



ENERGEKS



TeoEco 2

Transformator suchy w izolacji żywicznej

KATALOG PRODUKTOWY
2025/2026



IP00





ZAWARTOŚĆ

5 O NAS

5 DLACZEGO ENERGEKS

PREZENTACJA

6 Proces produkcyjny i system zarządzania jakością

7 TeoEco2 – Transformator suchy w izolacji żywicznej

8 Kontrole i testy fabryczne

9 Akredytowane testy i badania na życzenie

10 Zgodność z Ecodesign Tier II i oznakowanie CE

11 Bezpieczeństwo instalacji, uziemienie i chłodzenie

OPIS PRODUKTU

12 Ogólna charakterystyka techniczna

13 Wyposażenie standardowe i opcjonalne

14 Ochrona termiczna – czujniki PT100 / PTC i systemy wentylacji

15 Technologia żywicy epoksydowej i odporność (C3, E3, F1)

16 Główna charakterystyka elektryczna. Poziom strat i hałasu

17 Wymiary i masa TeoEco2

18 Schemat montażowy transformatora – widok techniczny

19 Schemat montażowy – wymagania instalacyjne i połączenia

ZASTOSOWANIA I STANDARDY PRACY

20 Zaufanie budowane standardami – współpraca z OSD

21 Środowiska pracy TeoEco2

GWARANCJA I SERWIS

22 Zakres gwarancji, trwałość i wsparcie techniczne

KONTAKT I ZASOBY ONLINE

23 Strona główna, oferta, blog, sklep i społeczność Energeks



O NAS

Energeks to europejska firma inżynierska specjalizująca się w transformatorach średniego napięcia, stacjach transformatorowych, rozdzielnicach oraz systemach magazynowania energii. Projektujemy i dostarczamy rozwiązania, które mają działać stabilnie, przewidywalnie i bez zaskoczeń.

Nasze urządzenia pracują w instalacjach przemysłowych, farmach fotowoltaicznych, infrastrukturze energetycznej i projektach elektromobilności na terenie całej Europy. Skupiamy się na technologii, która jest dopracowana w detalu, zgodna z normami i gotowa do wieloletniej eksploatacji.

Energeks – technologia, której można zaufać.

DLACZEGO ENERGEKS?

Wybierasz doświadczenie, nie przypadek.

Produkcja transformatorów Energeks odbywa się zgodnie z systemem zarządzania jakością ISO 9001 oraz aktualnymi normami europejskimi dla transformatorów suchych: EN 50588-1 (efektywność energetyczna), EN 60076-1 i EN 60076-11 (projektowanie, badania i wymagania dla transformatorów suchych), EN 50629, a także regulacjami Ecodesign UE 548/2014 oraz 2019/1783 (Tier 2).

Każdy transformator jest produkowany w kontrolowanych warunkach, testowany indywidualnie zgodnie z EN 60076-1 i oznaczony znakiem CE, co potwierdza zgodność z europejskimi wymaganiami oraz wysoką efektywność energetyczną.

Oferujemy niezawodność, nie tylko moc.

Odwiedź naszą stronę: <https://energeks.pl/>

Skontaktuj się: info@energeks.com

Zadzwoń do nas: +48 664 951 947

Dołącz do nas na LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/energeks/>

PREZENTACJA

Proces produkcyjny i system zarządzania jakością

ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001 - ISO 50001

BUREAU VERITAS
Certification



Jakość oparta na systemie

Transformatory TeoEco2 powstają w certyfikowanym systemie produkcyjnym nadzorowanym przez Bureau Veritas, zgodnym z międzynarodowymi normami:

- ISO 9001 – zarządzanie jakością
- ISO 14001 – zarządzanie środowiskiem
- ISO 45001 – bezpieczeństwo i higiena pracy
- ISO 50001 – efektywność energetyczna

Certyfikowany system zarządzania obejmuje cały cykl życia produktu – od etapu projektowania, przez dobór i kontrolę materiałów, proces montażu, aż po testy końcowe każdej jednostki.

Zintegrowany system zarządzania

System zarządzania jakością Energeks został zaprojektowany jako spójna struktura obejmująca wszystkie działy produkcji. Jego podstawą są:

- jednolite procedury obowiązujące na każdym etapie wytwarzania,
- ciągła kontrola zgodności z normami EN i IEC,
- pełna identyfikowalność komponentów, procesów i wyników badań.

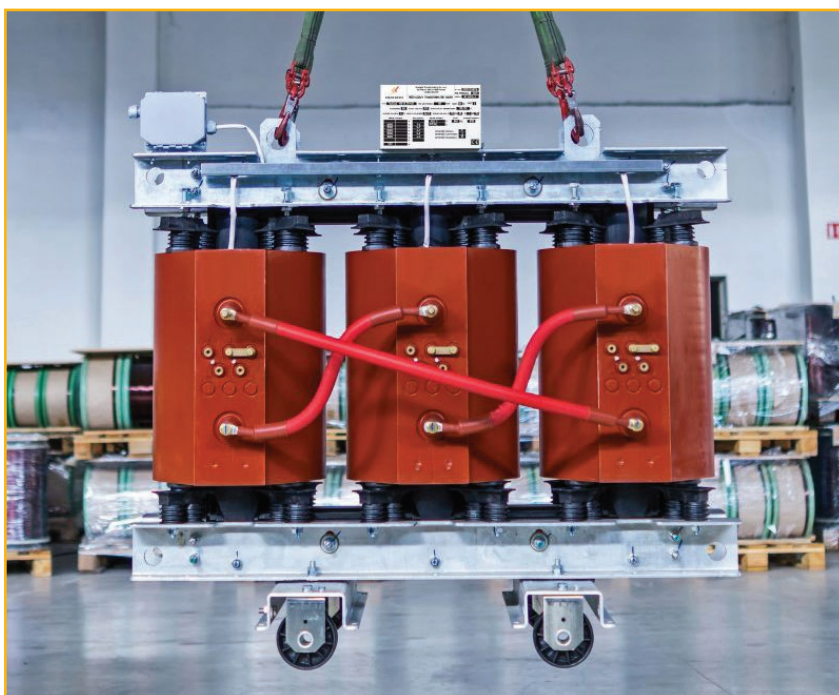
System został **opracowany i zatwierdzony przez Bureau Veritas Certification**, co potwierdza spełnienie międzynarodowych wymagań jakościowych dla projektowania i produkcji transformatorów.

Filozofia jakości Energeks

Dla Energeks jakość nie jest jednorazowym testem, lecz efektem konsekwencji.

Każdy transformator TeoEco2 powstaje w tym samym rytmie – z precyzją, odpowiedzialnością i szacunkiem do detalu.

Dzięki temu nasze urządzenia spełniają europejskie normy nie tylko w momencie odbioru, ale również w długiej perspektywie eksploatacji, nawet wtedy, gdy wymagania techniczne i środowiskowe stają się bardziej rygorystyczne.



PREZENTACJA

TeoEco2 – Transformator suchy w izolacji żywicznej

TeoEco2 to nowa generacja transformatorów suchych żywicznych Energeks, zaprojektowana dla sieci średniego napięcia do 36 kV, tam gdzie fundamentalne znaczenie mają **bezpieczeństwo pożarowe, przewidywalna eksploatacja i zgodność z rygorystycznymi wymaganiami środowiskowymi**. Konstrukcja sucha, pozbawiona oleju izolacyjnego, eliminuje ryzyko wycieku i znacząco podnosi bezpieczeństwo instalacji w obiektach o dużym natężeniu ruchu oraz w infrastrukturze krytycznej.

