



NK5

10/23/2024

# Zmiany w normach przedmiotowych

Konsekwencje dla kabli SN oraz przewodów napowietrznych 1 kV


PTPiREE 2024

V konferencja „Linie i Stacje Elektroenergetyczne”

Wisła 16-17 Października 2024

**We connect a  
greener world**

Innowacyjni od




**1891**

**6000**



Pracowników na świecie

Kompletny dostawca kabli elektroenergetycznych i akcesoriów



**od 1 kV  
do 640 kV**



Od 2019 zmniejszyliśmy całkowity zakres **emisji 1 i 2 o 77%**

Dochody w 2023



EUR

**2.6 bn**

Globalna organizacja



# Nasz biznes jest globalny - kluczowe lokalizacje



- Zakłady produkujące przewody/kable 1kV/kable SN
- Zakłady produkujące kable WN
- Zakłady produkujące akcesoria



# Nasze linie biznesowe obejmują wszystkie obszary związane z energią elektryczną



## Zasoby

### Ludzie

Zróżnicowana, zaangażowana i wysoce wyspecjalizowana organizacja stanowi rdzeń NKT.

### Innowacje

Ponad 130 lat w branży kabli energetycznych z innowacyjną technologią dla przyszłości.

### Partnerzy

Działalność NKT opiera się na długotrwałych relacjach i silnym partnerstwie.

## Nasz biznes



## Tworzenie wartości

### Bardziej zielony świat

Zrównoważony rozwój jest bardzo ważny dla NKT, z silnym naciskiem na łączenie bardziej zielonego świata i posiadanie zerowej emisji netto do 2050 r.

### Wartość społeczna

NKT kładzie duży nacisk na zapewnienie równych szans w organizacji, aktywnie angażując się w lokalne społeczności i działając zgodnie z wysokimi standardami bezpieczeństwa

### Wartość dla Klienta

NKT wspiera swoich klientów bogatym doświadczeniem, wysoką jakością i solidną realizacją projektów.

### Wartość dla Akcjonariuszy

NKT tworzy wartość dla akcjonariuszy poprzez wyniki biznesowe.



## Linie biznesowe

### Solutions

Specjalizuje się w rozwiązaniach kabli energetycznych wysokiego napięcia dla instalacji lądowych i morskich

### Applications

Przewody instalacyjne, kable elektroenergetycznie niskiego i średniego napięcia

### Service & Accessories

Kable energetyczne lądowe i morskie usługi i pełne portfolio akcesoriów dla systemów kabli energetycznych

# Deklaracje środowiskowe EPD



## Environmental Product Declaration

**NKT jako pierwszy w Polsce producent kabli i przewodów wprowadza deklaracje środowiskowe EPD**

Deklaracje można znaleźć na naszej stronie: [www.nkt.com.pl](http://www.nkt.com.pl)  
w zakładce **Do pobrania**



Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

YAKXS 4x240 SM



**NKT**

**EPD**  
Environmental Product Declaration

**Już mamy deklaracje środowiskowe EPD**

**PRZECZYTAJ WIĘCEJ**



Owner of the declaration:  
NKT A/S

Product:  
YAKXS 4x240 SM

Declared unit:  
1 m

This declaration is based on Product Category Rules:  
CEN Standard EN 15804:2012+A2:2019 serves as core  
PCR  
NPCR 027:2020 Part B for Electrical cables and wires

The Norwegian EPD Foundation

Program operator:  
The Norwegian EPD Foundation

Declaration number:  
NEPD-7383-6770-EN

Registration number:  
NEPD-7383-6770-EN

Issue date: 04.09.2024  
Valid to: 04.09.2029

EPD software:  
LCAno EPD generator ID: 520176

# Przykładowe realizacje w Polsce



## Współpraca z Tauron Dystrybucja

Dostarczenie 1300km kabli energetycznych 20kV  
w latach 2024 - 2025



## Baltic Power Offshore Wind Park

Dostarczenie 130km kabli wysokiego napięcia 230kV



# NKT uruchamia system testowy dla najdłuższego na świecie nadprzewodzącego kabla zasilającego w Monachium



Fakty: SuperLink to innowacyjny system kabli nadprzewodzących przeznaczony do przesyłu energii o dużej gęstości, umożliwiający przesyłanie dużych ilości energii elektrycznej za pomocą kompaktowej konstrukcji kabla.

