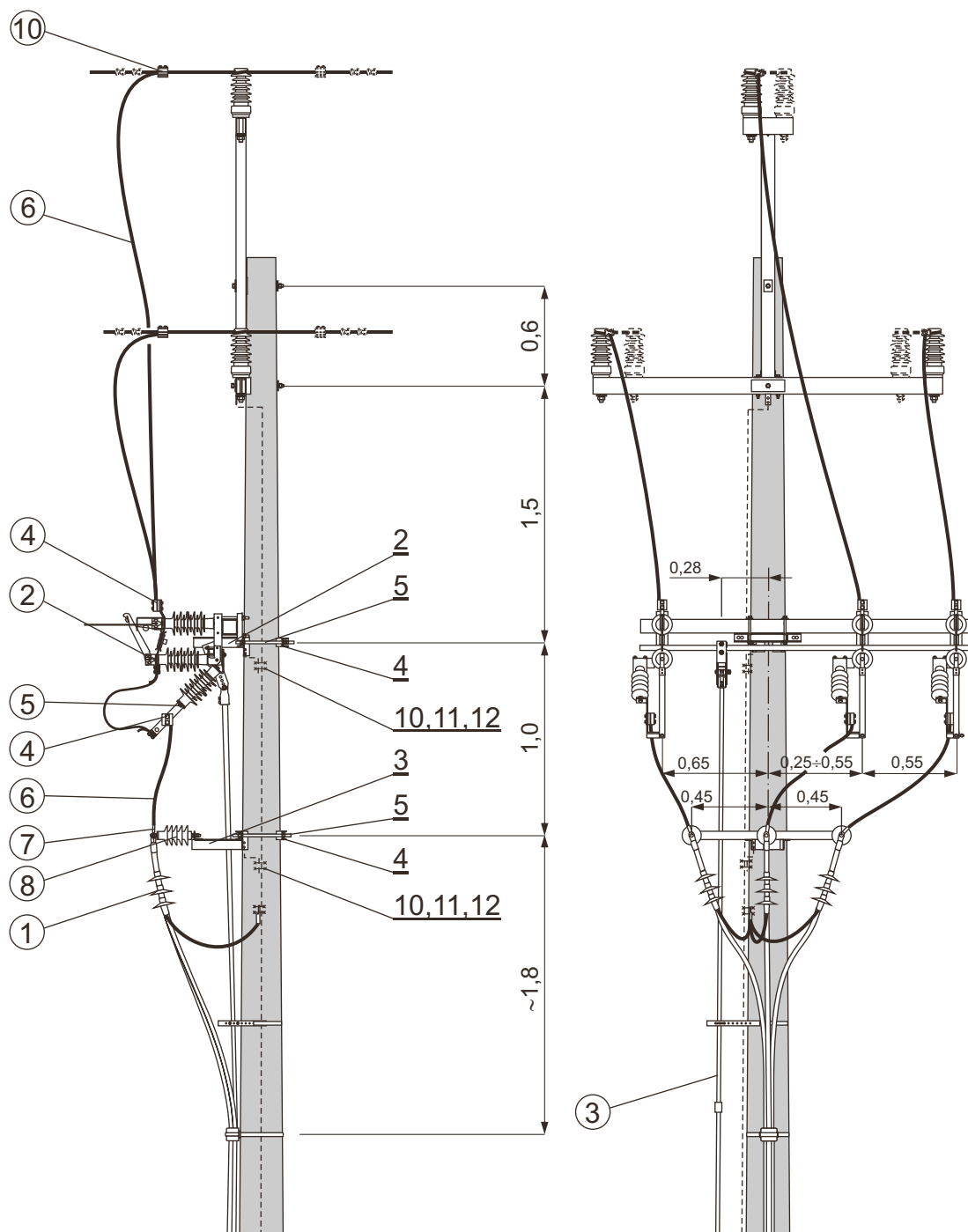
1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□

str. 91 i 92

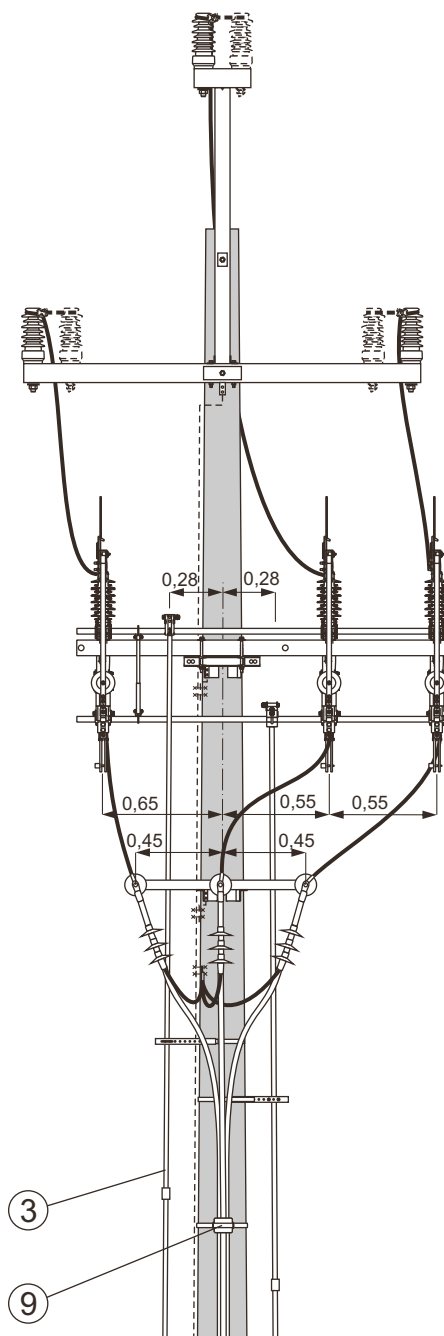
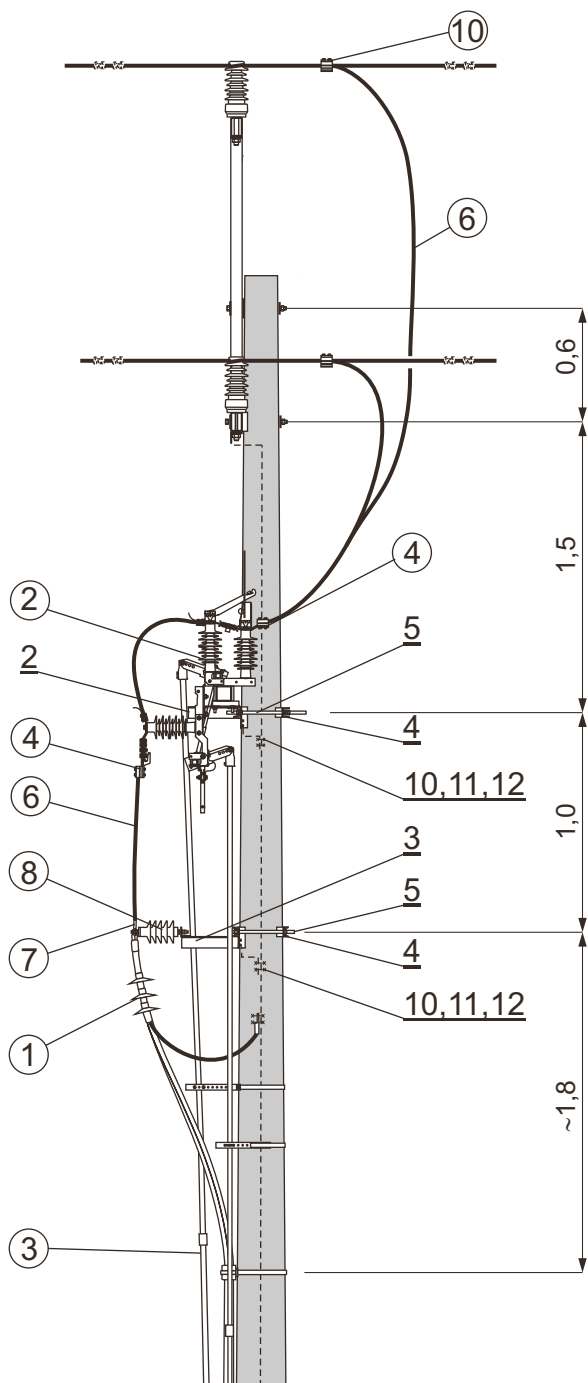







Zestawienie materiałów str. 93

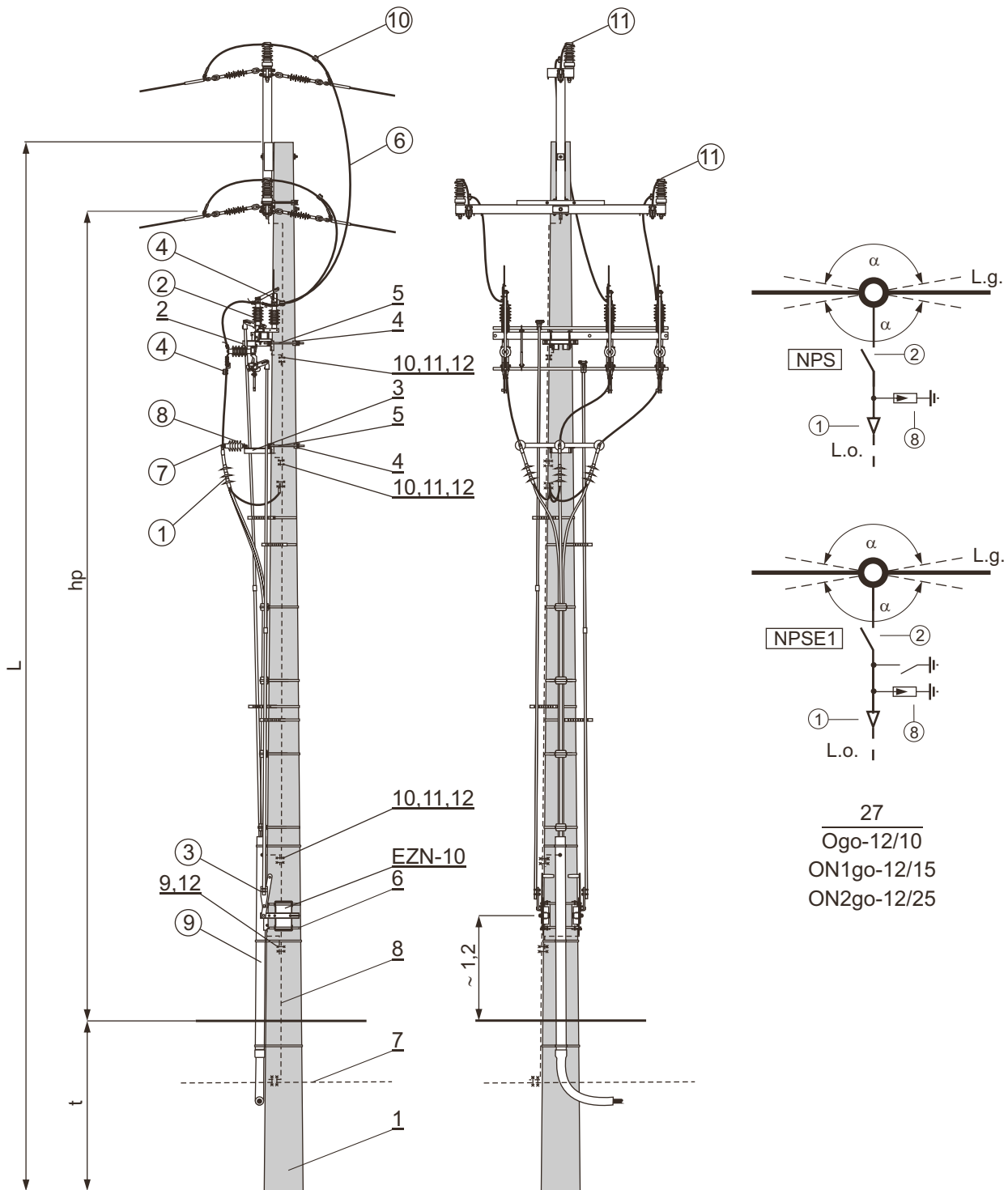




Zestawienie materiałów str. 93



		Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1			LSNS-og 70(50)		str. 93			
Zestawienie materiałów										
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	Połączenie uziemia dodatkowego			
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021				
10	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27				
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79				
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□	do napędu			
7	Uziom	□	1		str. 236÷244	□				
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 155, 158	□				
5	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	4	szt.	rys. 4855	0,71	żerdzie o Dw=	173, 218 240, 263		
4	Element mocujący	EMs-1	2		rys. 4853	2,4				
3	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3 EOs-4	1		rys. 4881	8,9	dla NPS			
2	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-45	1		rys. 4879	7,44	dla NPSE1			
1	Słup narożny	N2-□/□□ N1-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 55	□			
	Słup przelotowo - skrzyżowaniowy	PS1-□/6□				str. 49				
		Słup przelotowy				P-□/□□			str. 43	
										str. 39
<b>KONSTRUKCJE</b>										
⑩	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383 SL 4.25 016120/2ALU	3	szt.	SINEMA	0,25				
					ENSTO POL	0,125				
					GPH	□				
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□				
⑧	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□				
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□			
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□			
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□			
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□			
⑥	Przewód	□	8	m		□	jak w linii SN			
⑤	Zestaw trzeciego izolatora	NPAC 9-J2/3 NPAC 9/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	dla NPS24B1J2			
④	Zacisk przyłączeniowy	16 ÷ 70	2			OJUZZL 3/3	□	dla NPS24B1		
③	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□/2 NPS-ZN□/1	1			ABB	str. 161	□	dla NPSE1	
②	Rozłącznik napowietrzny	NPSE1 24B1 □ NPS 24B1 □	1				str. 142	□	dla NPS	
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□				
<b>APARATURA I OSPRZĘT</b>										
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi			
 <b>Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"</b>										



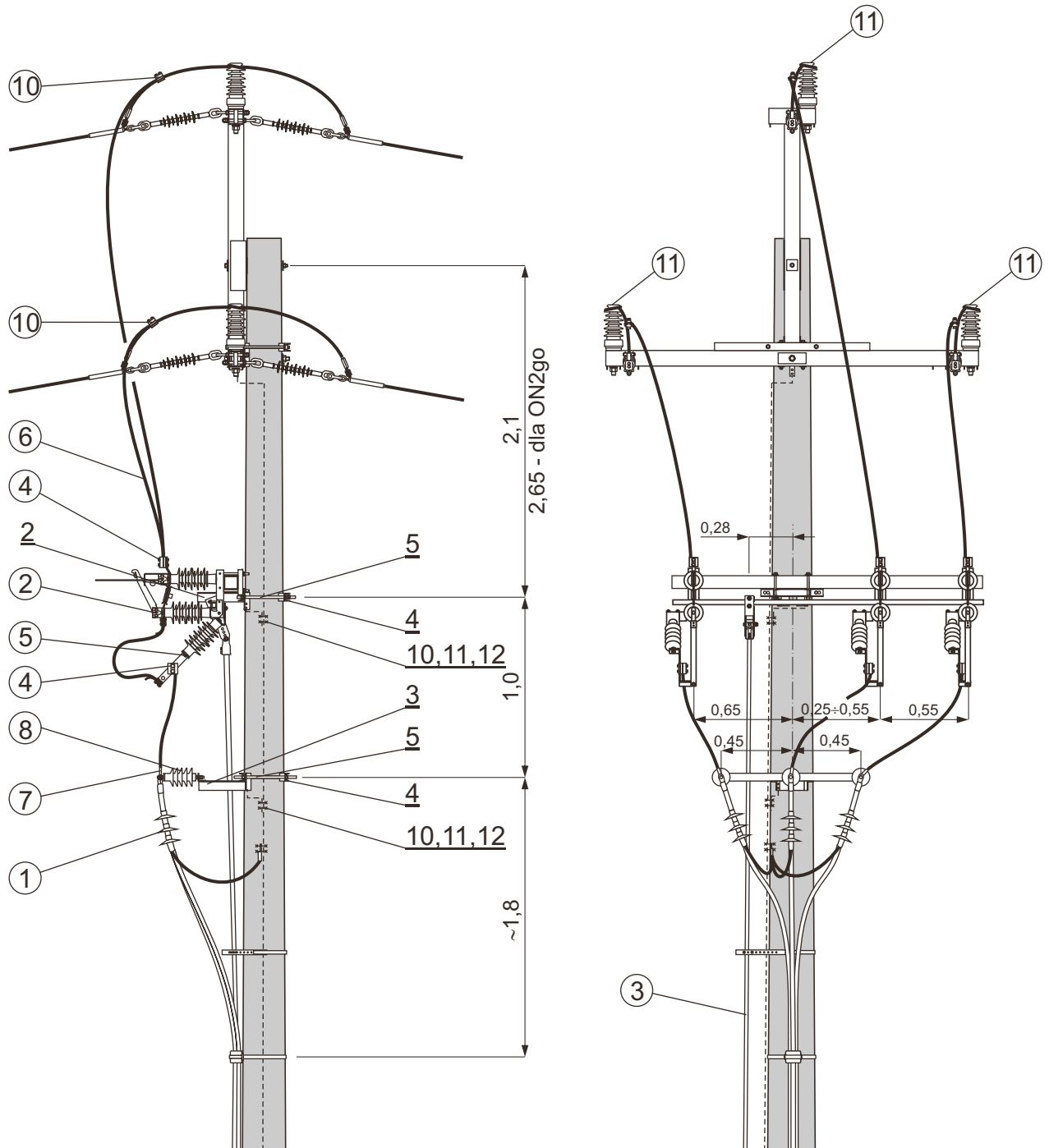
1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□

