



ENERGEKS

SERIA

MarkoEco2

Transformator olejowy
do 3150 kVA

KATALOG 2024-2025

Eko2
Transformator rozdzielczy
średniego napięcia

[Energeks.com](https://energeks.com)

Charakterystyka

Eko2

MarkoEco2 całkowicie zanurzony w oleju, 50 Hz, trójfazowy Transformator rozdzielczy z następującą charakterystyką:

- Hermetycznie zamknięty
- W Pełni zalany olejem
- Pokrywa przykręcona do zbiornika
- ONAN
- Olej Minerali zgodny z IEC 60296
- Zastosowanie wewnątrz/na zewnątrz (w zależności od wybranych okuć i opcji)
- Antykorozyjna obróbka powierzchni: kategoria trwałości korozyjnej klasy C3, „Średnia” (zgodnie z ISO 12944-2)
- Każd malowana RAL 7033

Standardy

Transformatory te spełniają normy:

- EN 50588-1 (zastępuje EN 50464-1:2007, EN 50708-1, EN 50541-1:2011)
- EN 60076-1
- Rozporządzenie w sprawie ekoprojektu UE 548-2014 i jego nowelizacja UE 2019/1783

Rozporządzenie w sprawie ekoprojektu UE 548-2014 i jego nowelizacja UE 2019/1783

- Maksymalny poziom strat
- Tolerancji strat:
 - Brak tolerancji w konstrukcji transformatora
 - Tolerancja 5% dla kontroli użytkownika końcowego
- Dodatkowe dane wymagane na tabliczkach znamionowych
 - Poziom strat i zmierzone wartości
 - Rodzaj i waga głównych użytych materiałów
 - Oznakowanie CE jest OBOWIĄZKOWE-1



Maksymalne poziomy strat w transformatorach olejowych zgodnie z Ekodesign 2021

- Napięcie izolacji: SN ≤ 24 kV i NN ≤ 3,6 kV
 - AA₀ A_k do 3150 kVA
- Napięcie izolacji: SN < 36 kV i NN < 3,6 kV
 - AA₀ A_k do 3150 kVA

Opis

Tabliczka
Znamionowa

Minimalne informacje, które należy podać na tabliczce znamionowej, oprócz norm EN 60076-1.

- P0, Straty bez obciążenia przy napięciu znamionowym i częstotliwości znamionowej, na zaczeple znamionowym
- Nazwa klasy bez strat obciążenia dla transformatorów o mocy $S_r \leq 3150$ kVA
- Pk, Straty przy prądzie znamionowym i częstotliwości znamionowej na zaczeple znamionowym, skorygowana do temperatury odniesienia zgodnie z EN 60076-1
- Nazwa klasy strat obciążenia dla transformatorów o mocy $S_r \leq 3150$ kVA
- W przypadku przekładników dwunapięciowych maksymalna moc znamionowa przy niższym napięciu
- Masa przewodnika i charakter przewodnika
- Masa rdzenia i rodzaj materiału rdzenia
- W przypadku transformatorów średniej mocy montowanych na słupie widoczne oznaczenie „Tylko do pracy na słupie”

Wyposażenie
opcjonalne

- 3, 5 lub 7 - pozycyjny przełącznik zaczeplów bez zasilania na pokrywie, z możliwością zamknięcia na kłódkę
- 3 izolatory porcelanowe WN do 250 A w zależności od prądu znamionowego
- 4 izolatory porcelanowe (NN) (od 50 do 3150 kVA)
- 4 dwukierunkowe koła przestawne, Uszy do podnoszenia
- 4 Uszy do ciągnięcia
- 1 zacisk uziemiający na pokrywie i 2 zaciski uziemiające na podwoziu
- 1 korek do napełniania
- 1 urządzenie odwadniające zgodne z EN 50216-4 lub DIN 42551
- 1 tabliczka znamionowa

Wyposażenie
dodatkowe

- Zabezpieczenie typu DMCR lub DGPT2
- kieszeń na termometr
- Urządzenie sterujące w kieszeni termometru (termometr wskazujący z maksymalnie 0 lub 2 stykami, termostat 2-stykowy itp.)
- Izolatory typu Euromold po stronie GN
- 4 izolatory porcelanowe po stronie DN z zaciskami
- płaskimi
- Skrzynka kablowa NN IP21 lub IP54
- Urządzenie blokujące do tulei wtykowych (z zamkiem lub bez)
- 3 złącza mobilne do tulejek wtykowych – proste lub kolankowe (należy podać charakterystykę kabla)
- Zbiornik retencyjny

Powyższe możliwości dotyczą wyposażenia nie są restrykcyjne. Aby uzyskać dodatkowe informacje, prosimy o kontakt.