Izolacja z żywicy epoksydowej zapewnia wysoką wytrzymałość dielektryczną, stabilność parametrów w czasie oraz odporność na wilgoć, kurz i zanieczyszczenia.

Transformatory TeoEco2 mogą być wykonywane z **uzwojeniami miedzianymi lub aluminiumowymi**, w zależności od wymagań projektu, pozwalając na optymalizację sprawności energetycznej lub kosztów inwestycyjnych przy zachowaniu pełnej zgodności normowej.

Układ chłodzenia AN (Air Natural) gwarantuje efektywne i równomierne odprowadzanie ciepła z uzwojeń po stronie GN i DN, zapewniając stabilną pracę cieplną bez konieczności stosowania cieczy izolacyjnych. W przypadku zwiększonych obciążeń możliwe jest zastosowanie **wentylacji wymuszonej AF**, co pozwala na elastyczne dopasowanie transformatora do warunków pracy instalacji.

Konstrukcja mechaniczna transformatora została zaprojektowana z myślą o **długotrwałej eksploatacji w środowiskach przemysłowych i technicznych**. Brak oleju eliminuje procesy starzeniowe związane z utlenianiem medium izolacyjnego, a zwarta budowa umożliwia instalację w ograniczonych przestrzeniach technicznych.

Transformatory Energeks TeoEco2 są zgodne z normami **EN 60076, EN 60076-11, EN 50588-1 oraz EN 50629** i spełniają wymagania regulacji **Ecodesign (Etap II) oraz UE 548/2014 i 2019/1783**. Standardowo projektowane napięcie zwarcia wynosi **6% ($\pm 10\%$)**, zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi sieci dystrybucyjnych.



Bezpieczeństwo pracy zapewniają:

- systemy monitoringu temperatury uzwojeń z czujnikami PT100 lub PTC,
- możliwość współpracy z elektronicznymi przekaźnikami kontroli temperatury,
- izolacja żywiczna o klasach C3, E3, F1, zapewniająca odporność środowiskową i ogniową,
- uziemienie zgodne z PN-EN 50522,
- konstrukcja sucha eliminująca ryzyko wycieku i pożaru.

Dokumentacja

Do każdego transformatora TeoEco2 dostarczane są:

- karta katalogowa, dokumentacja techniczna oraz instrukcja montażu w języku polskim,
- protokoły badań fabrycznych zgodne z PN-EN 60076-1,
- raporty jednostek akredytowanych PCA lub sygnatariuszy EA MLA / IAF MLA / ILAC MRA,
- Deklaracja zgodności CE,
- karta gwarancyjna Energeks.

Dokumentacja jest kompletna i zgodna z wymaganiami stosowanymi dla transformatorów SN/nN na terenie Polski i Unii Europejskiej, co ułatwia proces odbiorów, dopuszczeń oraz integracji z infrastrukturą operatorów systemów dystrybucyjnych.

PREZENTACJA

Kontrole i testy fabryczne

Zakres testów fabrycznych

Każdy transformator suchy żywiczny TeoEco2 przechodzi pełny zestaw testów rutynowych zgodnych z normami **EN 60076, EN 60076-11 oraz EN 50588-1 (Ecodesign Tier 2)**.

Wszystkie etapy badań realizowane są w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych, a wyniki pomiarów rejestrowane są w indywidualnej karcie prób, stanowiącej integralną część dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) urządzenia.

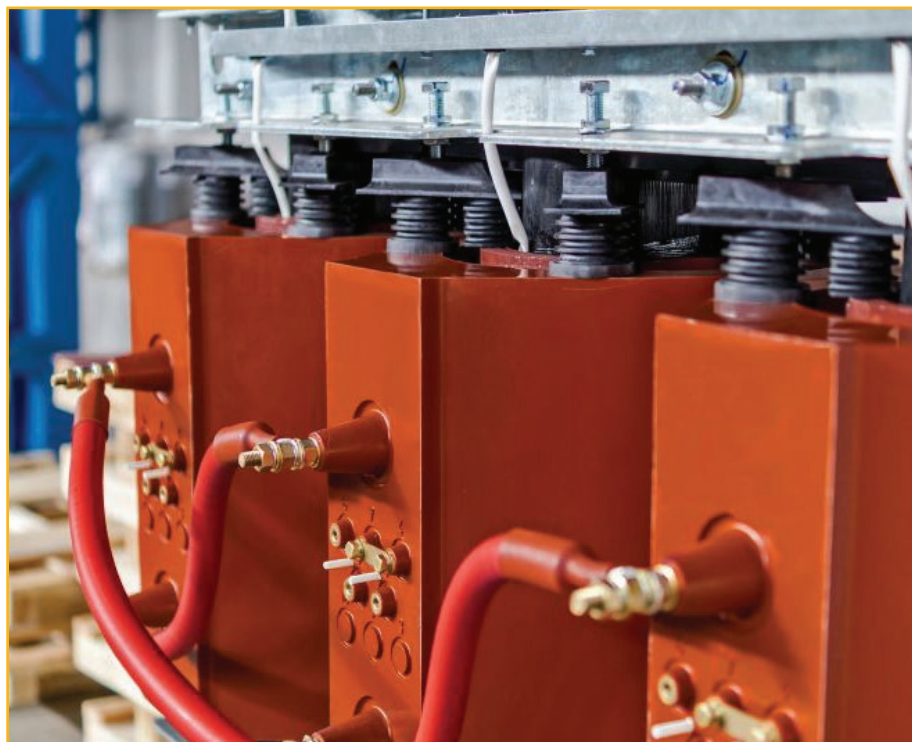
Badania obejmują:

- pomiar strat jałowych oraz prądu biegu jałowego,
- pomiar strat obciążeniowych oraz napięcia zwarcia przy temperaturze odniesienia uzwojeń,
- pomiar rezystancji uzwojeń po stronie GN i DN,
- pomiar przekładni oraz weryfikację grupy połączeń,
- próby napięciowe izolacji zgodnie z EN 60076-11
 - próba napięcia indukowanego,
 - próba napięcia przyłożonego,
- pomiar rezystancji izolacji uzwojeń,
- kontrolę poprawności działania układów pomiaru temperatury i czujników PT100 lub PTC,
- pomiar poziomu hałasu zgodnie z wymaganiami normatywnymi.

Badania obejmują:

Każda jednostka jest kwalifikowana i zatwierdzana przez Dział Kontroli Jakości Energeks po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań.

Wyniki testów są archiwizowane w formie elektronicznej przez minimum 10 lat i przekazywane klientowi w postaci karty prób dołączonej do dokumentacji DTR, potwierdzając zgodność transformatora z wymaganiami normatywnymi i projektowymi.



PREZENTACJA

Akredytowane testy i badania na życzenie

Testy standardowe i testy na życzenie

Wszystkie transformatory suche żywiczne TeoEco2 poddawane są pełnemu zestawowi testów fabrycznych zgodnych z normami EN 60076, EN 60076-11 oraz wymaganiami Ecodesign Tier 2.