str. 95 i 96

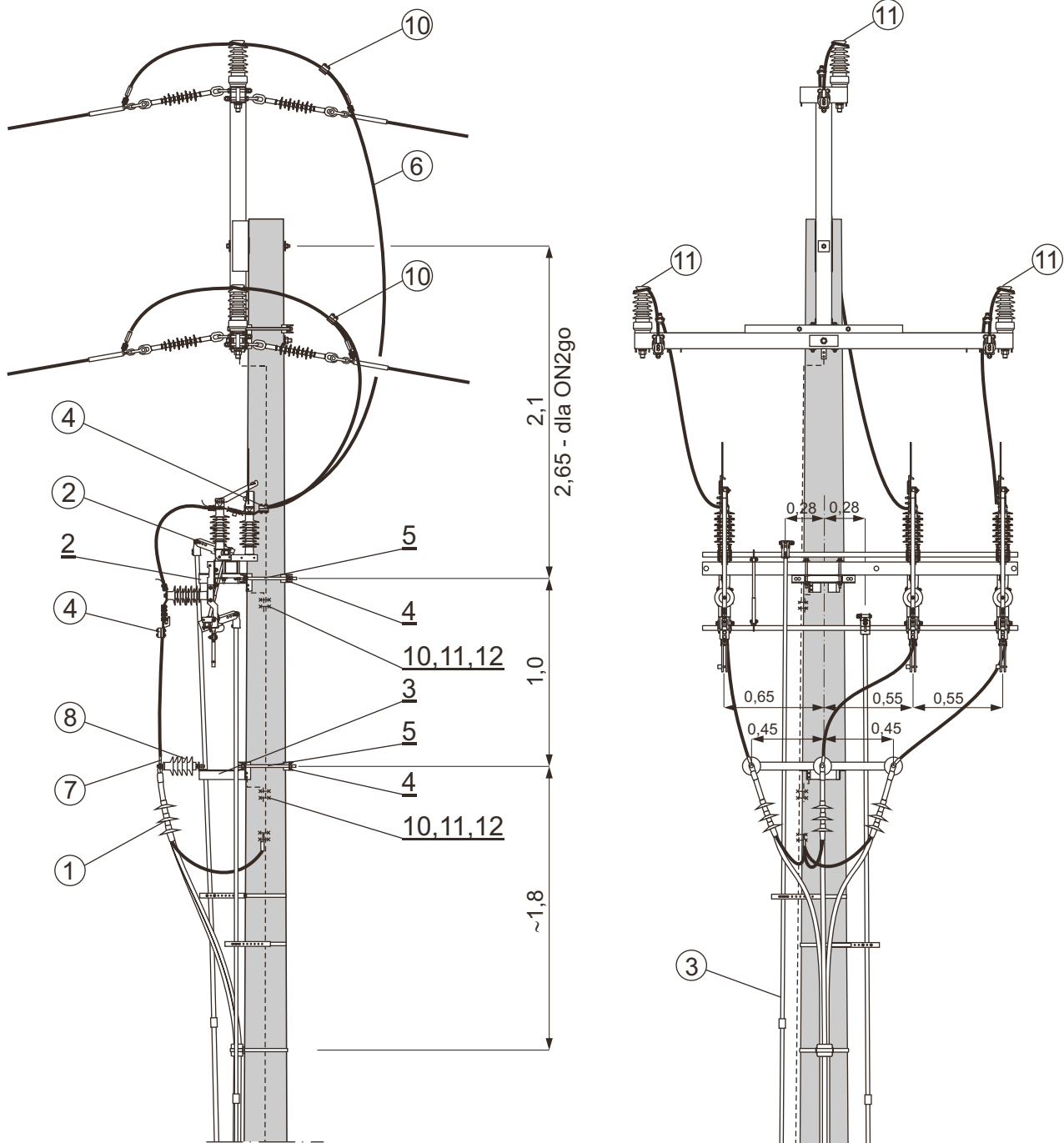


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



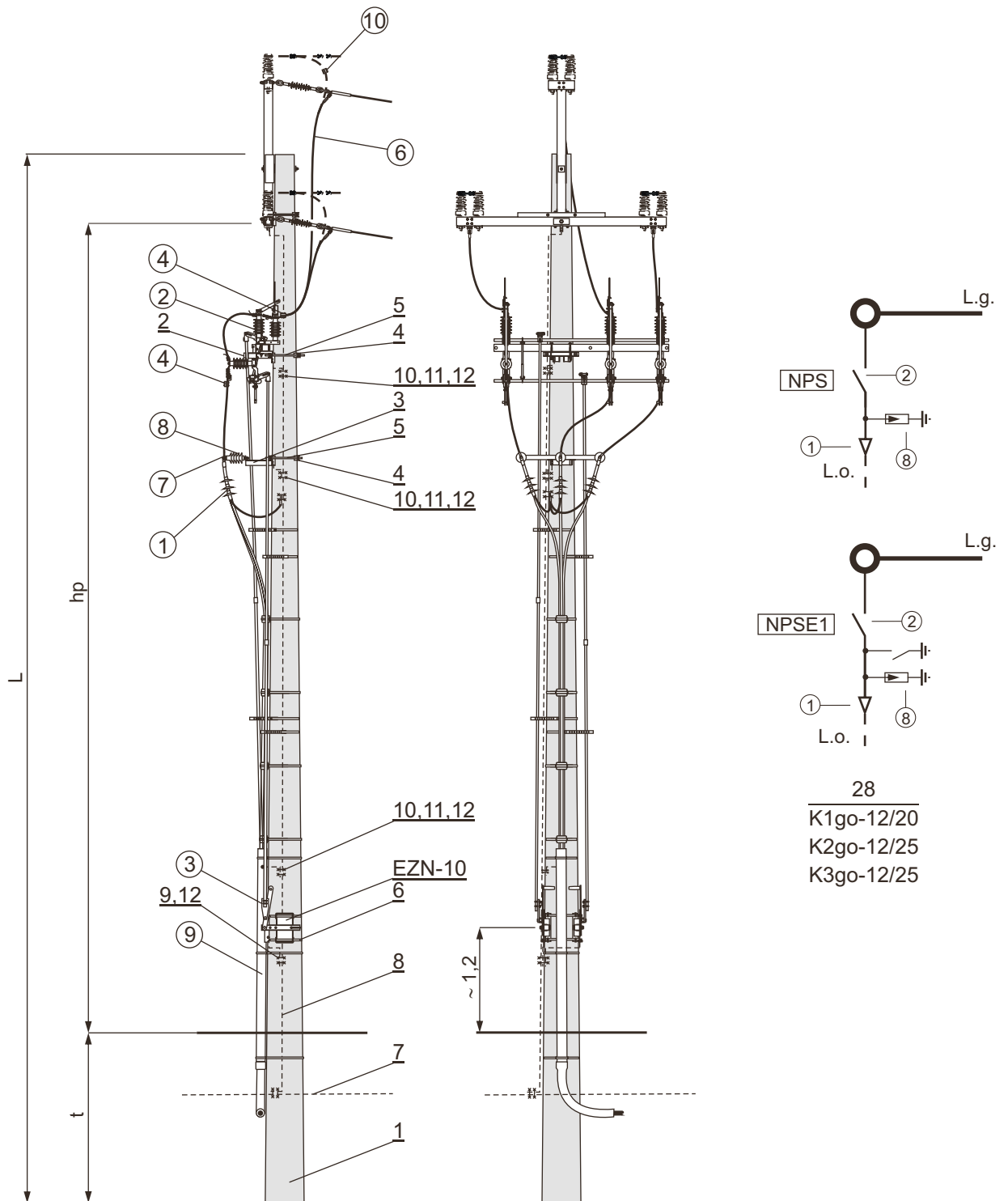
Zestawienie materiałów str. 100





Zestawienie materiałów str. 100



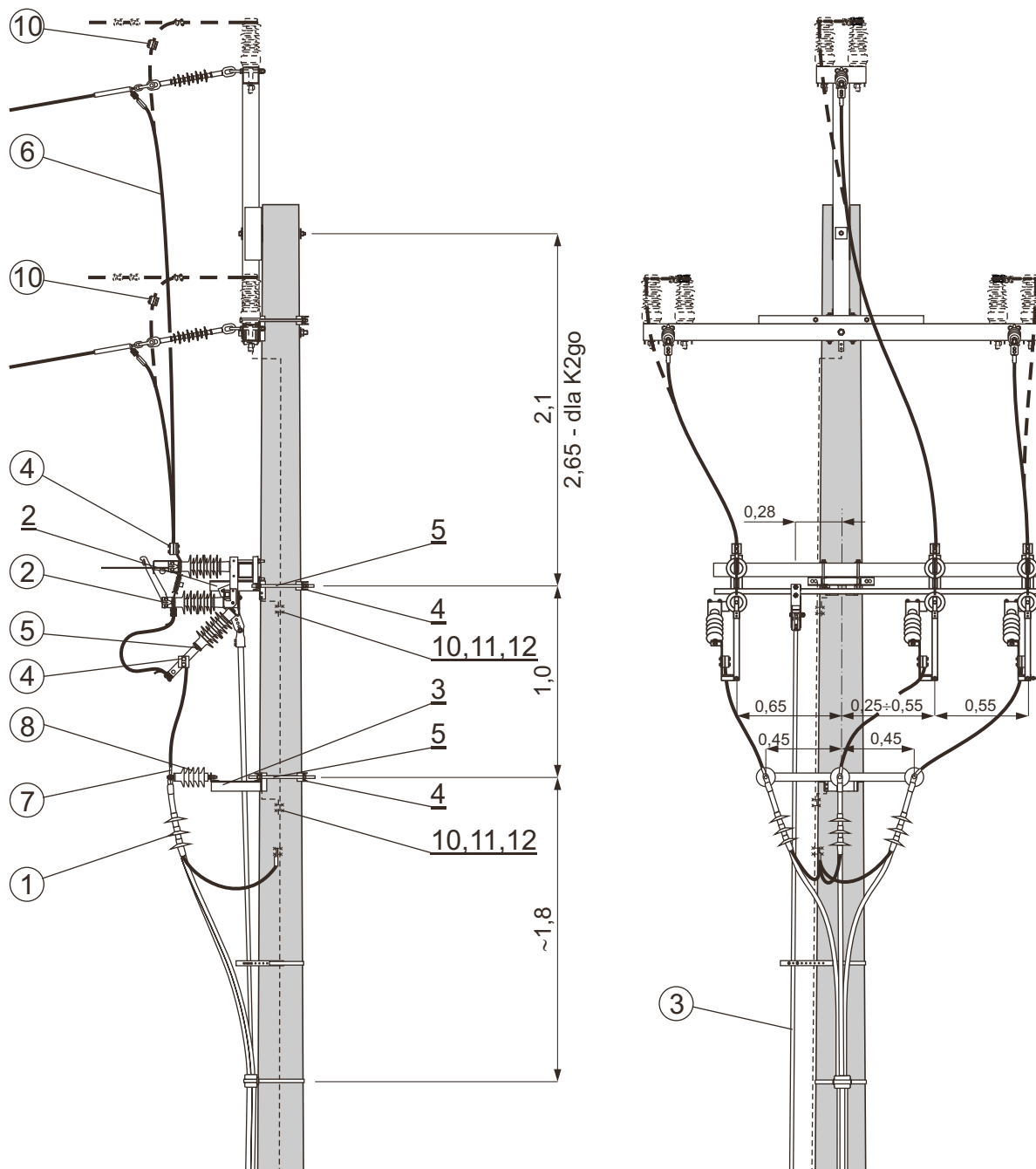


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□

str. 98 i 99



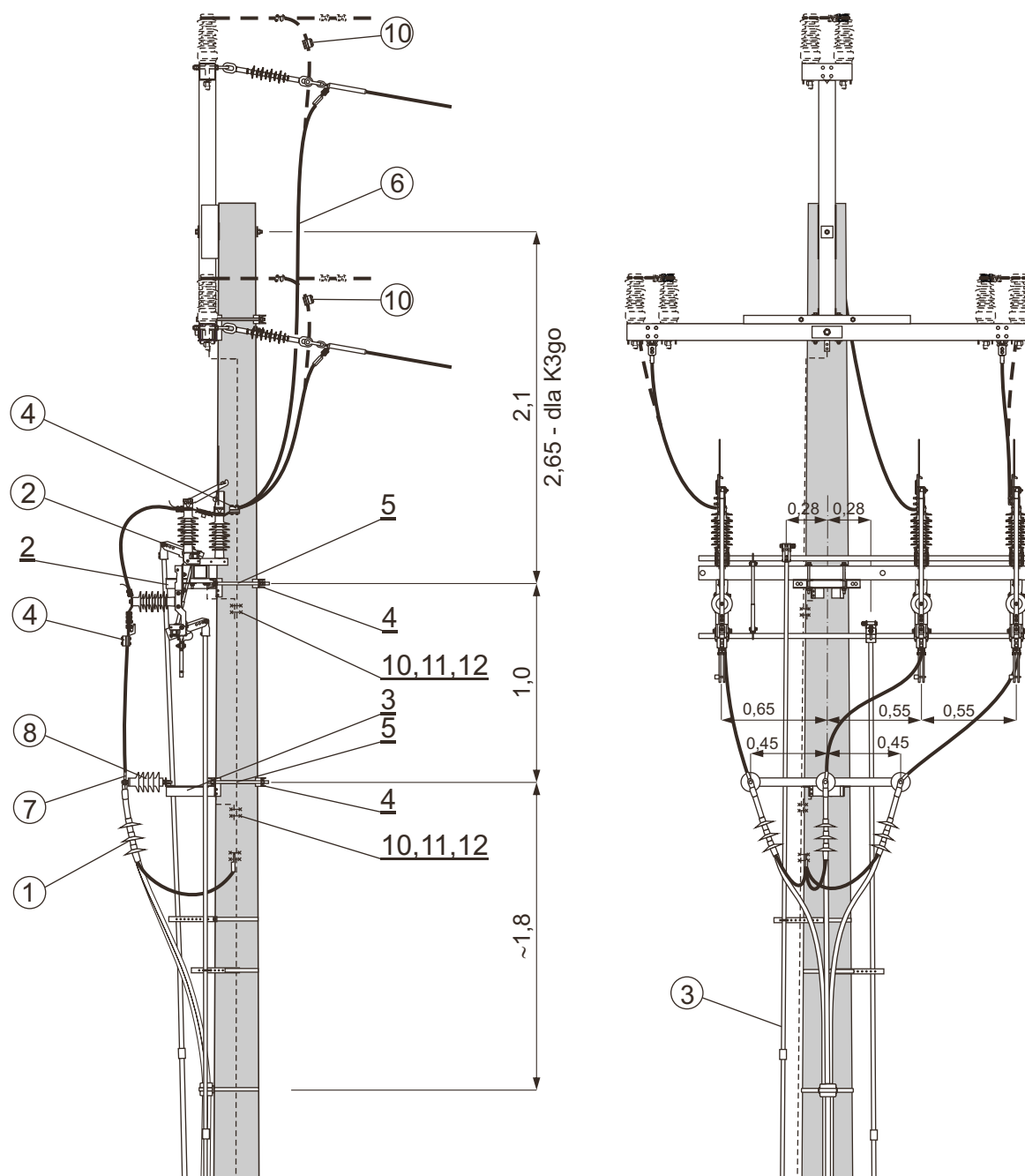


**UWAGI:**

1. Linią przerywaną przedstawiono wykonanie mostków dla K1go-□/□□.
2. Zestawienie materiałów str. 100






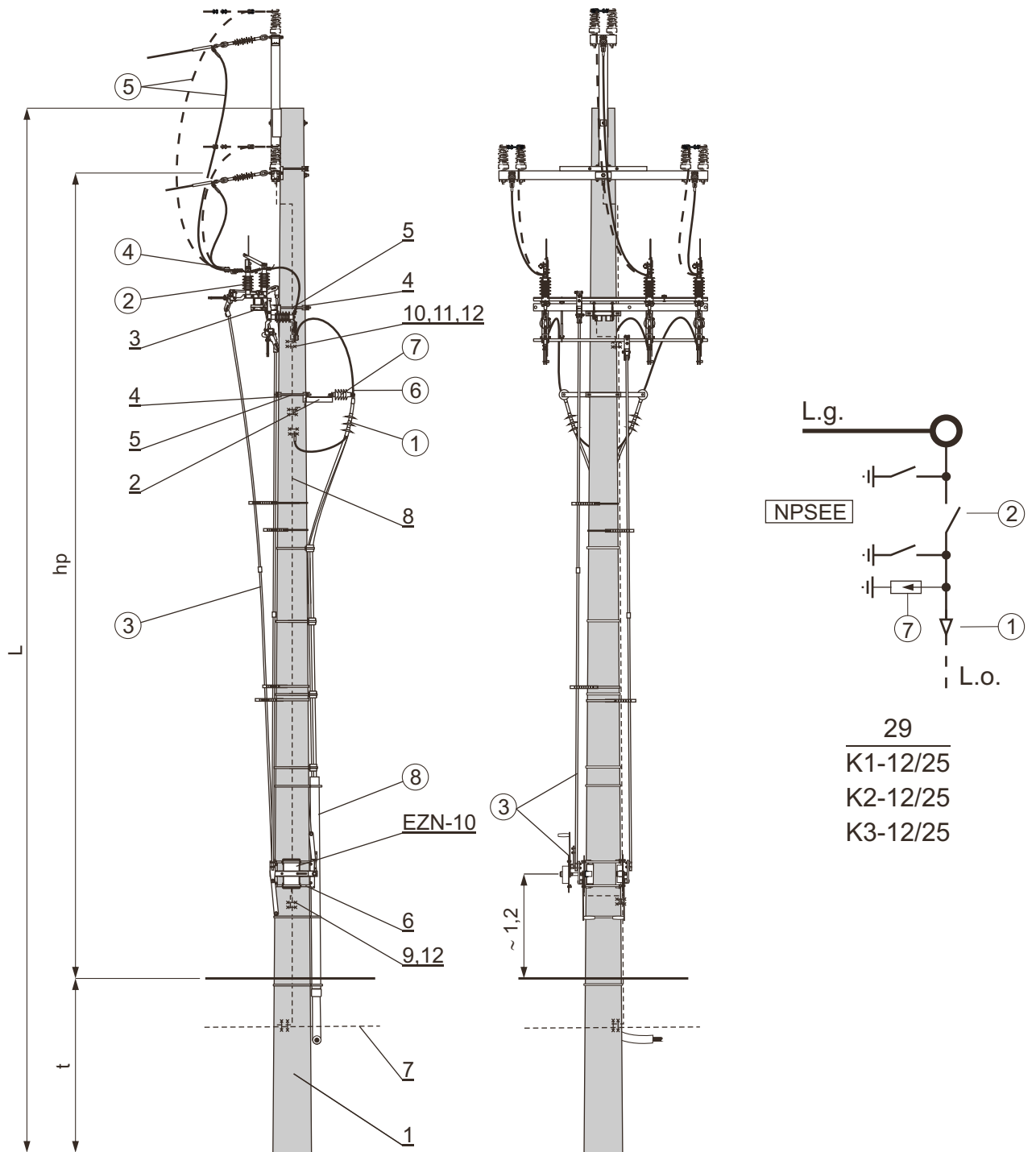


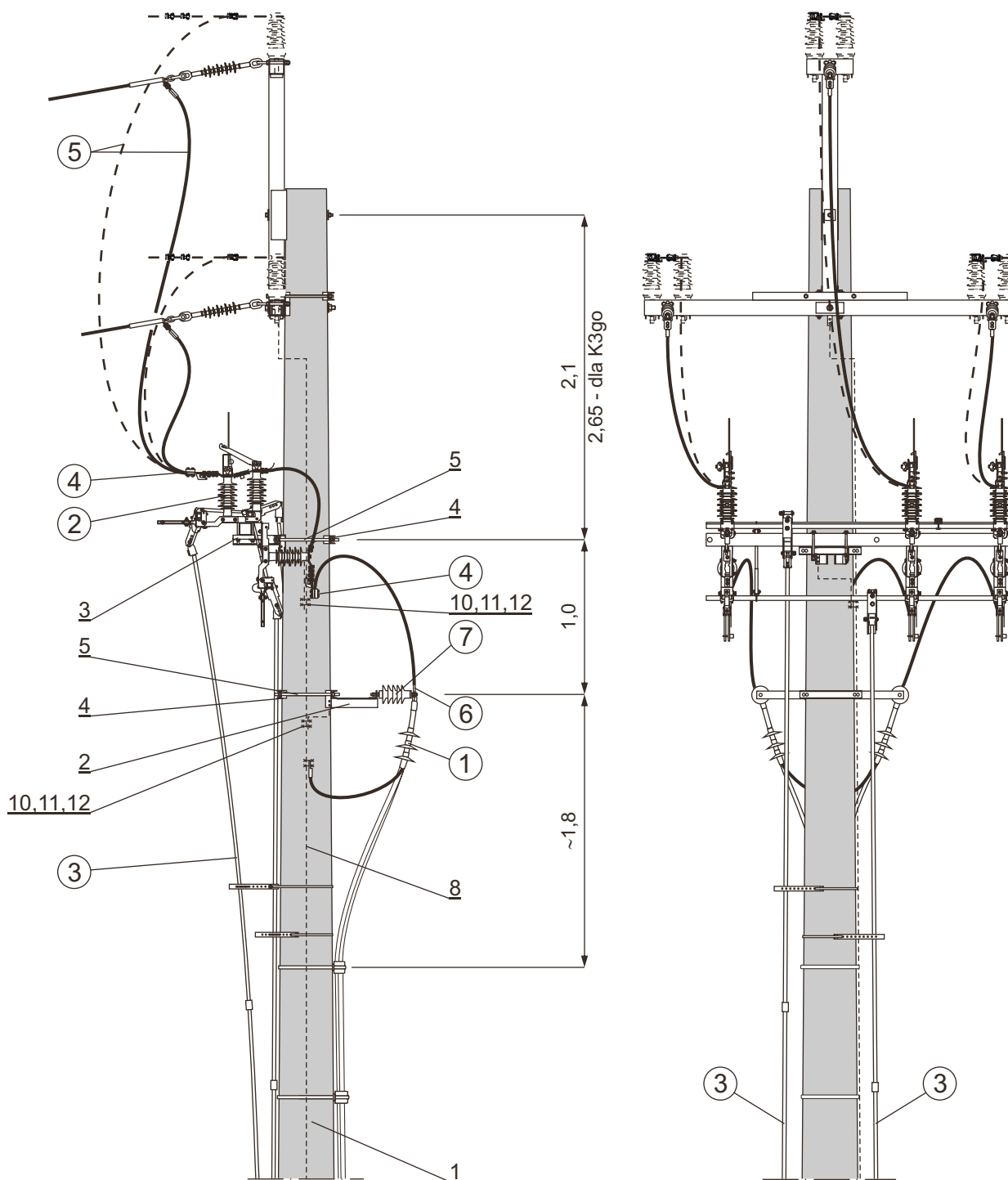
**UWAGI:**

1. Linia przerywaną przedstawiono wykonanie mostków dla K1go-□/□□.
2. Zestawienie materiałów str. 100



		<b>Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□, K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1</b>			<b>LSNS-og 70(50)</b>		str. 100		
Zestawienie materiałów									
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	Połączenie uziemienia dodatkowego		
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021			
10	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27			
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79			
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	□	do napędu		
7	Uziom	□	1		str. 148	□			
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□			□			
5	Śruba dwustronna	M16×420	4	szt.	rys. 4855	0,81	ilość w ( ) dla ON2go i K3go dla NPS dla NPSE1		
4	Element mocujący	EMs-1	2(1)		rys. 4853	2,4			
		EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73			
3	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9			
		EOs-4				9,65			
2	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-45	1	rys. 4879	7,44				
1	Słup krańcowy	K3-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91	□	bez połączeń mostków i zawieszek ZM	
		K2-□/□				str. 87			
		K1-□/□				str. 84			
	Słup odporowo - narożny	ON2-□/□				str. 76			
ON1-□/□□		str. 69							
	Słup odporowy	O-□/□□			str. 69				
<b>KONSTRUKCJE</b>									
⑪	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×140	3	szt.	LSNS 70(50) tom I str. 221	□	tylko dla Ogo, ON1go, ON2go		
⑩	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3 (0)		SINEMA	0,25	ilość w ( ) dla K2go i K3go		
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125			
		016120/2ALU			GPH	□			
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□			
⑧	Ogranicznik przepięć		1	kpl.	str. 165	□			
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	3	szt.	GPH	□			
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>				70×12 ALU-F		□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>				95×12 ALU-F		□	
⑥	Przewód	□	8	m		□	jak w linii SN		
⑤	Zestaw trzeciego izolatora	NPAC 9-J2/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	dla NPS24B1J2		
	NPAC 9/3	□				dla NPS24B1			
④	Zacisk przyłączeniowy	16 ÷ 70	2			ABB	str. 161	□	dla NPSE1
③	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□/2	1					str. 142	□
②	Rozłącznik napowietrzny	NPSE1 24B1 □	1						
		NPS 24B1 □							
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□			
<b>APARATURA I OSPRZĘT</b>									
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi		
 <b>Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"</b>									





**UWAGI:**

1. Linia przerywaną przedstawiono wykonanie mostków dla słupa K1go
2. Zestawienie materiałów str. 103



	<b>Uzbrojenie słupa K1go-□/□, K2go-□/□, K3go-□/□□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 103
--	---	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	12	szt.	PN-85/M-82105	0,04	Połączenie uziemienia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	□	
7	Uziom	□	1		str. 156, 158	□	do napędu
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		rys. 4855	0,81	
5	Śruba dwustronna	M16×420	4		rys. 4853	2,4	ilość w ( ) dla K3go
4	Element mocujący	EMs-1	2(1)	rys. 4875	2,73		
3		EMs-2	0(1)	rys. 4879	7,44		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-4	1	rys. 4881	9,65		
1	Słup krańcowy	K3-□/□□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91	□
		K2-□/□				str. 87	
		K1-□/□				str. 84	

**KONSTRUKCJE**

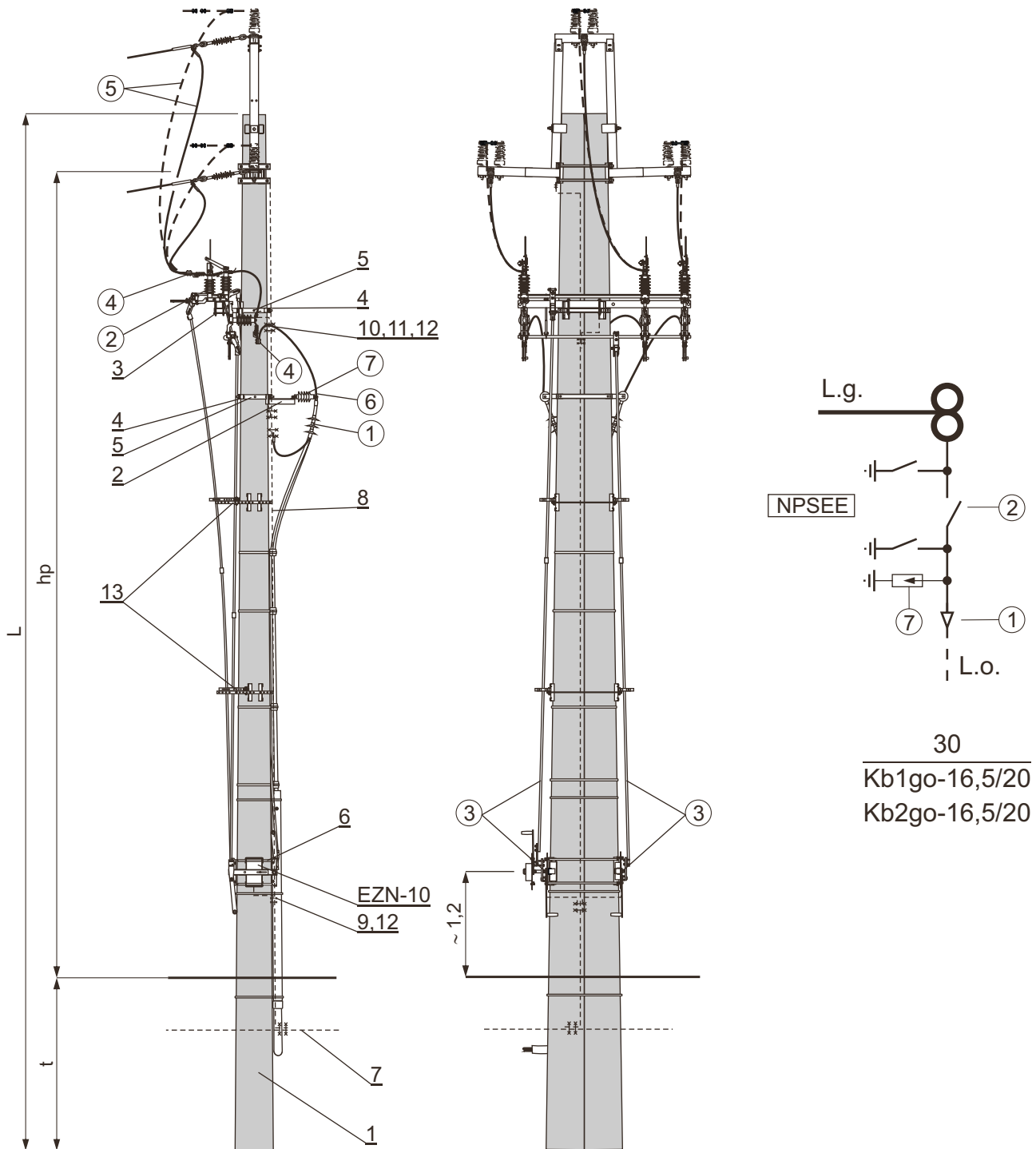
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑦	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑥	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑤	Przewód	□	8	m		□	jak w linii SN	
④	Zacisk przyłączeniowy	16 ÷ 70	OJUZLL 3/3	2	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	
③	Zestaw napędu rozłącznika		NPS-ZN□/3	1		ABB	str. 161	□
②	Rozłącznik napowietrzny		NPSEE 24B1 □	1			str. 142	80
①	Głowice napowietrzne			1		dobór str. 172, 173		□

**APARATURA I OSPRZĘT**

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



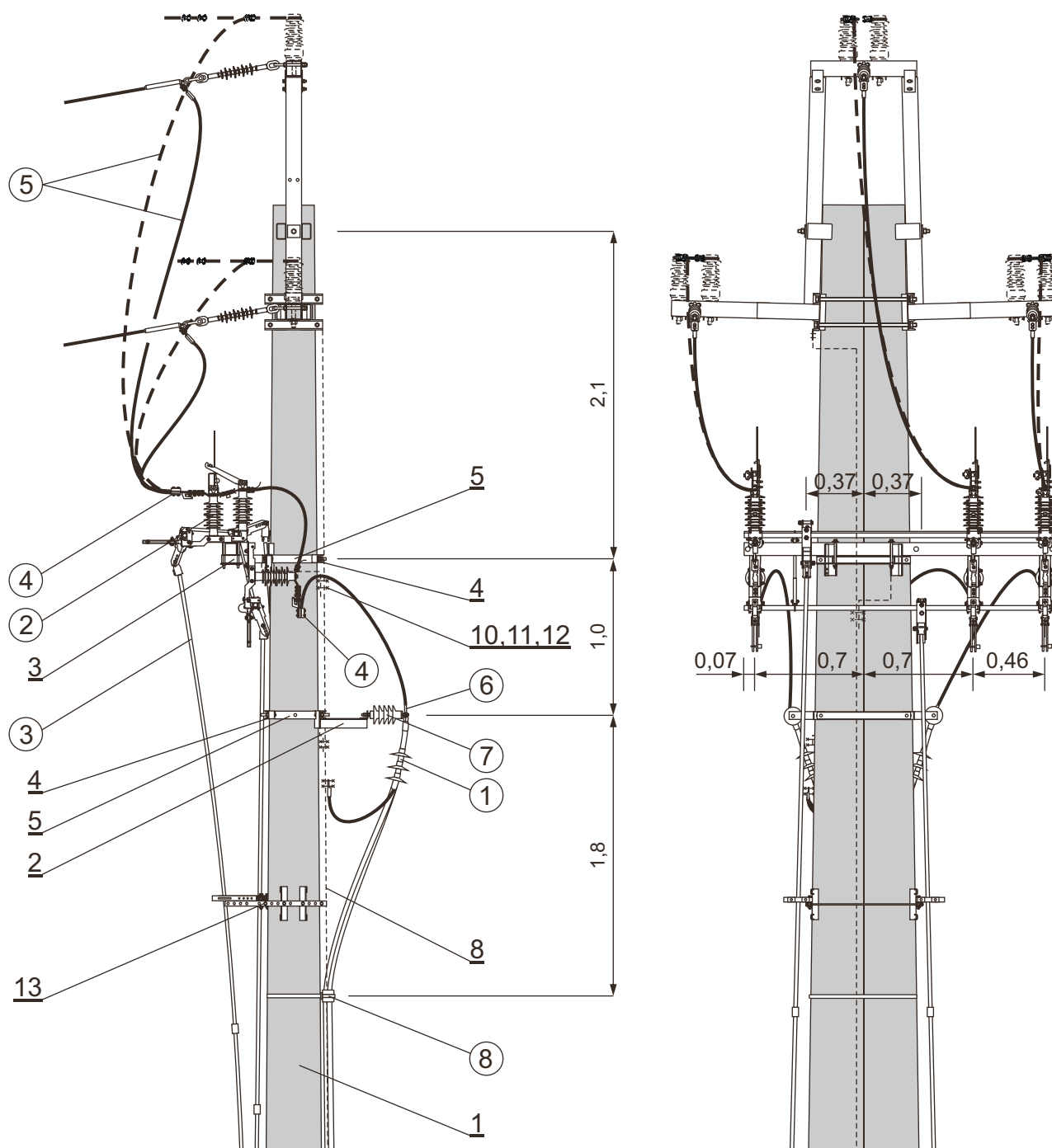
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych **“STELLEN”**



1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I
2. Uzbrojenie słupa Kb2go-□/□, Kb1go-□/□

str. 105





**UWAGI:**

1. Linia przerywaną przedstawiono wykonanie mostków dla słupa Kb1go
2. Zestawienie materiałów str. 106



	<b>Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSEE</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 106
--	--	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

13	Zamocowanie przewodnic ciągną NPAZL 9 na słupie bliźniaczym	□	1	kpl.	str. 163, 164	□	
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12	m	ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	2		-	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	□	
7	Uziom	□	1		-	-	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 156, 158	□	do napędu
5	Element ściągający	ESs-1	4	szt.	rys. 48118	0,95	
4	Element mocujący	EMs-4	2		rys. 48116	3,74	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-50	1		rys. 48117	9,17	
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-5	1		rys. 38120	10,02	
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□ Kb1-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 97 str. 94	□

**KONSTRUKCJE**

⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑦	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑥	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑤	Przewód	□	12	m		□	jak w linii SN	
④	Zacisk przyłączeniowy	16 ÷ 70	OJUZLL 3/3	2	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	
③	Zestaw napędu rozłącznika		NPS-ZN□□D/3	1		ABB	str. 161	□
②	Rozłącznik napowietrzny		NPSEE 24B1 □	1			str. 142	80
①	Głowice napowietrzne			1			dobór str. 172, 173	□

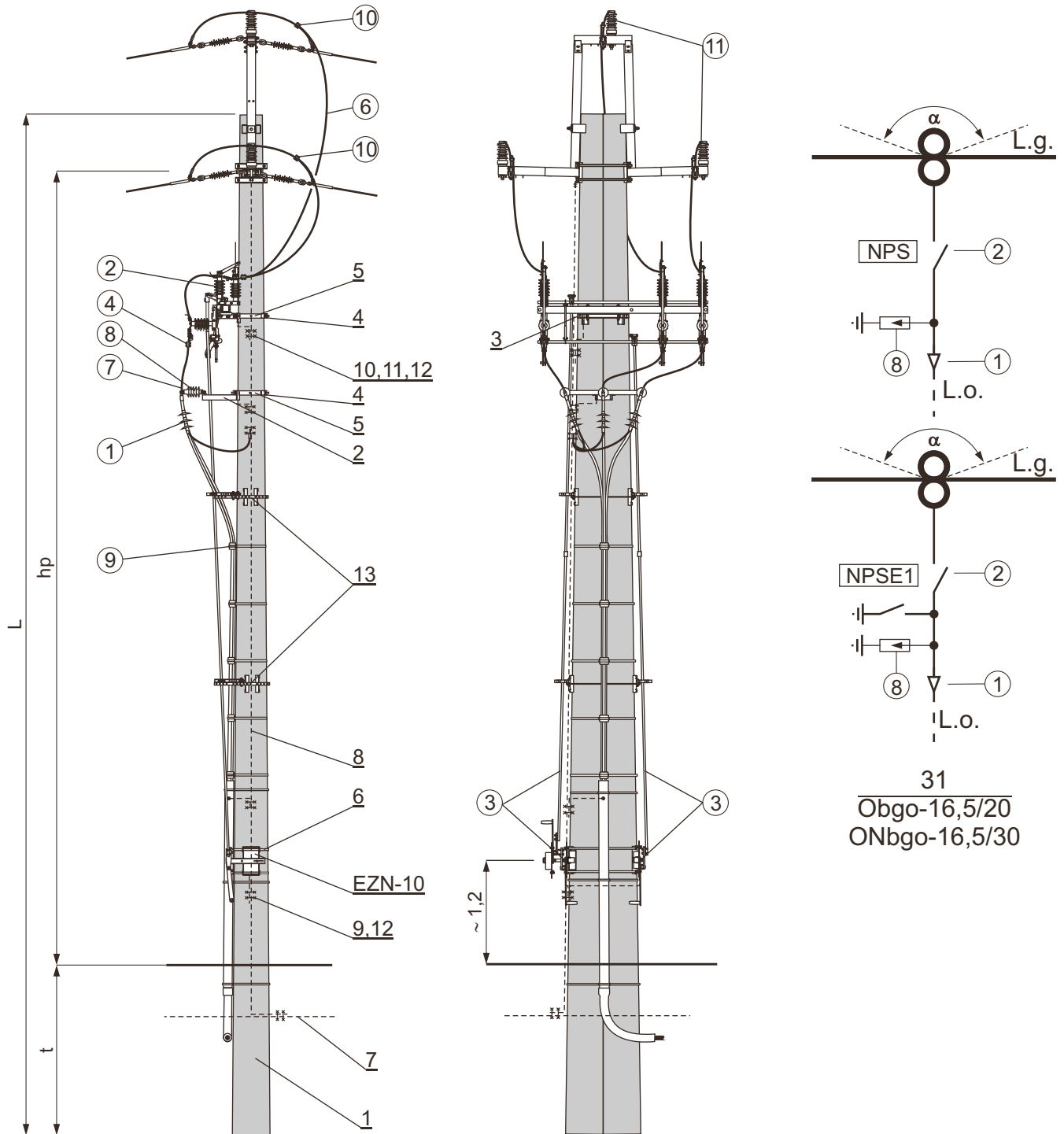
**APARATURA I OSPRZĘT**

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



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



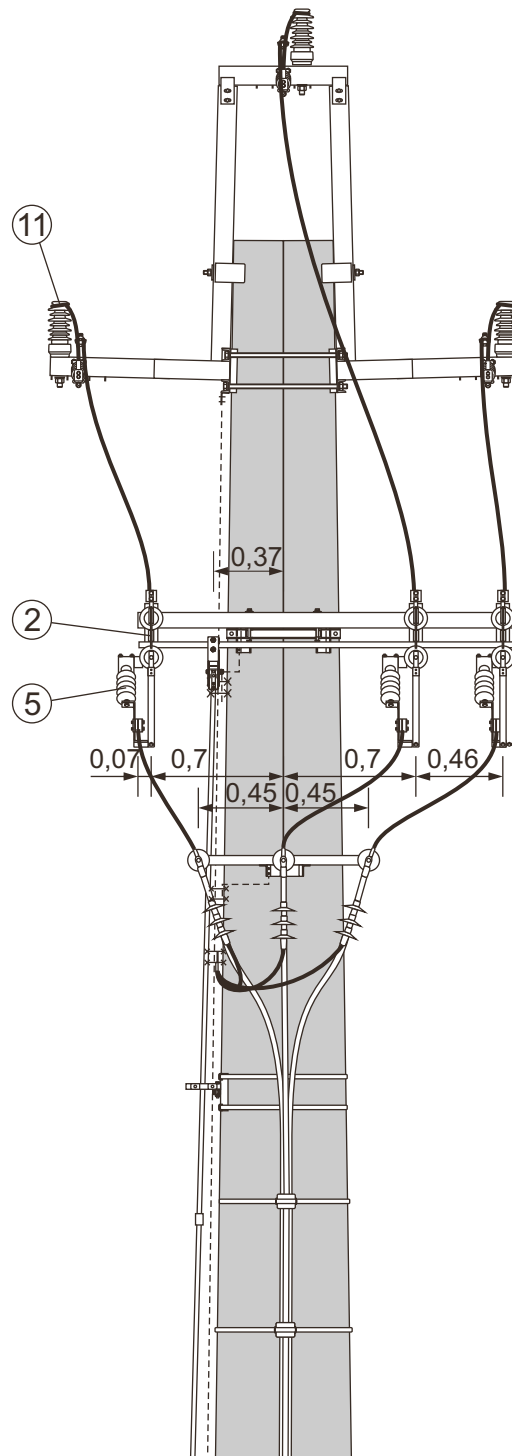
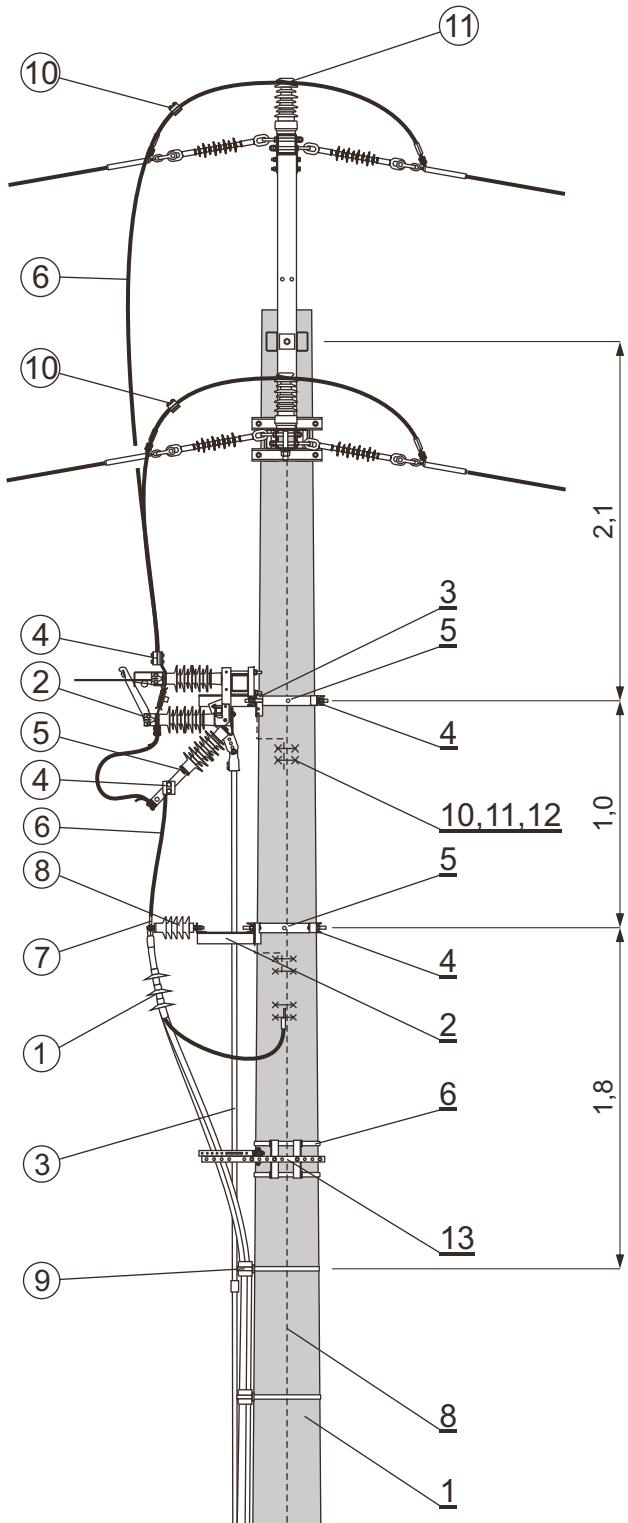


1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I  
2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□

str. 108 i 109

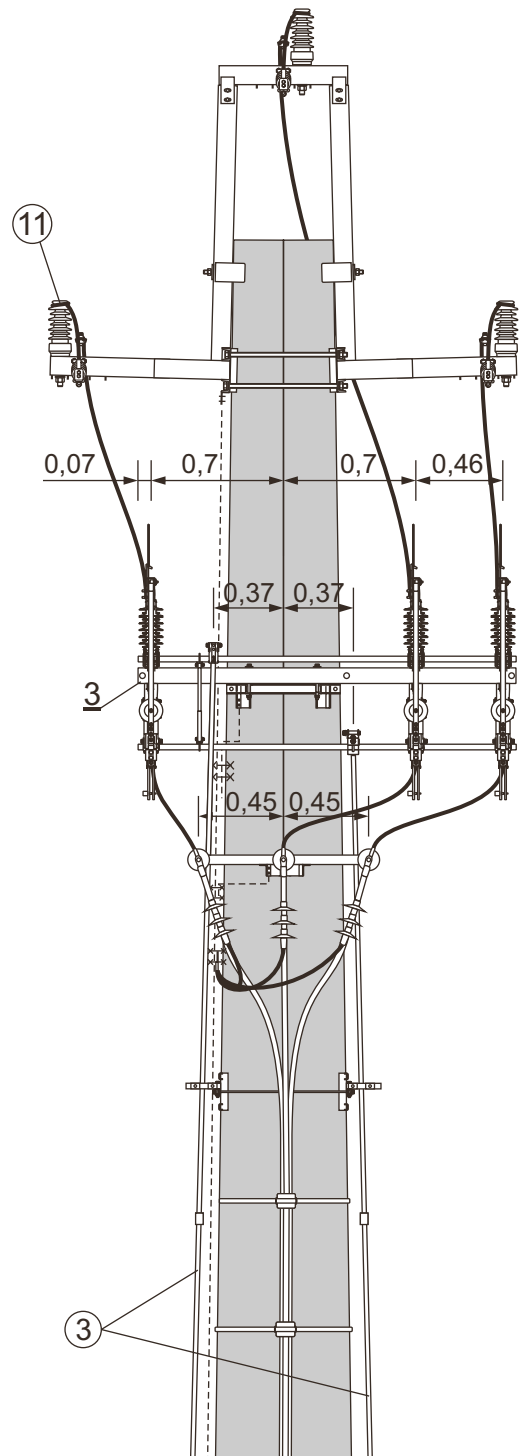
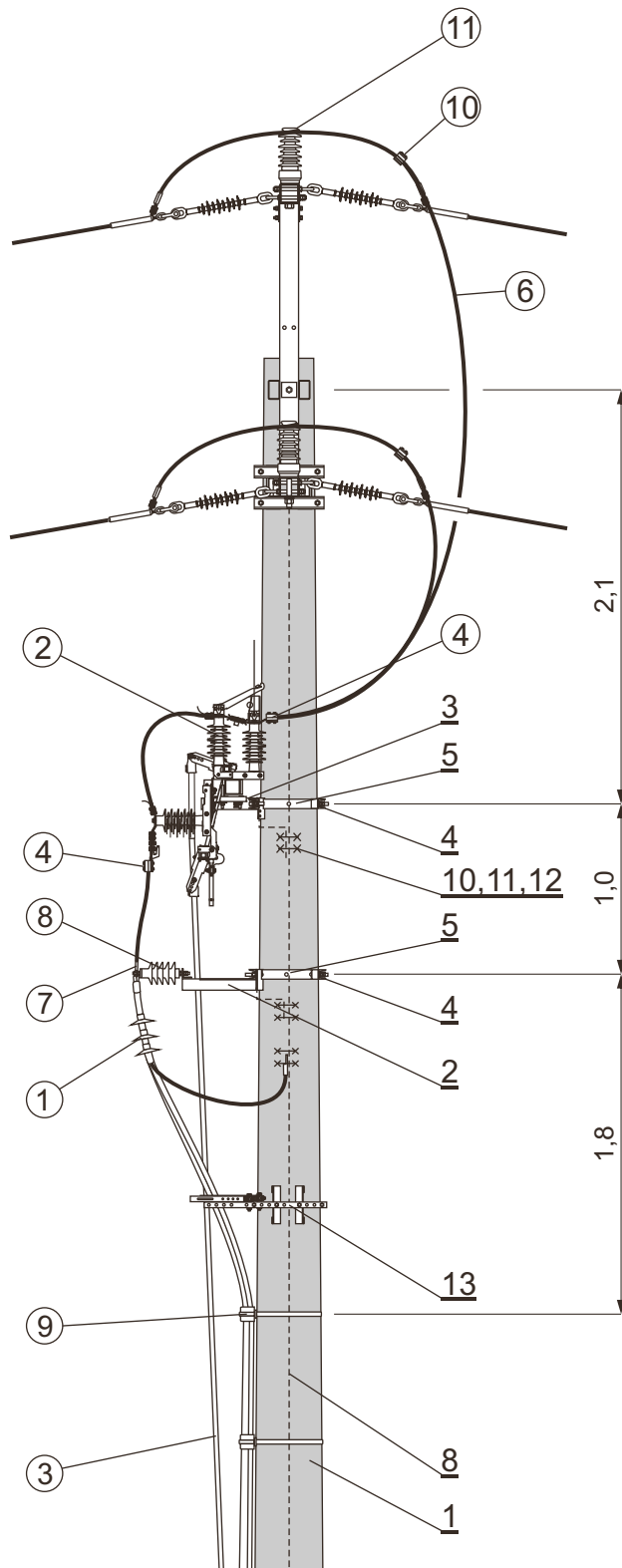


