



PTPiREE

PTPiREE-28/03-2020

**ALBUM SŁUPOWYCH STACJI TRANSFORMATOROWYCH SN/nn
Z TRANSFORMATORAMI O MOCY DO 630 kVA
NA ŻERDZIACH WIROWANYCH**

KONSTRUKCJE STALOWE

STN, STNu

TOM III

**ALBUMY SŁUPOWYCH STACJI
TRANSFORMATOROWYCH SN / nn**

STN, STNu

**Z TRANSFORMATORAMI O MOCY DO 630kVA
NA ŻERDZIACH WIROWANYCH**

TOM III

KONSTRUKCJE STALOWE

Album spełnia wymagania norm:

PN-EN 50341-1:2013, PN-EN 50341-2-22:2016

Opracowanie przeznaczone do realizacji prototypów

Redakcja 1

Poznań, 26 marzec 2020 r.



PTPIREE

Oferta PTPiREE w zakresie opracowań typizacyjnych

PTPiREE-01/1998	Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25÷95 mm ² na żerdziach wirowanych Lnn
PTPiREE-02/1999	Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25÷120 mm ² Lnni
PTPiREE-03/1999	Album przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia Lnn-pi
PTPiREE-04/2000	Album linii napowietrznych niskiego napięcia Lnn + Lnni z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXS _n na istniejących liniach niskiego napięcia z przewodami gołymi na słupach z żerdzi ŻN
PTPiREE-05/1998	Album słupowych stacji transformatorowych typu STSR na żerdziach wirowanych
PTPiREE-06/2001	Album słupowych stacji transformatorowych typu STSd na żerdziach drewnianych
PTPiREE-07/2002	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi w układzie trójkątnym na żerdziach wirowanych typu E i ELV LSN 35(50) i 70(50)
PTPiREE-08/2000	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi w układzie płaskim na żerdziach wirowanych LSN 70 (50)
PTPiREE-09/1998	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych LSN 120 (70) - układ przewodów płaski i trójkątny
PTPiREE-10/2003	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami niepełnoizolowanymi LSNi 50÷120 na żerdziach wirowanych – układ przewodów płaski i pionowy
PTPiREE-11/2004	Album linii napowietrznych dwutorowych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami niepełnoizolowanymi o przekrojach 2x70÷120 mm ² w układzie pionowym na żerdziach wirowanych
PTPiREE-12/2000	Album słupów z rozłącznikami sterowanymi radiowo dla linii średniego napięcia 15÷20 kV
PTPiREE-13/2001	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi w układzie trójkątnym na żerdziach drewnianych LSNd 35 (50) 70
PTPiREE-14/2001	Album linii dwutorowych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych LSN
PTPiREE-15/2004	Album linii napowietrznych dwunapięciowych średniego napięcia z przewodami niepełnoizolowanymi i pełnoizolowanymi niskiego napięcia z przewodami izolowanymi na żerdziach wirowanych LSNi + LnNi
PTPiREE-16/1996	Album linii napowietrznych izolowanych średniego i niskiego napięcia LSNi / SAXKA + Lnni
PTPiREE-17/1997	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych LSN-PR
PTPiREE-18/1999	Katalog oświetlenia ulicznego
PTPiREE-19/1998	Katalog słupów i fundamentów linii 110 kV
PTPiREE-20/2006	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami niepełnoizolowanymi w układzie pionowym na żerdziach drewnianych LSNid 50÷120
PTPiREE-21/2007	Album słupowych stacji transformatorowych SN/nn STN, STNu z transformatorami o mocy do 630 kVA na żerdziach wirowanych
PTPiREE-22/2008	Album punktów pomiarowych w liniach napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSN-PR
PTPiREE-23/2008	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi w układzie płaskim na żerdziach wirowanych LSN 70 (50)
PTPiREE-24/2011	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi w układzie trójkątnym na żerdziach wirowanych typu E i ELV LSN 35(50) i 70(50)
PTPiREE-25/2012	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych LSN 120 (70) - układ przewodów płaski i trójkątny
PTPiREE-26/2015	Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25÷120 mm ² Lnni
PTPiREE-27/2017	Album linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z przewodami w osłonie o przekrojach 50÷120 mm ² w układzie płaskim, na żerdziach wirowanych LSNi 50÷120

Rozpowszechnianie:

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej w Poznaniu
ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań
tel. +48 61 846-02-35, fax +48 61 846-02-09

Powielanie i rozpowszechnianie powyższych opracowań bez zgody Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej oraz zespołu autorskiego jest wzbronione.