Badania obejmują pomiary strat, rezystancji uzwojeń, przekładni oraz próby napięciowe izolacji, potwierdzając zgodność parametrów elektrycznych, cieplnych i eksploatacyjnych z dokumentacją projektową.

Testy rutynowe wykonywane są standardowo dla każdej jednostki. Testy rozszerzone i specjalne mogą być realizowane na życzenie inwestora w celu dodatkowej weryfikacji parametrów transformatora lub potwierdzenia wymagań projektowych.

ZAKRES BADAŃ	
Testy standardowe	Testy na życzenie
Pomiar strat jałowych i prądu biegu jałowego	Pomiar wyładowań niezupełnych (≤ 10 pC)
Pomiar strat obciążeniowych i napięcia zwarcia	Próby udarowe napięciem piorunowym (1,2/50 μ s)
Pomiar rezystancji uzwojeń GN i DN	Badania krótkotrwałych przeciążeń termicznych
Pomiar przekładni i sprawdzenie grupy połączeń	Analiza długookresowej stabilności izolacji
Próby napięciowe izolacji zgodnie z EN 60076-11	Badania klimatyczne dla określonych warunków środowiskowych
Pomiar rezystancji izolacji	Pomiar hałasu w warunkach specjalnych
Kontrola czujników temperatury PT100 lub PTC	Badania dodatkowe według specyfikacji inwestora

Laboratorium LTC-Test Ltd.

Badania transformatorów TeoEco2 realizowane są w laboratorium LTC-Test Ltd., posiadającym akredytację nr 81LI zgodną z normą EN ISO/IEC 17025:2018. Laboratorium wykonuje testy rutynowe, badania typu oraz badania specjalne, zarówno na potrzeby bieżącej produkcji, jak i na zlecenie inwestora.

Każdy raport z badań stanowi niezależne potwierdzenie parametrów elektrycznych, cieplnych i mechanicznych transformatora. Laboratorium specjalizuje się w badaniach transformatorów rozdzielczych i mocy do 36 kV, wykorzystując aparaturę pomiarową o dokładności klasy 0,1%.

TEST LABORATORIUM LTC-TEST DLA "LTC" Ltd		Strona 1 Wersja 1.0
POWIERZNIENIE TESTU		
1. Tytułowe zadanie: testy elektryczne transformatora		
2. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
3. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
4. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
5. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
6. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
7. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
8. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
9. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
10. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
11. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
12. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
13. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
14. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
15. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
16. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
17. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
18. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
19. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
20. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
21. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
22. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
23. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
24. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
25. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
26. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
27. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
28. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
29. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
30. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
31. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
32. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
33. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
34. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
35. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
36. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
37. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
38. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
39. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
40. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
41. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
42. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
43. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
44. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
45. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
46. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
47. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
48. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
49. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
50. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
51. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
52. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
53. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
54. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
55. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
56. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
57. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
58. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
59. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
60. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
61. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
62. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
63. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
64. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
65. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
66. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
67. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
68. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
69. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
70. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
71. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
72. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
73. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
74. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
75. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
76. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
77. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
78. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
79. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
80. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
81. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
82. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
83. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
84. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
85. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
86. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
87. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
88. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
89. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
90. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
91. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
92. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
93. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
94. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
95. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
96. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
97. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
98. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
99. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		
100. Zakres: Transformator 100 kVA, 10 kV/0,4 kV, 50 Hz, 1000 VA		



Akredytacja potwierdzona przez PCA

Akredytacja EN ISO/IEC 17025:2018 laboratorium LTC-Test Ltd. (nr 81LI) jest uznawana przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) w ramach wielostronnego porozumienia EA MLA (European Accreditation Multilateral Agreement). Wyniki badań wykonanych w LTC-Test są w pełni uznawane w Unii Europejskiej.

PREZENTACJA

Zgodność z EcoDesign Etap II i deklaracja zgodności CE



Zgodność z Ecodesign Tier 2

Seria TeoEco2 powstała zgodnie z wymaganiami rozporządzenia UE 2019/1783 (Ecodesign Tier II). Nowe przepisy to krok w stronę sieci o mniejszych stratach i większej przejrzystości danych.

Tier II zastąpił wcześniejszy poziom Tier I (2015 r.), redukując:

- straty jałowe (P0) o ok. 10–12 %,
- straty obciążeniowe (Pk) o ok. 5–7 %.

Transformatory TeoEco2 zostały zaprojektowane z odpowiednim marginesem bezpieczeństwa poniżej obowiązujących limitów Ecodesign Tier 2.

Niższe straty energii przekładają się na mniejsze wydzielanie ciepła w rdzeniu i uzwojeniach, stabilniejszą pracę cieplną oraz dłuższą żywotność izolacji żywicznej.

Efektem jest niezawodna praca transformatora w trybie ciągłym 24/7, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów eksploatacyjnych i wpływu instalacji na środowisko.

Oznakowanie CE (Conformité Européenne)



Każdy transformator suchy żywiczny TeoEco2 posiada oznakowanie CE, potwierdzające zgodność z wymaganiami bezpieczeństwa, kompatybilności elektromagnetycznej oraz efektywności energetycznej obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej.

Urządzenia są projektowane, produkowane i testowane zgodnie z następującymi dyrektywami UE:

2014/35/UE (LVD), 2014/30/UE (EMC), 2009/125/WE (Ecodesign), 2011/65/UE (RoHS).

Zastosowane rozwiązania spełniają wymagania norm właściwych dla transformatorów suchych, w szczególności:

EN 60076, EN 60076 11, EN 50588 1, EN 50629, a także systemów zarządzania **ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001** oraz wymagań uziemienia zgodnych z **PN EN 50522**.

Każda jednostka wyposażona jest w tabliczkę znamionową z numerem seryjnym, oznakowaniem CE oraz parametrami technicznymi **zgodnymi z Ecodesign Tier 2**. Zgodność procesów projektowych i produkcyjnych potwierdzona jest przez niezależną jednostkę certyfikującą Bureau Veritas.

Deklaracja zgodności CE stanowi standardowy element dokumentacji technicznej dostarczanej wraz z transformatorem.

PREZENTACJA

Bezpieczeństwo i ochrona: Stopień ochrony IP00 i uziemienie



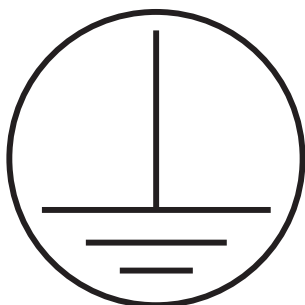
Stopień ochrony IP00

Transformatory TeoEco2 dostępne są w wykonaniu o stopniu ochrony IP00, określonym zgodnie z normą PN-EN 60529.

Wykonanie IP00 stanowi standardowe rozwiązanie dla transformatorów suchych przeznaczonych do instalacji w pomieszczeniach technicznych i strefach o kontrolowanym dostępie.

Otwarta konstrukcja umożliwia efektywne chłodzenie naturalne, ogranicza masę urządzenia oraz zapewnia łatwy dostęp serwisowy przy zachowaniu wymaganych zasad bezpieczeństwa.

Połączenie stopnia ochrony IP00 z systemem uziemienia wykonanym zgodnie z PN-EN 50522 tworzy kompletny układ ochronny, zapewniający bezpieczeństwo zarówno instalacji, jak i personelu obsługującego transformator.