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



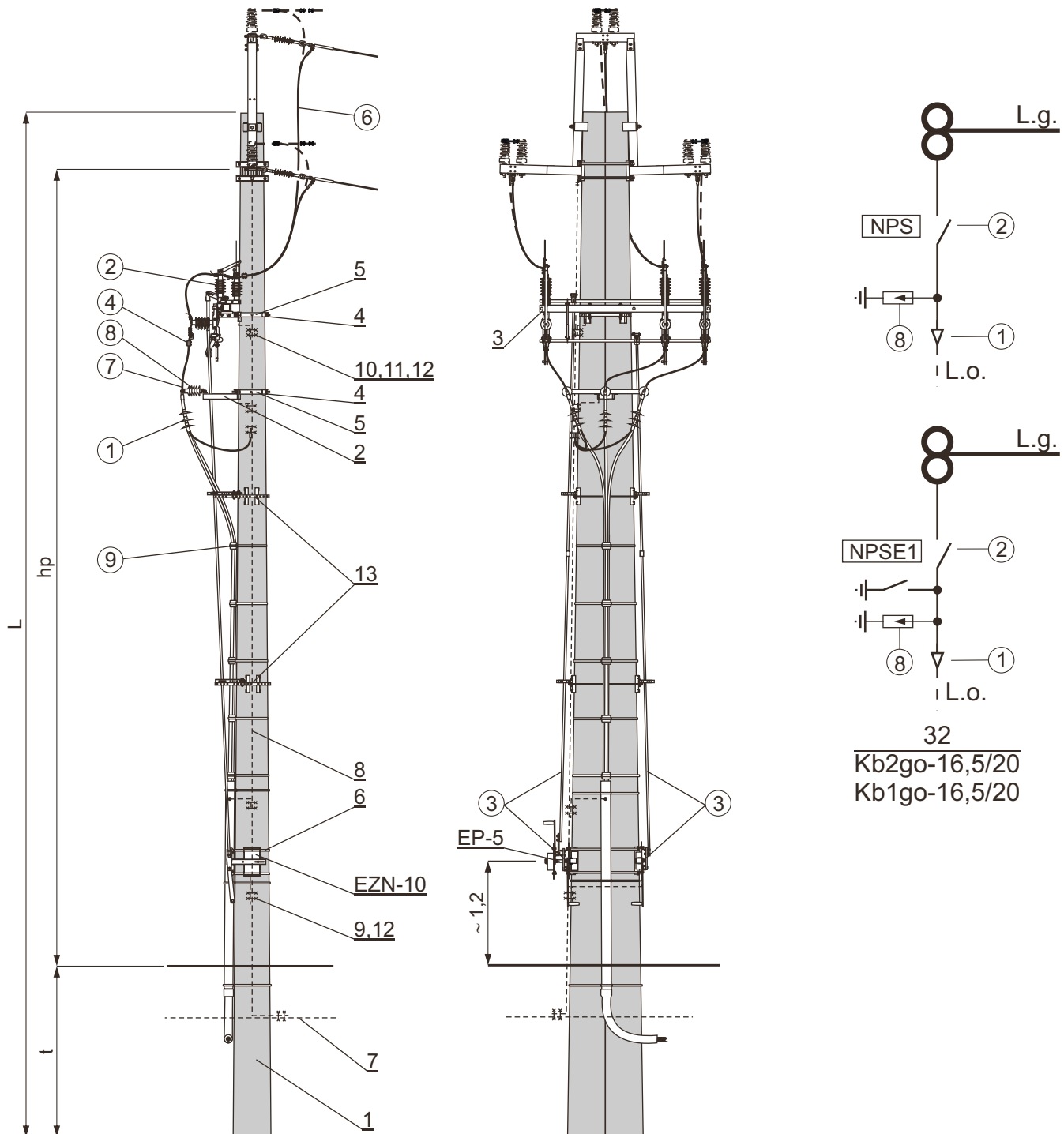
Zestawienie materiałów str. 113





Zestawienie materiałów str. 113

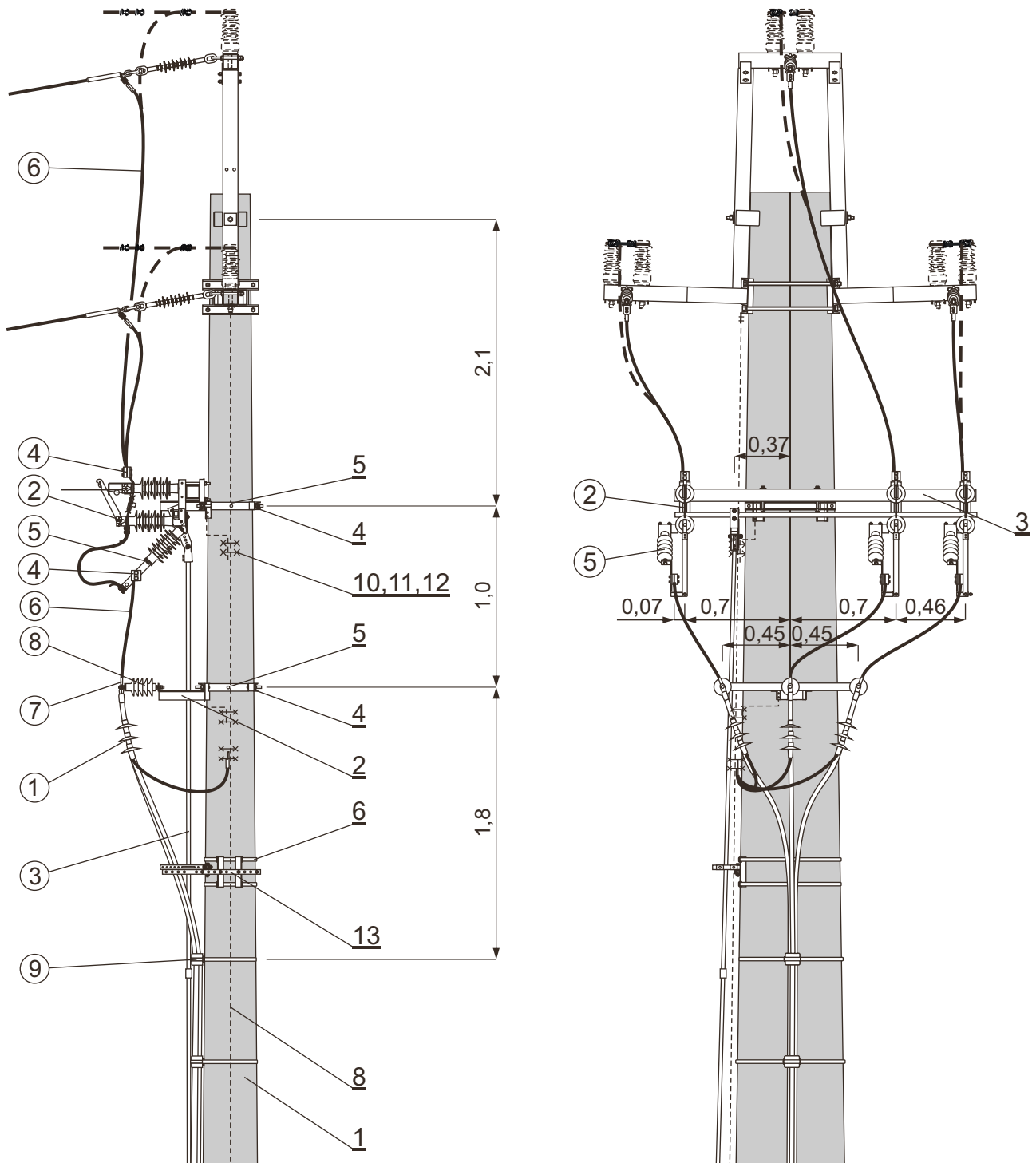




1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I
2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□

str. 111 i 112

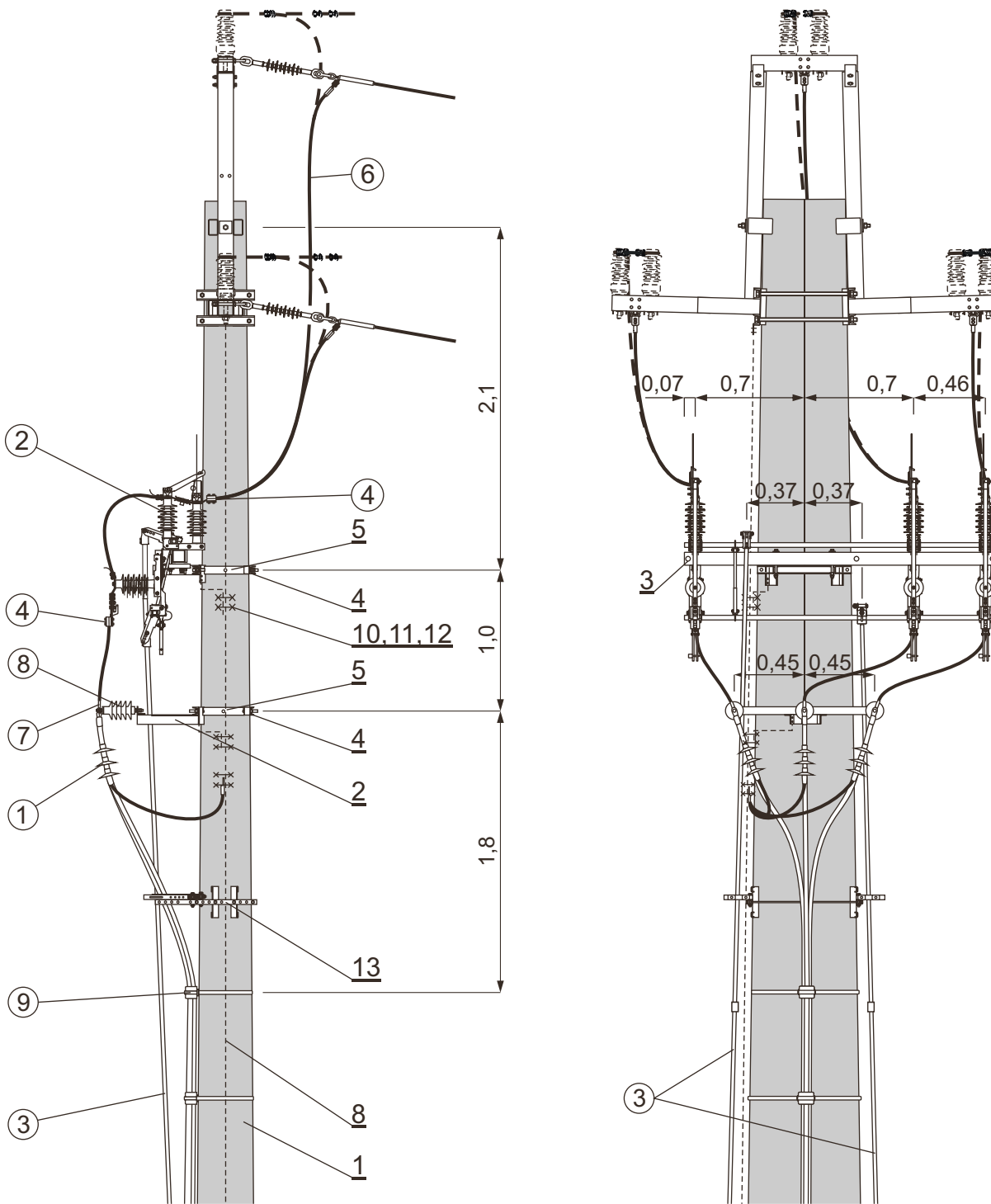




**UWAGI:**

1. Linia przerywaną przedstawiono rozwiązania mostków dla słupa Kb1go-□/□
2. Zestawienie materiałów str. 113




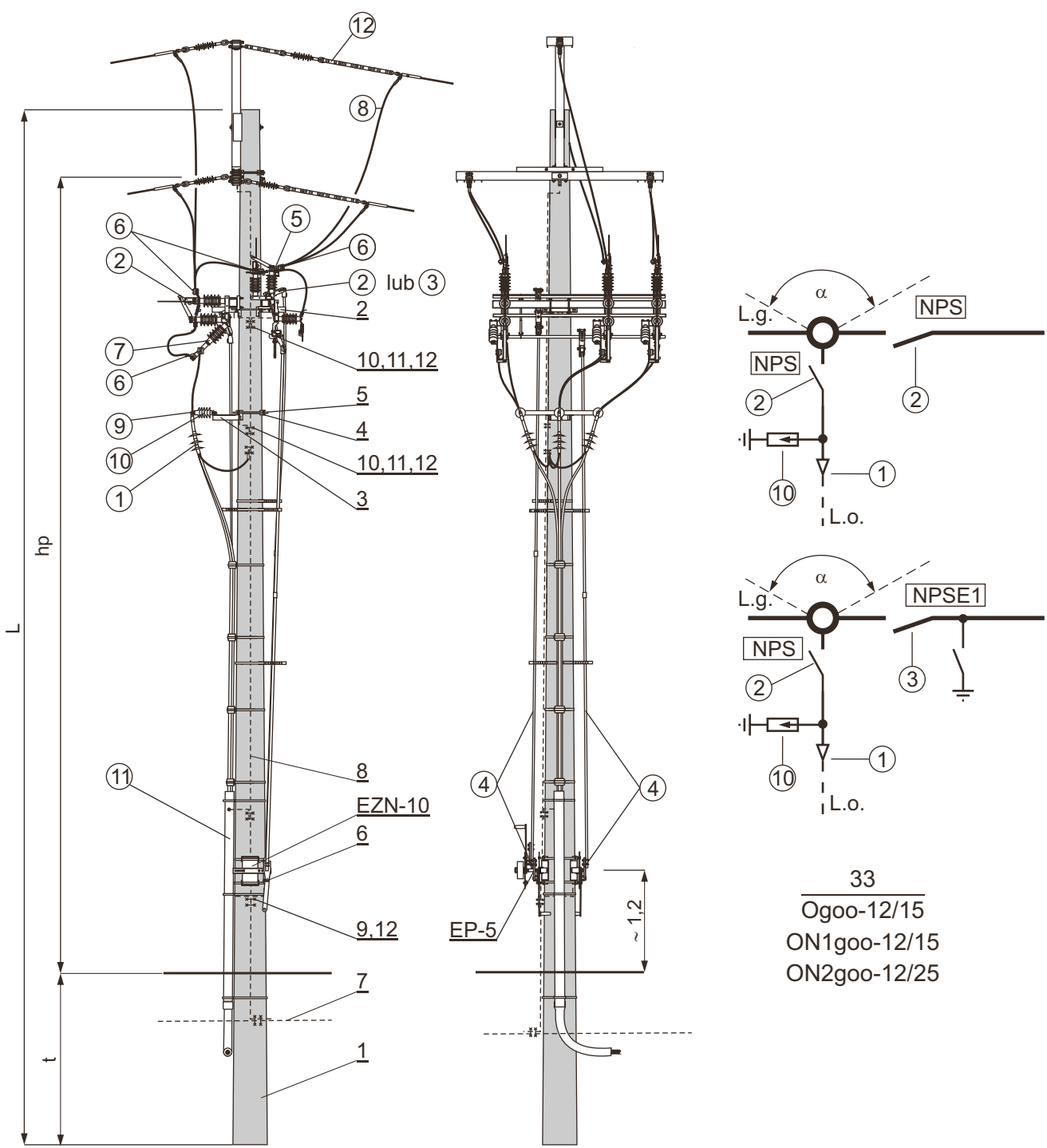


**UWAGI:**

1. Linią przerywaną przedstawiono rozwiązania mostków dla słupa Kb1go-□/□
2. Zestawienie materiałów str. 113



		<b>Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□, Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS lub NPSE1</b>				<b>LSNS-og 70(50)</b>		str. 113		
Zestawienie materiałów										
13	Zamocowanie przewodnic ciężna NPAZL 9 na słupie bliźniaczym	□	1	kpl.	str. 163, 164	□				
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego			
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		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 70(50) tom I str. 236÷244	□				
7	Uziom	□	1		□					
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 155, 158	□	do napędu			
5	Element ściągający	ESs-1	4		rys. 48118	0,95				
4	Element mocujący	EMs-4	2		rys. 48116	3,74				
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-50	1		rys. 48117	9,17				
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-6	1	szt.	rys. 38120	10,77	dla NPSE1			
		EOs-5				10,02	dla NPS			
1	Słup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 97	□			
		Kb1-□/□				str. 94				
	Słup odporowo - narożny bliźniaczy	ONb-□/□				str. 80				
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80				
<b>KONSTRUKCJE</b>										
⑪	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×140	3(0)	szt.	LSNS 70(50) tom I str. 221	□	ilość w ( ) dla Kb1go i Kb2go			
⑩	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3(0)		SINEMA	0,25				
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125				
		016120/2ALU			GPH	□				
⑨	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□				
⑧	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□				
⑦	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□			
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□			
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□			
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□			
⑥	Przewód	□	12	m		□	jak w linii SN			
⑤	Zestaw trzeciego izolatora	NPAC 9-J2/3 NPAC 9/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	dla NPS24B1J2 dla NPS24B1			
④	Zacisk przyłączeniowy 16 ÷ 70	OJUZLL 3/3	2			□				
③	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□D/2 NPS-ZN□D/1	1			ABB	str. 161	□	dla NPSE1 dla NPS	
②	Rozłącznik napowietrzny	NPSE1 24B1 □ NPS 24B1 □	1			str. 142	□			
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□				
<b>APARATURA I OSPRZĘT</b>										
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi			
 <b>Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"</b>										

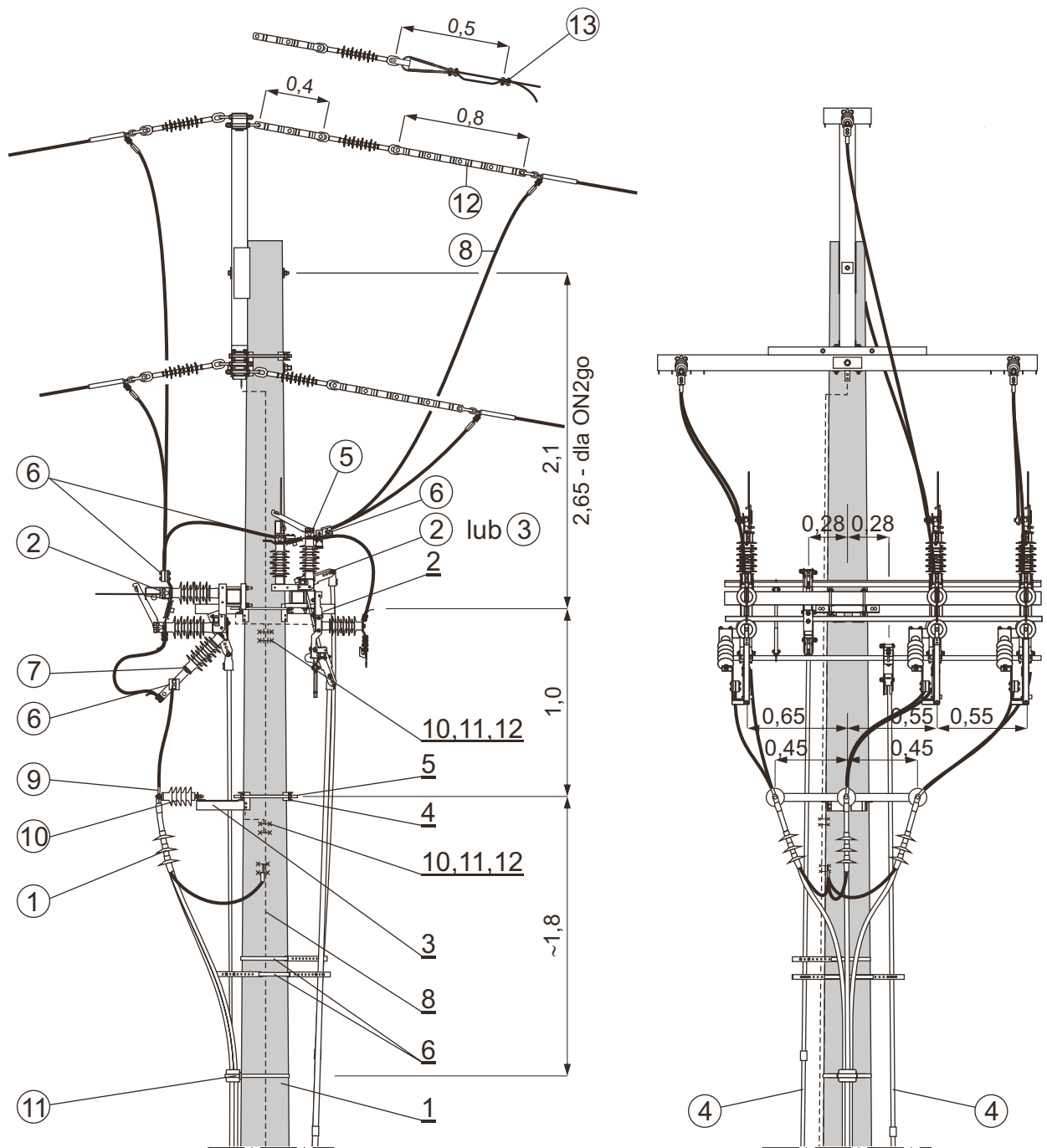


33  
 Ogoo-12/15  
 ON1goo-12/15  
 ON2goo-12/25

1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.
2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□







Zestawienie materiałów str. 116



**Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□,  
ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□  
z głowicami kablowymi i rozłącznikiem  
NPS oraz rozłącznikiem NPSE1 lub NPS**

**LSNS-og  
70(50)**

str.  
116

Zestawienie materiałów

**UWAGA:**

1. poz. ⑬ zamiast poz. ⑫ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□,  
w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		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 70(50) tom I	□	do napędu
7	Uziom	□	1		str. 236÷244	□	
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 155, 158	□	
5	Śruba dwustronna	M16×420	4	szt.	rys. 4855	0,71	ilość w ( ) dla słupa ON2goo
4	Element mocujący	EMs-1	1(0)		rys. 4853	2,4	
		EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73	
3	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9	
2	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-45	2	rys. 4879	7,44		
1	Śłup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 76	□
		ON1-□/□□				str. 69	
	Śłup odporowy	O-□/□□				str. 69	

**KONSTRUKCJE**

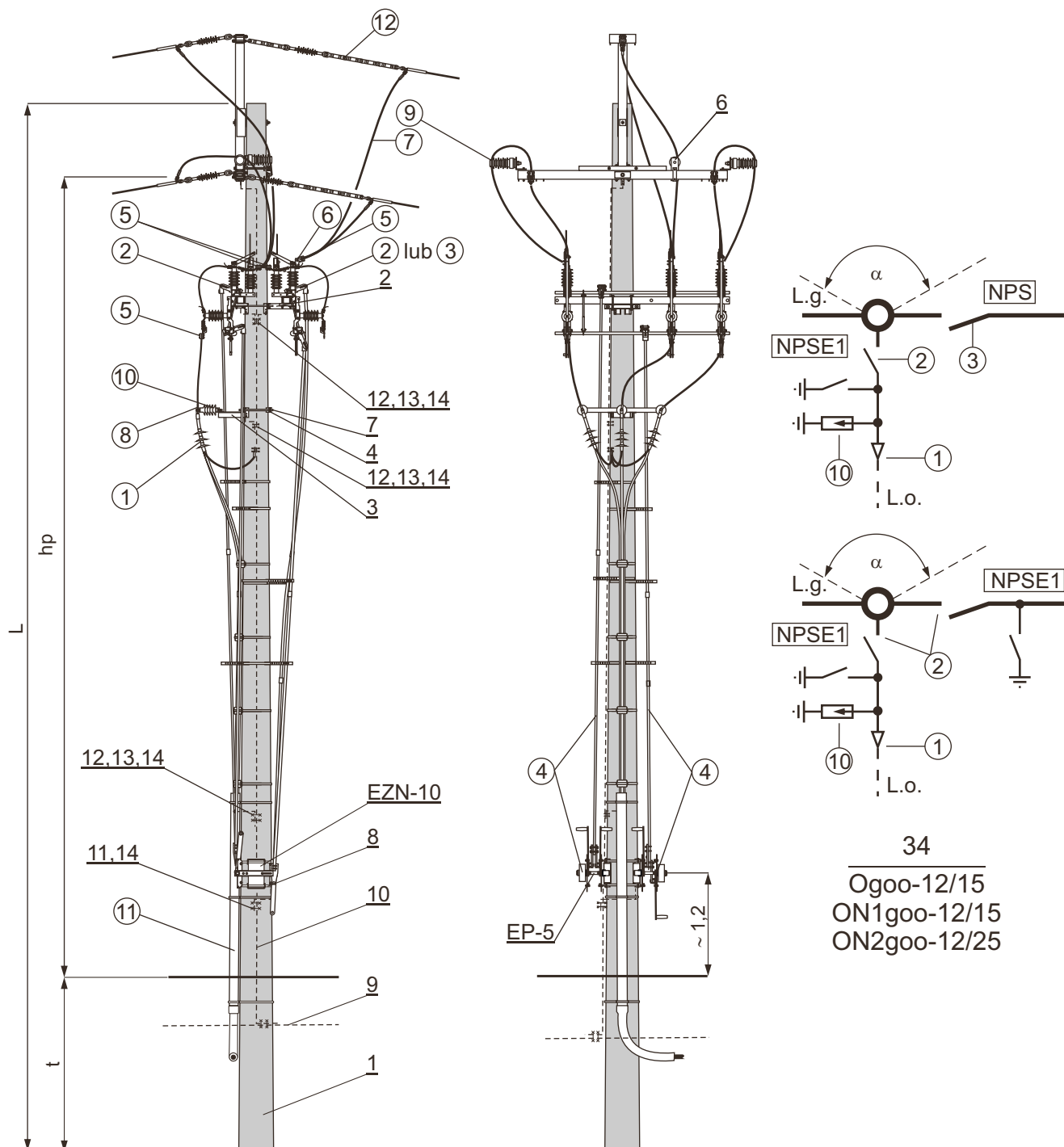
⑬	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3	szt.	BELOS - PLP	0,175	uwaga 1	
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK38352	14		BELOS - PLP	0,8		
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑨	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑧	Przewód	□	16	m		□	jak w linii SN	
⑦	Zestaw trzeciego izolatora	NPAC 9-J2/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	dla NPS24B1J2	
		NPAC 9/3				□	dla NPS24B1	
⑥	Zacisk przyłączeniowy	16 ÷ 70	4			OJUZZL 3/3	□	
⑤	Uchwyt przegubowy		1			OJUP-ZL 9/3	□	
④	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□/3	1			ABB	str. 161	□
		NPS-ZN□/2		str. 142	□			dla NPS + NPS
③	Rozłącznik napowietrzny	NPSE1 24B1 □	1(0)					
②		NPS 24B1 □	1(2)					
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□		

**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”**

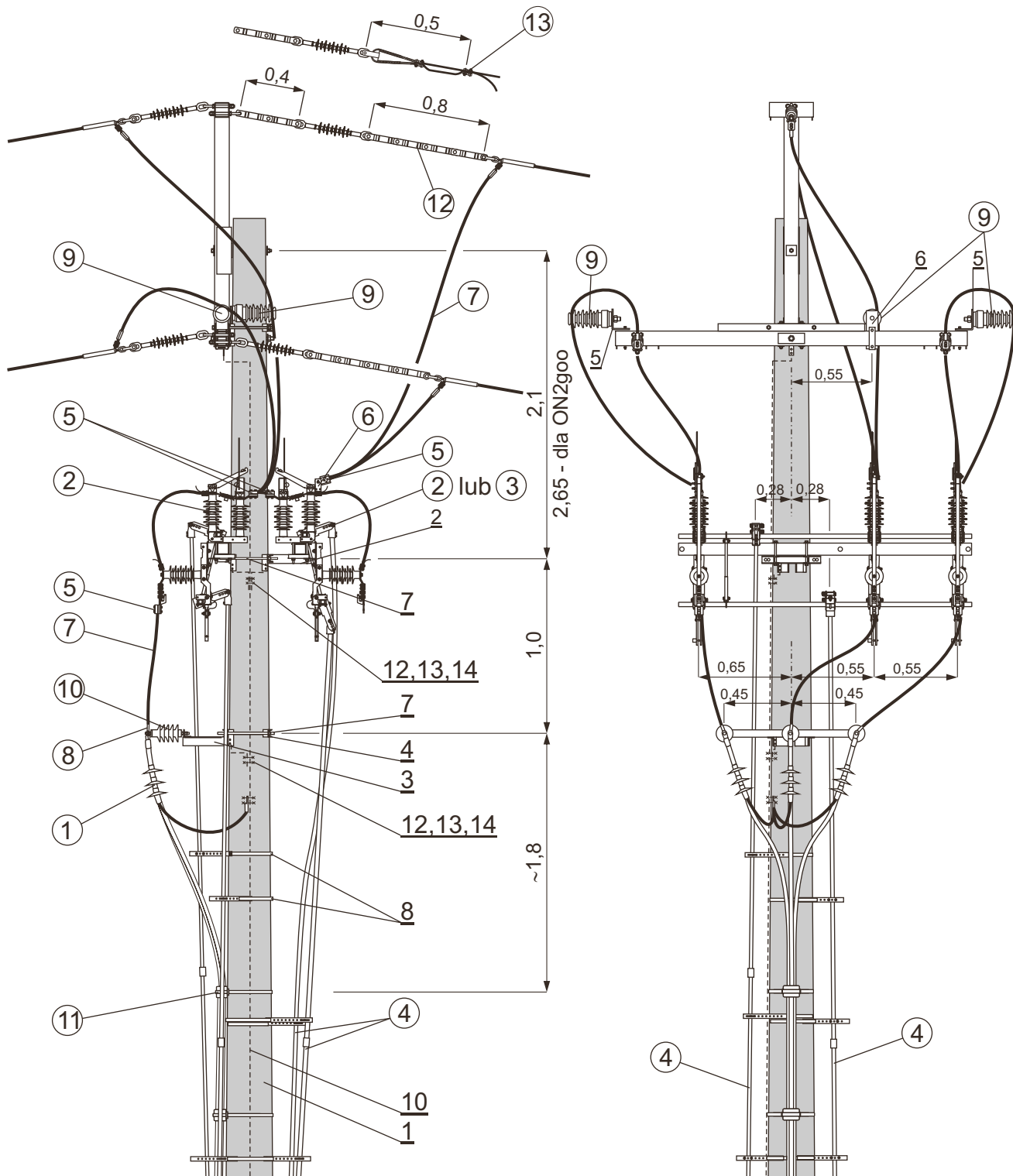


1. Wymiar L, t, hp,  $\alpha$  wg - LSNS 70(50) tom I.

2. Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□, ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□

str. 118





Zestawienie materiałów str. 119



	<b>Uzbrojenie słupa Ogoo-□/□□ ON1goo-□/□□, ON2goo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1 oraz rozłącznikiem NPSE1 lub NPS</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 119
--	--	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

**UWAGA:**

1. poz. ⑬ zamiast poz. ⑫ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□, w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

14	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	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		LSNS 70(50) tom I	□	
9	Uziom	□	1	kpl.	str. 236÷244	□	
8	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		Str.1156, 158	□	do napędu
7	Śruba dwustronna	M16×420	4		rys. 4855	0,81	
6	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-1	1		rys. 4858	1,78	
5		EIOs-2	2		rys. 4883	1,69	
4	Element mocujący	EMs-1	1(0)	szt.	rys. 4853	2,4	ilość w ( ) dla słupa ON2goo
		EMs-2	0(1)		rys. 4875	2,73	
3	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-4	1		rys. 4881	9,65	dla NPSE1
2	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-45	2		rys. 4879	7,44	
1	Słup odporowo narożny	ON2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 76	□
		ON1-□/□□				str. 69	
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 69	

