



AC 117

INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy

01-330 Warszawa, ul. Mory 8

tel. +48 22 34 51 299

fax. +48 22 836 63 63

instytut.energetyki@ien.com.pl

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

NR 086/2021

Wydanie nr 01 z dnia 29.10.2021 r.

Nazwa i adres

posiadacza certyfikatu:

Fabryka Transformatorów w Żychlinie Sp. z o.o.
ul. Narutowicza 70
99-320 Żychlin

Nazwa wyrobu:

Transformatory z cieczą elektroizolacyjną

Typ (odmiany):

3,15 ÷ 90 MVA / do 145 kV

Producent:

Fabryka Transformatorów w Żychlinie Sp. z o.o.
ul. Narutowicza 70
99-320 Żychlin

*Podstawowe parametry
i zastosowanie:*

Według załącznika
Transformatory przeznaczone do instalowania w sieciach
elektroenergetycznych SN i WN

*Wyrób spełnia wymagania
zawarte w:*

PN-EN 60076-1:2011 w zakresie badań typu i wyrobu
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2019/1783 z dnia 1 października
2019 r. zmieniające Rozporządzenie Komisji (EU) 548/2014 z dnia
21 maja 2014 r.

*Zgodnie z raportem
wykonanym przez:*

Instytut Energetyki

Nr raportu z oceny wyrobu:

DZC/56c/E/2021

Okres ważności:

od 29 października 2021 do 28 października 2024

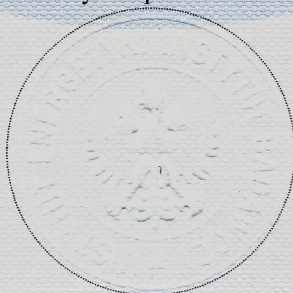
Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie jego ważności dotyczy wyłącznie:

- tych egzemplarzy, które spełniają wyżej określone wymagania i posiadają identyczne właściwości (parametry) jak wzory/próbki wyrobów przedstawione do badań,
- właściciela 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)



DYREKTOR
INSTYTUTU ENERGETYKI

Tomasz Gałka
dr hab. inż. Tomasz Gałka, prof. IEn

Warszawa, dnia 29.10.2021 r.



AC 117

ZAŁĄCZNIK CERTYFIKATU ZGODNOŚCI NR 086/2021

Wydanie nr 01 z dnia 29.10.2021 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 - oleju - hot spot	65°C 60°C 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 przełącznika 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 wyładowań niezupełnych - $U = 1,58 \times U_r / \sqrt{3}$ - $U = 1,2 \times U_r / \sqrt{3}$	patrz Uwaga 5. ≤ 250 pC ≤ 100 pC



AC 117

ZAŁĄCZNIK CERTYFIKATU ZGODNOŚCI NR 086/2021

Wydanie nr 01 z dnia 29.10.2021 r.

ZESTAWIENIE PRZYPISANYCH PARAMETRÓW WYROBU

UWAGI:

- 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.
- Według PN-EN 60076-3:2014-02, Tabela 2

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

*) 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.

- Według PN-EN 60076-5:2009, Tabela 1

Moc znamionowa S_r [MVA]	> 6,3 ÷ 25	> 25 ÷ 40	> 40 ÷ 63	> 63 ÷ 100
Minimalna impedancja zwarcia [%]	8,0	10,0	11,0	12,5



AC 117

ZAŁĄCZNIK CERTYFIKATU ZGODNOŚCI NR 086/2021

Wydanie nr 01 z dnia 29.10.2021 r.

ZESTAWIENIE PRZYPISANYCH PARAMETRÓW WYROBU

- 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%.

Moc znamiono wa [MVA]	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	90
PEI [%] – Etap II	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

