



**Instytut  
Energetyki**

**INSTYTUT ENERGETYKI**  
**- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**  
**Zespół ds. Certyfikacji i Inspekcji**  
ul. Mory 8, 01-330 Warszawa  
tel. +48 22 34 51 200  
instytut.energetyki@ien.com.pl



AC 117

# CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

**NR DZC.522.128.2024**

**Wydanie nr 01 z dnia 29.10.2024 r.**

<b>Nazwa i adres posiadacza certyfikatu:</b>	Fabryka Transformatorów w Żychlinie Sp. z o.o. ul. Narutowicza 70 99-320 Żychlin
<b>Nazwa wyrobu:</b>	Transformatory z cieczą elektroizolacyjną
<b>Typ (odmiany):</b>	3,15 ÷ 90 MVA / do 145 kV
<b>Producent:</b>	Fabryka Transformatorów w Żychlinie Sp. z o.o. ul. Narutowicza 70 99-320 Żychlin
<b>Podstawowe parametry:</b>	Według załącznika
<b>Zastosowanie:</b>	Transformatory przeznaczone do instalowania w sieciach elektroenergetycznych SN i WN
<b>Wyrób spełnia wymagania zawarte w:</b>	PN-EN 60076-1:2011 w zakresie badań typu i wyrobu Rozporządzenie Komisji (UE) nr 548/2014 z dnia 21 maja 2014 r. <sup>6a)</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/1783 z dnia 1 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 548/2014 z dnia 21 maja 2014 r. <sup>6b)</sup>
<b>Zgodnie z raportem wykonanym przez:</b>	Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy
<b>Nr raportu z oceny wyrobu:</b>	DZC.522.128.2024
<b>Okres ważności:</b>	od 29 października 2024 do 28 października 2027

Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie jego ważności dotyczy wyłącznie:

- tych egzemplarzy, które spełniają wyżej określone wymagania i posiadają identyczne właściwości (parametry) jak wzory/próbki przedstawione do badań
- posiadacza certyfikatu lub jego upoważnionego przedstawiciela

Zestawienie przypisanych parametrów wyrobu zawierają załączniki do niniejszego certyfikatu.

Liczba załączników: 1

**PROGRAM CERTYFIKACJI WYROBU PC\_1a (Program typu 1a wg PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01)**  
(właściwości wyrobu potwierdzone badaniami typu)



z up. DYREKTORA  
INSTYTUTU ENERGETYKI  
- PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO

*Hercog*  
dr inż. Jarosław Hercog

Warszawa, dnia 29.10.2024 r.



Instytut  
Energetyki



AC 117

**ZAŁĄCZNIK CERTYFIKATU ZGODNOŚCI**  
**NR DZC.522.128.2024**  
Wydanie 01 z dnia 29.10.2024 r.

**ZESTAWIENIE PRZYPISANYCH PARAMETRÓW WYROBU**

Moc znamionowa $S_r$ [MVA]	3,15 ÷ 90
Liczba faz	3
Liczba uzwojeń	2 lub 3
Częstotliwość znamionowa $f_r$ [Hz]	50
Materiał uzwojeń	Cu
Ciecz izolacyjna	olej mineralny, estry syntetyczne i naturalne.
Znamionowy poziom izolacji GN ( $U_m$ / LI / AV)	$U_m = 12 \div 145$ kV; patrz Uwaga 2.
Znamionowy poziom izolacji DN ( $U_m$ / LI / AV)	$U_m = 7,2 \div 36$ kV; patrz Uwaga 2.
Dopuszczalny przyrost temperatury	
- uzwojeń	65°C
- oleju	60°C
- hot spot	78°C
Rodzaj chłodzenia	ONAN, ONAF, OFAF, KNAN, KNAF, ODAF
Grupa połączeń	D lub Y / d lub y
Przesunięcie godzinowe	dowolne; wg wymagań klienta
Impedancja zwarcia (75°C)	wg wymagań klienta; patrz Uwaga 3.
Zakres regulacji	do $\pm 20\%$ ; wg wymagań klienta
Rodzaj regulacji napięcia	CFVV
Rodzaj przelącznika zaczepów	podobciążeniowy (OLTC) lub beznapięciowy (DETC)
Znamionowy poziom izolacji zacisku neutralnego uziemionego bezpośrednio, przez rezystancję / impedancję lub izolowanego ( $U_m$ / LI / AV)	wg wymagań klienta; patrz Uwaga 2.
Straty obciążeniowe – gwarantowane (75°C)	wg wymagań klienta; patrz Uwaga 4.
Straty stanu jałowego - gwarantowane	wg wymagań klienta; patrz Uwaga 4.
Poziom mocy akustycznej $L_{WA}$ [dB]	wg wymagań klienta;
Minimalne dopuszczalne wartości współczynnika maksymalnej sprawności PEI (Peak Efficiency Index)	patrz Uwaga 4.
Poziom wylądowań niepełnych	patrz Uwaga 5.
- $U = 1,58 \times U_r / \sqrt{3}$	$\leq 250$ pC
- $U = 1,2 \times U_r / \sqrt{3}$	$\leq 100$ pC



