



**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

CERTYFIKAT IEN-PIB

NR DZC.521.12.2.2026
Wydanie nr 01 z dnia 23.02.2026 r.

Nazwa i adres

posiadacza certyfikatu:

**Suzhou Furukawa Power Optic Cable Co. LTD,
No. 449, Fenhu Guodao Road, Lili Town, Wujiang District,
Suzhou City, Jiangsu Province, 215211 Chiny**

Nazwa wyrobu:

Przewody OPGW

Typ:

**SFPOC DUAL jednowarstwowe
(8,96 mm ... 17,10 mm)**

*Producent i miejsce
produkcji:*

**Suzhou Furukawa Power Optic Cable Co. LTD,
No. 449, Fenhu Guodao Road, Lili Town, Wujiang District,
Suzhou City, Jiangsu Province, 215211 Chiny**

Podstawowe parametry:

Według załącznika

*Wyrób spełnia wymagania
zawarte w:*

**PN-EN IEC 60794-4:2019-01, PN-EN 60794-4-10:2015-03,
PN-EN 60794-1-2:2017-07, PN-EN 60794-1-21:2015-07,
PN-EN IEC 60794-1-22:2018-04, PN-EN 60794-1-24:2014-11**

*Zgodnie z raportami
wykonanymi przez:*

TICW; KINECTRICS

Nr raportów z badań typu

CT16-7900; K-313232-RP-0001-R00

Okres ważności:

od 23 lutego 2026 do 22 lutego 2029

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

- tych egzemplarzy, które posiadają identyczne właściwości, konstrukcję i wyposażenie jak próbki wyrobu przedstawione do badań
- posiadacza certyfikatu lub jego upoważnionego przedstawiciela

Zestawienie danych technicznych wyrobu zawierają załączniki do niniejszego certyfikatu.

Liczba załączników: 2

PROGRAM CERTYFIKACJI WYROBU PC_1a_IEN-PIB
(Program typu 1a wg PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01)
(właściwości wyrobu potwierdzone badaniami typu)



**ZASTĘPCA DYREKTORA
INSTYTUTU ENERGETYKI
- PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO**

Warszawa, dnia 23.02.2026 r.

dr hab. Grzegorz Tchorek, prof. IEN-PIB



Przewód OPGW jednowarstwowy z centralną tubą optyczną ze stali nierdzewnej zamkniętą w tubie aluminiowej (średnica przewodu 11,2 mm, druty oplotu L1: 9 x 20% ACS Ø 2,85 mm; tuba stalowa: Ø 3,0 mm; tuba aluminiowa: Ø 5,5 mm)

– przewód OPGW-SFPOC/SFSJ-J-9777 24 SMF

Zakres aprobaty badań typu: średnica przewodu 8,96 mm – 13,44 mm

1.	Sprawdzenie jednostki optycznej przy rozciąganiu (tensile performance test)	- stały wzrost tłumienności $\leq 0,2$ dB/na km włókna
2.	Sprawdzenie zachowania się przewodu OPGW w warunkach obciążenia siłą rozciągającą (stress-strain test)	- wykres zależności naprężenie – odkształcenie (2% ÷ 85% RTS) - obliczony moduł sprężystości przewodu
3.	Sprawdzenie rzeczywistej siły zrywającej przewód (breaking strenght test)	- RTS: 70,6 kN - Siła zrywająca przewód > 95% RTS
4.	Sprawdzenie odporności przewodu przy przewijaniu przez rolki (sheave test)	- maksymalna owalizacja przewodu OPGW $\leq 10\%$ - maksymalna owalizacja tuby optycznej $\leq 10\%$ - stały lub chwilowy wzrost tłumienności $\leq 0,1$ dB/na km włókna - brak jakichkolwiek widocznych uszkodzeń oplotu i elementów przewodu OPGW
5.	Badanie odporności na drgania eolskie (eolian vibration test) ¹⁾	- częstotliwość drgań: $830/D^2$ Hz odpowiadająca prędkości wiatru 4,5 m/s - wartość amplitudy: $D^2/3$ - długość próbki OPGW: 42 m - długość próbki włókien optycznych: 24 włókna x 42 m - liczba cykli: 10^8 - stały lub chwilowy wzrost tłumienności $\leq 0,2$ dB/na km włókna - brak jakichkolwiek widocznych uszkodzeń oplotu i elementów przewodu OPGW
6.	Badanie pełzania przewodu (creep test)	- wartość pełzania przewodu wyznaczono w okresie od 1 h do 25 lat ³⁾ , w temperaturze $22^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$
7.	Badanie odporności na taniec przewodów (galloping test)	- 100 000 cykli - stały lub chwilowy wzrost tłumienności $\leq 0,2$ dB/na km włókna - częstotliwość galopowania przewodów: 0,95 Hz - amplituda drgań: część aktywna (1,1 m), część pasywna (1,05 m) - brak widocznych pęknięć lub zerwań jakiegokolwiek elementu przewodu OPGW lub osprzętu
8.	Badanie odporności na cykliczne zmiany temperatur (temperature cycling test)	- zakres temperatur: początkowa $22^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$, badane: $-40^\circ\text{C} \dots + 85^\circ\text{C}$ - stały lub chwilowy wzrost tłumienności $\leq 0,2$ dB/na km włókna