12 kV, 400 V

MarkoEco2

Transformator olejowy do 3150
kVA - 12 kV - 400V

Charakterystyka elektryczna

Moc	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Napięcie GN (kV)	10 kV														
Napięcie DN (V)	400 V														
Poziom izolacji	12 kV (75/28 kV)														
Regulacja (%)	+/- 2,5% i/lub +/- 5% lub +/- 7,5%														
Temperatura	Wzrost temperatury 65 / 60 k														
Grupa połączeń	Dyn 11 (inne grupy wektorów na zamówienie)														
Straty stanu jałowego (W)	81	130	189	225	270	324	387	459	540	585	693	855	1080	1305	1575
Straty stanu obciążenia przy 75 °C (W)	750	1250	1750	2017	2350	2800	3250	3900	4600	6000	7600	9500	12000	15000	18500
Napięcie zwarcia (%)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Maksymalna wysokość	1000 m														
Poziom akustyczny dB(A); Moc Lpa (1m)	38	40	43	44	46	48	49	50	51	52	54	55	57	59	62

Wymiary i masa *

Moc znamionowa (kVA)			50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Bez obudowy IP00																	
Długość	A	mm	880	960	1010	1060	1060	1165	1165	1261	1261	1390	1552	1517	1736	1936	2096
Szerokość	B	mm	638	711	707	750	750	800	800	867	867	955	1114	1102	1104	1234	1244
Wysokość do tulei	C	mm	1155	1272	1294	1350	1350	1456	1456	1586	1586	1688	1734	1843	1812	2010	2325
Odległość pomiędzy kołami	D	mm	520	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070
Wysokość do pokrycia	mi	mm	849	966	988	1044	1044	1150	1150	1280	1280	1343	1389	1498	1465	1663	1801
Odległość pomiędzy izolatorami SN	I	mm	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
Odległość pomiędzy izolatorami NN	J	mm	105	105	105	105	150	150	150	150	150	150	150	150	155	155	220
Odległość do środka pokrywy	H	mm	388	438	437	440	440	482	482	527	527	577	557	551	552	617	622
Waga całkowita		kg	580	870	960	1120	1260	1570	1790	2160	2420	3150	3810	4030	4440	5210	6480
Masa oleju		kg	126	176	185	253	232	349	315	471	419	583	699	778	860	996	1159
Wymiary kół		mm	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi160	Fi200	Fi200
Typ Izolatorów SN			Izolatory porcelanowe														
Typ Izolatorów NN			Izolatory porcelanowe														

* Wymiary i waga

Wymiary i ciężary mają wyłącznie charakter informacyjny i NIE UMOWNY. Jedynie ostateczne rysunki wynikające z zamówienia będą nas zobowiązywać umownie. W przypadku innych napięć, napięć impedancyjnych i napięć podwójnych masy i wymiary są inne (skontaktuj się z nami).

17,5 kV, 400 V

MarkoEco2

Transformator olejowy do 3150
kVA - 12 kV - 400V

Charakterystyka elektryczna

Moc	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Napięcie GN (kV)	15,75 kV														
Napięcie DN (V)	400 V														
Poziom izolacji	24 kV (95/38 kV)														
Regulacja (%)	+/- 2,5% i/lub +/- 5% lub +/- 7,5%														
Temperatura	Wzrost temperatury 65 / 60 k														
Grupa połączeń	Dyn 11 (inne grupy wektorów na zamówienie)														
Straty stanu jałowego (W)	81	130	189	225	270	324	387	459	540	585	693	855	1080	1305	1575
Straty stanu obciążenia przy 75 °C (W)	750	1250	1750	2017	2350	2800	3250	3900	4600	6000	7600	9500	12000	15000	18500
Napięcie zwarcia (%)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Maksymalna wysokość	1000 m														
Poziom akustyczny dB(A): Moc L _{pa} (1m)	38	40	43	44	46	48	49	50	51	52	54	55	57	59	62

Wymiary i masa *

Moc znamionowa (kVA)			50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Bez obudowy IP00																	
Długość	A	mm	880	960	1010	1060	1060	1165	1165	1261	1261	1390	1552	1517	1736	1936	2096
Szerokość	B	mm	638	711	707	750	750	800	800	867	867	955	1114	1102	1104	1234	1244
Wysokość do Izolatorów	C	mm	1236	1353	1375	1430	1430	1537	1537	1667	1667	1730	1776	1885	1852	2050	2325
Odległość pomiędzy kołami	D	mm	520	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070
Wysokość do pokrycia	mi	mm	849	966	988	1044	1044	1150	1150	1280	1280	1343	1389	1498	1465	1663	1801
Odległość pomiędzy Izolatorami SN	I	mm	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
Odległość pomiędzy Izolatorami NN	J	mm	105	105	105	105	150	150	150	150	150	150	150	150	155	155	220
Odległość do środka pokrywy	H	mm	388	438	437	440	440	482	482	527	527	577	557	551	552	617	622
Waga całkowita		kg	580	870	960	1120	1260	1570	1790	2160	2420	3150	3810	4030	4440	5210	6480
Masa oleju		kg	126	176	185	253	232	349	315	471	419	583	699	778	860	996	1159
Wymiary kół		mm	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 160	Fi 200	Fi 200
Typ Izolatorów SN	Izolatory porcelanowe																
Typ Izolatorów NN	Izolatory porcelanowe																