AC 117

**ZAŁĄCZNIK CERTYFIKATU ZGODNOŚCI**  
**NR DZC.522.128.2024**  
**Wydanie 01 z dnia 29.10.2024 r.**

**ZESTAWIENIE PRZYPISANYCH PARAMETRÓW WYROBU**

**UWAGI:**

- 1) Wyżej podane parametry przypisuje się transformatorom spełniającym kryteria zintegrowanych programów obliczeniowych (będących własnością producenta) w zakresie wytrzymałości dielektrycznej, przyrostów temperatury uzwojeń i oleju oraz mocy akustycznej, których poprawność została zweryfikowana badaniami w trakcie procesu certyfikacji.
- 2) Według PN-EN 60076-3:2014-02, Tabela 2

$U_m$ [kV]	LI [kV]	AV [kV]
7,2	60	20
	75 <sup>*)</sup>	
12	75	28
	95	
	110 <sup>*)</sup>	34 <sup>*)</sup>
17,5	95	38
	125 <sup>*)</sup>	
24	125	50
	145	
	150 <sup>*)</sup>	
36	170	70
	200 <sup>*)</sup>	
52	250	95
72,5	325	140
	350 <sup>*)</sup>	
100	450	185
123	550	230
145	550	230
	650	275

<sup>\*)</sup> Wartości te nie są podane w normie PN-EN 60071-1:2011 dla danej wartości  $U_m$  lecz zostały podane ponieważ albo reprezentują one powszechną praktykę w niektórych częściach świata, albo przy pewnych poziomach udarów łączeniowych reprezentują one wartości skoordynowane dla konkretnych wartości udarów piorunowych.



AC 117

**ZAŁĄCZNIK CERTYFIKATU ZGODNOŚCI**  
**NR DZC.522.128.2024**  
**Wydanie 01 z dnia 29.10.2024 r.**

**ZESTAWIENIE PRZYPISANYCH PARAMETRÓW WYROBU**

3) Według PN-EN 60076-5:2009, Tabela 1

<b>Moc znamionowa <math>S_r</math> [MVA]</b>	<b>&gt; 6,3 ÷ 25</b>	<b>&gt; 25 ÷ 40</b>	<b>&gt; 40 ÷ 63</b>	<b>&gt; 63 ÷ 100</b>
<b>Minimalna impedancja zwarcia [%]</b>	8,0	10,0	11,0	12,5

4) Minimalne dopuszczalne wartości współczynnika maksymalnej sprawności (Peak Efficiency Index – PEI) wg Rozporządzenia Komisji (UE) nr 2019/1783 z dnia 1 października 2019 r. zmieniającego Rozporządzenie Komisji (EU) 548/2014 z dnia 21 maja 2014 r.– Etap 2. Dla podanych wartości PEI dopuszczalna tolerancja wynosi -0%.

<b>Moc znamionowa [MVA]</b>	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	90
<b>PEI [%] – Etap II</b>	99,571	99,593	99,615	99,640	99,663	99,684	99,700	99,712	99,724	99,734	99,745	99,758	99,760

5) Zgodnie z PN-EN 60076-3:2014-02, p. 11.3.5

6) Pełne nazwy dokumentów normatywnych:

- a. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 548/2014 z dnia 21 maja 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do transformatorów elektroenergetycznych małej, średniej i dużej mocy
- b. Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/1783 z dnia 1 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 548/2014 z dnia 21 maja 2014 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do transformatorów elektroenergetycznych małej, średniej i dużej mocy (Tekst mający znaczenie dla EOG)