Uziemienie – pewność pod każdym napięciem

Każdy transformator suchy żywiczny TeoEco2 wyposażony jest w układ uziemienia zgodny z normą PN-EN 50522, zapewniający ochronę zarówno urządzenia, jak i osób pracujących w jego otoczeniu.

Zaciski uziemiające umieszczone są na konstrukcji nośnej transformatora oraz na metalowych elementach dostępnych, co umożliwia skuteczne odprowadzenie prądów zwarciovych do ziemi oraz ograniczenie ryzyka przepięć i porażeń.

Układ uziemienia projektowany jest indywidualnie dla każdej jednostki, z uwzględnieniem jej mocy, masy oraz warunków środowiskowych miejsca instalacji.

Takie rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo obsługi, w szczególności podczas prac montażowych, serwisowych i rozruchowych.



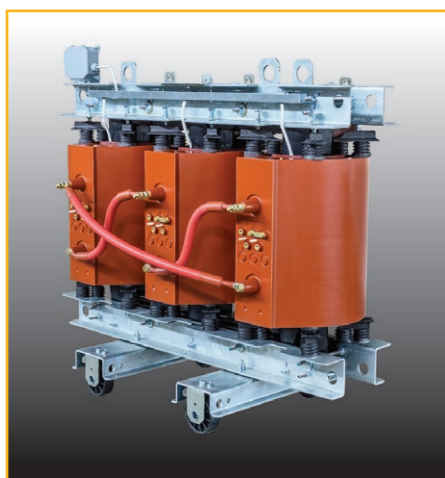
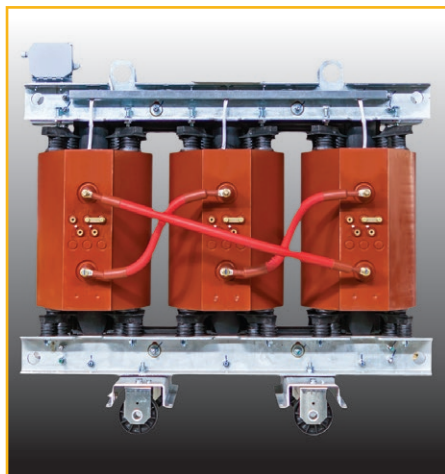
Każde napięcie zaczyna się od odpowiedzialności – wobec ludzi, sieci i przyszłości.
Bezpieczeństwo to nie dodatek do projektu.

OPIS PRODUKTU

Ogólna charakterystyka

TeoEco2

Transformator suchy żywiczny rozdzielczy SN/nN – 50 Hz



Seria TeoEco2 to trójfazowe transformatory suche żywiczne przeznaczone do pracy w sieciach średniego napięcia do 36 kV. Zaprojektowane z myślą o wysokim poziomie bezpieczeństwa, stabilnej pracy cieplnej oraz zgodności z aktualnymi wymaganiami środowiskowymi, zapewniają niezawodną eksploatację w instalacjach przemysłowych i infrastrukturalnych.

Charakterystyka techniczna

Zakres mocy	100–3150 kVA
*Napięcia znamionowe	GN: 10 kV, 15,75 kV, 20 kV, 21 kV (do 36 kV)
	DN: 0,4 kV / 0,69 kV / 0,8 kV (zgodnie z konfiguracją)
*Szczegółowe wartości w kartach katalogowych	
Częstotliwość	50 Hz
Poziom izolacji	GN: zgodnie z napięciem znamionowym i EN 60076-11 DN: zgodnie z napięciem znamionowym
Napięcie zwarcia	U _k = 6 % (standard)
Uzwojenia	miedziane lub aluminiowe
System chłodzenia	AN (powietrze naturalne), opcjonalnie AF
Klasa izolacji	F
Klasy środowiskowe	C3 / E3 / F1
Temperatura otoczenia	–25 °C do +40 °C
Wysokość instalacji	≤ 1000 m n.p.m.
Instalacja	wewnętrzna
Poziom hałasu	zgodnie z EN 60076-10
Stopień ochrony	IP00
Grupa połączeń	Dyn5 (inne wykonania możliwe)
Zgodność	EN 60076, EN 60076-11, EN 50588-1
Ecodesign	Tier 2
Oznakowanie	CE

Nowy standard w transformatorach suchych żywicznych

Brak oleju oznacza realnie wyższe bezpieczeństwo, niższe ryzyko pożaru i mniejszy wpływ na środowisko – bez kompromisów w sprawności i parametrach elektrycznych.

Dzięki izolacji z żywicy epoksydowej transformatory TeoEco2 są stworzone do zastosowań krytycznych: infrastruktury, przemysłu, budynków o dużym natężeniu ruchu oraz OZE. Seria obejmuje moce od 100 do 3150 kVA, napięcia do 36 kV oraz wykonania w klasach C3, E3, F1, z uzwojeniami miedzianymi lub aluminiowymi.

Efektem jest niezawodna praca przez wiele lat, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów eksploatacji i wpływu na środowisko.

Zgodność z EN 60076-11, EN 50588-1 oraz certyfikowanymi systemami ISO potwierdza jedno: TeoEco2 to przewidywalna, długowieczna platforma energetyczna zaprojektowana na lata intensywnej eksploatacji

OPIS PRODUKTU

Wypożyczenie standardowe i dodatkowe

Wypożyczenie standardowe

Każdy transformator suchy żywiczny TeoEco2 dostarczany jest w konfiguracji standardowej, zapewniającej bezpieczeństwo, stabilną pracę cieplną oraz pełną zgodność z normami EN i wymaganiami Ecodesign Tier 2.

Element wyposażenia	Opis techniczny
Zaciski średniego napięcia (3 szt.)	Przylączy GN przystosowane do standardowych rozwiązań sieciowych
Zaciski niskiego napięcia (4 szt.)	Przylączy DN umożliwiające elastyczne prowadzenie kabli
Przełącznik zaczeptów bezobciążeniowy (5 pozycji)	Regulacja napięcia po stronie GN przy wyłączonym transformatorze
Zestaw wentylatorów z jednostką sterującą	Chłodzenie AF i zwiększenie mocy transformatora
Ekrany elektrostatyczne	Ograniczenie zakłóceń EMC
Tabliczka znamionowa (1 szt.)	Aluminiowa tabliczka z danymi technicznymi, numerem seryjnym i oznaczeniem CE
Ucha transportowe (4 szt.)	Punkty podnoszenia ułatwiające bezpieczny transport i montaż
Zaciski uziemiające (2 szt.)	Elementy uziemienia zgodne z PN-EN 50522
Rolki transportowe dwukierunkowe (4 szt.)	Ułatwienie pozycjonowania transformatora podczas montażu
Czujniki temperatury PT100 (3 szt.)	Monitoring temperatury uzwojeń w standardzie
Skrzynka połączeń (1 szt.)	Skrzynka przyłączeniowa o stopniu ochrony IP55
Cyfrowy przekaźnik temperatury T-154 (1 szt.)	Kontrola temperatury i sygnalizacja stanów alarmowych
Raport z testów fabrycznych (1 komplet)	Potwierdzenie wyników badań zgodnie z EN 60076
Deklaracja zgodności CE (1 szt.)	Dokument potwierdzający zgodność z wymaganiami UE

Wypożyczenie dodatkowe

W zależności od warunków instalacji, wymagań środowiskowych lub oczekiwań inwestora, konfiguracja transformatora TeoEco2 może zostać rozszerzona o dodatkowe elementy funkcjonalne.