**KONSTRUKCJE**

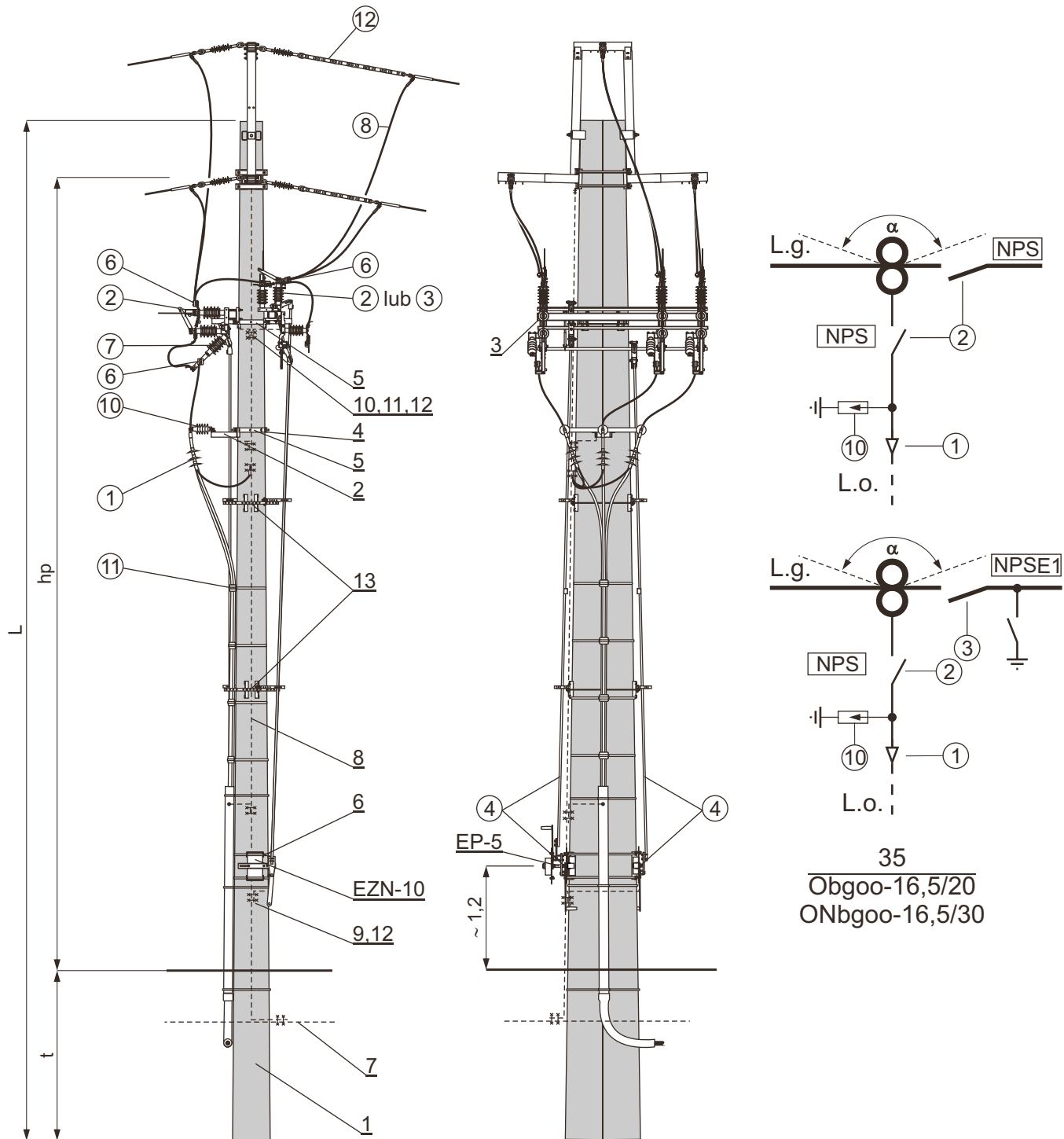
⑬	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3	szt.	BELOS - PLP	0,175	uwaga 1	
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK38352	14		BELOS - PLP	0,8		
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□		
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□		
⑨	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM <trzon m24×62<="" td=""> <td>3</td> <td></td> <td>LSNS 70(50) tom I str. 221</td> <td>□</td> <td></td> </trzon>	3		LSNS 70(50) tom I str. 221	□		
⑧	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□	
⑦	Przewód	□	16	m		□	jak w linii SN	
⑥	Uchwyt przegubowy	OJUP-ZL 9/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□		
⑤	Zacisk przyłączeniowy 16 ÷ 70	OJUZZL 3/3	4			□		
④	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□/3 NPS-ZN□/4	1	kpl.	ABB	str. 161	□	dla NPSE1 + NPS dla 2 × NPSE1
③	Rozłącznik napowietrzny	NPS 24B1 □	0(1)			str. 142	□	w ( ) ilość wariantowa
②		NPSE1 24B1 □	2(1)					
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□		

**APARATURA I OSPRZĘT**

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

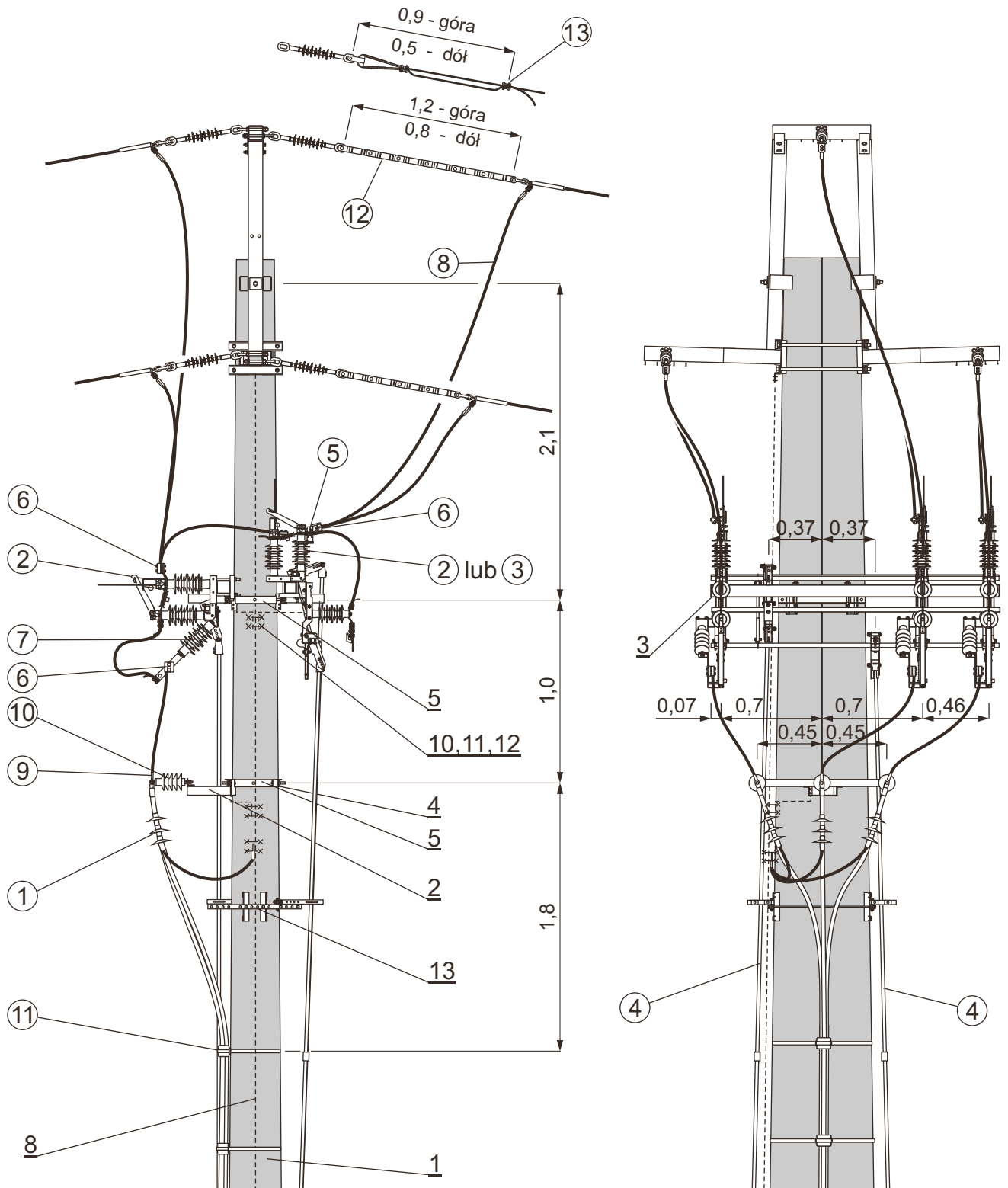


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych **“STELLEN”**



1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I
2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□





Zestawienie materiałów str. 122



	<b>Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPS oraz rozłącznikiem NPSE1 lub NPS</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 122
--	--	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

**UWAGA:**

1. poz. ⑬ zamiast poz. ⑫ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□, w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

13	Zamocowanie przewodnic ciągną NPAZL 9 na słupie bliźniaczym	□	1	kpl.	str. 163, 164	□	
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021	
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27	
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79	
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	□	
7	Uziom	□	1		□		
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 155, 156, 158	□	do napędu
5	Element ściągający	ESs-1	4		rys. 48118	0,95	
4	Element mocujący	EMs-4	1		rys. 48116	3,74	
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-50	2	szt.	rys. 48117	9,17	
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-5	1		rys. 38120	10,02	
1	Słup odporowo - narożny bliźniaczy	ONb-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 80	□
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80	

**KONSTRUKCJE**

⑬	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3	szt.	BELOS - PLP	0,175	uwaga 1		
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK 38352	14		BELOS - PLP	0,8			
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□			
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□			
⑨	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□		
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□		
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□		
⑧	Przewód	□	16	m		□	jak w linii SN		
⑦	Zestaw trzeciego izolatora	NPAC 9-J2/3 NPAC 9/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	dla NPS24B1J2 dla NPS24B1		
⑥	Zacisk przyłączeniowy	16 ÷ 70 OJUZZL 3/3	3			□			
⑤	Uchwyt przegubowy	OJUP-ZL 9/3	1			□			
④	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□D/3 NPS-ZN□D/2	1			ABB	str. 161	□	dla NPS + NPSE1 dla NPS + NPS
③	Rozłącznik napowietrzny	NPSE1 24B1 □	0(1)			str. 142	□	w ( ) ilość wariantowa	
②		NPS 24B1 □	2(1)						
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□			

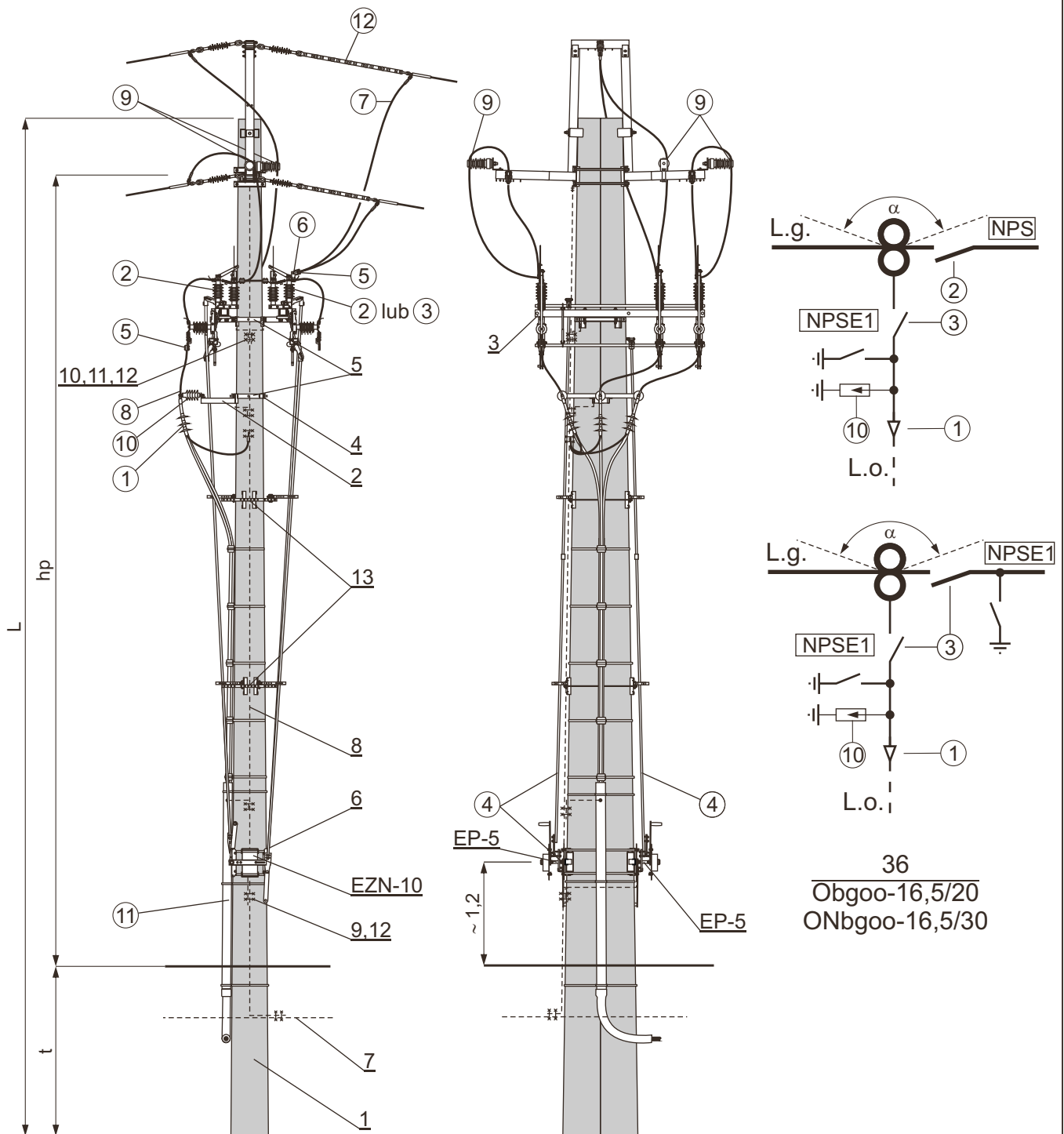
**APARATURA I OSPRZĘT**

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



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



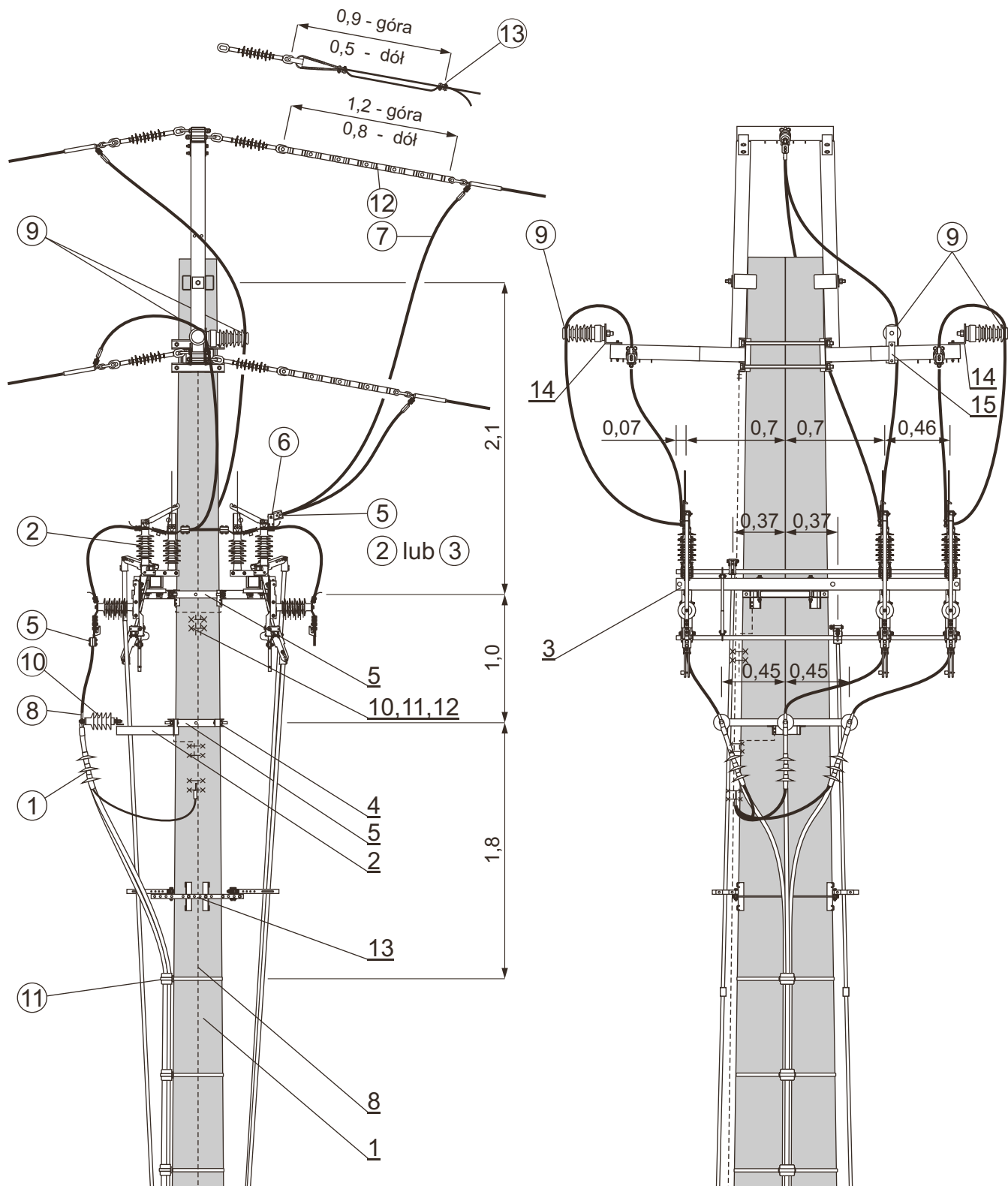


1. Wymiary  $L$ ,  $t$ ,  $hp$ ,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I  
2. Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□

str. 124



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"



Zestawienie materiałów str. 125



	<b>Uzbrojenie słupa Obgoo-□/□, ONbgoo-□/□ z głowicami kablowymi i rozłącznikiem NPSE1 oraz rozłącznikiem NPSE1 lub NPS</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 125
--	--	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

**UWAGA:**

1. poz. ⑬ zamiast poz. ⑫ stosować dla słupów z łańcuchami ŁO/□ lub ŁO2/□, w wykonaniu 1 wg LSNS 70(50) tom I.

15	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-1	1	szt.	rys. 4858	1,78		
14		EIOs-2	2		rys. 4883	1,69		
13	Zamocowanie przewodnic ciężna NPAZL 9 na słupie bliźniaczym	□	1	kpl.	str. 163, 164	□		
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego	
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021		
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	-	0,27		
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		-	0,79		
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□		
7	Uziom	□	1		str. 236÷244	□		
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 1156, 158	□	do napędu	
5	Element ściągający	ESs-1	4	szt.	rys. 48118	0,95		
4	Element mocujący	EMs-4	1		rys. 48116	3,74		
3	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-50	2		rys. 48117	9,17		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-6	1		rys. 38120	10,77		
1	Słup odporowo - narożny bliźniaczy	ONb-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 80	□	
	Słup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		

**KONSTRUKCJE**

⑬	Uchwyt śrubowo - kabłąkowy	NK 24112	3	szt.	BELOS - PLP	0,175	uwaga 1
⑫	Łącznik przedłużający jednowidlasty	NK38352	14		BELOS - PLP	0,8	
⑪	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□	
⑩	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□	
⑨	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM trzon M24×62	3		LSNS 70(50) tom I	□	
⑧	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F	3	szt.	GPH	□
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				□
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				□
⑦	Przewód	□	16	m		□	jak w linii SN
⑥	Uchwyt przegubowy	OJUP-ZL 9/3	1	kpl.	ABB wyposażenie dodat. zamawiane oddzielnie	□	
⑤	Zacisk przyłączeniowy 16 ÷ 70	OJUZZL 3/3	4			□	
④	Zestaw napędu rozłącznika	NPS-ZN□/3 NPS-ZN□/4	1			ABB	str. 161
③	Rozłącznik napowietrzny	NPS 24B1 □	0(1)	str. 142	□		w ( ) ilość wariantowa
②		NPSE1 24B1 □	2(1)				
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	□	

**APARATURA I OSPRZĘT**

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

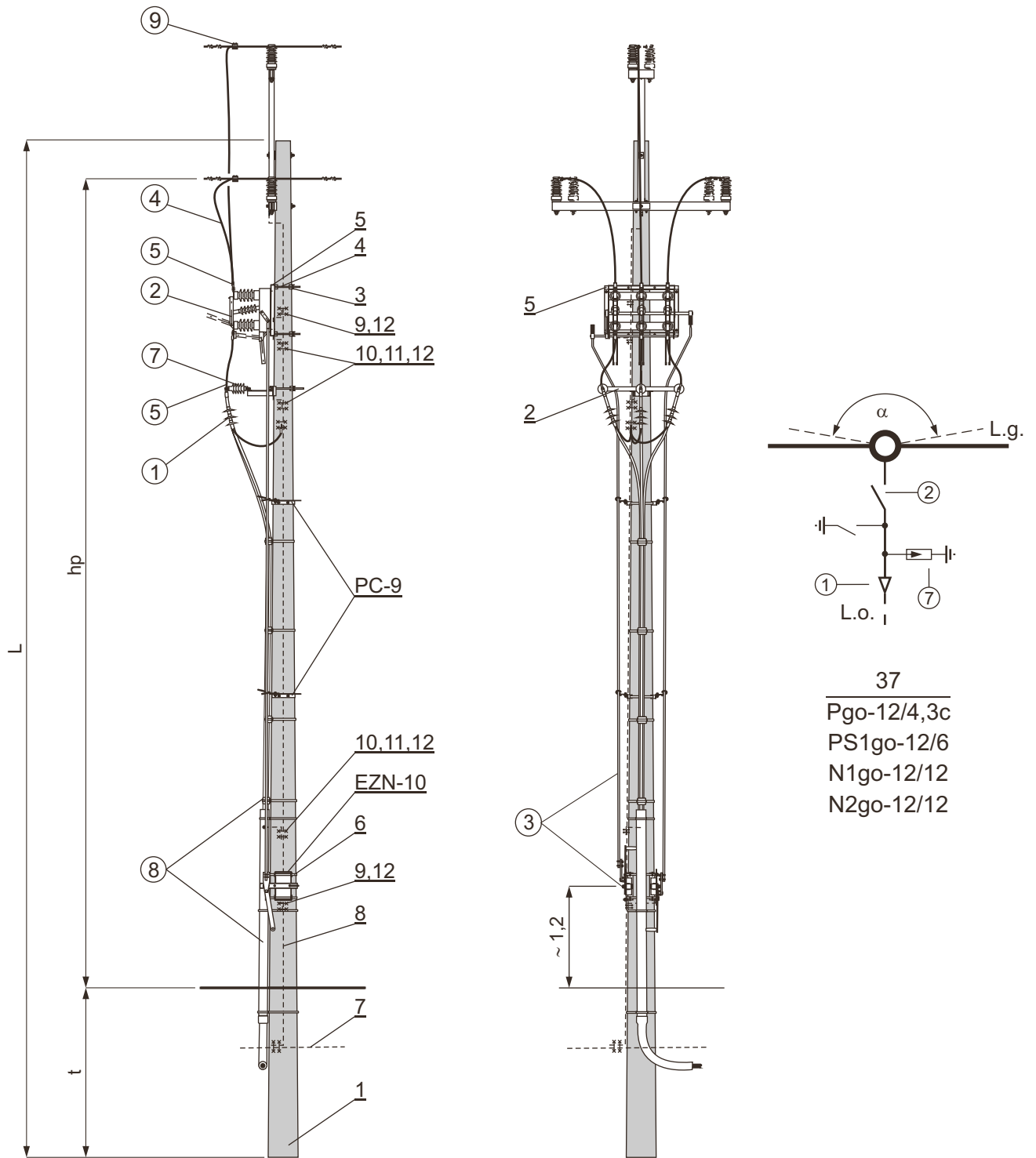


Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych **“STELLEN”**



## VI. KARTY ALBUMOWE SŁUPÓW Z GŁOWICAMI KABLOWYMI I ODŁĄCZNIKIEM ON III



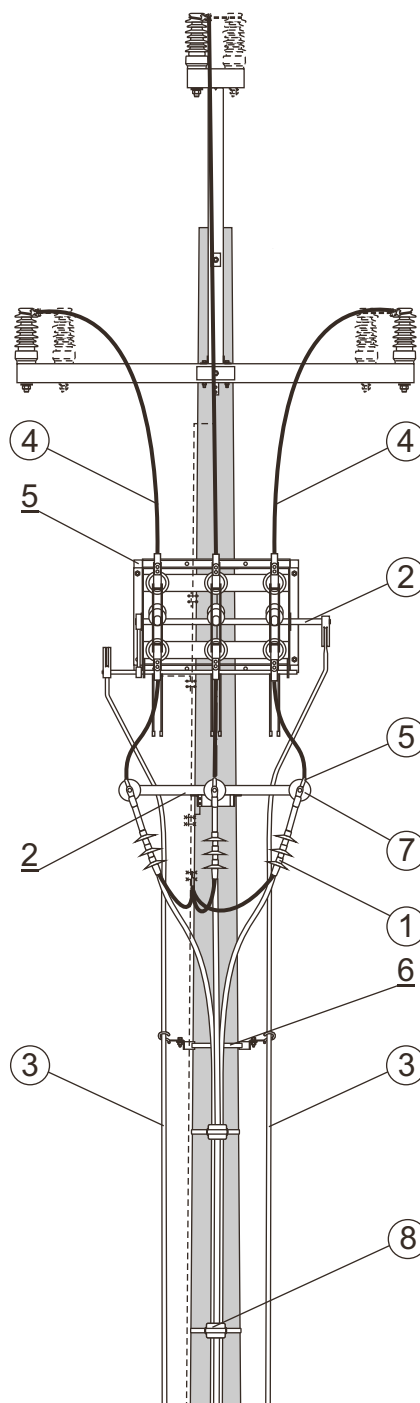
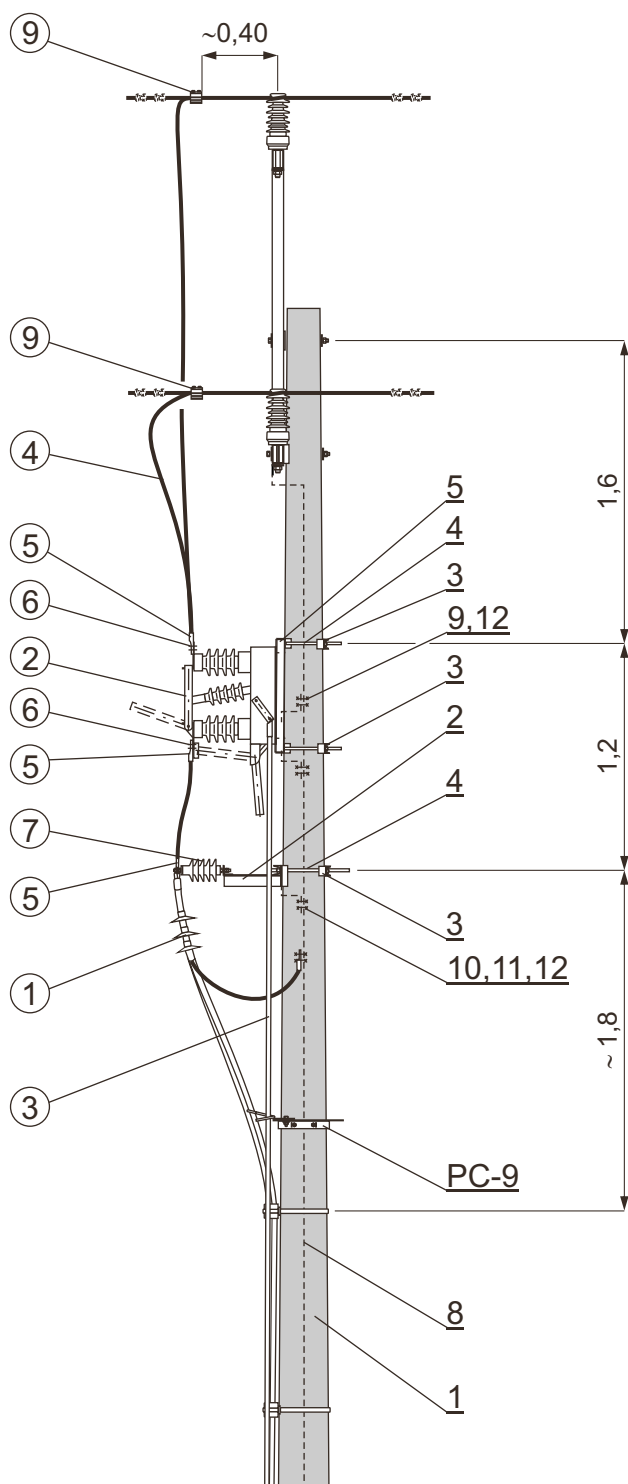