- Faza testów: Oczekuje się, że trwające testy systemu kabli nadprzewodzących zostaną zakończone w 2. kwartale 2025 r.
- Specyfikacja: **SuperLink będzie przysyłał energię o mocy 500 MW, przy napięciu 110 kV i długości 15 km.**
- System chłodzenia: **Kabel nadprzewodzący będzie chłodzony do temperatury -200°C** przy użyciu nieszkodliwego dla środowiska azotu w obiegu zamkniętym. System chłodzenia z chłodnicami zapasowymi będzie integralną częścią konfiguracji.
- Instalacja: SuperLink zostanie zainstalowany w kanałach kablowych o kompaktowej konstrukcji.
- Lokalizacja: Centrum Monachium, przy bardzo rozbudowanej infrastrukturze.







# NKT Victoria – jeden z najnowocześniejszych statków do układania kabli

The NKT Victoria is one of the world's most advanced and fuel-efficient cable-laying vessels with a fully redundant DP3 system, unique onboard DC Grid and certified to operate on Hydrotreated Vegetable Oil (HVO)

## Key Facts

### Technology

- One of the world's most energy efficient vessels of its kind, purpose-built for high voltage cable laying

### Capacity

- Turntable loading capacity for +11,000 tons of cable

### Dimensions

- 140 meters in length, 30 meters in width

### Propulsion

- Azipod propulsion (3x 1 900 kW)
- Retractable Azimuth (1x 2 000 kW)
- Tunnel Thruster (3 x 1 900 kW)

### Capabilities

- High-end positioning system
- State of the art cable handling system
- Redundant touch down monitoring systems
- Exceptional laying precision
- 2 x Remotely operated vehicles (ROVs)
- Motion, monitoring, forecasting and decision support
- Energy storage system
- On-board DC grid
- Power-from-shore connection during loading
- Certified to run on bio-fuel, HVO

# O zmianach w normach

- **CENELEC prowadzi okresowe przeglądy norm europejskich**, w tym także dokumentów harmonizacyjnych.
- W ramach takich przeglądów możliwe jest aktualizowanie, korygowanie, a także usuwanie już nieaktualnych elementów norm.
- W ostatnich latach prowadzono przeglądy m.in. norm:
  - **PN-HD 620 S2**
  - **HD 626 S1**
- Obie normy **uzupełniono o wymagania dla konstrukcji kabli na rynek Polski.**



# Struktura normy zharmonizowanej HD

- **Dokument Normalizacyjny HD jest zazwyczaj rodzajem normy wieloczęściowej.**
- **Część pierwsza zawiera wymagania ogólne** lub wspólne dla wszystkich odmian kabla objętych daną normą, np. :
  - poziomy napięć znamionowych,
  - Minimalne informacje jakie mają być naniesione na kablu,
  - Wymagane parametry tworzyw mających zastosowanie do kabli objętych normą,
- **Kolejne części zawierają szczegółowe wymagania** odnoszące się do szczególnej odmiany kabla zdefiniowanej w danej części:
  - Np. w normie HD 620 S3 jest zawartych 26 części, które zawierają wymagania szczegółowe **dla różnych odmian kabli SN.**
- Poszczególne części zazwyczaj definiują wymagania dla kabla stosowanego w jednym z krajów UE.

# Powody opracowania odrębnych części krajowych

- **W przypadku obu wskazanych dokumentów normalizacyjnych, części norm uznawane za Polskie Normy były opracowaniami VDE.**
- **Zawarte w nich wymagania odzwierciedlały** oczekiwania oraz własności sieci energetycznej stosowane na **rynek niemiecki.**
- W konsekwencji **wiele konstrukcji** i kompozycji **kabli** stosowanych powszechnie **nie były objęte wymaganiami zawartymi w obu normach**, brak było znormalizowanych wymagań dla takich konstrukcji kabli.
- Z tego powodu **pojawiły się problemy z weryfikacją parametrów** i jakości takich pozanormatywnych konstrukcji kabli **na drodze certyfikacji, oraz z formalnymi procesami dopuszczenia do stosowania.**