Opcja	Zastosowanie
Łożyska antywibracyjne	Redukcja drgań i przenoszenia hałasu na konstrukcję
Wyprowadzenie przewodów niskiego napięcia z boku	Ułatwienie prowadzenia tras kablowych
Rozszerzona ochrona termiczna	Dodatkowe czujniki PT100 lub PTC, sygnalizacja alarmowa
Złącze kulowe do przenośnych prętów uziemiających	Ułatwienie prac serwisowych i pomiarowych
Obudowa ochronna	Podwyższenie stopnia ochrony IP (IP31, IP35, IP44)
Wersja o obniżonym poziomie hałasu	Instalacje w obiektach wrażliwych akustycznie
Podwyższona klasa korozyjności	Wykonania do środowisk o zwiększonej agresywności
Regulacja napięcia	Rozszerzone zakresy odczepów po stronie SN
Dokumentacja rozszerzona	Raporty badań typu i badań specjalnych

OPIS PRODUKTU

Ochrona termiczna – czujniki PT100 / PTC i systemy wentylacji



Każdy transformator TeoEco2 jest wyposażony w zintegrowany system monitorowania temperatury uzwojeń, zaprojektowany zgodnie z wymaganiami normy EN 60076-11.

System ten umożliwia ciągłą kontrolę temperatury pracy oraz skuteczną ochronę transformatora przed przeciążeniami cieplnymi.

Monitorowanie temperatury realizowane jest za pomocą czujników PT100 lub PTC, współpracujących z cyfrowym przekaźnikiem kontroli temperatury T-154, który odpowiada za sygnalizację stanów alarmowych oraz sterowanie układem wentylacji.

Czujniki temperatury PT100 / PTC

Czujniki PT100 zapewniają pomiar temperatury uzwojeń w czasie rzeczywistym w zakresie od 0°C do 200°C, z wysoką dokładnością pomiaru. Czujniki instalowane są bezpośrednio w uzwojeniach transformatora, po jednym na każdą fazę, co pozwala na precyzyjne monitorowanie najbardziej obciążonych punktów cieplnych.

Czujniki PTC pełnią funkcję progową i wykorzystywane są do sygnalizacji przekroczenia dopuszczalnych temperatur granicznych, uruchamiając alarm lub wyłączenie transformatora.

Przekaźnik cyfrowy T-154

Przekaźnik T-154 stanowi centralny element systemu ochrony termicznej i realizuje niezależne obwody funkcjonalne:

- monitoring temperatury uzwojeń,
- sygnalizację alarmową,
- sterowanie wentylacją wymuszoną,
- wyłączenie transformatora w przypadku przekroczenia wartości granicznych.

Urządzenie wyposażone jest w wyjścia przekaźnikowe oraz sygnalizację optyczną stanów pracy i awarii, co umożliwia łatwą integrację z systemami automatyki i BMS.

Wentylacja naturalna i wymuszona (AN / AF)

Standardowo transformatory TeoEco2 pracują w systemie chłodzenia naturalnego powietrzem (AN), zapewniając stabilną pracę przy zachowaniu znamionowych parametrów mocy.

Dla jednostek o wyższej mocy lub pracujących w podwyższonej temperaturze otoczenia dostępny jest system wentylacji wymuszonej (AF), sterowany automatycznie przez przekaźnik T-154. Zastosowanie wentylatorów osiowych lub radialnych pozwala:

- zwiększyć wydajność cieplną transformatora o ponad 40%,
- utrzymać pełną moc znamionową w trudnych warunkach pracy,
- ograniczyć przyrost temperatury uzwojeń przy obciążeniach szczytowych.

OPIS PRODUKTU

Technologia żywicy epoksydowej i odporność (C3, E3, F1)

W transformatorach TeoEco2 stosowana jest wysokowytrzymała izolacja z żywicy epoksydowej utwardzanej **bez udziału halogenów**, która zapewnia bardzo wysoką odporność elektryczną, stabilność termiczną oraz trwałość w wymagających warunkach środowiskowych.

Technologia sucha eliminuje konieczność stosowania oleju izolacyjnego, znacząco podnosząc poziom bezpieczeństwa pożarowego i upraszczając wymagania środowiskowe.

Zastosowane rozwiązania pozwalają transformatorom spełniać trzy najbardziej wymagające klasy eksploatacyjne:

C3 – odporność na środowiska przemysłowe i atmosferyczne o podwyższonej agresywności, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi korozyjności powłok wg ISO 12944

E3 – wysoka wytrzymałość elektryczna przy dużej wilgotności, zapyleniu oraz zanieczyszczeniach

F1 – klasa odporności ogniowej, charakteryzująca się brakiem płomieni, dymu oraz toksycznych gazów w przypadku oddziaływania ognia, zgodnie z EN 45545-2 i IEC 61034

Takie połączenie parametrów stanowi realny standard pracy, który pozwala zachować pełną wydajność transformatora w zakresie bezpieczeństwa, trwałości i niezawodności.



Transformator suchy żywiczny Energeks TeoEco2 z uzwojeniami żywicznymi, przeznaczony do sieci średniego napięcia. Trójfazowa konstrukcja na ramie stalowej z rolkami transportowymi, wyposażona w połączenia niskiego napięcia oraz system izolacji z żywicy epoksydowej. Rozwiązanie do zastosowań przemysłowych, infrastrukturalnych i energetycznych.

OPIS PRODUKTU

Główna charakterystyka elektryczna. Poziom strat i hałasu

Zakres mocy 100–3150 kVA • IEC 60076-11 / EN 50588-1 • Ecodesign Tier II • $U_{cc} = 6\%$

Moc [kVA]	Napięcie GN [kV]	Straty jałowe P0 [W]	Straty obciążeniowe Pk [W]	Napięcie zwarcia [%]	Prąd jałowy [%]	Hałas LpA/LwA [dB(A)]
100	10	252	1800	6	0,55	39/50
	15,75	252	1800	6	0,5	38/50
	20	252	1800	6	0,5	37/50
	10–20	290	1980	6	0,5	37/50
160	10	360	2600	6	0,5	40/53
	15,75	360	2600	6	0,45	41/53
	20	360	2600	6	0,4	40/53
	10–20	414	2860	6	0,45	41/53
250	10	468	3400	6	0,4	43/56
	15,75	468	3400	6	0,4	43/56
	20	468	3400	6	0,4	43/56
	10–20	538	3740	6	0,4	43/56
400	10	675	4500	6	0,4	45/59
	15,75	675	4500	6	0,4	45/59
	20	675	4500	6	0,4	45/59
	10–20	776	4950	6	0,4	45/59
630	10	990	7100	6	0,4	47/61
	15,75	990	7100	6	0,4	47/61
	20	990	7100	6	0,4	47/61
	10–20	1138	7810	6	0,4	47/61
800	10	1170	8000	6	0,4	49/63
	15,75	1170	8000	6	0,4	49/63
	20	1170	8000	6	0,4	50/64
	10–20	1345	8800	6	0,4	50/64
1000	10	1395	9000	6	0,3	49/63
	15,75	1395	9000	6	0,35	49/63
	20	1395	9000	6	0,3	49/63
	10–20	1604	9900	6	0,45	49/63
1250	10	1620	11000	6	0,35	51/66
	15,75	1620	11000	6	0,3	51/66
	20	1620	11000	6	0,35	51/66
	10–20	1863	12100	6	0,4	51/66
1600	10	1980	13000	6	0,35	52/67
	15,75	1980	13000	6	0,35	52/67
	20	1980	13000	6	0,3	52/67
	10–20	2277	14300	6	0,4	52/67
2000	10	2340	16000	6	0,3	55/70
	15,75	2340	16000	6	0,3	54/70
	20	2340	16000	6	0,3	55/70
	10–20	2691	17600	6	0,35	54/70
2500	10	2790	19000	6	0,3	54/70
	15,75	2790	19000	6	0,3	54/70
	20	2790	19000	6	0,3	54/70
	10–20	3208	20900	6	0,35	54/70
3150	10	3420	22000	6	0,3	57/73
	15,75	3420	22000	6	0,3	57/73
	20	3420	22000	6	0,3	57/73
	10–20	3933	24200	6	0,3	57/73