1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I

2. Uzbrojenie słupa Pgo-□/□□, PS1go-□/6□, N1go-□/□□, N2go-□/□□

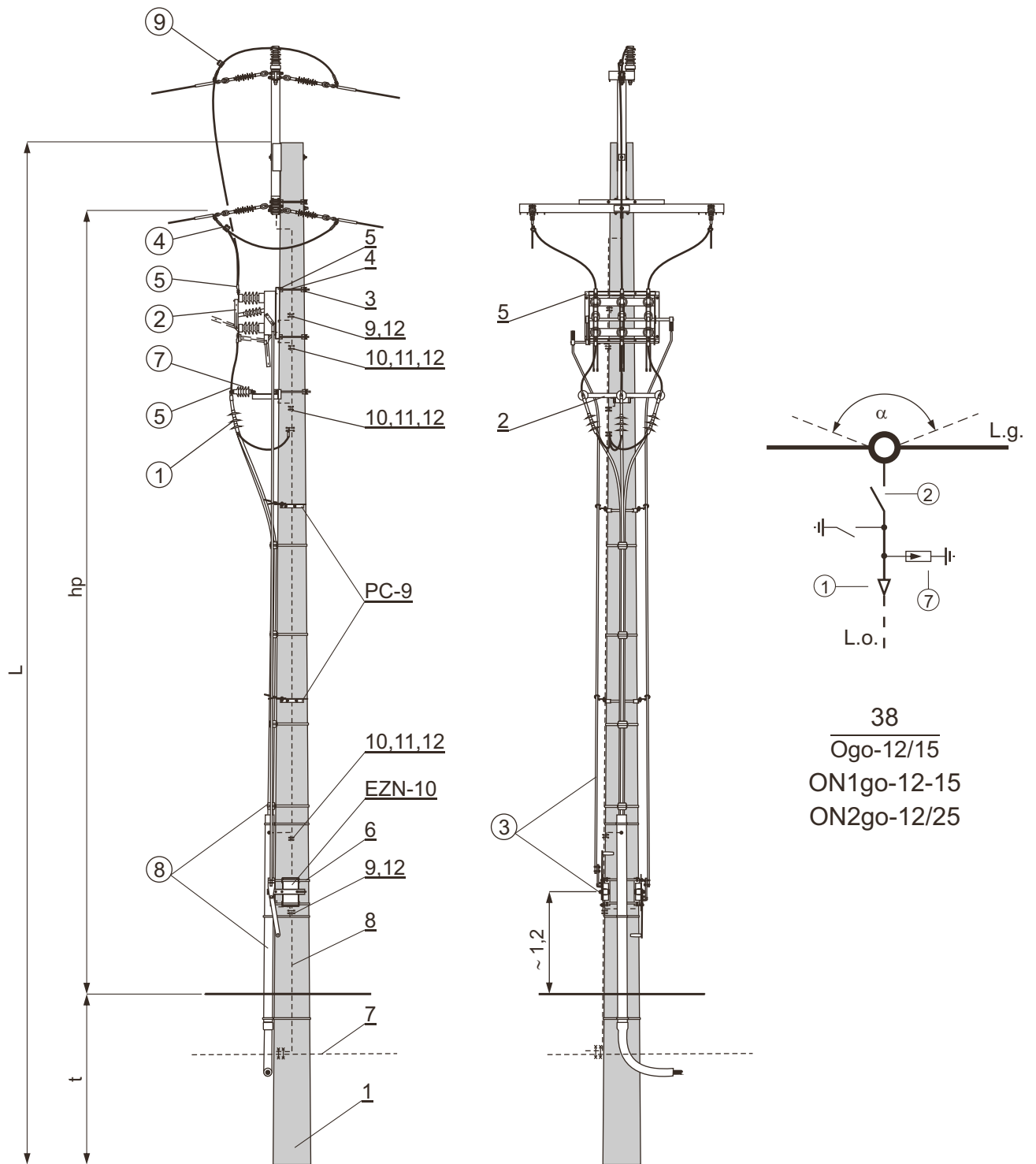
str. 128





Zestawienie materiałów str. 135



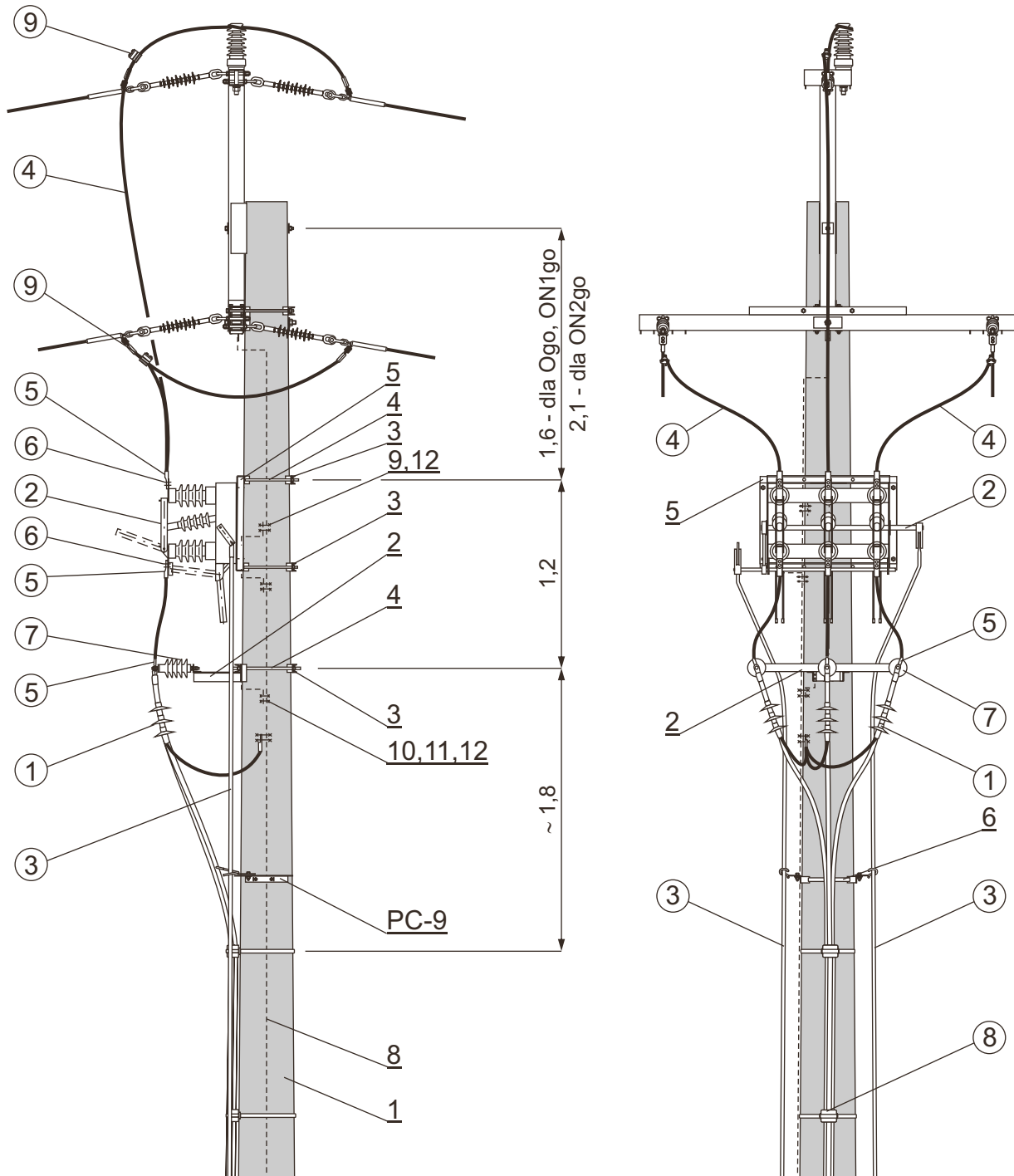


1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I

2. Uzbrojenie słupa Ogo-□/□□, ON1go-□/□□, ON2go-□/□

str. 130

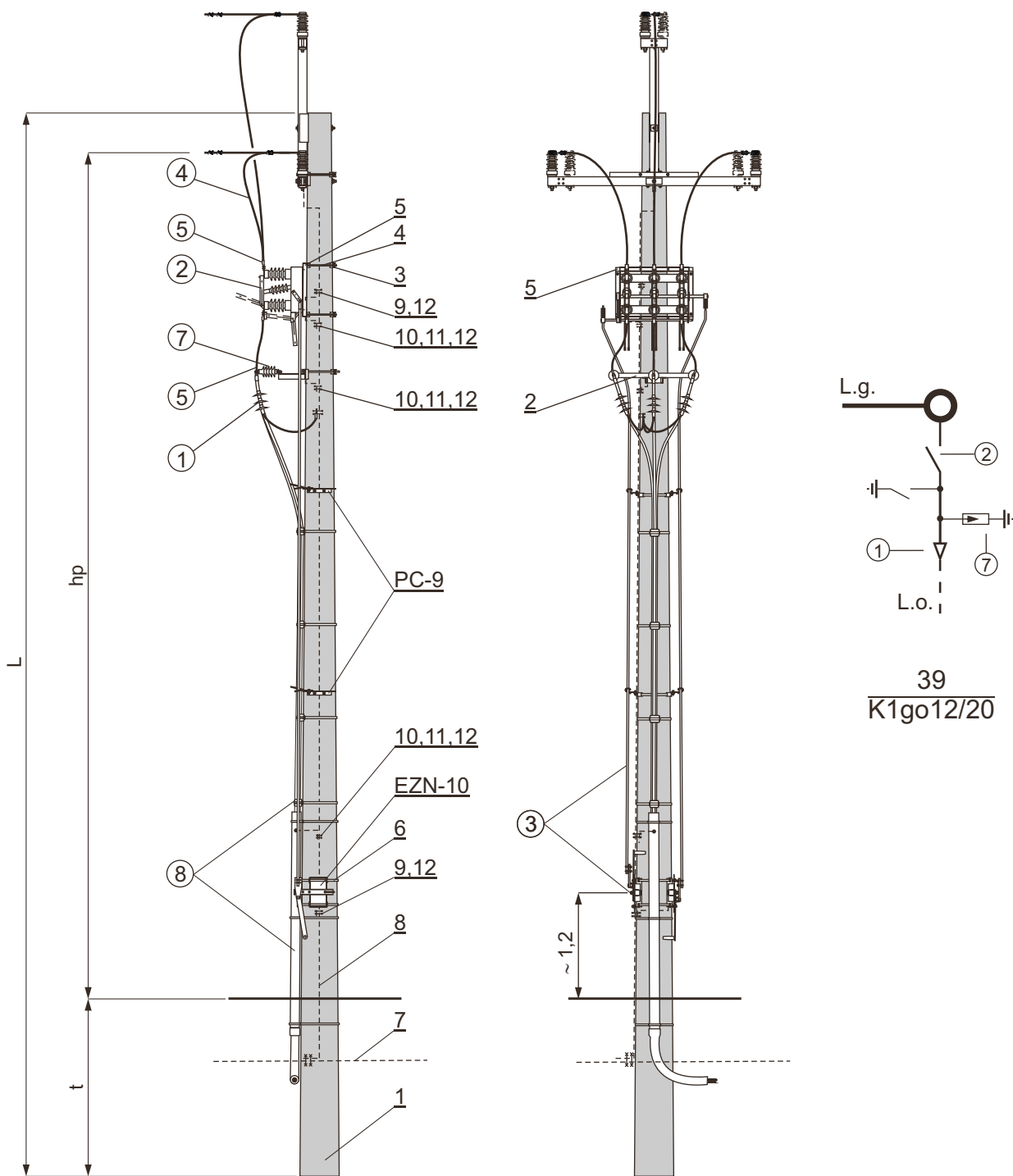




Zestawienie materiałów str. 135



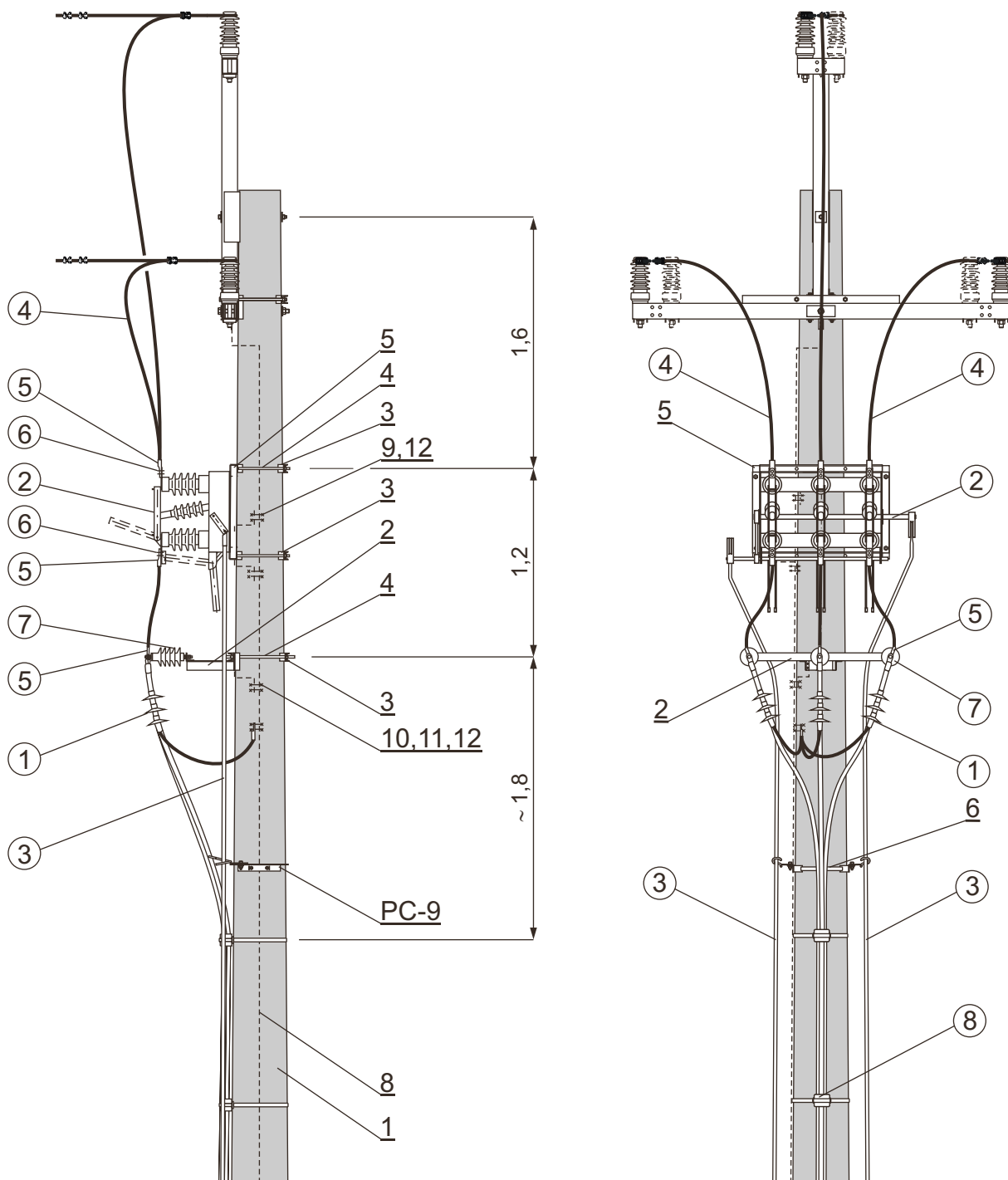




1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I
2. Uzbrojenie słupa K1go-□/□

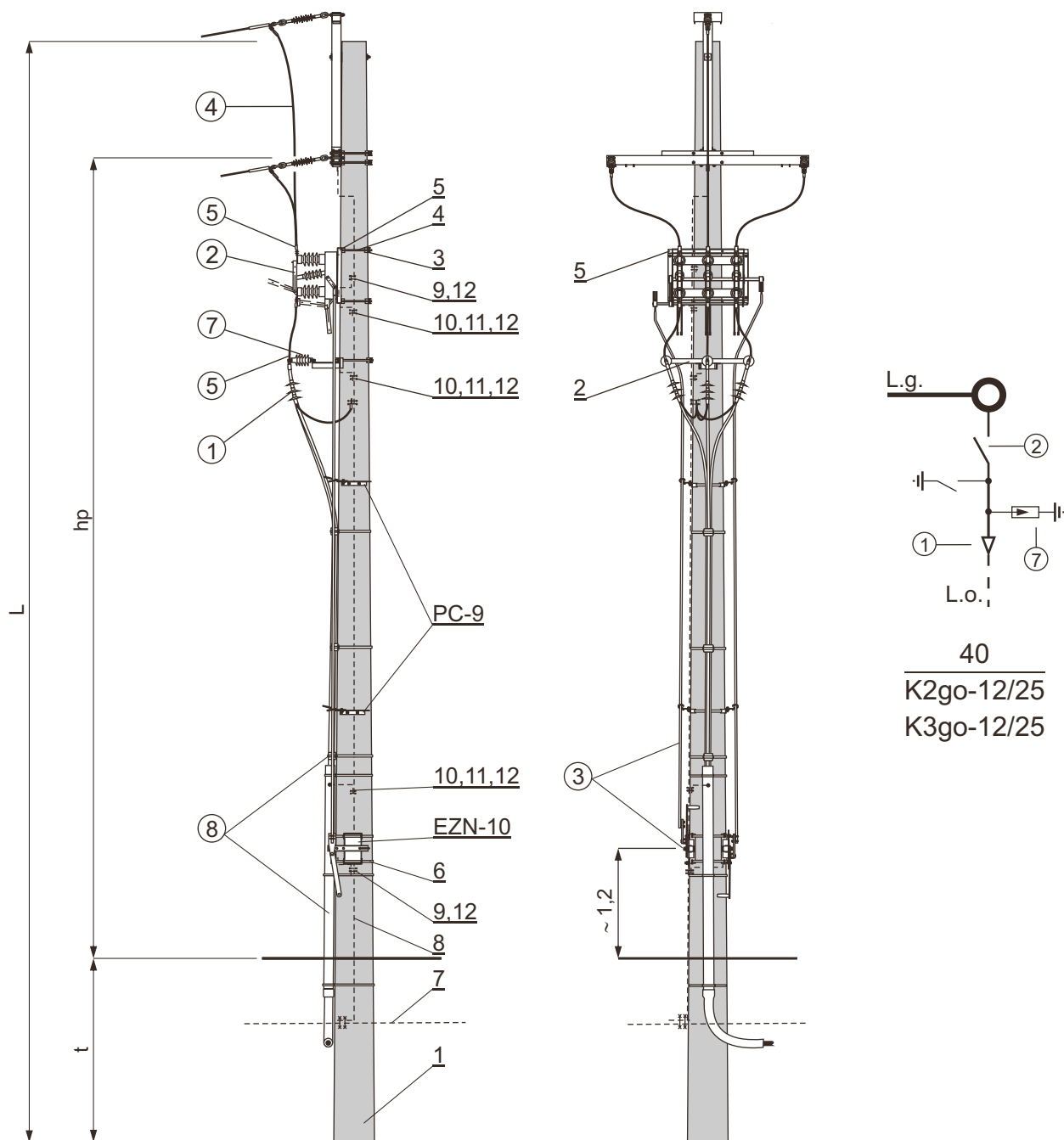
str. 132





Zestawienie materiałów str. 135

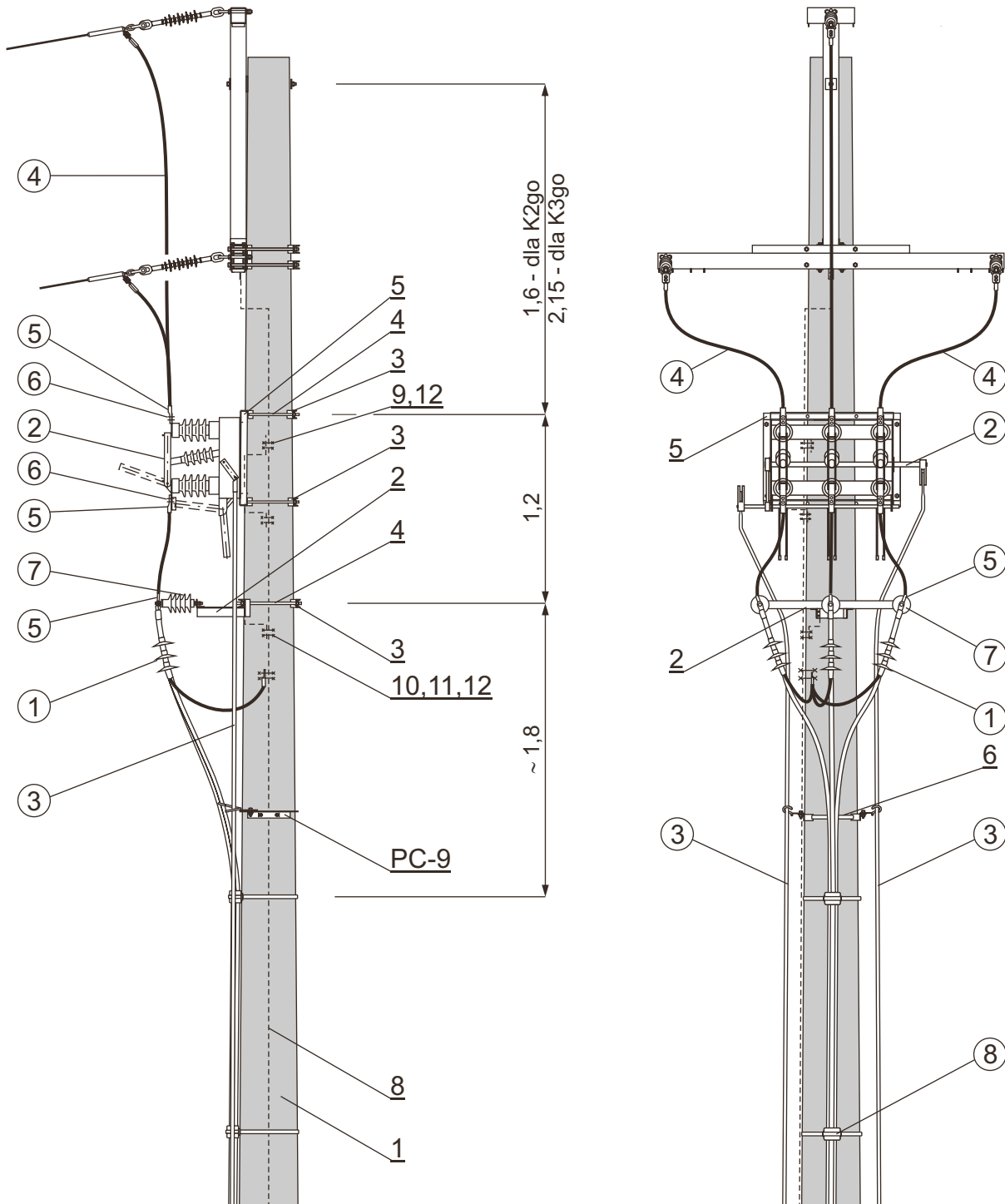




1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I
2. Uzbrojenie słupa K2go-□/□, K3go-□/□□


str. 134

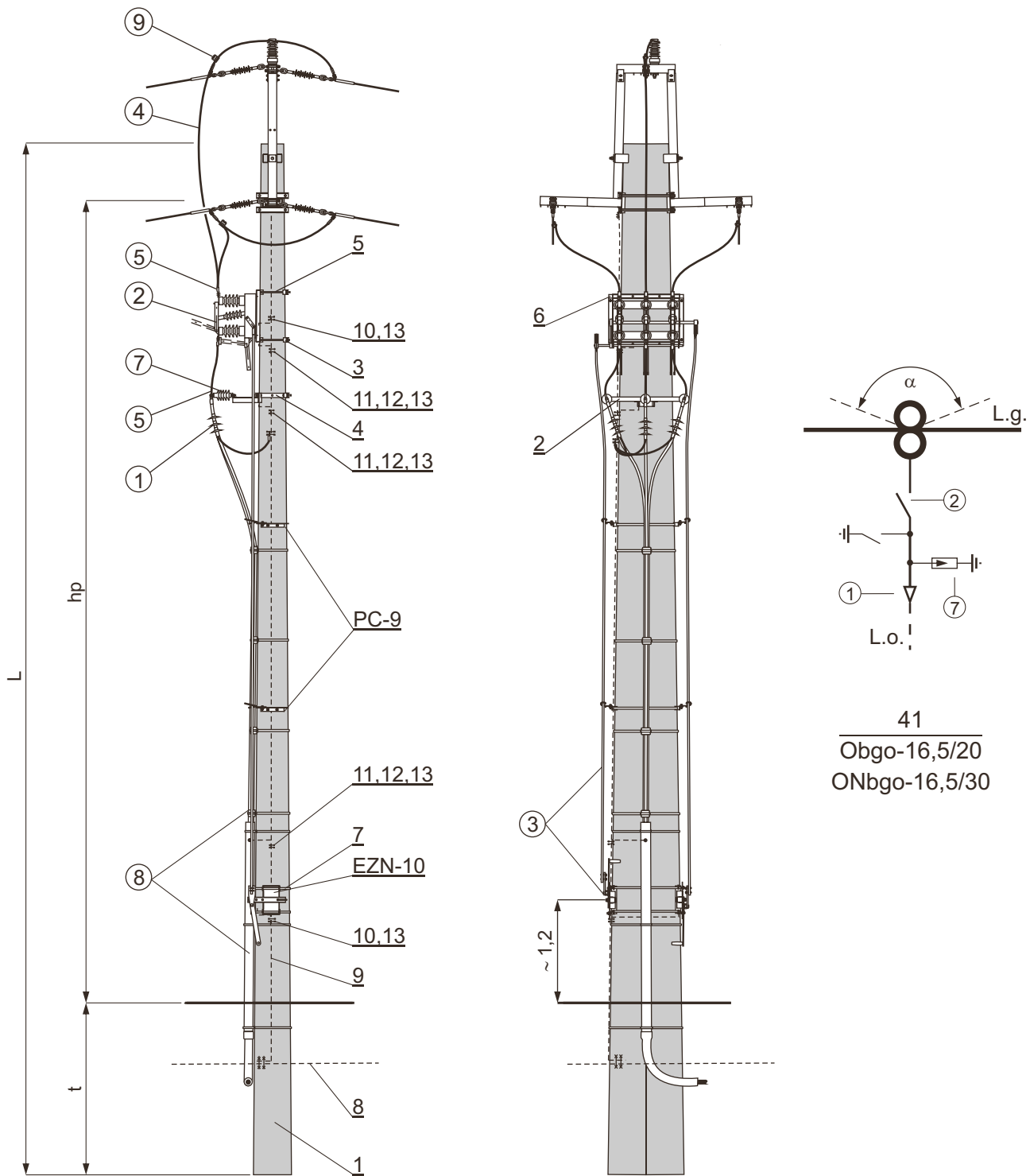




Zestawienie materiałów str. 135



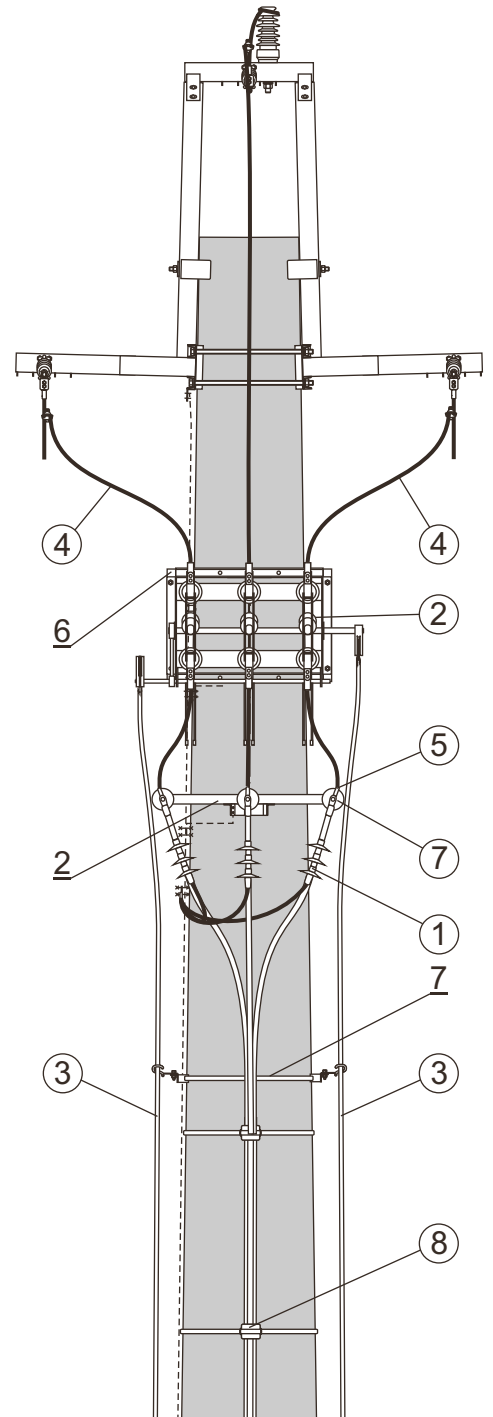
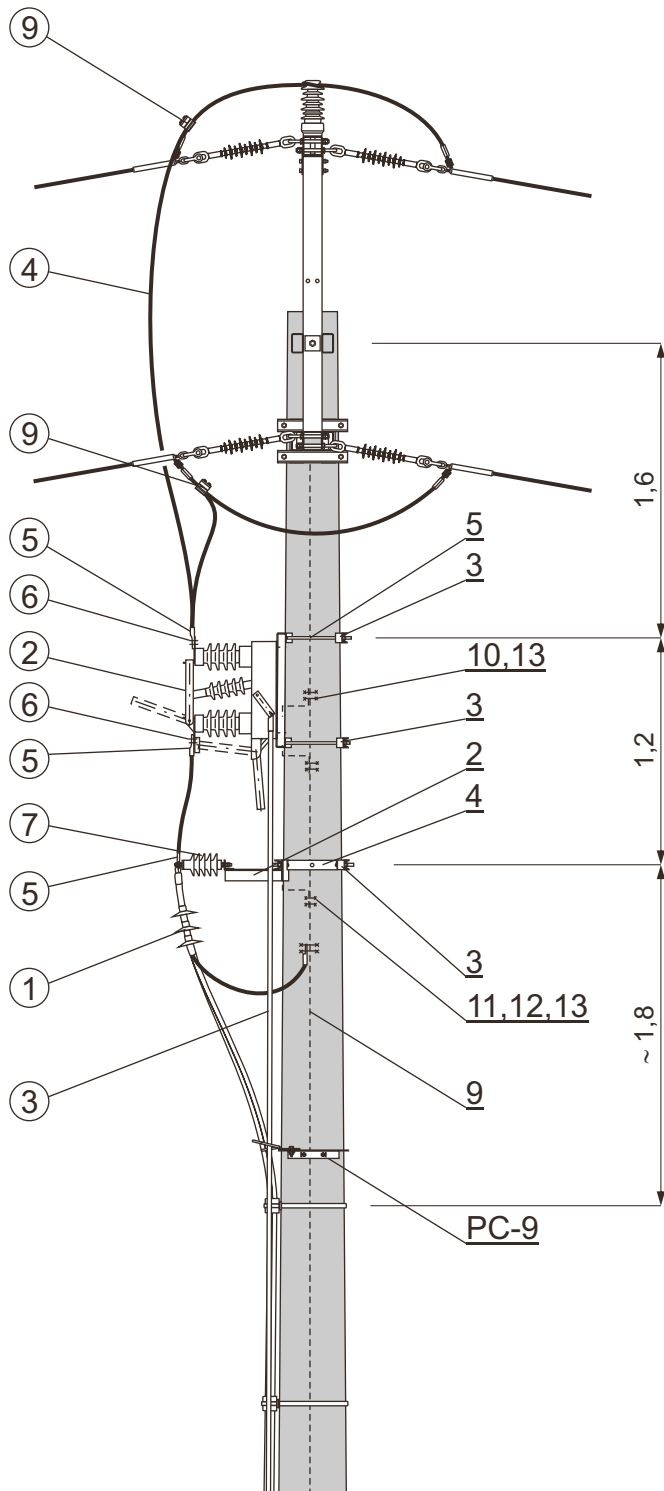
		Uzbrojenie słupa Pgo,PS1go, N1go, N2go, Ogo, ON1go,ON2go, K1go,K2go, K3go z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONIII			LSNS-og 70(50)		str. 135		
Zestawienie materiałów									
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego		
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021			
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27			
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79			
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	<input type="checkbox"/>			
7	Uziom	<input type="checkbox"/>	1		str. 155, 158	<input type="checkbox"/>	do napędu i przewodnicząca		
6	Taśma stalowa z klamkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		rys. 4878	13,76			
5	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-44	1	szt.	rys. 4855	0,71	żerdzie o Dw=	173, 218 240, 263	
4	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	6		rys. 4853	0,81			
3	Element mocujący	EMs-1	3		rys. 4881	2,4			
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-3	1			8,9			
1	Słup krańcowy	K3-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91	<input type="checkbox"/>		
		K2-□/□				str. 87			
		K1-□/□				str. 84			
	Słup odporowo narożny	ON2-□/□				str. 76			
		ON1-□/□□				str. 69			
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 69			
	Słup narożny	N2-□/□□				str. 55			
Słup przelotowy - skrzyżowaniowy	N1-□/□□	str. 49							
Słup przelotowy	PS1-□/6□	str. 43							
		P-□/□□				str. 39			
KONSTRUKCJE									
⑨	Zacisk odgałęźny 25÷120	NK38352	3(0)	szt.	SINEMA	0,25	w ( ) dla K□go		
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	<input type="checkbox"/>			
⑦	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	<input type="checkbox"/>			
⑥	Śruba ocynkowana z nakrętką podkł. okr. i sprężystą	M 12×35	6	szt.	PN-85/M-82105	<input type="checkbox"/>			
⑤	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F		9	GPH	<input type="checkbox"/>		
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				<input type="checkbox"/>		
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				<input type="checkbox"/>		
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				<input type="checkbox"/>		
④	Przewód	<input type="checkbox"/>	8	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN		
③	Zestaw napędu do odłącznika z uziemnikiem	NN2a-□/u	1	szt.	ABB	str. 154	<input type="checkbox"/>	do ON III 20/4(8)UD-2	
	Zestaw napędu do odłącznika	NN2a-□				<input type="checkbox"/>	do ON III 20/4(8)-2		
②	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	ON III 20/4(8)UD-2	1			str. 142	90		
	Odłącznik napowietrzny	ON III 20/4(8)-2					80		
①	Głowice napowietrzne		1		dobór str. 172, 173	<input type="checkbox"/>			
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.	Masa jedn. [kg]	Uwagi		
 <b>Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELLEN"</b>									



1. Wymiary  $L$ ,  $t$ ,  $hp$ ,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I  
2. Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□

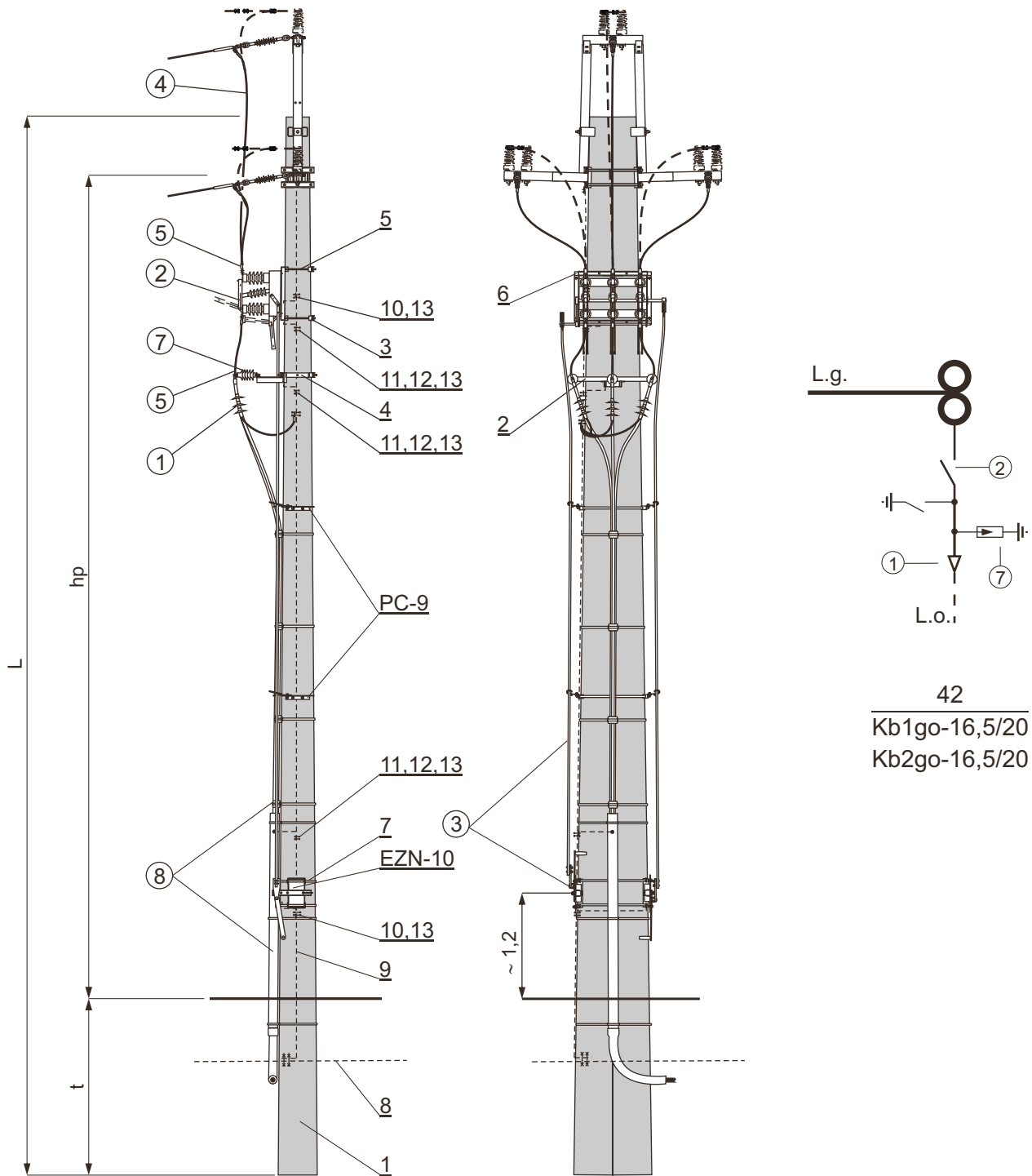
str. 137





Zestawienie materiałów str. 140



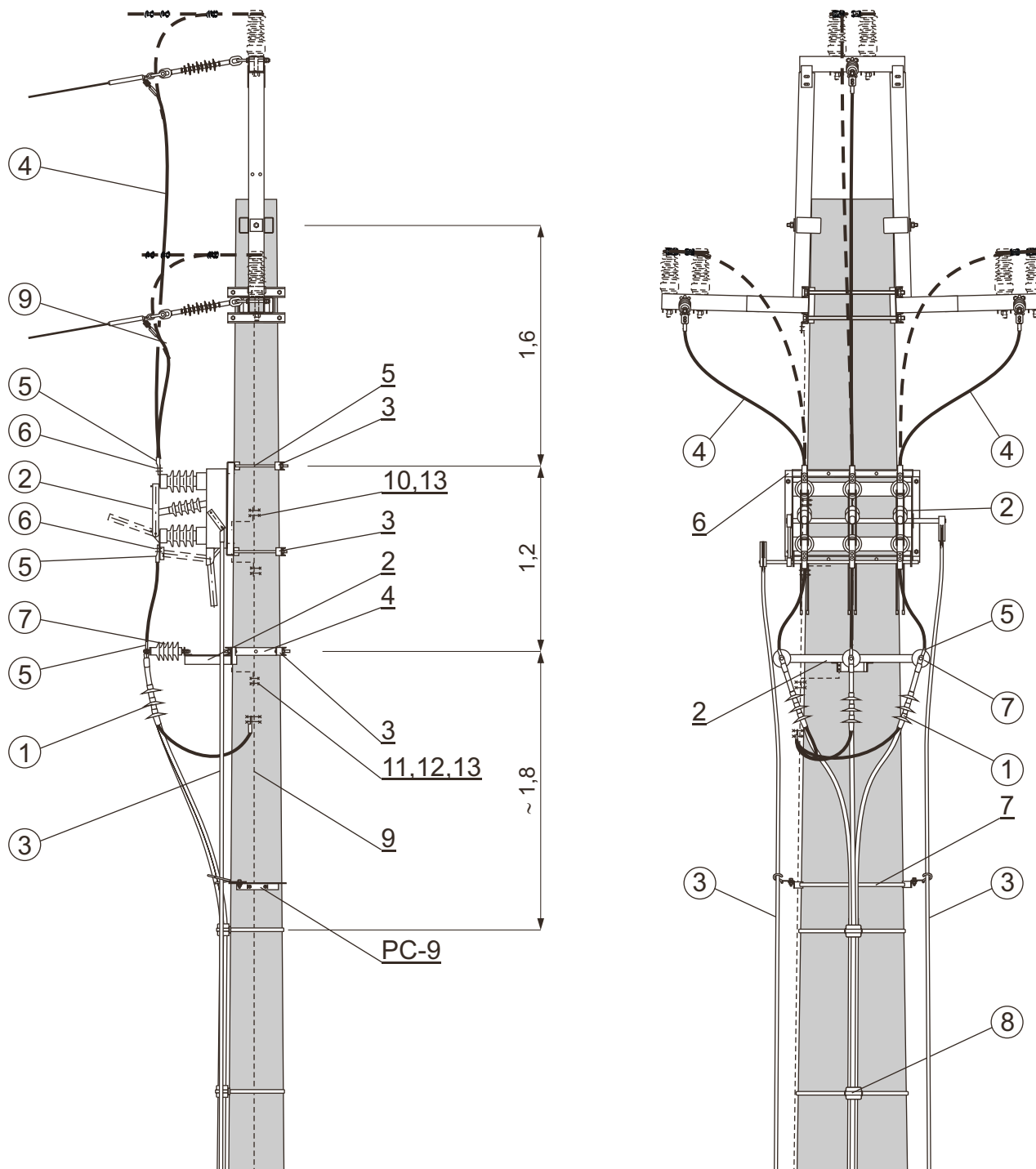


1. Wymiary L, t, hp,  $\alpha$  wg LSNS 70(50) tom I  
2. Uzbrojenie słupa Kb1go-□/□, Kb2go-□/□

str. 139







**UWAGI:**

1. Liniją przerywaną przedstawiono rozwiązania mostków dla słupa Kb1go-□/□
2. Zestawienie materiałów str. 140



	<b>Uzbrojenie słupa Obgo-□/□, ONbgo-□/□, Kb1go-□/□, Kb2go-□/□ z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONIII</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 140
--	--	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