# Norma PN-HD 620 S3

Tytuł normy:

- **Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłaczanej na napięcie znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV i nieprzekraczające 20,8/36(42) kV edycja S3**
- **Jako Norma Polska została uznana część 10R**

Zakres:

- **Kable Elektroenergetyczne Średniego Napięcia**

Obowiązuje od:

- **Kwiecień 2023**

Zastąpiła:

*PN-HD 620 S2 Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłaczanej na napięcie znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV i nieprzekraczające 20,8/36(42) kV edycja S2 część 10C*

*okres przejściowy do 13.03.2026*

**NKT**

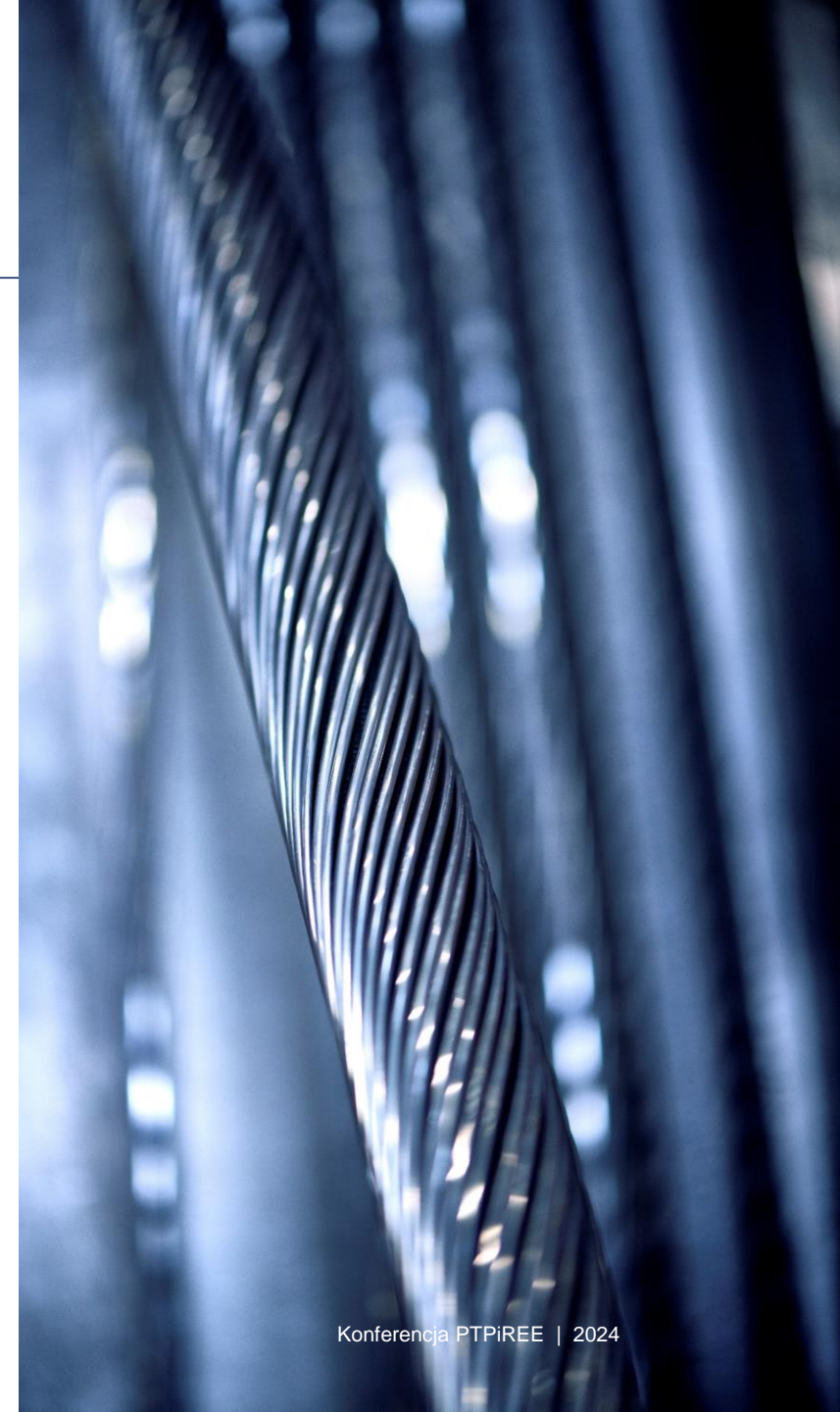


# Norma PN-HD 620 10R S3: wymagania

## Najistotniejsze modyfikacje w odniesieniu do części 10C S2

- **Rozszerzenie** dopuszczalnych **przekrojów żył powrotnych** (ekranu), zdefiniowano wymagania dla żył powrotnych o przekrojach **od 50 mm<sup>2</sup> do 95 mm<sup>2</sup>**.
- **Rezygnacja** ze ścisłego **powiązania przekroju żyły powrotnej** (ekranu) **z przekrojem żyły roboczej**. W konsekwencji jest normatywnie dopuszczalna dowolna kombinacja przekroju żyły roboczej oraz żyły powrotnej.
- W normie **została ujęta odmiana kabla z powłoką PE nierozprzestrzeniającą płomienia**, tzw. kable **Xn...**, oraz zostały zdefiniowane wymagania dla tej odmiany kabla.
- **Wprowadzono** jako normatywne **oznakowanie kabla tradycyjnie stosowane na rynku PL**; obowiązujące oznakowanie ma formę np. **XnRUHAKXS1, XRUHAKXS1, itp.**

W normie **zostały zachowane**, a nawet kosmetycznie zastrzone, **wymagania co do konstrukcji kabla**, takie jak np. grubości ścianek poszczególnych elementów kabla.



# Norma PN-HD 626 S2

Tytuł normy:

- Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe  $U_0/U(U_m)$ : 0,6/1,0(1,2) kV edycja S3
- Numer części normy dedykowanej dla rynku Polskiego jeszcze nie określony

Zakres:

- Kable izolowane do instalacji napowietrznych

Spodziewany termin wejścia w życie:

- Nieznany

Zastąpi:

*HD 626 S1 Energetyczne kable napowietrzne na napięcie znamionowe  $U_0/U(U_m)$ :0,6/1,0(1,2) kV edycja S1 część 4F*