OPIS PRODUKTU

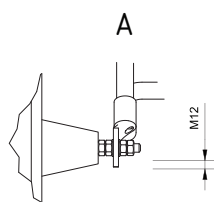
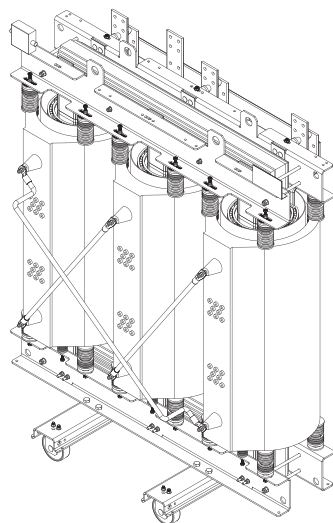
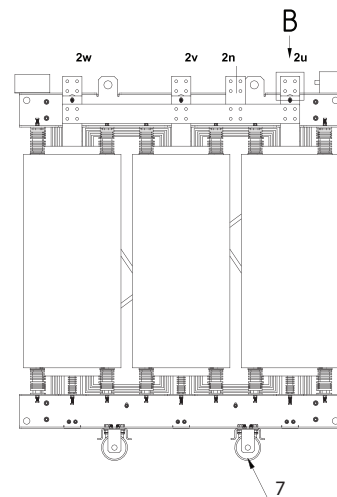
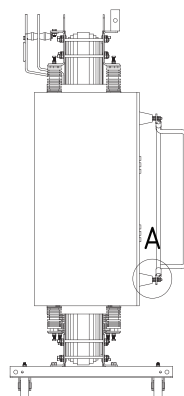
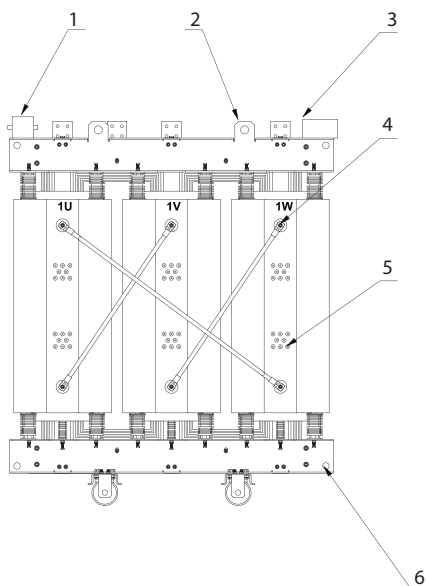
Wymiary i masa TeoEco2

Poniższe dane przedstawiają standardowe wymiary oraz masy transformatorów TeoEco2 w wykonaniu z uzwojeniami aluminiowymi. Wymiary mogą ulec zmianie w zależności od konfiguracji projektu, napięcia znamionowego, wyposażenia dodatkowego oraz typu obudowy. Finalna dokumentacja gabarytowa jest do dyspozycji po zakończeniu procesu projektowego.

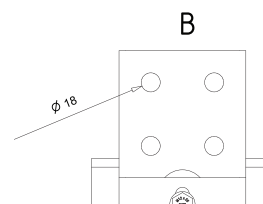
Moc [kVA]	Napięcie GN [kV]	Długość L [mm]	Szerokość W [mm]	Wysokość H [mm]	Rozstaw kół A [mm]	Masa [kg]
100	10	1095	500	1245	420	630
	15,75	1130	500	1265	420	670
	20	1170	500	1295	420	740
	10-20	1115	500	1305	420	630
160	10	1185	600	1275	520	830
	15,75	1190	600	1305	520	840
	20	1280	600	1345	520	1000
	10-20	1250	600	1345	520	920
250	10	1270	750	1380	670	1070
	15,75	1310	750	1410	670	1160
	20	1370	750	1495	670	1370
	10-20	1280	750	1485	670	1160
400	10	1335	750	1460	670	1360
	15,75	1415	750	1500	670	1540
	20	1475	750	1535	670	1740
	10-20	1430	750	1530	670	1550
630	10	1395	850	1580	670	1690
	15,75	1420	850	1625	670	1750
	20	1470	850	1655	670	1910
	10-20	1455	850	1670	670	1830
800	10	1470	850	1700	670	2090
	15,75	1495	850	1735	670	2160
	20	1550	850	1745	670	2340
	10-20	1520	850	1765	670	2180
1000	10	1560	1000	1780	820	2560
	15,75	1570	1000	1825	820	2620
	20	1625	1000	1825	820	2750
	10-20	1595	1000	1830	820	2550
1250	10	1620	1000	1990	820	2980
	15,75	1645	1000	2015	820	3150
	20	1710	1000	2075	820	3370
	10-20	1650	1000	2050	820	3020
1600	10	1695	1000	2100	820	3560
	15,75	1735	1000	2165	820	3830
	20	1790	1000	2180	820	4000
	10-20	1730	1000	2185	820	3670
2000	10	1785	1310	2260	1070	4310
	15,75	1805	1310	2290	1070	4400
	20	1890	1310	2310	1070	4670
	10-20	1845	1310	2315	1070	4290
2500	10	1860	1310	2440	1070	5120
	15,75	1880	1310	2450	1070	5200
	20	1955	1310	2480	1070	5500
	10-20	1920	1310	2475	1070	5100
3150	10	2025	1310	2510	1070	6290
	15,75	2060	1310	2535	1070	6440
	20	2115	1310	2555	1070	6660
	10-20	2090	1310	2565	1070	6370

OPIS PRODUKTU

Schemat montażowy transformatora – widok techniczny



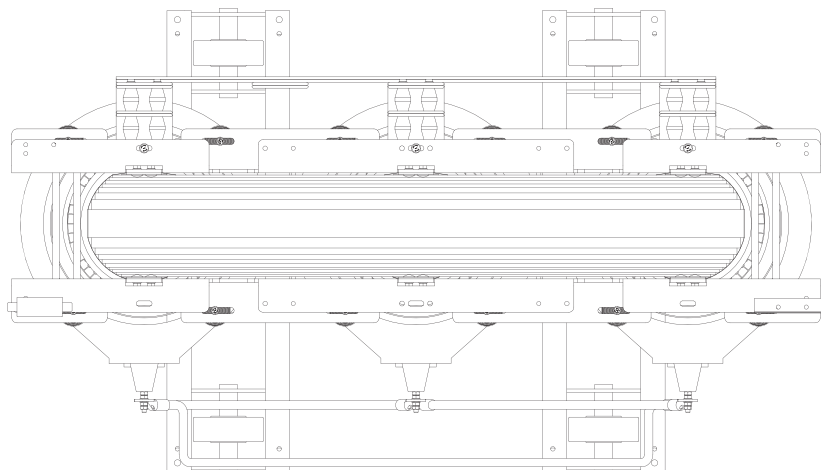
Zaciski GN



Zaciski DN

- 1. Skrzynka połączeń IP55 – 1 szt.
- 2. Ucho do podnoszenia Ø50 – 4 szt.
- 3. Tabliczka znamionowa – 1 szt.
- 4. Zaciski GN – 3 szt.
- 5. Płyta zaczeпова – 3 szt.
- 6. Otwory do holowania – 8 szt.
- 7. Rolki transportowe 160 x 50 – 4 szt.