* Wymiary i masa

Wymiary i masa mają wyłącznie charakter informacyjny i NIE UMOWNY. Jedynie ostateczne rysunki wynikające z zamówienia będą nas zobowiązywać umownie. W przypadku innych napięć, napięć impedancyjnych i napięć podwójnych masy i wymiary są inne (skontaktuj się z nami).

MarkoEco2

Transformator olejowy do 3150
kVA - 12 kV - 400V

Charakterystyka elektryczna

Moc	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Napięcie pierwotne	20 kV														
Napięcie wtórne	400 V														
Poziom izolacji WN	24 kV (125/50 kV)														
Zakres poboru WN	+/- 2,5% i/lub +/- 5% lub +/- 7,5%														
Temperatura	Wzrost temperatury 65 / 60 k														
Grupa połączeń	Dyn 11 (inne grupy wektorów na zamówienie)														
Straty stanu jałowego (W)	81	130	189	225	270	324	387	459	540	585	693	855	1080	1305	1575
Straty stany obciążenia przy 75 °C (W)	750	1250	1750	2017	2350	2800	3250	3900	4600	6000	7600	9500	12000	15000	18500
Napięcie zwarcia (%)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Maksymalna wysokość	1000 m														
Poziom akustyczny dB(A): Moc Lpa (1m)	38	40	43	44	46	48	49	50	51	52	54	55	57	59	62

Wymiary i masa *

Moc znamionowa (kVA)		50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Bez obudowy IP00																
Długość	A mm	880	960	1010	1060	1060	1165	1165	1261	1261	1390	1552	1517	1736	1936	2096
Szerokość	B mm	638	711	707	750	750	800	800	867	867	955	1114	1102	1104	1234	1244
Wysokość do tulei	C mm	1236	1353	1375	1430	1430	1537	1537	1667	1667	1730	1776	1885	1852	2050	2325
Odległość pomiędzy kołami	D mm	520	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070
Wysokość do pokrycia	mi mm	849	966	988	1044	1044	1150	1150	1280	1280	1343	1389	1498	1465	1663	1801
Odległość pomiędzy Izolatorami SN	I mm	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
Odległość pomiędzy Izolatorami NN	J mm	105	105	105	105	150	150	150	150	150	150	150	150	155	155	220
Odległość do środka pokrywy	H mm	388	438	437	440	440	482	482	527	527	577	557	551	552	617	622
Waga całkowita	kg	580	870	960	1120	1260	1570	1790	2160	2420	3150	3810	4030	4440	5210	6480
Masa oleju	kg	126	176	185	253	232	349	315	471	419	583	699	778	860	996	1159
Wymiary kół	mm	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 160	Fi 200	Fi 200
Typ Izolatorów SN	Izolatory porcelanowe															
Typ Izolatorów NN	Izolatory porcelanowe															

* Wymiary i waga

Wymiary i ciężary mają wyłącznie charakter informacyjny i NIE UMOWNY. Jedynie ostateczne rysunki wynikające z zamówienia będą nas zobowiązywać umownie.
W przypadku innych napięć, napięć impedancyjnych i napięć podwójnych masy i wymiary są inne (skontaktuj się z nami).

MarkoEco2

Transformator olejowy do 3150
kVA - 12 kV - 400V

Charakterystyka elektryczna

Moc	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Napięcie pierwotne	33 kV														
Napięcie wtórne	400 V														
Poziom izolacji WN	36 kV (170/70 kV)														
Zakres poboru WN	+/- 2,5% i/lub +/- 5% lub +/- 7,5%														
Temperatura	Wzrost temperatury 65 / 60 k														
Grupa połączeń	Dyn 11 (inne grupy wektorów na zamówienie)														
Straty stanu jałowego (W)	93	149	217	310	445	621	672	796	983	1242	1500	1811	1080	1305	1575
Straty stany obciążenia przy 75 °C (W)	825	1375	1925	2585	3575	5060	6600	8360	10450	13200	16500	20350	12000	15000	18500
Napięcie zwarcia (%)	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Maksymalna wysokość	1000 m														
Poziom akustyczny dB(A): Moc Lpa (1m)	38	40	43	44	46	48	49	50	51	52	54	55	57	59	62