Wydawca opracowania



Polskie Towarzystwo
Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań
tel. +48 61 846 02 00, fax. +48 61 846 02 09
www.ptpiree.pl, e-mail: ptpiree@ptpiree.pl

Rozpowszechnianie albumów

Biuro Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej
ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań
tel. +48 61 846 02 35, fax. +48 61 846 02 09
e-mail: ptpiree@ptpiree.pl

Powielanie i rozpowszechnianie opracowania bez zgody Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej jest wzbronione

Autor opracowania



ul. Kramarska 26, 61-765 Poznań
tel./fax. +48 61 852 46 63
e-mail: biuro@energolinia.poznan.pl
NIP 778-01-62-287
REGON 630174554

Zespół autorski:

inż. Czesław Olejniczak
mgr inż. Rafał Nowicki
tech. Andrzej Kubiak
mgr inż. Rafał Trafny

Opracowanie zostało przyjęte do powszechnego stosowania
przez Zespół Zadaniowy Polskiego Towarzystwa
Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej
ds. słupowych stacji transformatorowych

Spis tomów

Tom I - Album rozwiązań stacji STN, STNu

Tom II - Rysunki elektryczno - montażowe stacji STN, STNu

Tom III - Konstrukcje stalowe stacji STN, STNu



I. OPIS TECHNICZNY**str.**

1. Podstawa i zakres opracowania	4
2. Oznaczenia konstrukcji	5
3. Materiały	5
4. Wykonanie konstrukcji	5
5. Transport i magazynowanie konstrukcji	6

II. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

1. Poprzecznik krańcowy PKZ-1a/E, PKZ-1b/E, PKZ-1d/E	3-660-1a
2. Poprzecznik krańcowy PKZ-3/E, PKZ-3a/E, PKZ-3c/E	3-660-2a
3. Poprzecznik krańcowy PKZ-6/E	3-660-3
4. Poprzecznik krańcowy PKZ-7a/E	3-660-4a
5. Poprzecznik krańcowy PK-1a/E, PK-3a/E, PK-3c/E	4-660-5a
6. Poprzecznik krańcowy PK-6a/E, PK-11a/E	3-660-6
7. Poprzecznik krańcowy PK-12a/E	3-660-7a
8. Poprzecznik krańcowy PK-20b/E, PK-21a/E, PK-22a/E	3-660-8a
9. Poprzecznik odporowy PO-31b/2E, PO-32b/2E, PO-34b/2E	3-660-9a
10. Poprzecznik odporowy PO-33b/E, PO-35a/E	3-660-10a
11. Poprzecznik przelotowy PPZ-1a/E, PPZ-2a/E, PPZ-4/E	3-660-11a
12. Poprzecznik przelotowy PP-51a/E, PP-56a/E, PP-58/E	3-660-12a
13. Poprzecznik przelotowy PP-311b/2E, PP-311c/2E, PP-312/E	3-660-13a
14. Poprzecznik przelotowy PP-331b/2E, PP-331c/2E, PP-332/E	3-660-14a
15. Poprzecznik przelotowy PP-2a/E, PP-2c/E	4-660-15a
16. Poprzecznik przelotowy PP-3a/E, PP-3c/E	4-660-16a
17. Konstrukcja odciągowa KOD-1a/E, KOD-1c/E	4-660-17a
18. Konstrukcja dystansowa KD-1a/E, KD-1b/E	4-660-18a
19. Konstrukcja dystansowa KD-6/E, KD-7/E	3-660-19a
20. Głowica słupa Gi-2a/E, Gi-3a/E, Gi-5a/E	4-660-20a
21. Konstrukcja do głowic kablowych KGK-11a/E, KGK-12a/E, KGK13a/E	3-660-21a
22. Konstrukcja do głowic kablowych KGK-14b/E, KGK-15b/E, KGK-16b/E	3-660-22a



23. Konstrukcja do odłącznika KON-1/E, KON-2a/E	4-660-24a
24. Konstrukcja do rozłącznika KRi-1a/E	4-660-26a
25. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-6b/E, KOG-50/E, KOG-51/E, KOG-52a/E	3-660-27a
26. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-14b/E, KOG-53a/E	3-660-28a
27. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-17a/E	4-660-29
28. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-54/E, KOG-55a/E	4-660-30a
29. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-56a/E	3-660-31a
30. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-58b/E	3-660-32a
31. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-60/E, KOG-61a/E	4-660-33a
32. Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-62b/E	4-660-34a
33. Konstrukcja do podstaw bezpiecznikowych KBZ-1a/E, KBZ-1c/E	4-660-35a
34. Konstrukcja do podstaw bezpiecznikowych KBZ-2c/E, KBZ-2d/E	4-660-36a
35. Konstrukcja do podstaw bezpiecznikowych KBZ-3a/E, KBZ-3b/E, KBZ-3d/E	4-660-79
36. Konstrukcja do podstaw bezpiecznikowych KBZ-5a/E, KBZ-5b/E, KBZ-5c/E	4-660-37a
37. Konstrukcja do izolatorów KIZ-1a/E, KIZ-1c/E, KIZ-7a/E, KIZ-7b/E	3-660-38a
38. Konstrukcja do transformatora KTZ-1b/E, KTZ-2b/E, KTZ-3b/E	3-660-40a
39. Konstrukcja do transformatora KTZ-8a/E	3-660-41a
40. Konstrukcja pośrednia do KTZ KPT-1/E, KPT-2b/E, KPT-2c/E	3-660-42a
41. Drabinka kablowa DKZ-2/E	3-660-43
42. Drabinka kablowa DKZ-3/E	3-660-44
43. Konstrukcja do drabinki kablowej KDZ-1a/E, KDZ-3a/E, KDZ-5a/E	4-660-45a
44. Konstrukcja do drabinki kablowej KDZ-2a/E, KDZ-4a/E, KDZ-6a/E	4-660-46a
45. Konstrukcja do linii nn KNI-1a/E, KNI-2a/E	4-660-47a
46. Konstrukcja do rozłącznika nn KRZ-2/E	4-660-48
47. Konstrukcja do rozłączników nn KRZ-3a/E, KRZ-6a/E	4-660-49a
48. Konstrukcja do rozdzielnicy KSZ-8a/E, KSZ-9a/E	4-660-50a
49. Objemka OB - 1/E ÷ 18/E	4-660-51