- Zaciski fazowe DN – 3 szt.
- Zacisk neutralny DN – 1 szt.
- Śruby uziemiające – 4 szt.

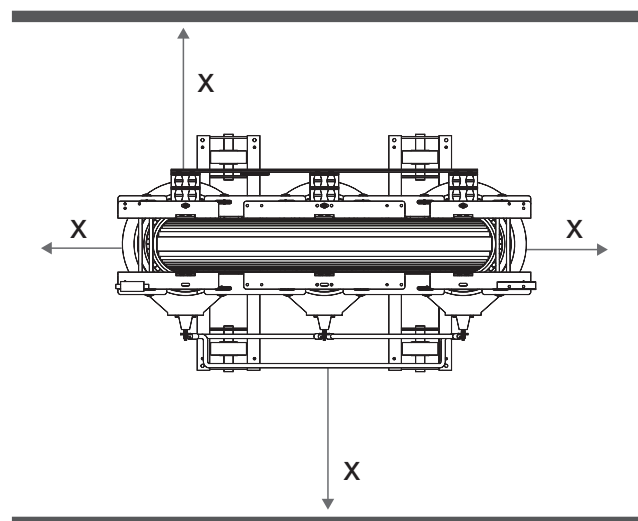


OPIS PRODUKTU

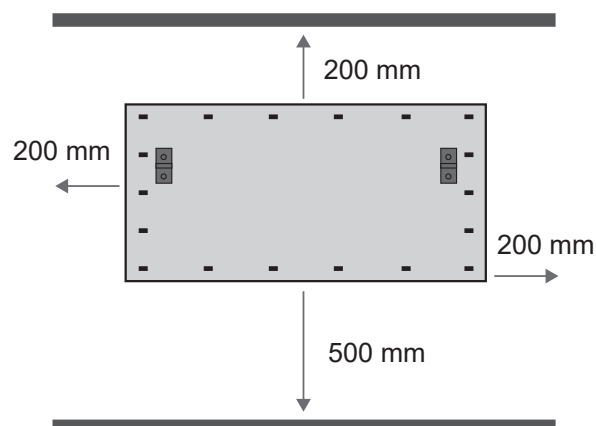
Schemat montażowy – wymagania instalacyjne i połączenia

**Minimalne odległości instalacyjne
(wymiar X) w zależności
od poziomu izolacji
- bez obudowy IP00**

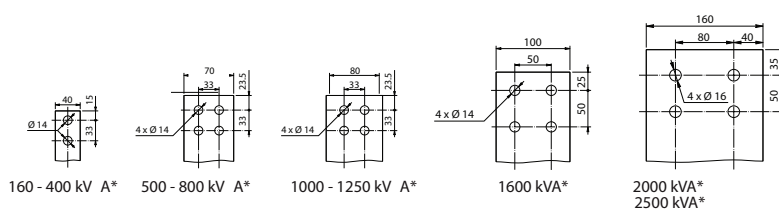
Poziom izolacji [kV]	Odległość X od ściany pełnej [mm]	Odległość X od ściany ażurowej [mm]
7,5	90	300
12	120	300
17,5–24	220	300



**Minimalne odległości instalacyjne
w metalowej obudowie IP31**

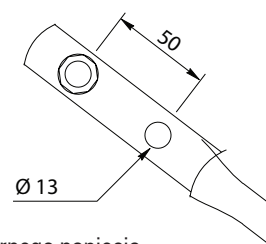


Połączenia – transformatory TeoEco2



Połączenia dolnego napięcia

*A - wersja z uzwojeniami aluminiowymi



Połączenia górnego napięcia

ZASTOSOWANIA I STANDARDY PRACY

Zaufanie budowane standardami – współpraca z OSD



Zaufanie budowane standardami

Transformatory TeoEco2 spełniają wymagania techniczne i jakościowe operatorów systemów dystrybucyjnych w Polsce, w tym: PGE Dystrybucja, TAURON Dystrybucja, ENERGA Operator /Grupa ORLEN) oraz ENEA Operator.



Każda jednostka projektowana jest z uwzględnieniem wytycznych OSD dotyczących konstrukcji, parametrów elektrycznych, wymagań środowiskowych oraz bezpieczeństwa eksploatacji, dzięki czemu transformator może być wdrażany w sieciach SN bez potrzeby opracowywania odstępstw i modyfikacji po stronie projektowej.

TeoEco2 wpisuje się m.in. w wymagania określone w:

- instrukcjach ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnych (IRiESD) poszczególnych OSD,
- specyfikacjach technicznych PGE, TAURON, ENEA oraz ENERGA Operator,
- normach i regulacjach EN 60076, EN 60076-11, EN 50588-1 oraz Ecodesign Tier II.



Każdy transformator przechodzi komplet badań fabrycznych potwierdzających zgodność parametrów z obowiązującymi wymaganiami krajowymi i unijnymi.

Partnerstwo w praktyce



Nasze transformatory pracują w instalacjach na terenie całej Polski - od miejskich stacji i obiektów infrastrukturalnych po przemysł i OZE. Dla Energeks współpraca z OSD to nie tylko spełnienie wymagań, ale realne potwierdzenie jakości procesu: od projektu, przez produkcję, po testy i dokumentację.

Również w praktyce przetargowej transformatory suche są często wybierane tam, gdzie zamawiający premiuje bezpieczeństwo pożarowe, ograniczenie ryzyk środowiskowych i prostą ścieżkę formalną.

TeoEco2 regularnie pojawia się w takich postępowaniach i dobrze przechodzi przez wymagania specyfikacji, bo jest projektowany pod zgodność normową i kompletną dokumentację, a nie pod obietnice.

W efekcie inwestor dostaje rozwiązanie, które da się wdrożyć bez niespodzianek: technicznie, formalnie i eksploatacyjnie.

Referencje

Więcej informacji technicznych i dokumenty dopuszczeniowe dostępne na życzenie: info@energeks.com

ZASTOSOWANIA I STANDARDY PRACY

Środowiska pracy TeoEco2

Obiekty użyteczności publicznej

Urzędy, szkoły, uczelnie, sądy, obiekty administracji. Tu transformator stoi blisko ludzi, więc wygrywa rozwiązanie, które upraszcza wymagania przeciwpożarowe i środowiskowe. Suchy TeoEco2 daje spokój w papierach, spokój w eksploatacji i mniej powodów do tłumaczenia się podczas odbiorów.