9.	Badanie wodoszczelności wzdłużnej (water penetration test)	- brak wycieku wody
10.	Badanie odporności na prądy zwarciowe (short – circuit test)	- $I^2t \geq 28,1 \text{ kA}^2 \text{ s}$ - temperatura początkowa: 40°C - długość próbki OPGW: 10 m - długość próbki włókien optycznych: 24 włókna x 10 m - najwyższa temperatura jednostki optycznej $\leq 180^\circ\text{C}$ - maksymalna temperatura jakiegokolwiek elementu OPGW $\leq 300^\circ\text{C}$ - stały wzrost tłumienności $\leq 0,05 \text{ dB/na włókno}$ - brak nadmiernego zużycia, odbarwień włókien, deformacji i innych oznak uszkodzenia
11.	Badanie odporności na wyładowania atmosferyczne (lightning arc test) ⁴⁾	- klasa 0 odporności na wyładowania piorunowe - stały wzrost tłumienności $\leq 0,05 \text{ dB/na włókno}$ - zerwany 1 drut po 5 udarze $\geq 75\% \text{ RTS}$
Badania dodatkowe wymagane w normie IEEE 1138:		
12.	Badanie odporności na wyciek żelu (Seepage of Filling Compound Test)	- brak wycieku żelu z jednostki optycznej przy temperaturze 65°C
13.	Badanie odporności na zgniatanie przewodów (Crush Test)	- owalizacja przewodu OPGW lub tuby optycznej $\leq 10\%$ - stały wzrost tłumienności $\leq 0,05 \text{ dB/na włókno}$ - brak pęknięć, złamań drutów przewodu OPGW
14.	Badanie fali odcięcia (Cable Cut-off Wavelength Test)	- maksymalna długość fali odcięcia $\leq 1250 \text{ nm}$
15.	Badanie odporności na uderzenia mechaniczne przewodów (Impact Test)	- liczba udarów: 5 - stały wzrost tłumienności $\leq 0,1 \text{ dB/na włókno}$
16.	Badanie rezystancji DC (DC resistance Test)	- temperatura otoczenia: 20°C - rezystancja DC przewodu OPGW $\leq 0,850 \Omega/\text{km}$
17.	Badanie odporności na zginanie przewodów (Cable Bend Test)	- maksymalny wzrost tłumienności $\leq 0,05 \text{ dB/ na włókno}$ - brak pęknięć, złamań, skręceń, efektów ptasiej klatki modułu optycznego oraz drutów przewodu
18.	Badanie odporności na skręcanie (Twist Test)	- wzrost tłumienności $\leq 0,1 \text{ dB/na km włókna}$ - brak pęknięć i zerwania jakiegokolwiek elementu OPGW
19.	Badanie odporności na korozję (Corrosion / Salt Spray Test)	- brak wżerów odsłaniających stalowe druty - brak usunięcia pokrycia aluminiowego na drutach ACS - brak uszkodzeń włókien optycznych

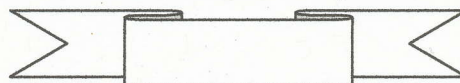
UWAGI:

1 ¹⁾ Brak wyliczonej owalizacji

2 ²⁾ Średnica przewodu OPGW w milimetrach

3 ³⁾ Możliwość wyliczenia wartości pełzania przewodu na dłuższy okres

4 ⁴⁾ Obowiązuje dla przewodów OPGW o średnicach 8,96 ... 11,2 mm





Przewód OPGW jednowarstwowy z centralną tubą optyczną ze stali nierdzewnej zamkniętą w tubie aluminiowej (średnica przewodu 14,25 mm, druty oplotu L1: 8 x 20% ACS Ø 3,07 mm + 3 x 27% ACS Ø 3,07 mm; tuba stalowa: Ø 4,0 mm; tuba aluminiowa: Ø 8,11 mm)