13	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	14	szt.	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		–	0,27		
10	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79		
9	Połączenie uziemia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I str. 236÷244	<input type="checkbox"/>	do napędu i prowadnic ciągną	
8	Uziom	<input type="checkbox"/>	1			<input type="checkbox"/>		
7	Taśma stalowa z klamerkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		str. 155, 158	<input type="checkbox"/>		
6	Konstrukcja pod odłącznik	KPOs-51	1	szt.	rys. 48119	13,76	żerdzie o Dw=	
5	Śruba dwustronna	M16×350	4		rys. 4855	0,71		173, 218
		M16×420				0,81		240, 263
4	Element ściągający	ESs-1	2		rys. 48118	0,95		
3	Element mocujący	EMs-4	3		rys. 48116	3,74		
2	Element zamocowania ograniczników przepięć	EOs-5	1	rys. 38120	10,02			
1	Śłup krańcowy bliźniaczy	Kb2-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 97	<input type="checkbox"/>	
		Kb1-□/□				str. 94		
	Śłup odporowo - narożny bliźniaczy	ONb-□/□				str. 80		
	Śłup odporowy bliźniaczy	Ob-□/□				str. 80		

**KONSTRUKCJE**

⑨	Zacisk odgałęźny 25÷120	NK38352	3(0)	szt.	SINEMA	0,25	w ( ) dla Kb□go	
⑧	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	<input type="checkbox"/>		
⑦	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	<input type="checkbox"/>		
⑥	Śruba ocynkowana z nakrętką podkł. okr. i sprężystą	M 12×35	6	szt.	PN-85/M-82105	<input type="checkbox"/>		
⑤	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F		9	GPH	<input type="checkbox"/>	
		AFL-6 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				<input type="checkbox"/>	
		AAL 50mm <sup>2</sup>	70×12 ALU-F				<input type="checkbox"/>	
		AAL 70mm <sup>2</sup>	95×12 ALU-F				<input type="checkbox"/>	
④	Przewód	<input type="checkbox"/>	8	m		<input type="checkbox"/>	jak w linii SN	
③	Zestaw napędu do odłącznika z uziemnikiem	NN2a-□/u	1	szt.	ABB	str. 154	<input type="checkbox"/>	do ON III 20/4(8)UD-2
	Zestaw napędu do odłącznika	NN2a-□				<input type="checkbox"/>	do ON III 20/4(8)-2	
②	Rozłącznik napowietrzny z uziemnikiem	ON III 20/4(8)UD-2	1			str. 142	90	
	Odłącznik napowietrzny	ON III 20/4(8)-2				80		
①	Głowice napowietrzne		1				dobór str. 172, 173	<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”**

## VII. KARTY ALBUMOWE ELEMENTÓW ZWIĄZANYCH



		<b>Dobór aparatury łączeniowej i napędów</b>		<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 142
L.p.	Typ aparatu		Producent	Masa [kg]	Dobór zestawu napędu
1	Odłącznik napowietrzny	ON III-24/4	CHIMET	43,3	str. 143
2	Odłącznik napowietrzny z uziennikiem	OUN III-24/4		49,4	
3	Rozłącznik napowietrzny	RN III-24/4		43,8	
4	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	RUN III-24/4		49,9	
5	Odłącznik napowietrzny	ON-p III-24/4		43,3	
6	Odłącznik napowietrzny z uziennikiem	OUN-p III-24/4		49,4	
7	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III-24/4		43,8	
8	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	RUN-p III-24/4		49,9	
9	Odłącznik napowietrzny	ON III Sp-24/4	BESKO-MET	43,3	str. 144, 145
10	Odłącznik napowietrzny z uziennikiem	OUN III Sp-24/4		49,4	
11	Rozłącznik napowietrzny	RN III Sp-24/4		43,8	
12	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	RUN III Sp-24/4		49,9	
13	Odłącznik	ON III-20/4-2	ABB	80	str. 154
		ON III-20/8-2			
14	Odłącznik z uziennikiem	ON III-20/4UD-2		90	str. 161 Wyposażenie str. 159
		ON III-20/8UD-2			
15	Rozłącznik	NPS 24 B1.01-□	□		
16	Rozłącznik z nożami uzieniaczącymi	NPSE 24 B1.01-□	□	str. 161 Wyposażenie str. 159	
		NPSE1 24 B1.01-□	□		
17	Rozłącznik z dwustronnymi nożami uzieniaczącymi	NPSEE 24 B1.01-□	□	str. 147 Wyposażenie str. 151	
18	Rozłącznik napowietrzny	FLc GB□	□		
19	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	FLc GB□u	□		
20	Rozłącznik z komorami próżniowymi	FLa 15/97GB□	□		
21	Rozłącznik z komorami próżniowymi i z nożami uzieniaczącymi	FLa 15/97GB□u	□		
22	Rozłącznik z komorami olejowymi	FLa 15/60GB□	□		
23	Rozłącznik z komorami olejowymi i z nożami uzieniaczącymi	FLa 15/60GB□u	□		
24	Rozłącznik napowietrzny	FLc GBT S	□		
25	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	FLc GBT uS	□		
26	Rozłącznik z komorami próżniowymi	FLa 15/97GBT S	□		
27	Rozłącznik z komorami próżniowymi i z nożami uzieniaczącymi	FLa 15/97GBT uS	□		
28	Odłącznik napowietrzny	ON III SA 24/4	ALPAR	□	str. 146
29	Odłącznik napowietrzny z uziennikiem	OUN III SA 24/4		□	
30	Rozłącznik napowietrzny	RN III SA 24/4		□	
31	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	RUN III SA 24/4		□	
32	Odłącznik napowietrzny	ON p III SA 24/4		□	
33	Odłącznik napowietrzny z uziennikiem	OUN p III SA 24/4		□	
34	Rozłącznik napowietrzny	RN p III SA 24/4		□	
35	Rozłącznik napowietrzny z uziennikiem	RUN p III SA 24/4		□	



	<b>Zestaw napędów do odłączników ON, OUN, ON-p., OUN-p i rozłączników RN, RUN, RN-p, RUN-p</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 143
--	--	---------------------------	-------------

**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. 148 ÷ 150



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

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

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 - wariant I**

L.p.	Typ zestawu napędu aparatu		Typ elementu ciągną napędu ECN-					Prowadnica ciągną PC-8	Element EZN-1 [kpl.]	Napęd NR-S NR-Sb <sup>1</sup> [szt.]	Długość ciągną h [m]	Masa kompletnego zestawu [kg]	
	ON RN	OUN RUN	1S	2S	3S	4S	5S					Np-□	Np-□/b
			[szt.]										
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	-	-	-	-				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 słupa.
  - Zamocowanie napędu i prowadnic str. 148 ÷ 150



**Zestawy napędów do odłącznika lub rozłącznika  
produkcji BESKO-MET - wariant II**

L.p.	Typ zestawu napędu aparatu		Typ elementu ciągną napędu ECN-					Prowadnica ciągną PC-8	Element		Napęd NR-S NR-Sb <sup>1</sup>	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. 148÷150

**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.



**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

$$h=L-t-0,5 \text{ [m]}$$

b) wariant II - łącznik pod przewodami linii

$$h=L-a-t-1,2 \text{ [m]}$$

gdzie: h - długość ciągną

L - długość żerdzi

a - odległość aparatu od wierzchołka słupa

t - głębokość zakopania słupa

2. Zamocowanie napędu str. 148÷150





<b>Zestaw napędów do rozłączników FL□ i FL□u</b>				<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 147
--	--	--	--	---------------------------	-------------

### 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.

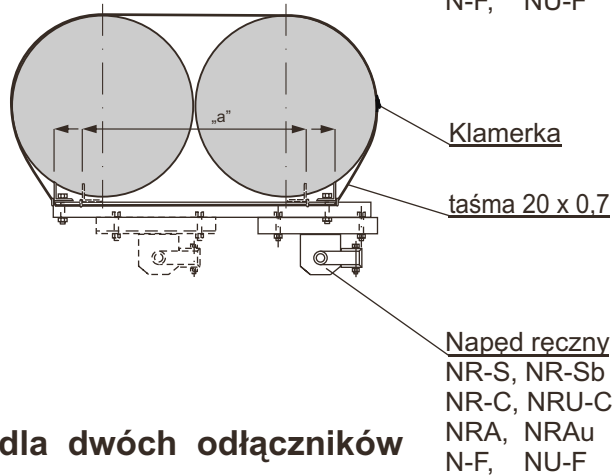
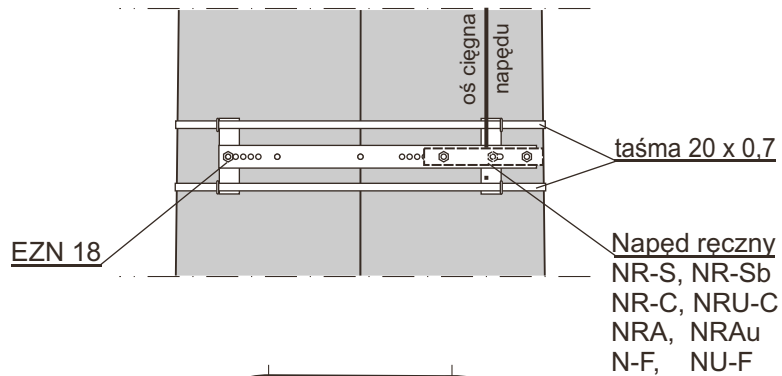
3. Zamocowanie napędu str. 148÷150



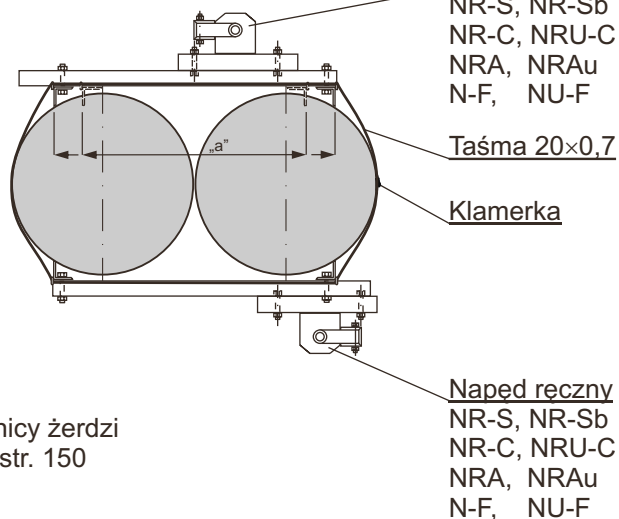
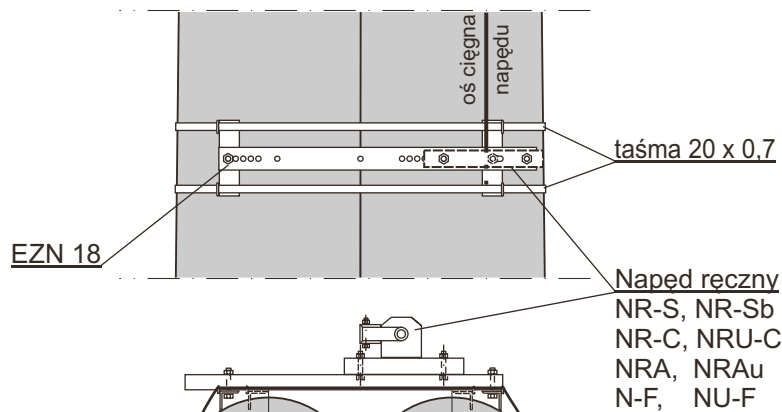
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji  
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



**A dla jednego odłącznika**



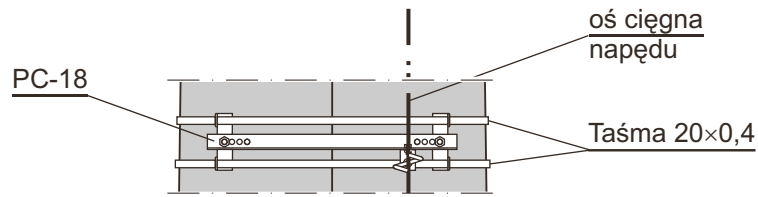
**B dla dwóch odłączników**



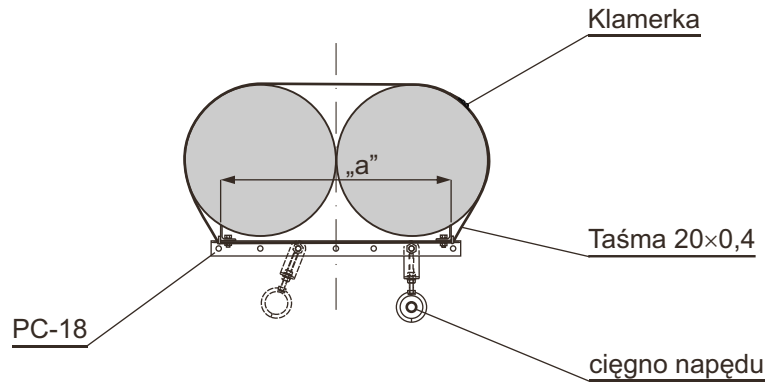
**Uwaga:**

1. Wymiar „a” dostosować do średnicy żerdzi
2. Zestawienie taśm i klamerki na str. 150

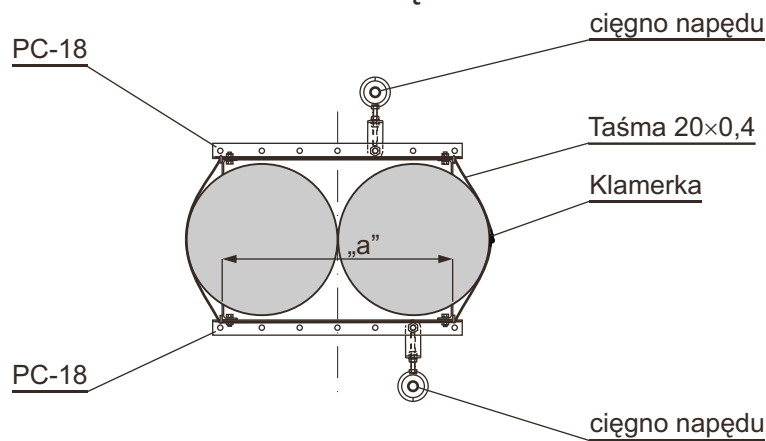




**A dla jednego odłącznika**



**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
4		20x0,7	COT 37				
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	



Trójfazowy rozłącznik napowietrzny typu uchylnego na napięcie znamionowe 24kV o znamionowym poziomie izolacji 125kV/50kV do stosowania w I, II i III strefie zabrudzeniowej

FL □ □ □ □

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 o przekroju 95mm<sup>2</sup> łącznie z przegubem elastycznym od strony styków ruchomych.
- 2) Przykładowe wykonania przedstawiono na str. 152
- 3) Kompletny zestaw napędu wg str. 147 do odłącznika należy zamawiać oddzielnie.

Przykład zamówienia:

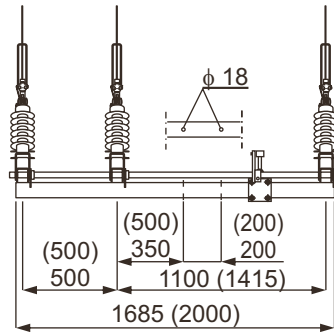
Rozłącznik napowietrzny FLc GBu z zestawem napędu typu NU-14 F



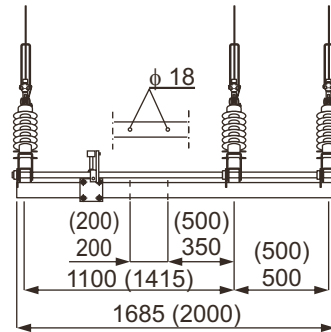
FLcGB□



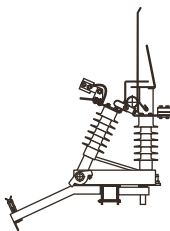
FLcGB  
(FLc GB W)



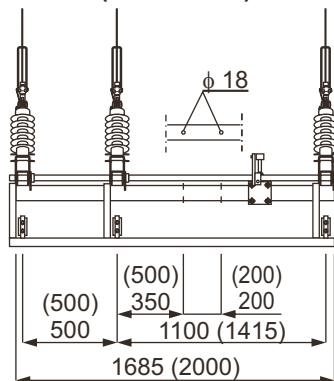
FLcGBL  
(FLcGB WL)



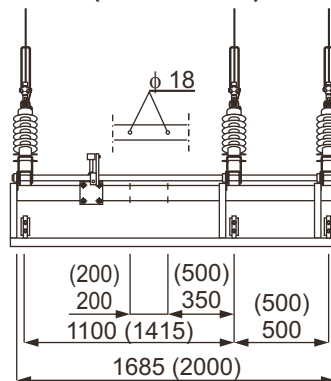
FLcGB□u



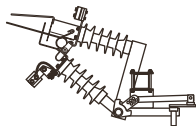
FLcGBu  
(FLcGB Wu)



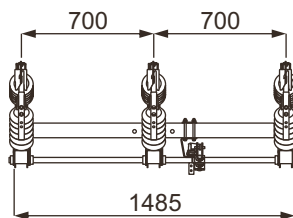
FLcGB Lu  
(FLcGB WLu)



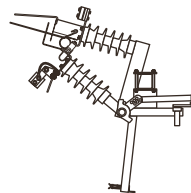
FLcGBT S  
FLcGB□ S



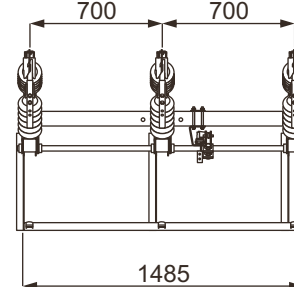
FLcGBT S



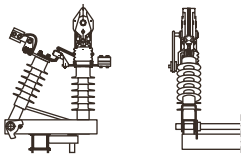
FLcGBTu S  
FLcGB□u S



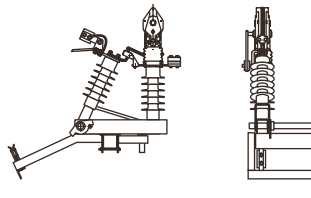
FLcGBTu S



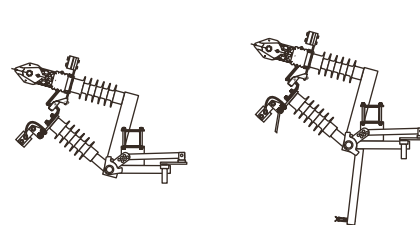
FLa15/97GB□



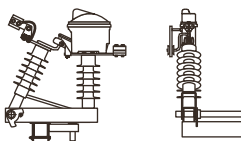
FLa15/97GB□u



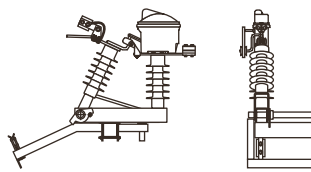
FLa15/97GB□ S FLa15/97GB□u S



FLa15/60GB□



FLa15/60GB□u



**Elementy zestawów napędów odłączników  
ON III - 20/4(8)-2, ON III - 20/4(8) UD-2  
produkcji ABB**

L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie	Nr katalogowy producenta lub rysunku	Masa elementu [kg]	Uwagi	
1	Elementy ciągną napędu	L=1,5 m	NS 2/1,5	NS 2 4 106 03	2,8	Producent: ABB
		L=2,5 m	NS 2/2,5	NS 2 4 106 01	4,7	
		L=1,87 m	NN 1a	NN 2 401901	3,7	Producent: ABB lub rys. 4888
		L=2,37 m	NN 1b	NN 2 401902	4,6	
2	Złączka do łączenia cięgieł	φ 25	SWW 0462-8	0,19	Producent: ABB	
3	Napęd ręczny odłącznika	NN 2	NN 2/ 14/ 00	7,0		
4	Element pod napęd odłącznika	EZN-10	rys. 4886	3,27		
5	Prowadnica ciągną napędu	PC - 9	rys. 3887	1,3		
6	Element pośredni	EP - 5	rys. 4884	0,6		
7	Nasadka kątowna na ciągną	NKC - 1	rys. 4889	0,61		



Zestawy kompletnych napędów do odłączników  
ON III 20/4(8)-2, ON III 20/4(8)UD-2

L.p.	Typ kompletnego zestawu napędu	Typ elementu ciągną napędu				Złączka do ciągną	Napęd ręczny NN2	Element pod napęd EZN-10	Prowadnica ciągną PC-9	Długość zestawu ciągną 1)	Masa kompletnego zestawu
		NS 2/1,5	NS 2/2,5	NN 1a	NN 1b						
[szt.]											
										[m]	[kg]
1	NN2a-1	-	1	1	-	1	1	1	2	4,37	18,29
	NN2a-1/u	-	2	2	-	2	2	2	4		36,58
2	NN2a-2	-	1	-	1	1	1	1	2	4,87	19,19
	NN2a-2/u	-	2	-	2	2	2	2	4		38,38
3	NN2a-3	2	-	-	1	2	1	1	2	5,37	20,28
	NN2a-3/u	4	-	-	2	4	2	2	4		40,56
4	NN2a-4	1	1	1	-	2	1	1	2	5,87	21,28
	NN2a-4/u	2	2	2	-	4	2	2	4		42,56
5	NN2a-5	1	1	-	1	2	1	1	2	6,37	22,18
	NN2a-5/u	2	2	-	2	4	2	2	4		44,36
6	NN2a-6	-	2	1	-	2	1	1	2	6,87	23,18
	NN2a-6/u	-	4	2	-	4	2	2	4		46,36
7	NN2a-7	-	2	-	1	2	1	1	3	7,37	24,65
	NN2a-7/u	-	4	-	2	4	2	2	6		49,30
8	NN2a-8	2	1	-	1	3	1	1	3	7,87	25,74
	NN2a-8/u	4	2	-	2	6	2	2	6		51,48
9	NN2a-9	1	2	1	-	3	1	1	3	8,37	26,74
	NN2a-9/u	2	4	2	-	6	2	2	6		53,48
10	NN2a-10	1	2	-	1	3	1	1	3	8,87	27,64
	NN2a-10/u	2	4	-	2	6	2	2	6		55,28
11	NN2a-11	-	3	1	-	3	1	1	3	9,37	28,64
	NN2a-11/u	-	6	2	-	6	2	2	6		57,28
12	NN2a-12	-	3	-	1	3	1	1	3	9,87	29,54
	NN2a-12/u	-	6	-	2	6	2	2	6		59,08
13	NN2a-13	2	2	-	1	4	1	1	3	10,37	30,63
	NN2a-13/u	4	4	-	2	8	2	2	6		61,26
14	NN2a-14	1	3	1	-	4	1	1	3	10,87	31,63
	NN2a-14/u	2	6	2	-	8	2	2	6		63,26
15	NN2a-15	1	3	-	1	4	1	1	4	11,37	37,73
	NN2a-15/u	2	6	-	2	8	2	2	8		75,46
16	NN2a-16	-	4	1	-	4	1	1	4	11,87	38,73
	NN2a-16/u	-	8	2	-	8	2	2	8		77,46
17	NN2a-17	-	4	-	1	4	1	1	4	12,37	39,63
	NN2a-17/u	-	8	-	2	8	2	2	8		79,26
18	NN2a-18	2	3	-	1	5	1	1	4	12,87	40,72
	NN2a-18/u	4	6	-	2	10	2	2	8		81,44

NN2a - □ Zestaw napędu do odłącznika  
 NN2a - □ /u Zestaw napędu do odłącznika z uziemnikiem

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

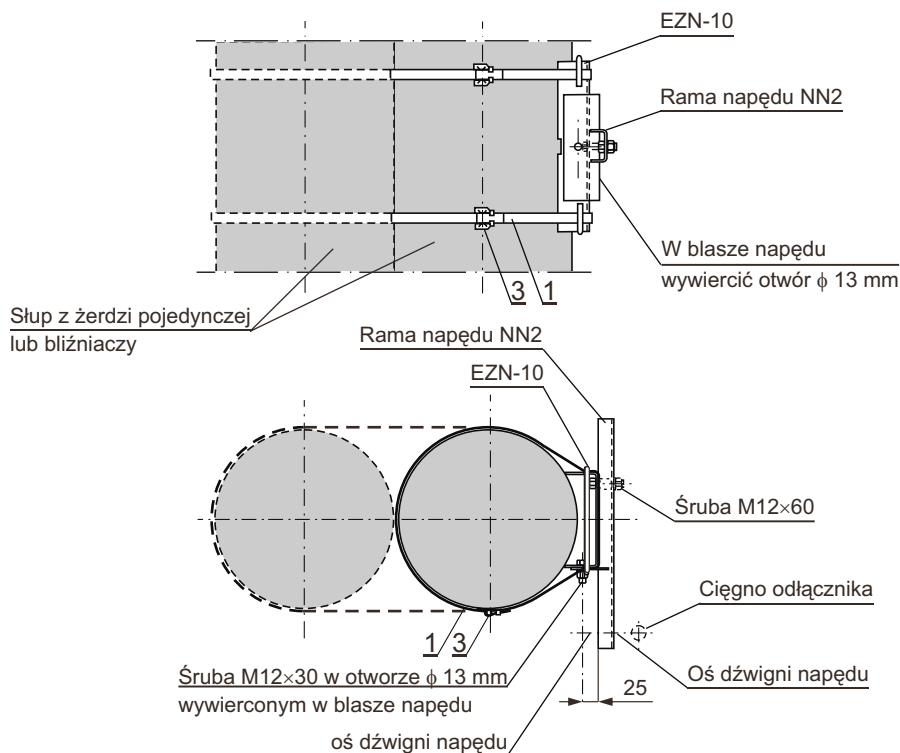
**Przykład:** Słup 12 m, t = 2,3 m, a = 1,78 m  $h = 12 \text{ m} - 2,3 \text{ m} - 1,78 \text{ m} - 1,2 \text{ m} = 6,72 \text{ m}$   
 Należy wybrać zestaw NN2a-6 lub NN2a-6/u