Szpital i obiekty ochrony zdrowia

W szpitalu nie ma miejsca na ryzyko, a każda awaria to nie przestój, tylko realny koszt operacyjny i reputacyjny. Technologia sucha eliminuje olej, zmniejsza ryzyko pożarowe i ułatwia lokalizację transformatora tam, gdzie naprawdę jest potrzebny.



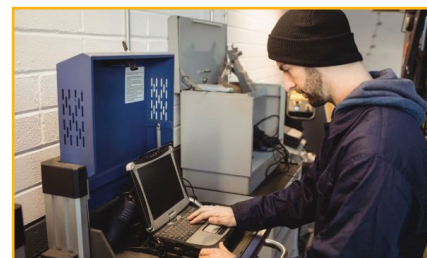
Infrastruktura krytyczna i obiekty o ciągłości zasilania

Centra danych i dyspozytornie nie negocjują z przerwami w zasilaniu, tam liczy się stabilność 24/7. TeoEco2 jest wybierany, gdy priorytetem jest przewidywalna praca, kontrola temperatur i formalna zgodność bez dodatkowych kompromisów



Pomieszczenia techniczne wewnątrz budynków

Gdy brakuje miejsca, każdy dodatkowy wymóg instalacyjny boli podwójnie: kosztuje przestrzeń, czas i budżet. Suchy transformator ułatwia projekt, skraca drogi kablowe i zmniejsza ryzyka środowiskowe w środku miasta.



Transport i infrastruktura

Metro, kolej i lotniska pracują w trybie ciągłym, a chwilowy brak zasilania szybko staje się problemem publicznym. TeoEco2 jest wybierany tam, gdzie kluczowe są bezpieczeństwo pożarowe, odporność na warunki pracy i przewidywalność serwisu.



Wodociągi i obiekty komunalne

Stacje uzdatniania wody, pompownie i oczyszczalnie muszą działać niezależnie od pogody i harmonogramów, bo ich przestój uderza w całe miasto. Suchy TeoEco2 ogranicza ryzyka środowiskowe, a prosta, przewidywalna eksploatacja pomaga utrzymać ciągłość pracy bez zbędnych niespodzianek.



GWARANCJA I SERWIS

Zakres gwarancji, trwałość i wsparcie techniczne

Każdy transformator TeoEco2 objęty jest gwarancją producenta na **okres 60 miesięcy (5 lat)** od daty dostawy. To nasz sposób potwierdzenia, że jakość nie kończy się na etapie produkcji. Każda jednostka TeoEco2 jest przetestowana, zarejestrowana w systemie kontroli jakości Energeks i posiada indywidualny numer seryjny z pełną historią badań.

Zakres gwarancji Energeks

Gwarancja obejmuje:

wady materiałowe i produkcyjne, zgodność parametrów z wartościami deklarowanymi w karcie katalogowej, stabilność parametrów izolacji żywicznej w warunkach prawidłowej eksploatacji, wsparcie serwisowe i doradztwo techniczne przez cały cykl życia urządzenia.

Warunkiem utrzymania gwarancji jest eksploatacja zgodna z instrukcją oraz wymaganiami norm EN 60076, EN 60076-11 i EN 50588-1.

Trwałość potwierdzona w praktyce

Transformatory suche żywiczne TeoEco2 projektowane są do wieloletniej, przewidywalnej pracy w instalacjach o podwyższonych wymaganiach bezpieczeństwa. Brak oleju eliminuje ryzyko wycieku i upraszcza wymagania środowiskowe, a izolacja z żywicy epoksydowej wspiera stabilność pracy w warunkach wilgoci, zapylenia i zmiennych obciążeń.

Przy prawidłowej eksploatacji i kontroli warunków instalacji, TeoEco2 jest rozwiązaniem liczonym w dekadach.

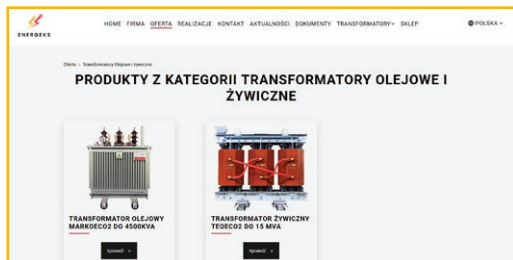
Serwis i wsparcie techniczne

Zespół Energeks Service zapewnia wsparcie w zakresie diagnostyki i pomiarów eksploatacyjnych, oceny pracy cieplnej i parametrów obciążeniowych, doposażeń i modernizacji wyposażenia, doradztwa przy projektach przemysłowych, infrastrukturalnych, PV i EV.

W przypadku awarii lub potrzeby wsparcia technicznego:
tel: +48 664 951 947
email: info@energeks.com

KONTAKT I ZASOBY ONLINE

Energeks w sieci – wiedza, produkty, ludzie



Strona główna: <https://energeks.pl/>

Nasze centrum wiedzy i produktów. Znajdziesz tu szczegółowe informacje o transformatorach, stacjach i magazynach energii oraz pełną ofertę rozwiązań dla przemysłu, OZE i infrastruktury.

-- Oferta: <https://energeks.pl/oferta>

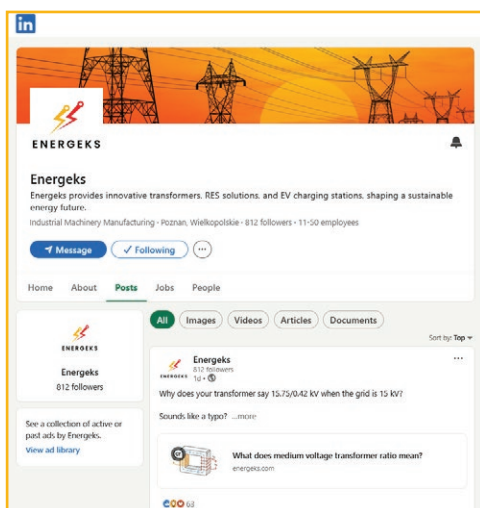
Pełen przegląd urządzeń Energeks. Dane techniczne, konfiguracje, schematy i dokumentacje w jednym miejscu.

-- Blog: <https://energeks.pl/aktualnosci>

Piszemy o transformatorach, fotowoltaice, elektromobilności i wszystkim, co zmienia sposób w jaki myślimy o energii.

EnergeksShop: <https://energeks.shop/>

Transformatory Energeks aktualnie dostępne od ręki. Wybierz moc, konfigurację w jednym kliknięciu. Każdy produkt ma certyfikat CE, DTR i pełną, 5 letnią gwarancję.



LinkedIn: linkedin.com/company/energeks

To miejsce, gdzie spotykają się pasjonaci, inżynierowie i ludzie, Rozmawiamy o technologii, ale też o wartościach, pracy z sensem i budowaniu systemów, które naprawdę działają. Dzielimy się doświadczeniami i darmowymi materiałami.

TeoEco2 jest znakiem towarowym oraz własnością Energeks Transformatory Sp. z o.o., jej spółek zależnych i podmiotów powiązanych. Wszelkie prawa zastrzeżone.



ENERGEKS

ENERGEKS Transformatory Sp. z o.o.

NIP: 783 186 78 05

REGON: 523 599 986

ul. Święty Marcin 29/8
61-806 Poznań

+48 664 951 947

info@energeks.com

www.energeks.pl