– przewód OPGW-SFPOC/SFSJ-J-13744

Zakres aprobaty badań typu: średnica przewodu 11,40 mm – 17,10 mm

1.	Sprawdzenie zachowania się przewodu OPGW w warunkach obciążenia siłą rozciągającą (stress-strain test)	- wykres zależności naprężenie – odkształcenie (2% ÷ 85% RTS) - obliczony moduł sprężystości przewodu, 116,0 kN/mm ²
2.	Sprawdzenie rzeczywistej siły zrywającej przewód (breaking strenght test)	- RTS: 102,3 kN - Siła zrywająca przewód: 116,2 kN > 95% RTS
3.	Sprawdzenie odporności przewodu przy przewijaniu przez rolki (sheave test)	- maksymalna owalizacja przewodu OPGW ≤ 1,17% - maksymalna owalizacja tuby optycznej ≤ 2,23% - stały lub chwilowy wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na km włókna - brak jakichkolwiek widocznych uszkodzeń oplotu i elementów przewodu OPGW
4.	Badanie odporności na drgania eolskie (eolian vibration test) ¹⁾	- częstotliwość drgań: 830/D ²⁾ Hz odpowiadająca prędkości wiatru 4,5 m/s - wartość amplitudy: D ²⁾ /3 - długość próbki OPGW: 35,97 m - długość próbki włókien optycznych: 36 włókien x 35,97 m - liczba cykli: 10 ⁸ - stały lub chwilowy wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na km włókna - brak jakichkolwiek widocznych uszkodzeń oplotu i elementów przewodu OPGW
5.	Badanie pełzania przewodu (creep test)	- wartość pełzania przewodu wyznaczono w okresie od 1 h do 10 lat ³⁾ , w temperaturze 22°C ± 3°C
6.	Badanie odporności na taniec przewodów (galloping test)	- 100 000 cykli - częstotliwość galopowania przewodów: 0,865 Hz - amplituda drgań: część aktywna (0,63 m), część pasywna (< 0,63 m) - stały lub chwilowy wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na km włókna - brak widocznych pęknięć lub zerwań jakiegokolwiek elementu przewodu OPGW lub osprzętu
7.	Badanie odporności na cykliczne zmiany temperatur (temperature cycling test)	- zakres temperatur: początkowa 22°C ± 3°C, badane: -40°C ... + 85°C - stały lub chwilowy wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na km włókna
8.	Badanie wodoszczelności wzdłużnej (water penetration test)	- brak wycieku wody z próbki o długości 1 m w czasie 1 h



9.	Badanie odporności na prądy zwarciove (short – circuit test)	- I ² t: 105,4 kA ² s - temperatura początkowa: 40°C - długość próbki OPGW: 11 m - długość próbki włókien optycznych: 36 włókna x 11 m - najwyższa temperatura jednostki optycznej ≤ 177°C - maksymalna temperatura jakiegokolwiek elementu OPGW ≤ 193°C - stały wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na włókno - brak nadmiernego zużycia, odbarwień włókien, deformacji i innych oznak uszkodzenia OPGW i jednostki optycznej
10.	Badanie odporności na wyładowania atmosferyczne (lightning arc test) ⁴⁾	- klasa 1 odporności na wyładowania piorunowe - stały wzrost tłumienności ≤ 0,01 dB/na włókno - po 5 uderze: 67% RTS
Badania dodatkowe wymagane w normie IEEE 1138:		
11.	Badanie odporności na wyciek żelu (Seepage of Filling Compound Test)	- brak wycieku żelu z jednostki optycznej przy temperaturze 65°C
12.	Badanie odporności na zgniatanie przewodów (Crush Test)	- owalizacja przewodu OPGW ≤ 0,53% - owalizacja tuby optycznej ≤ 0,06% - stały wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na włókno - brak pęknięć, złamań drutów przewodu OPGW
13.	Badanie rezystancji DC (DC resistance Test)	- temperatura otoczenia: 20°C - rezystancja DC przewodu OPGW ≤ 0,44 Ω/km
14.	Badanie odporności na zginanie przewodów (Cable Bend Test)	- maksymalny wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/ na włókno - brak pęknięć, złamań, skręceń drutów przewodu
15.	Badanie odporności na skręcanie (Twist Test)	- wzrost tłumienności ≤ 0,05 dB/na km włókna - brak pęknięć i zerwania jakiegokolwiek elementu OPGW
16.	Badanie odporności na korozję (Corrosion / Salt Spray Test)	- brak wżerów odsłaniających stalowe druty - brak usunięcia pokrycia aluminiowego na drutach ACS - brak uszkodzeń włókien optycznych

UWAGI:

1 ¹⁾ Brak wyliczonej owalizacji

2 ²⁾ Średnica przewodu OPGW w milimetrach

3 ³⁾ Możliwość wyliczenia wartości pełzania przewodu na dłuższy okres

4 ⁴⁾ Obowiązuje dla przewodów OPGW o średnicach 11,40 ... 14,25 mm

Brak badania „Sprawdzenie jednostki optycznej przy rozciąganiu”