1) Nadmiar ciągną odciąć w czasie montażu. Zamocowanie napędu str. 155÷157

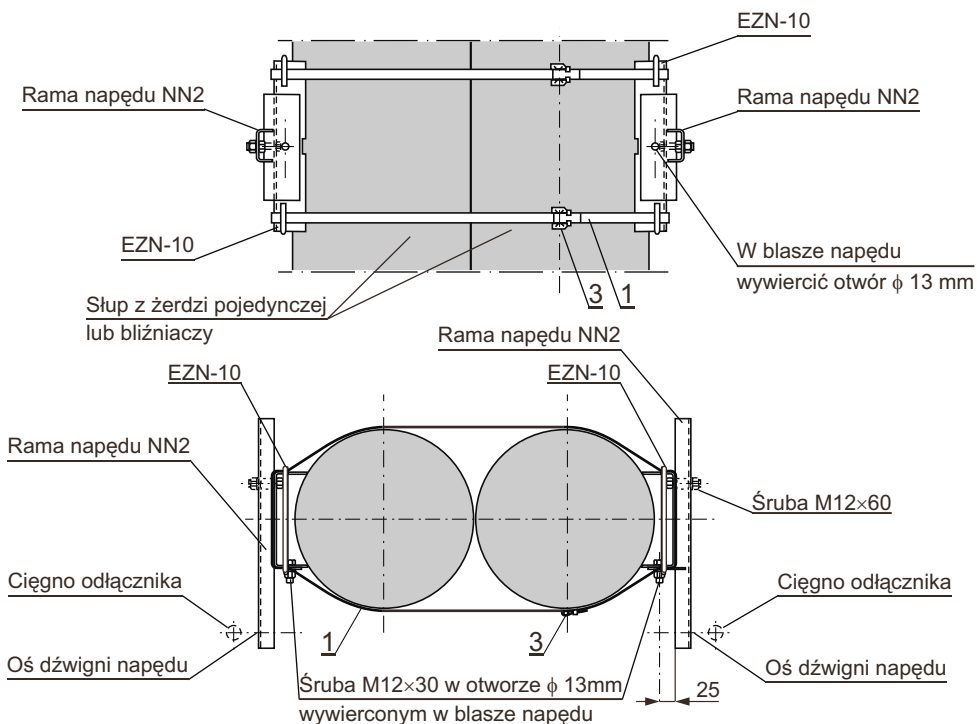




### Zamocowanie jednego napędu NN2



### Zamocowanie dwóch napędów NN2

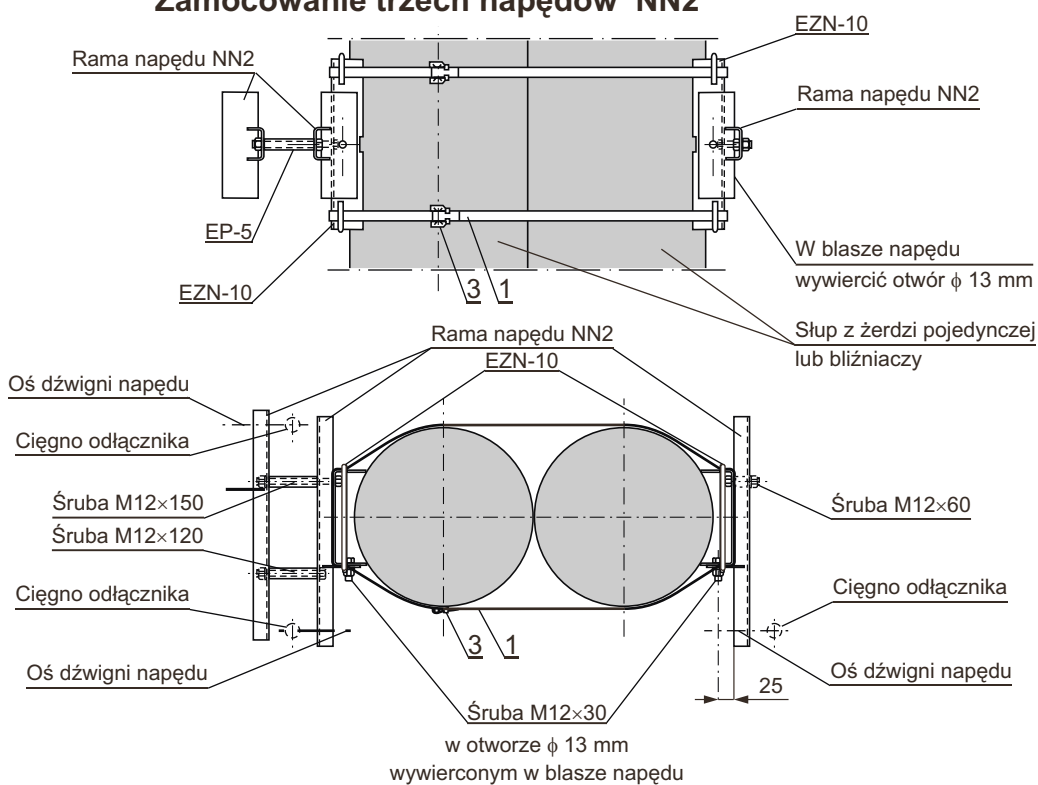


**UWAGA:**

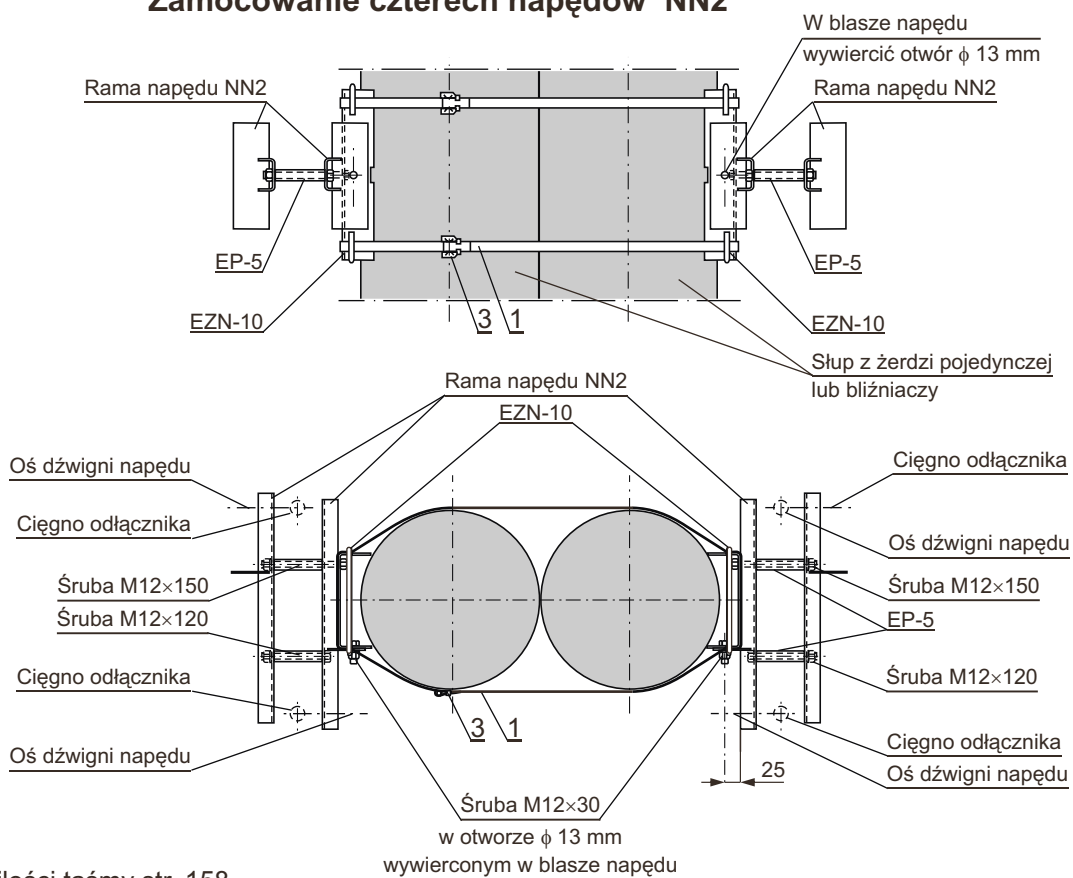
1. Zestawienie ilości taśmy str. 158



Zamocowanie trzech napędów NN2



Zamocowanie czterech napędów NN2

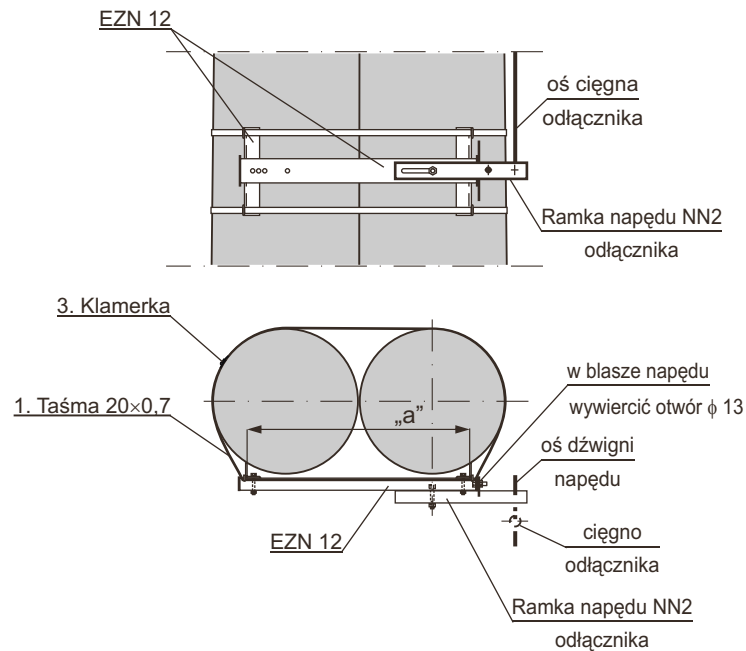


**UWAGA:**

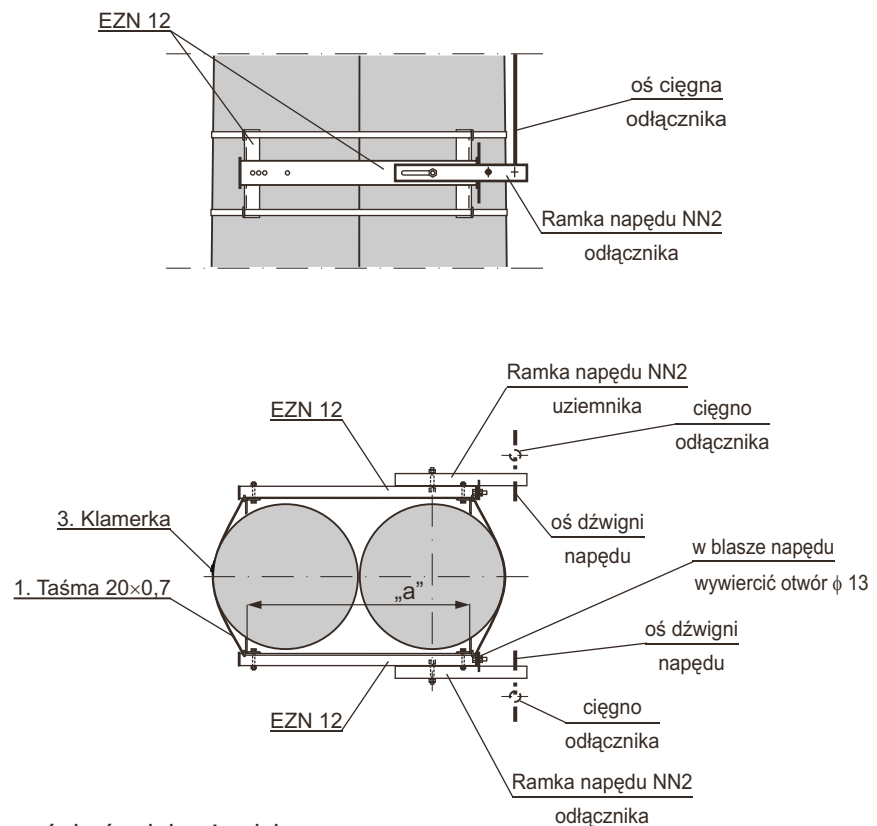
1. Zestawienie ilości taśmy str. 158



Zamocowanie napędu NN2 dla rozłącznika NPS LUB ON III - 20/4 (8)



Zamocowanie napędu NN2 dla rozłącznika NPSE1 LUB ON III - 20/4 (8) - UD-2

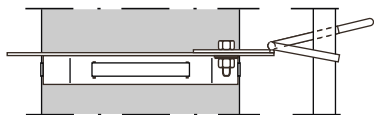


**UWAGI:**

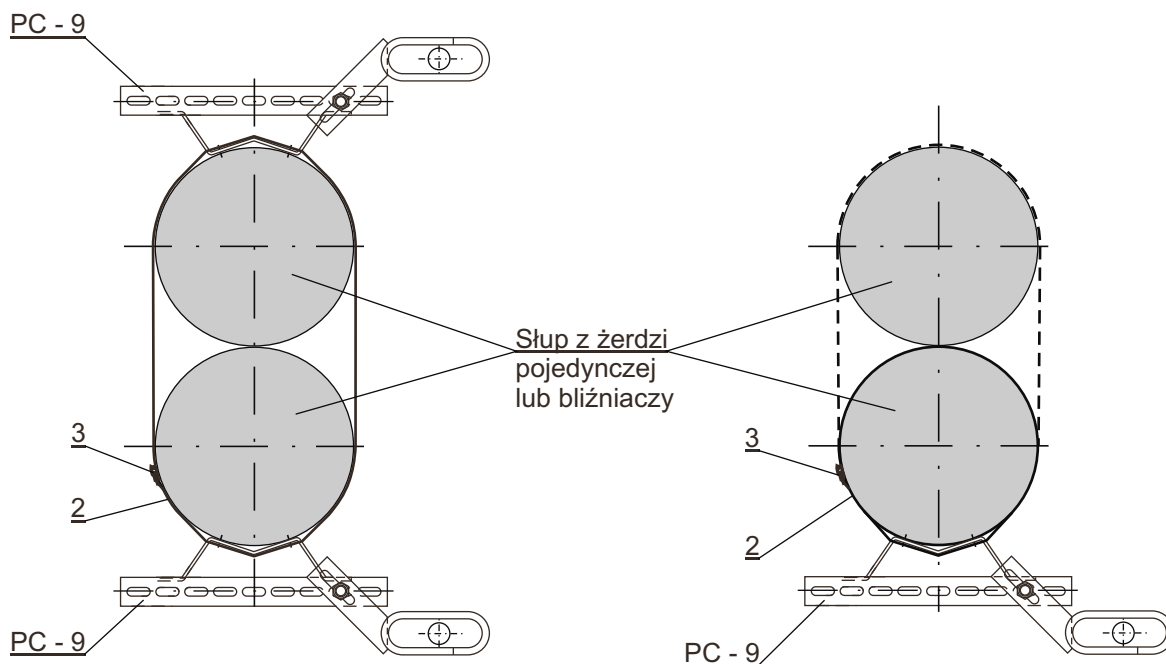
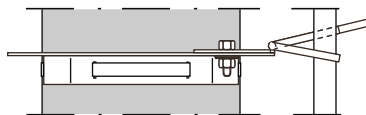
1. Wymiar „a” dostosować do średnicy żerdzi
2. Zestawienie ilości taśmy str. 158



**Przykład 2.**  
Dla odłącznika z uziemnikiem  
ON III - 20/4(8) UD-2



**Przykład 1.**  
Dla odłącznika ON III - 20/4(8)-2



**UWAGA:**

1. Ilość w nawiasach ( ) dotyczy słupów bliźniaczych.

3	Klamerka taśmy mocującej	COT 36 CF 20	0,015	2+□	szt.	do EZN-10 2 szt. PC-9 1 szt./przewodnicę
2	Taśma stalowa	20×0,4	COT 37.1 IL 204	0,07	2,5 (5)	do jednej przewodnicy PC-9
1		20×0,7	COT 37 IF 207	0,115	4,0 (5,5)	
Poz.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Masa jedn. [kg]	Ilość	Jedn.	Uwagi



NPS □ 24 B1 01-□ □

Bez oznaczenia — droga upływu izolatorów 580 mm  
Z oznaczeniem **J2** — droga upływu izolatorów 740 mm

Znamionowy prąd ciągły  $I_n = 400A$   
Bez oznaczenia — styki opalne - znamionowy prąd wyłączeniowy 25A/24kV; 32A/15kV / 100 co.  
Z oznaczeniem **K1** — styki opalne - znamionowy prąd wyłączeniowy 50A/24kV / 100 co.  
**K4** — komora gaszeniowa K4 - znamionowy prąd wyłączeniowy 250A / 100 co.  
**K5** — komora gaszeniowa K5 - znamionowy prąd wyłączeniowy 400A / 100 co; 630A / 10 co.  
co - cykl otwarcia i zamknięcia

Komplet rozłącznika typu uchylnego z poprzeczką 80×80×2000 mm - szt. 1, z wałkiem(ami) napędowym(i) 30×30×2000 mm i dźwignią(ami) napędu.  
— 1 kpl. dla **NPS**  
— 2 kpl. dla **NPSE i NPSE1**  
— 3 kpl. dla **NPSEE**

Izolatory kompozytowe

Napięcie znamionowe 24kV

Bez oznaczenia — rozłącznik  
Z oznaczeniem **E** — rozłącznik z nożami uziemiającymi od strony styku stałego elementu fazowego  
**E1** — rozłącznik z nożami uziemiającymi od strony styku ruchomego elementu fazowego  
**EE** — rozłącznik z nożami uziemiającymi po obu stronach elementu fazowego

Rozłącznik słupowy trójfazowy typu uchylnego

Przykład oznaczenia:

**NPSEE 24 B1 01-K5J2** - oznacza rozłącznik trójfazowy NPS z nożami uziemiającymi po obu stronach elementu fazowego, o napięciu znamionowym 24kV, z izolatorami kompozytowymi o wydłużonej drodze upływu (wersja J2), wyposażony w komory gaszeniowe typu K5 wraz z poprzeczką i trzema zestawami napędowymi.

Uwagi:

1. Przykładowe wykonania rozłączników przedstawiono na str. 160
2. Zamocowanie napędów NN2 - str. 155÷157 i prowadnic NPAZL19/2 - str. 162, NPAZL 9 - str. 163, 164
3. Wyposażenie dodatkowe, zamawiane oddzielnie, ujęto w zestawieniu uzbrojenia słupa.
4. Dobór długości cięgna:  $h = L - a - t - 1,2$  [m], gdzie: L - długość żerdzi słupa, a - wymiar zamocowania rozłącznika od wierzchołka żerdzi (słupa) t - głębokość posadowienia słupa

przykład: L = 12m, a = 2,4m, t = 2,5m  
 $h = 12 - 2,4 - 2,5 - 1,2 = 5,9m$

Przyjąć długość drążka napędowego 6m. Nadmiar przyciąć na budowie.

Długość h podawać z zaokrągleniem do 1m tj. z szeregu 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 lub 13m.

5. Kompletny zestaw napędowy wg str. 161 i konstrukcję zamocowania odłącznika do słupa należy zamawiać oddzielnie.

Przykład zamówienia:

Rozłącznik napowietrzny trójfazowy NPS 24 B1 01-K5 z zestawem napędu NPS-ZN9/1 (ciągnem dł. 9m) i wyposażeniem dodatkowym: OJUZLL 3/3 - 2 kpl.  
NPAC 9/3 - 1 kpl.  
OJUP-ZL 9/3 - 1 kpl.

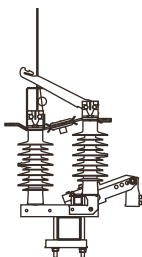


I. Standardowe ze stykami opalnymi

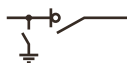
(A)



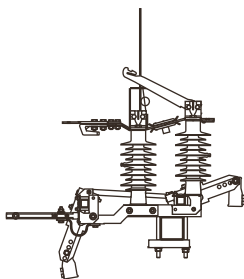
NPS 24 B1  
NPS 24 B1-J2



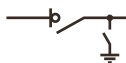
(B)



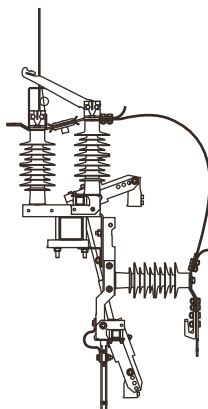
NPSE 24 B1  
NPSE 24 B1-J2



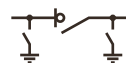
(C)



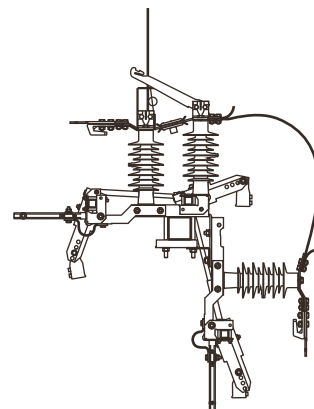
NPSE1 24 B1  
NPSE1 24 B1-J2



(D)

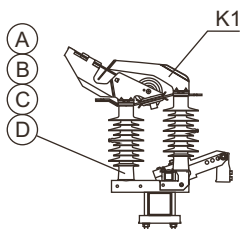


NPSEE 24 B1  
NPSEE 24 B1-J2

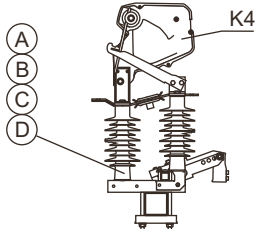


II. Z indywidualnym uzbrojeniem elementów fazowych

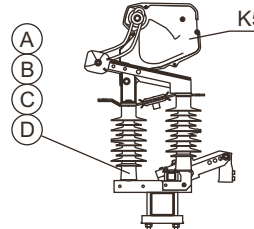
NPS 24 B1-K1  
NPS 24 B1-K1J2



NPS 24 B1-K4  
NPS 24 B1-K4J2

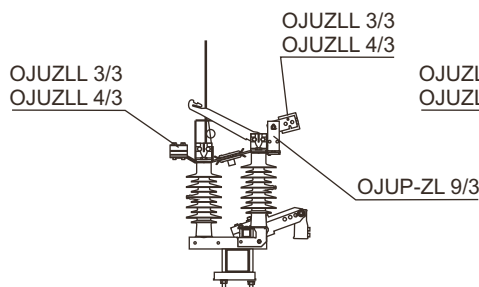


NPS 24 B1-K5  
NPS 24 B1-K5J2

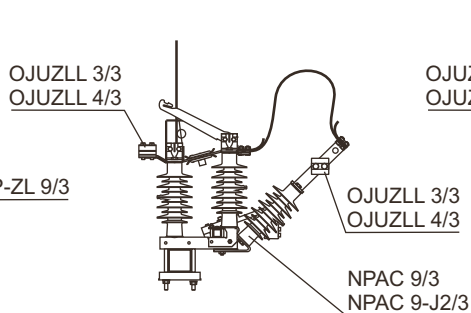


III. Z wyposażeniem dodatkowym

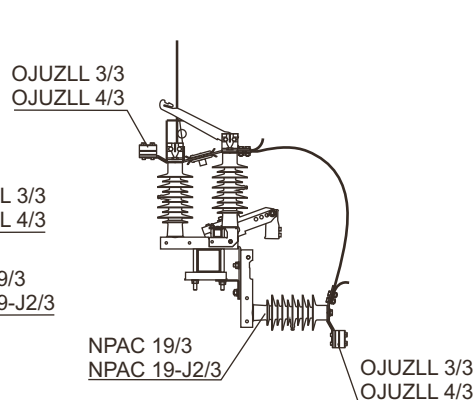
NPS 24 ...



NPS 24 ...



NPS 24 ...



**Elementy zestawów napędów rozłączników NPS**

L.p.	Nazwa elementu		Typ	Masa [kg]	Uwagi	
1	Cięgno napędu długości	3 m	OJUPZY 10	6,0		
		4 m	OJUPZY 20	8,0		
2	Złączka do cięgna			0,2		
3	Napęd ręczny		NN 2	7,0		
4	Prowadnica cięgna		NPAZL 19/2	~2,0		z 4-ema śrubami M12×100
5	Prowadnica cięgna		NPAZL 9	~1,1		
6	Element pośredni		EP- 5	0,6		wg rys. 4884
7	Element pod napęd		EZN-10	3,27	wg rys. 4886	

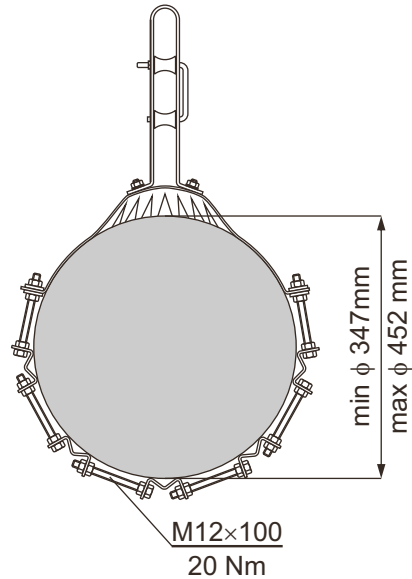
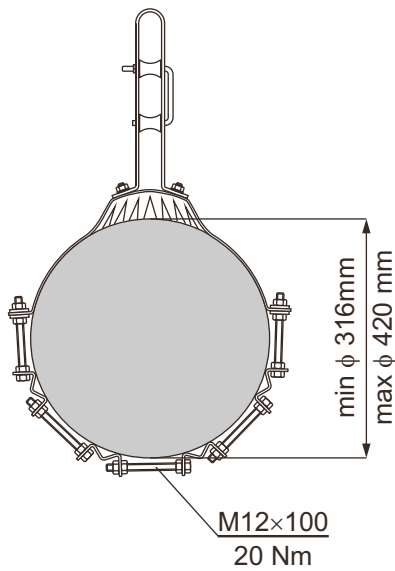
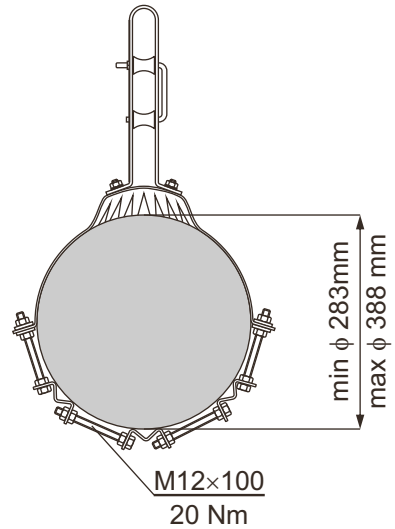
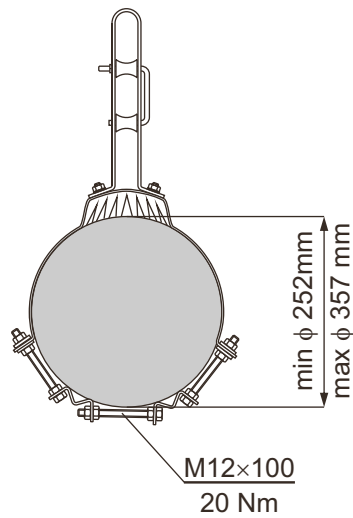
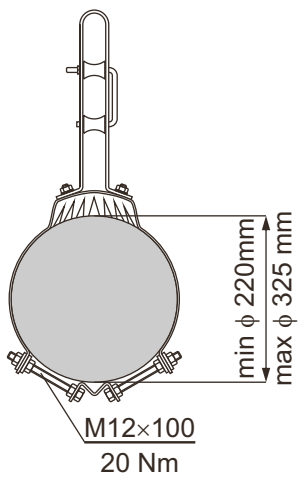
**Zestawy napędów rozłączników NPS**

L.p.	Typ zestawu napędu	Typ cięgna OJUPZY-		Złączka do cięgna	Prowadnica cięgna		Napęd ręczny NN 2	Długość zestawu cięgna	Masa zestawu cięgna
		-10	-20		NPAZL 19/2	NPAZL 9			
								[m]	[kg]
1	ZN-6	2	-	1	2	-	1	6	21,2
2	ZN-6D				-	2			20,3
3	ZN-7	1	1	1	2	-		7	23,2
4	ZN-7D				-	2			22,3
5	ZN-8	-	2	1	3	-		8	25,2
6	ZN-8D				-	3			24,3
7	ZN-9	3	-	2	3	-		9	27,4
8	ZN-9D				-	3			26,5
9	ZN-10	2	1	2	3	-		10	29,4
10	ZN-10D				-	3			28,5
11	ZN-11	1	2	2	4	-		11	31,4
12	ZN-11D				-	4			30,5
13	ZN-12	-	3	2	5	-		12	33,4
14	ZN-12D				-	5			32,5
15	ZN-13	3	1	3	5	-		13	35,6
16	ZN-13D				-	5			34,7

**Kompletne zestawy napędów dla rozłączników NPS**

L.p.	Typ kompletnego zestawu napędów NPS-ZN□ /...	Typ zestawu napędu		Element pod napęd EZN-10	Element pośredni EP-5	Zastosowanie do rozłączników na jednym słupie	Uwagi		
		ZN-□	ZN-□D						
								[szt.]	Typ
1	NPS-ZN□ /1	1	-	1	-	NPS	w □ wpisać długość(typ) zestawu napędu		
	NPS-ZN□D /1	-	1						
2	NPS-ZN□ /2	2	-	2	-	NPSE(E1) lub NPS + NPS			
	NPS-ZN□D /2	-	2						
3	NPS-ZN□ /3	3	-	2	1	NPSEE lub NPS + NPSE(E1)			
	NPS-ZN□D /3	-	3						
4	NPS-ZN□ /4	4	-	2	2	NPSE(E1) + NPSE(E1)			
	NPS-ZN□D /4	-	4						

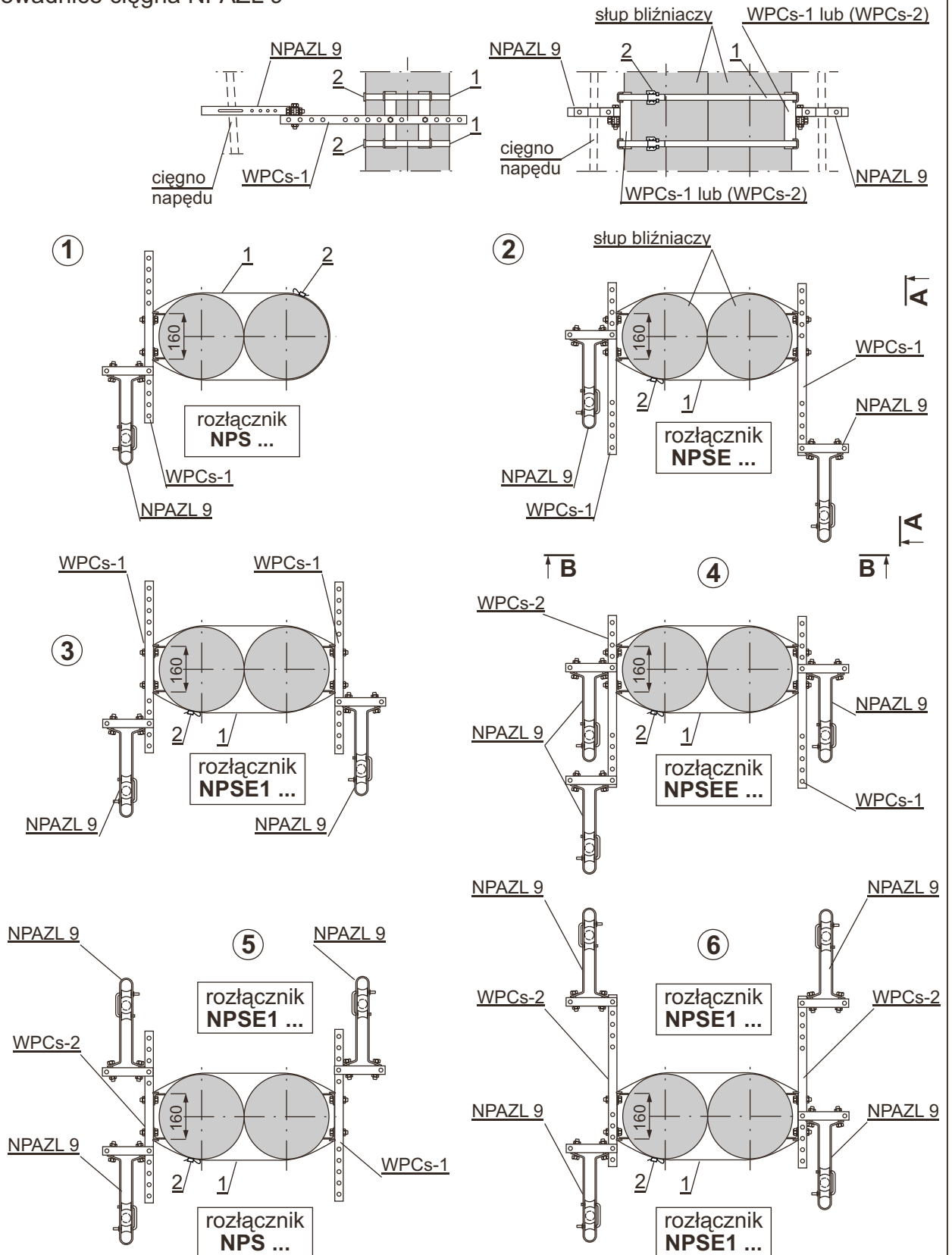






Wariant I montażu wsporników WPCs-□  
pod prowadnicę ciągną NPAZL 9 **A - A**

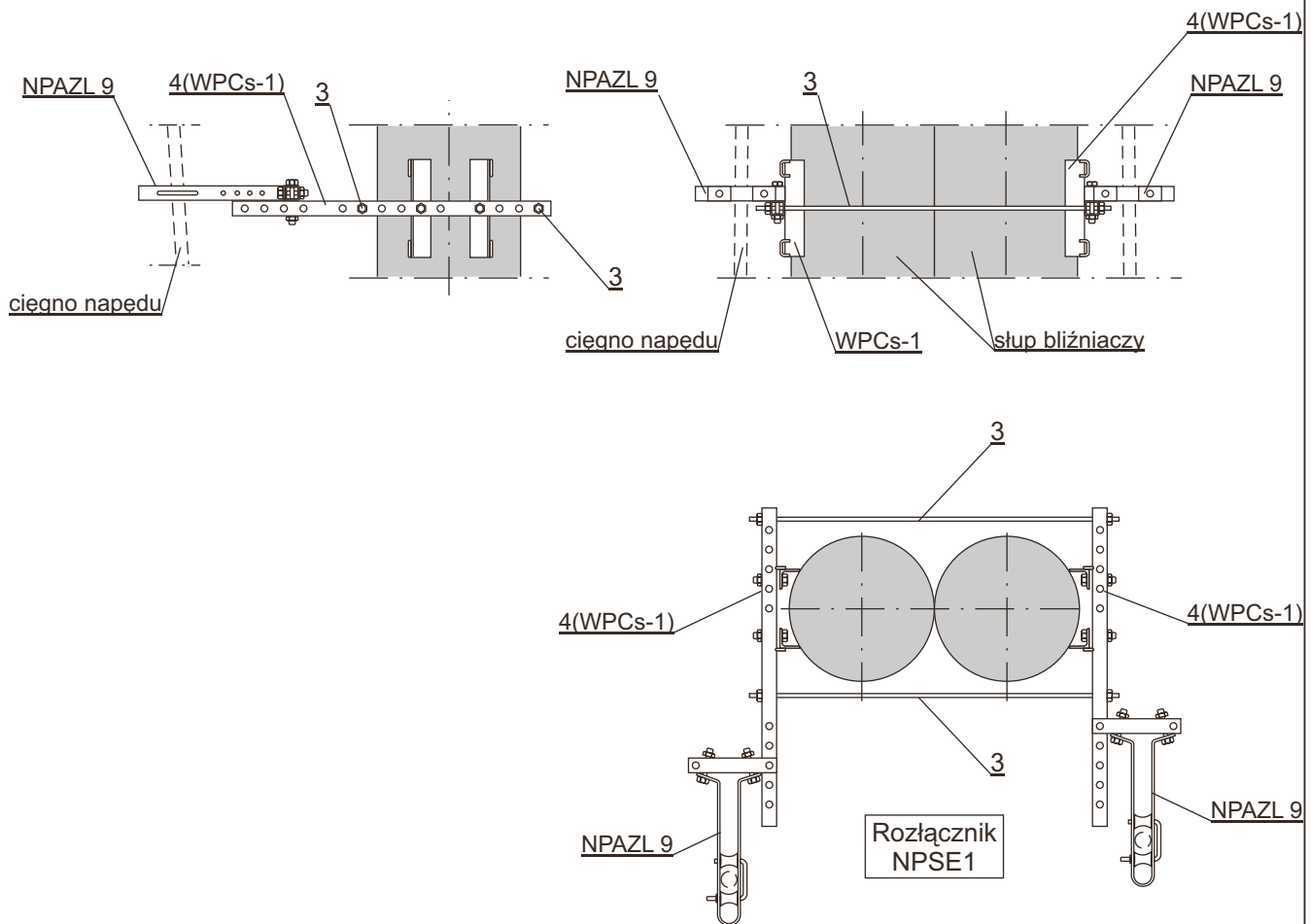
**B - B**



Zestawienie materiałów oraz wariantowy montaż na str. 164



Wariant II montażu wsporników WPCs-□ pod przewodnic cięga  
NPAZL 9

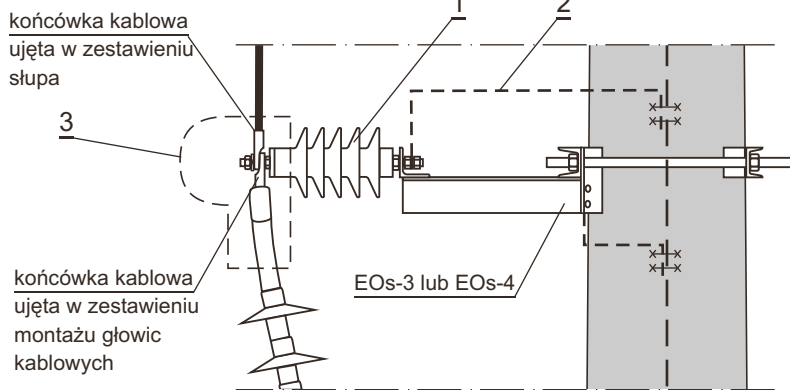


Zestawienie materiałów

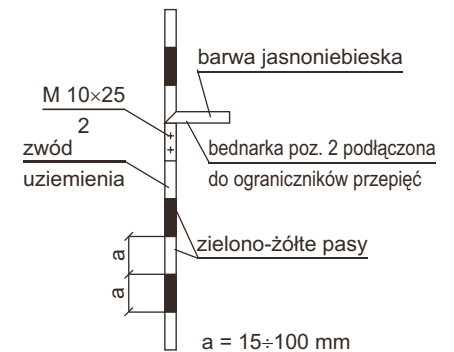
5	Wspornik przewodnic cięga	WPCs-2	rys. 38122	4,39	szt.	4	4	6	6	8	10	do NPSE1 + NPSE1	
4		WPCs-1				3,67	2	2	3	3	4	5	do NPSEE lub NPSE1+NPS
3	Śruba dwustronna M 12×□	M 12× 840	rys. 4854	0,81	-	2	2	3	3	4	5	do NPSEE lub NPSE1+NPS	
		M 12× 970				0,92	4	4	6	6	8	10	do NPSE lub NPSE1
		M 12×1100				1,04	2	2	3	3	4	5	do NPS
2	Klamerka taśmy mocującej	COT 36	ENSTO POL	0,015	-	2	2	2	2	2	2	dla wariantu II	
		IL 204 CF	GENERIK			2	2	4	4	4	4		
1	Taśma stalowa 20×0,4	COT 37.1	ENSTO POL	0,07 1m	m	9,4	9,8	15,0	15,4	21,0	27,0	dla wariantu I	
		IL 204	GENERIK										
Poz.	Wyszczególnienie	Producent nr rys.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	Długość żerdzi						Uwagi		
					Ilość								