50. Objemka OB - 30/E ÷ 37/E	4-660-52a
51. Objemka OG - 1/E, 2/E, 8/E ÷ 10/E, 20/E	4-660-53a
52. Objemka OG - 3/E ÷ 7/E, 11/E ÷ 14/E	4-660-54a
53. Objemka OB - 42/E ÷ 46/E	4-660-55
54. Objemka OR-1/E ÷ OR-8/E	4-660-56
55. Objemka OU-1/E, -2/E, -6/E, -7/E	4-660-57
56. Objemka OS-21/E÷24/E	4-660-58
57. Element ustoju Es-2/E	4-660-59
58. Uchwyt kabla UZ-3/E	4-660-60
59. Uchwyt kabla UK-1/E	4-660-61
60. Połączenie skręcane do SFP1□, SFP1□/623 i SP	4-660-62
61. Element ESP-1/E, ESP-1/623E	4-660-63
62. Element ESP-2/E, ESP-2/623E	4-660-64
63. Element ESP-4/E, ESP-4/623E	4-660-65
64. Element ESP-7/E	4-660-66
65. Ciężno CSP/E, CSP/623E	4-660-67
66. Zacisk uziemiający ZU-1/E	4-660-68
67. Zacisk uziemiający ZU-2/E	4-660-69
68. Zacisk uziemiający ZU-3/E	4-660-70
69. Zacisk uziemiający ZU-4/E	4-660-71
70. Szczegół dla poprzeczników PK-20a/E, PK-21/E, PK-22/E w wersji skręcanej	4-660-72
71. Wspornik do anteny WA-1/E	4-660-74
72. Konstrukcja do przekładników KPR-1a/E	3-660-75
73. Konstrukcja do przekładników KPR-3a/E	3-660-76
74. Konstrukcja nośna KNR-1a/E, KNR-2a/E	3-660-77
75. Konstrukcja do odłącznika KPO-30a	4-660-78
76. Element do kondensatora EK-1a	4-660-80
77. Pomost obsługi POZ-1b/E	3-660-81



I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy tom zawiera rysunki konstrukcyjne elementów stalowych potrzebnych do budowy słupowych stacji transformatorowych SN / nn z transformatorami o mocy do 630kVA na żerdziach wirowanych, zawartych w opracowanych albumach STN, STNu i STE.

Licencję na produkcję konstrukcji stalowych stacji udziela PTPiREE.

Konstrukcje stalowe zaprojektowano zgodnie z normami:

- PN-EN 50341-1:2013-03 *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV - Część 1: Wymagania ogólne - Specyfikacje wspólne*
- PN-EN 50341-3-22:2016-04 *Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV - Część 2-22: Krajowe warunki normatywne (NNA) dla Polski (oparte na EN 50341-1:2012).*
- PN-EN 61936-1:2011 *Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV - Część 1: Postanowienia ogólne*
- PN-EN 50522:2011 *Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego napięciu wyższym od 1 kV*
- N SEP-E-001:2012 *Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia
-Ochrona przed porażeniem elektrycznym*
- PN-EN 1991-1-1 *Eurokod 1 Oddziaływanie na konstrukcję.
Część 1-1: Oddziaływanie ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach
Część 1-4: Oddziaływanie ogólne - Oddziaływanie wiatru*
- PN-EN 1993-1-1 *Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych
Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
Część 3-1: Wieże, maszty i kominy - Wieże i maszty*
- PN-B-03205:1996 *Konstrukcje stalowe - Podpory linii elektroenergetycznych
- Projektowanie i wykonanie*
- PN-90/B-03200 *Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie*