Wymiary i masa *

Moc znamionowa (kVA)		50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Bez obudowy IP00																
Długość	A mm	865	1075	1105	1155	1220	1325	1450	1535	1535	1945	2060	2362	1736	1936	2096
Szerokość	B mm	630	720	760	820	870	930	970	1160	1160	1180	1350	1540	1104	1234	1244
Wysokość do izolatorów	C mm	1500	1600	1620	1640	1730	1940	1960	1980	2080	2150	2370	2440	1852	2050	2325
Odległość pomiędzy kołami	D mm	520	520	520	520	670	670	670	820	820	820	1070	1070	820	1070	1070
Wysokość do pokrycia	mi mm	980	1085	1105	1135	1200	1420	1450	1460	1555	1640	1870	1940	1465	1663	1801
Odległość pomiędzy izolatorami SN	I mm	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	265	265	265
Odległość pomiędzy izolatorami NN	J mm	105	105	105	150	150	150	150	150	150	165	165	220	155	155	220
Odległość do środka pokrywy	H mm	390	440	460	500	515	550	575	580	550	560	640	720	552	617	622
Waga całkowita	kg	590	940	1130	1370	1750	2470	2960	3400	3690	4260	5300	6490	4440	5210	6480
Masa oleju	kg	147	244	277	308	374	515	630	715	748	873	1059	1249	860	996	1159
Wymiary kół	mm	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 125	Fi 160	Fi 200	Fi 200
Typ Izolatorów SN	Izolatory porcelanowe															
Typ Izolatorów NN	Izolatory porcelanowe															

* Wymiary i waga

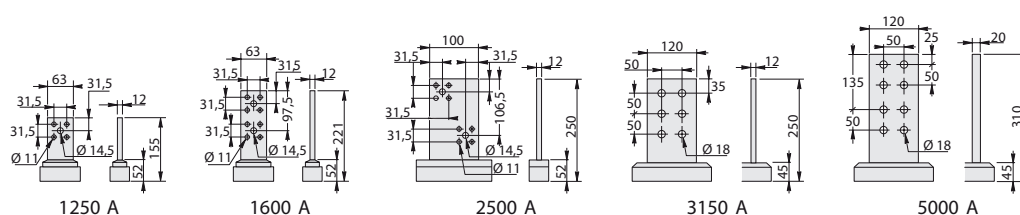
Wymiary i ciężary mają wyłącznie charakter informacyjny i NIE UMOWNY. Jedynie ostateczne rysunki wynikające z zamówienia będą nas zobowiązywać umownie. W przypadku innych napięć, napięć impedancyjnych i napięć podwójnych masy i wymiary są inne (skontaktuj się z nami).

Połączenie

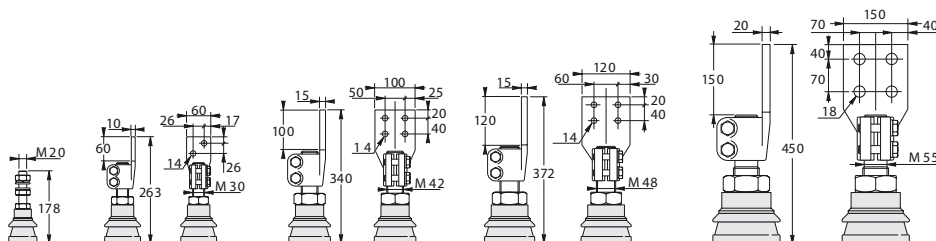
Połączenia - transformatory MarkoEco2

Powłoka uzwojenia i złącza wtykowe nie zapewniają żadnej ochrony przed dotykiem, gdy transformator jest pod napięciem. Wykonawca musi zapewnić odpowiednie podparcie kabli i szyn zbiorczych, aby zapobiec wywieraniu naprężeń mechanicznych na zaciski transformatora, szyny zbiorcze lub przepusty.

Zakończenia NN

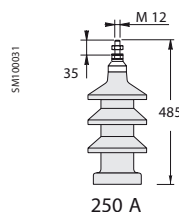
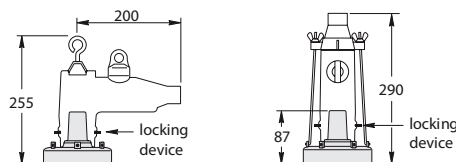


Zakończenia szyn zbiorczych NN- EN 50387 (standard od 250 kVA)



Izolatory porcelanowe NN - EN 50386
(standardowo od 50 do 3150 kVA – opcja dla innych mocy)

Zakończenia WN – EN 5018



Przepusty wtykowe WN 250 A/24 kV (Opcjonalne)

Izolator porcelanowy WN 250 A (Standard)

Więcej info

Energeks.com