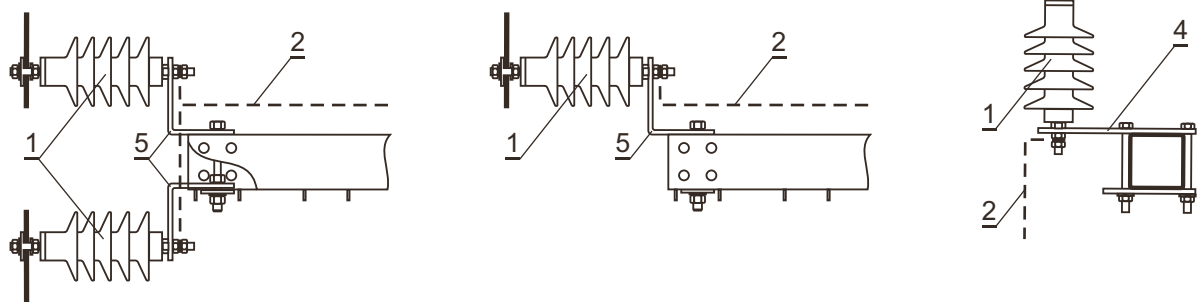
**Szczegół mocowania na słupach z głowicami kablowymi**



**szczegół połączenia uziemienia**



**Szczegół mocowania na poprzecznikach liniowych**



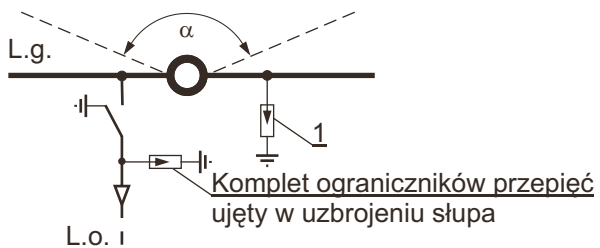
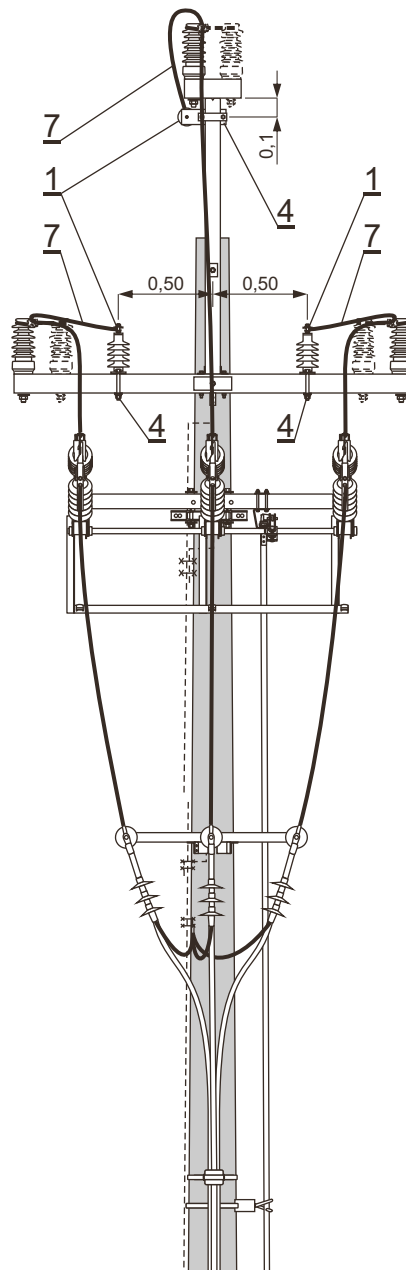
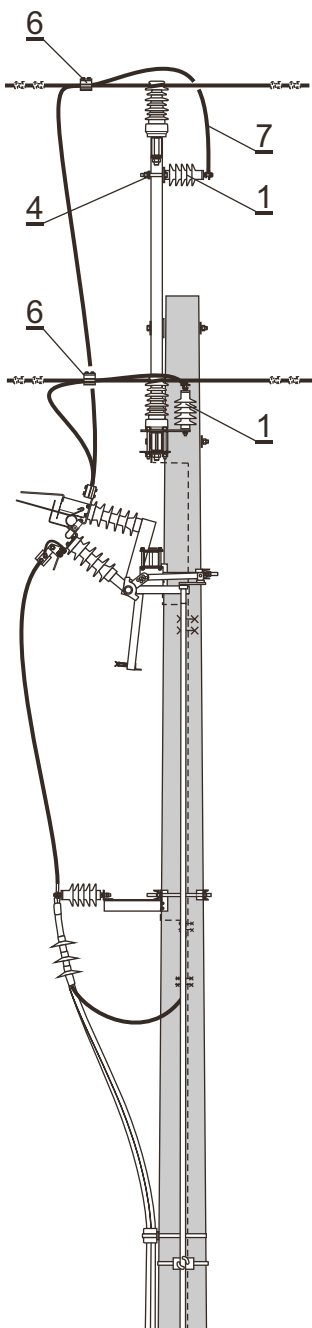
**UWAGI:**

1. W zamówieniu należy określić wyposażenie jak w rubryce uwagi.
2. Ilość dobrać wg potrzeb uwzględniając ilości ujęte w uzbrojeniu słupa np. dla zawieszek mostków ZM.
3. Typ ograniczników przepięć AZB podany w ( ) dotyczy wersji ze wskaźnikiem przepalenia

9	Śruba oc. z nakrętką podkł. okr. i spręż.	M12 × 190	2		0,21	PN-85/M-82121	
8	Taśma kablowa	TKUV 20/8	3		□	ERGOM	
7	Przewód		□		□		jak w linii SN
6	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm <sup>2</sup>	SPIN383	3	szt.	0,25	SINEMA	wg potrzeb
		SL 4.25			0,125	ENSTO POL	
		016120/2ALU			□	GPH	
5	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-2	□		1,69	rys. 4883	uwaga 2
4		EIOs-1	□		1,78	rys. 4858	
3	Ośłona przed ptakami	SP 46.3	3		0,3	ENSTO POL	
2	Śruba oc. z nakr., podkł. okr. i spręż.	M10 × 25	2		0,04	PN-85/M-82105	stosować w przypadku konstrukcji dodatkowo malowanych
	Bednarka ocynkowana	25 × 4	1,5	m	0,63	-	
1	Ogranicznik przepięć	20 kV INZP 30 10 S	3	szt.	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		
		20 kV AZB 300(301)			4,4	GENERIK	wyposażenie w komplecie z ogranicznikami (uwaga 3)
		15 kV AZB 210(211)			3,0		
		20 kV POLIM-D24N			2,2	ABB	wyposażenie: rys. katalog. 101 i 203 (uwaga 1)
15 kV POLIM-D18N	1,6						
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Masa jedn. [kg]	Producent (dystrybutor)	Uwagi



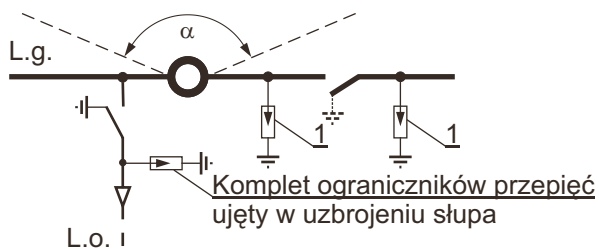
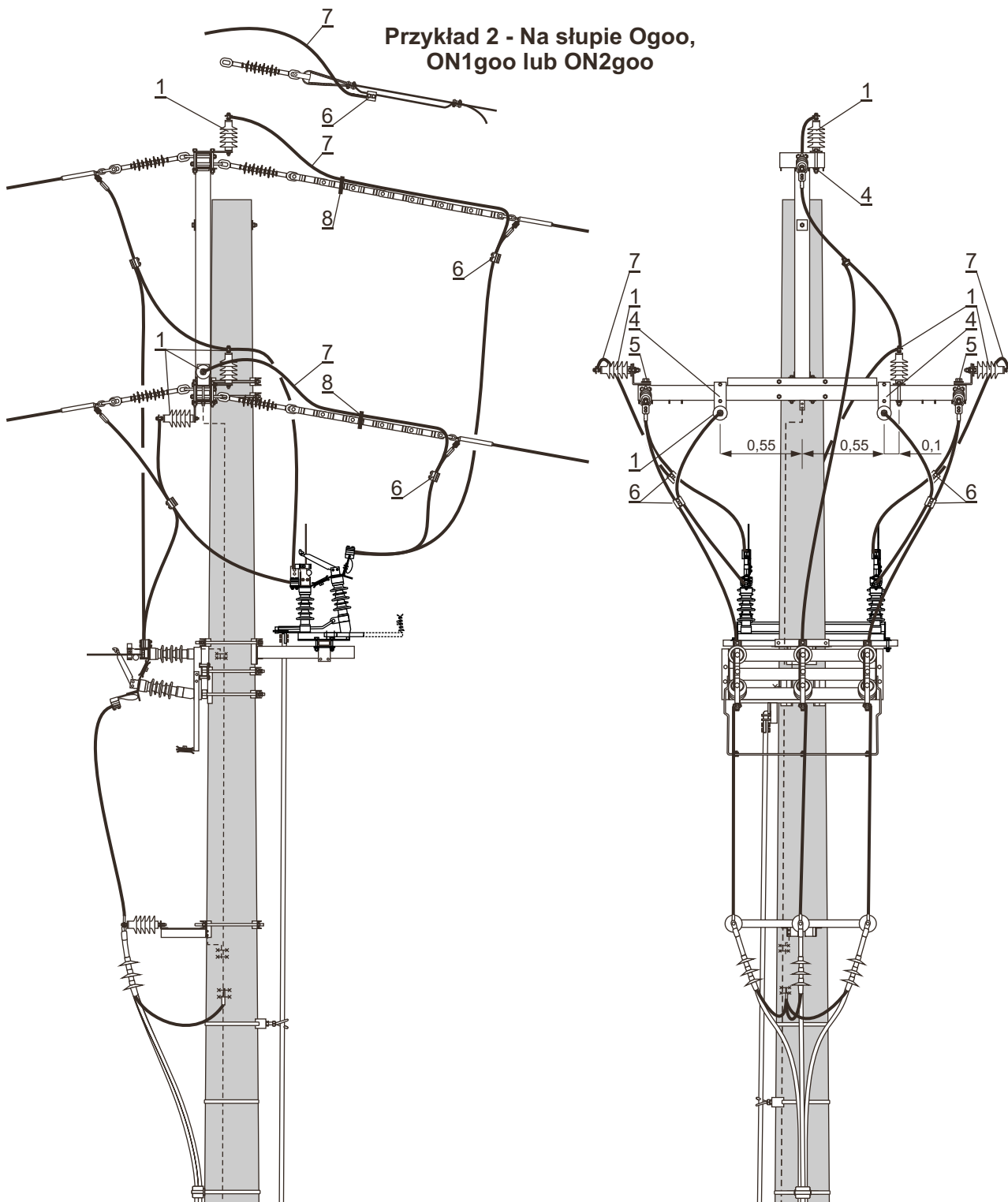
Przykład 1 - Na słupie Pgo, PSgo, N1go, N2go



Zestawienie materiałów str. 165

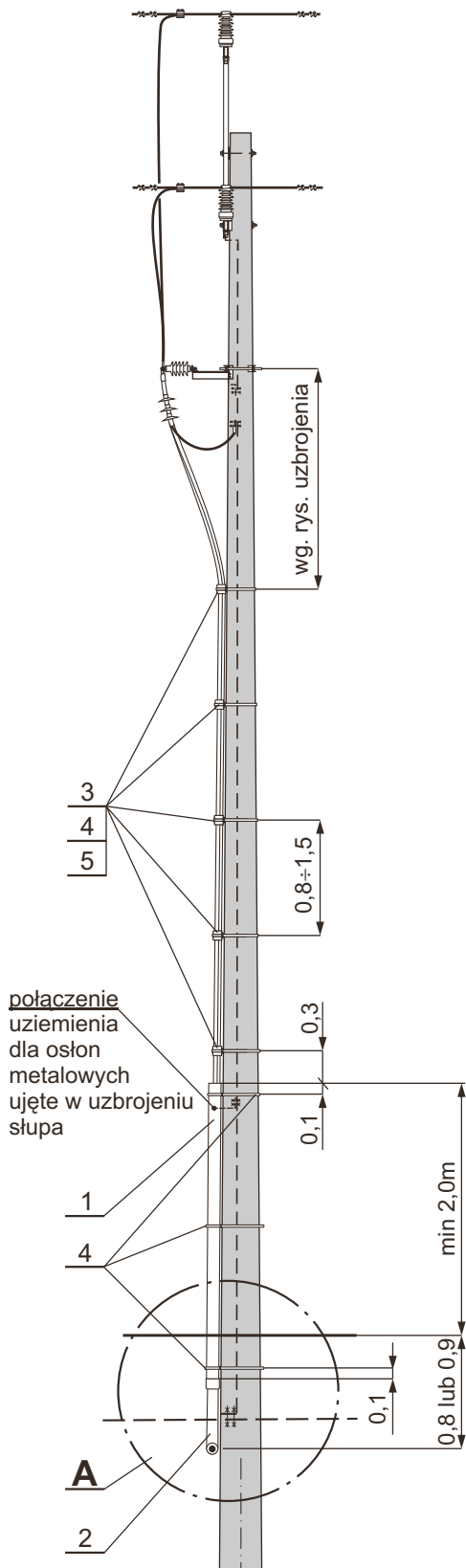


Przykład 2 - Na słupie Ogoo, ON1goo lub ON2goo



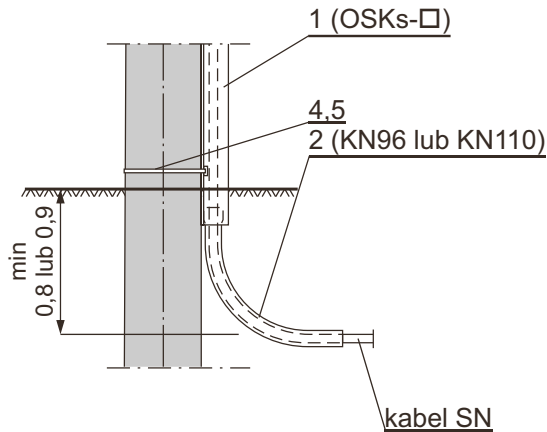
Zestawienie materiałów str. 165



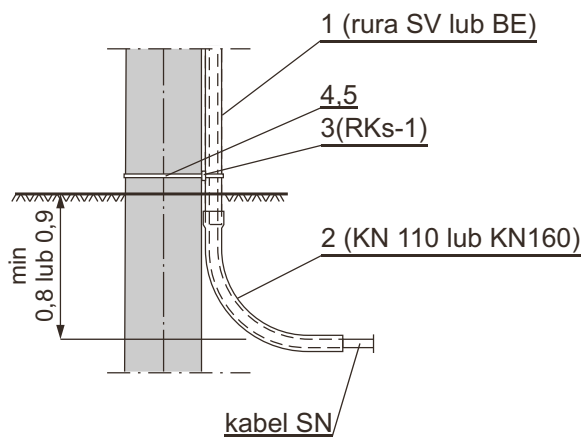


**SZCZEGÓŁ A**

**Wariant I**



**Wariant II**



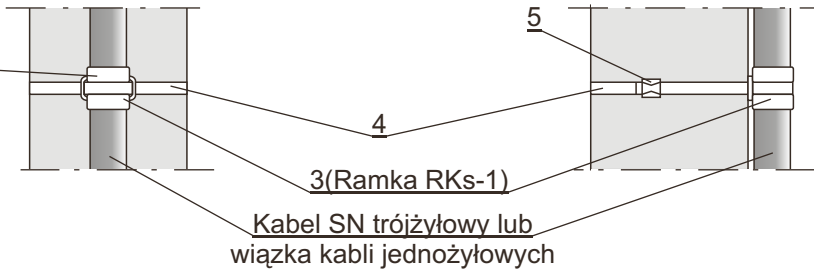
**UWAGI:**

1. Zestawienie materiałów - str. 170.
2. Sposób mocowania kabla przy pomocy ramek lub uchwytów poz. 3 pokazano na str. 169.
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.

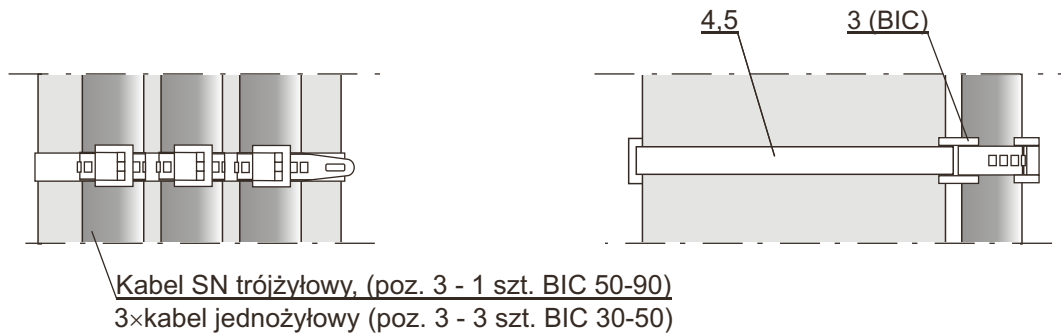


Ramki RKs

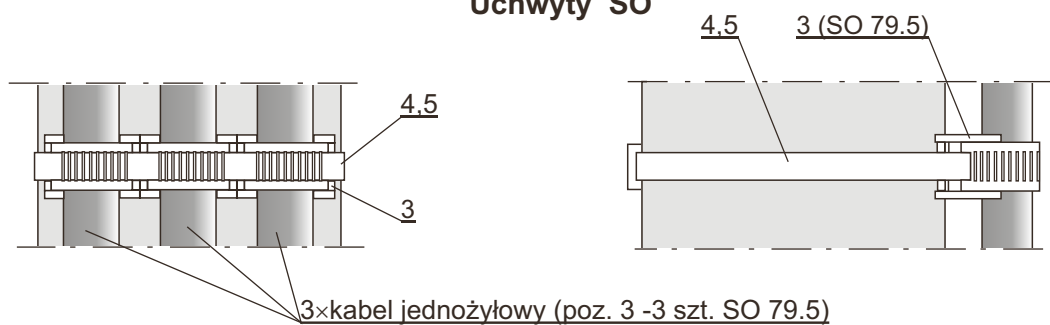
Obwój grubości  
~4 mm z paska folii  
np. układanej na kablu  
w ziemi lub powłoki  
polietylenowej kabla



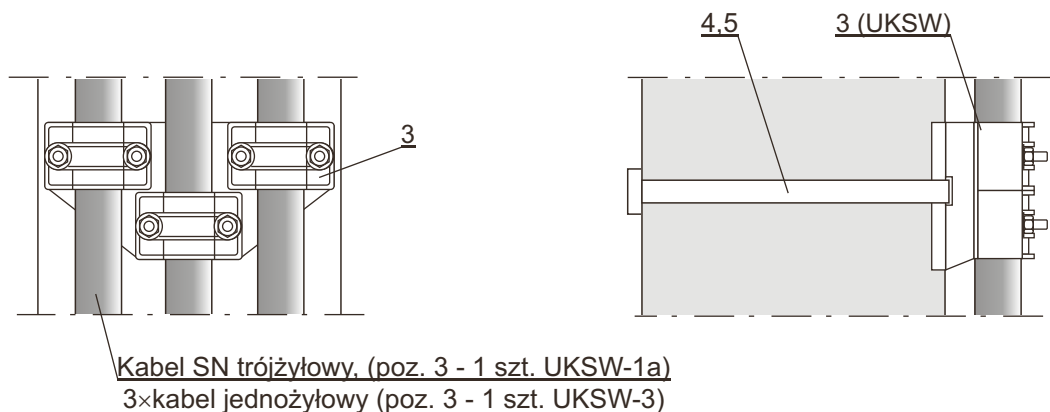
Uchwyty BIC



Uchwyty SO



Uchwyty UKSW



Zestawienie materiałów str. 170



	<b>Zamocowanie kabla na słupie</b>	<b>LSNS-og 70(50)</b>	str. 170
--	--	---------------------------	-------------

Zestawienie materiałów

**UWAGA:**

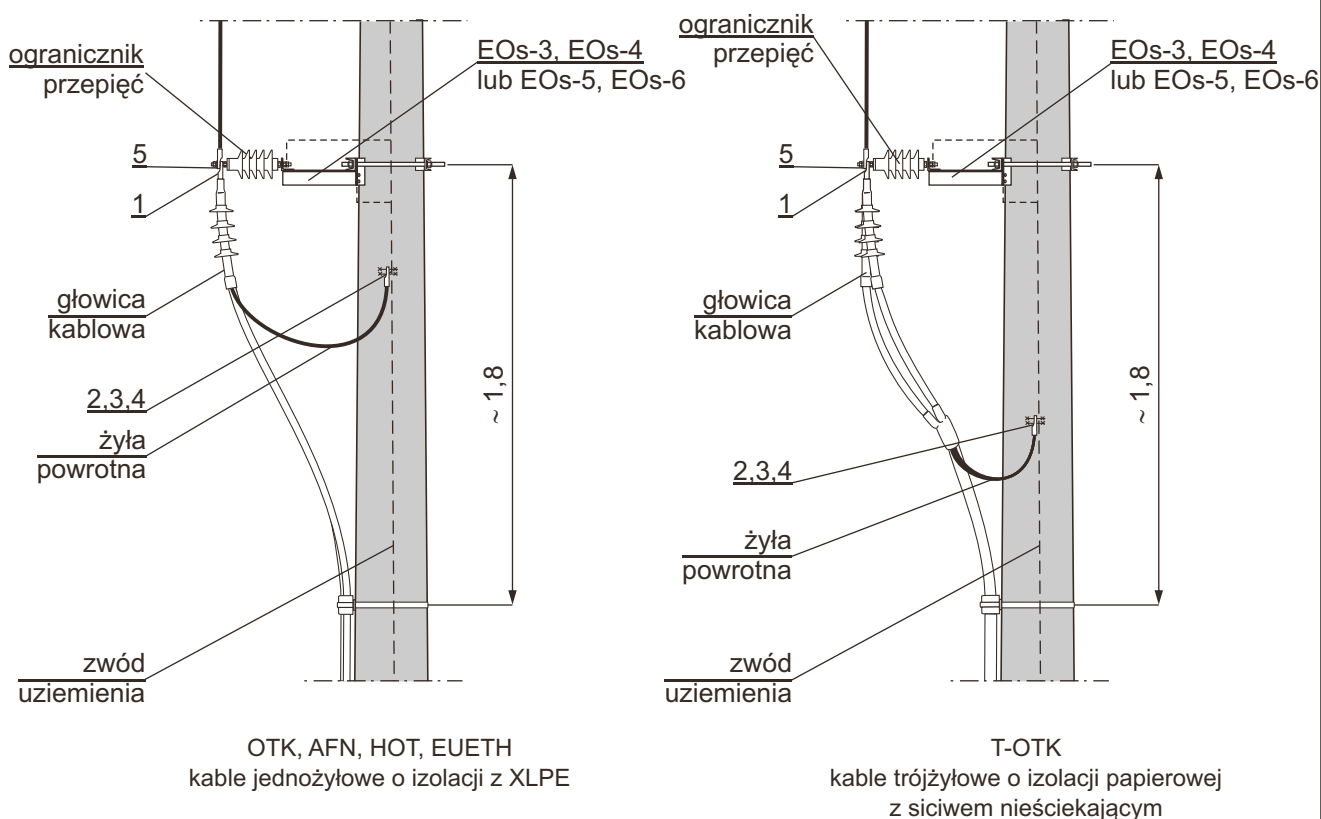
1. Uchwytów UKSW nie stosować dla słupów bliźniaczych z odłącznikami NPS i ON III.

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. <span style="float: right;">25÷46mm</span>	
	Uchwyt kabla pojedynczy	UKSW-1a				0,98		45÷70mm
	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	50÷90mm	
		BIC 30-50					30÷50mm	
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 <span style="float: right;">φ 96</span>	
		KN 110					z poz. 1 <span style="float: right;">φ 110</span>	
		KN 160					<span style="float: right;">φ 160</span>	
1	Osłona kabla	OSKs - 2	1		rys. 4890	11,0	średnica <span style="float: right;">90 mm</span>	
		OSKs - 1					wewnętrzna <span style="float: right;">120 mm</span>	
	Osłona rurowa do kabla odporna na UV z PEHD dł. 2,5 ÷ 3,0 m	SV 110			<input type="checkbox"/>	AROT	średnica zewnętrzna <span style="float: right;">110×90 mm</span>	× średnica wewnętrzna <span style="float: right;">160×131 mm</span>
		BE 160						
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku	Masa jedn. [kg]	Uwagi		



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





**Dobór końcówek kablowych dla żył kablów**

Żyła robocza					Żyła powrotna		
Przekrój	Końcówka ALU-F		Końcówka KU-F		Przekrój	Końcówka KU-F	
[mm <sup>2</sup> ]	Typ	Masa [kg]	Typ	Masa [kg]	[mm <sup>2</sup> ]	Typ	Masa [kg]
50	50×12 ALU-F	0,03	50×12 KU-F	0,05	16	16×12 KU-F	0,02
70	70×12 ALU-F	0,05	70×12 KU-F	0,06	25	25×12 KU-F	0,02
95	95×12 ALU-F	0,08	95×12 KU-F	0,09	35	35×12 KU-F	0,03
120	120×12 ALU-F	0,08	120×12 KU-F	0,10	50	50×12 KU-F	0,05
150	150×12 ALU-F	0,10	150×12 KU-F	0,20			
185	185×12 ALU-F	0,15	185×12 KU-F	0,20			
240	240×12 ALU-F	0,15	240×12 KU-F	0,30			

( ) - ilość poz. 2, 3 i 4 dla kablów z głowicami T-OTK

5	Podkładka aluminiowo-miedziana	Al-Cu/12	3	szt.	GPH	0,003	w miejsce styku Al-Cu	
4	Podkładka mosiężna	do M12	3(1)		-	0,005	w miejsce styku Cu-Zn	
3	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M12×35	3(1)		PN-85/M-82105	0,07	do poz. 2	
2	Końcówka kablowa miedziana	□×12 KU-F	3(1)		GPH	□	do żyły powrotnej z drutów Cu - wg tabeli	
1	Końcówka kablowa miedziana	□×12 KU-F	3			□	do żyły roboczej Cu - wg tabeli doboru	
	Końcówka kablowa aluminiowa	□×12 ALU-F					do żyły roboczej AL - wg tabeli doboru	
Lp.	Wyszczególnienie			Ilość	Jedn.	Producent	Masa jedn. [kg]	Uwagi



**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 <sub>o</sub> /U (kV)	Wymiary kabla		Długość głowicy (mm)	Droga upływu (mm)	Typ zestawu
	min średnica na izolacji żyły roboczej (mm)	zakres przekrojów (mm <sup>2</sup> )			
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:**

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

**GENERIK**

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

Napięcie znamionowe U <sub>o</sub> /U (kV)	Wymiary kabla		Długość głowicy (mm)	Droga upływu (mm)	Typ zestawu
	min średnica na izolacji żyły roboczej (mm)	przekrój żyły roboczej (mm <sup>2</sup> )			
8,7 / 15 (17,5)	16,0	25 ÷ 50	300	450	EUETH 17,5 25÷ 50
	20,0	70 ÷ 150			EUETH 17,5 70÷150
	23,0	120 ÷ 240			EUETH 17,5 120÷240
	29,7	185 ÷ 300			EUETH 17,5 185÷300
	37,9	400 ÷ 630			EUETH 17,5 400÷630
12 / 20 (24)	20,0	25 ÷ 50	450	600	EUETH 24 25÷ 50
	23,0	70 ÷ 150			EUETH 24 70÷150
	28,0	120 ÷ 240			EUETH 24 120÷240
	31,7	185 ÷ 300			EUETH 24 185÷300
	39,9	400 ÷ 630			EUETH 24 400÷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. 171



**EUROMOLD (GPH, NOWA PLUS)**

**Głowice napowietrzne zimnokurczliwe OTK do kabli 1-żyłowych o ekranowanej izolacji z XLPE na napięcie 15 i 20 kV**

Napięcie znamionowe U <sub>o</sub> /U (kV)	Wymiary kabla			Wymiary głowicy		Typ zestawu
	max średnica na powłoce (mm)	min średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm <sup>2</sup> )	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 <sub>o</sub> /U (kV)	Wymiary kabla		Wymiary głowicy		Typ zestawu
	średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm <sup>2</sup> )	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

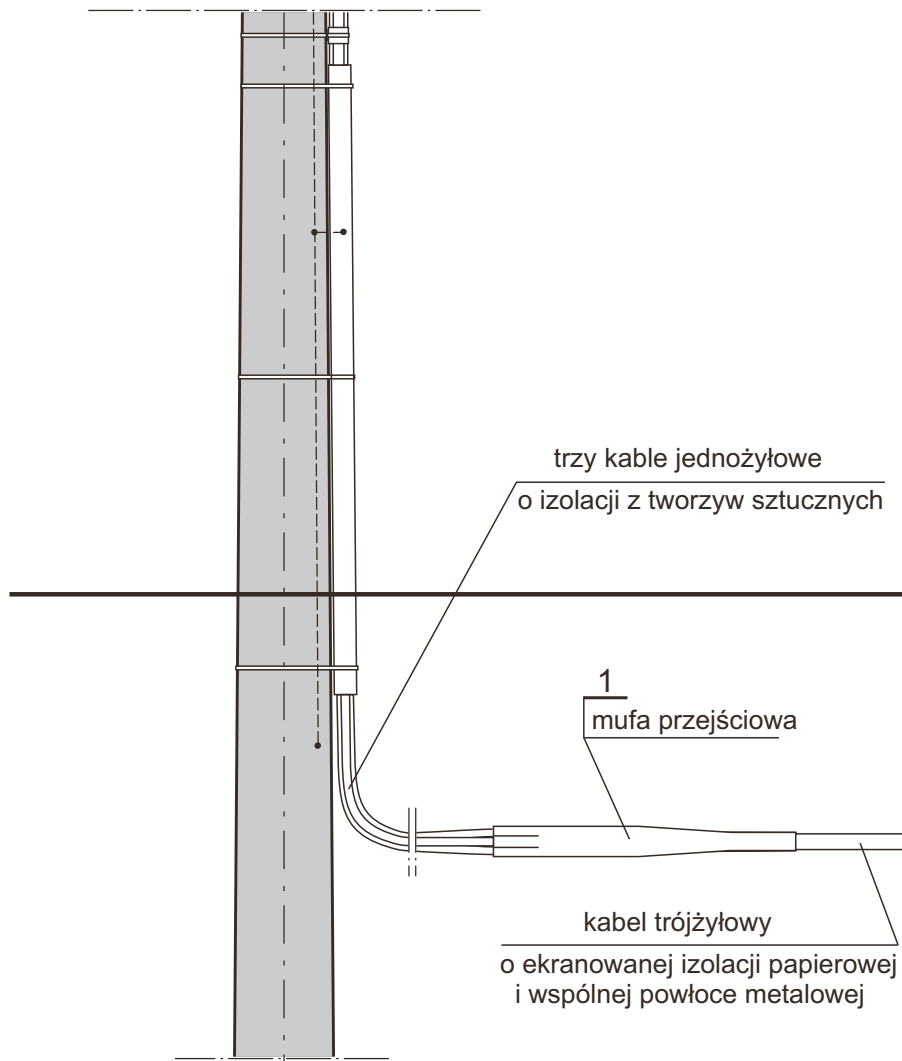
**Głowice napowietrzne zimnokurczliwe T-OTK do kabli 3-żyłowych o ekranowanej izolacji z XLPE na napięcie 20 kV**

Napięcie znamionowe U <sub>o</sub> /U (kV)	Wymiary kabla			Wymiary głowicy		Typ zestawu
	max średnica na powłoce (mm)	min średnica na izolacji (mm)	przekrój żyły roboczej (mm <sup>2</sup> )	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:**

- Zestawy służą do wykonania trzech głowic jednobiegunowych.
- Akcesoria dodatkowe (zamawiane oddzielnie):
  - końcówki kablowe do żyły roboczej i powrotnej (wg str. 171),
  - kapturki do małych przekrojów 25÷50mm<sup>2</sup> (głowice OTK),
  - rozgałęźnik do kabli trójżyłowych jedнопowłokowych.
- Dla kabli z żyłą powrotną z taśmy miedzianej symbol głowicy należy uzupełnić o /MT.





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