NKT





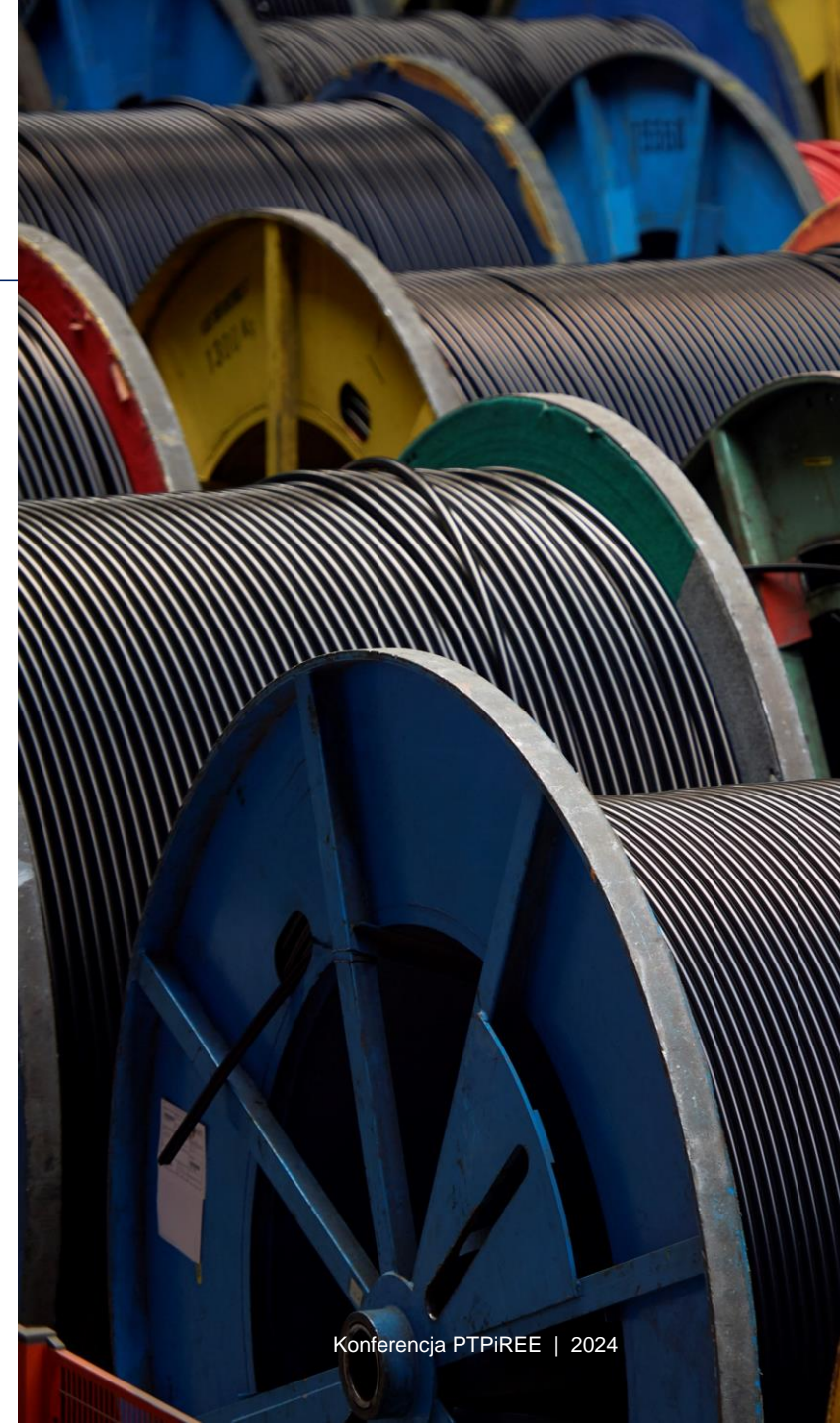
# Norma PN-HD 626 część S2: wymagania

## Najistotniejsze modyfikacje w odniesieniu do części 4F S1

- **Dodano** do zakresu normy **przekroje 16mm<sup>2</sup>, 95mm<sup>2</sup>, 120mm<sup>2</sup>** oraz konstrukcji dwużyłowych oraz sześćożyłowych (4+2).
- **Uzupełniono** zapisy normy o wymagania odnośnie **odporności kabla na rozprzestrzenianie płomienia**.
- **Uznano oznakowania AsXSn za normatywne**.

Równocześnie:

W normie zostały **utrzymane wymagania co do konstrukcji** kabla (przewodu), takie jak grubości ścianek izolacji, oznakowania żył itp.



# Korzyści z wprowadzenia krajowych części dokumentów harmonizacyjnych

- **Normy krajowe odzwierciedlają konstrukcje i parametry** kabli stosowanych **na danym rynku** lokalnym.
- **Wpływ** lokalnych zespołów **ekspertów na kształt i zawartość normy**, możliwość modyfikacji normy w zależności od zmieniających się oczekiwań na danym rynku.
- **Certyfikaty zgodności** z daną normą **obejmują** swym zakresem **wszystkie wersje konstrukcyjne** kabli stosowanych w rzeczywistości.



# Projekty norm w przygotowaniu

- Norma określająca wymagania i konstrukcje **kabli 1 kV izolacji PVC bądź XLPE oraz powłoce PVC bądź PE** przeznaczonych do stosowania na rynku PL. Analogicznie opracowanie to ma zostać włączone do kolejnej edycji normy HD 603 jako odrębna część lub części tejże normy dedykowana dla rynku PL.
- Norma określająca wymagania i konstrukcje **kabli 1kV bezhalogenowych** przeznaczonych do stosowania na rynku PL. Wg założeń opracowanie to ma zostać włączone do kolejnej edycji normy HD 604 jako odrębna część dedykowana dla rynku PL.
- Norma określająca wymagania oraz konstrukcję **kabli bezhalogenowych niskiego napięcia 300/500V oraz 450/750 V** przeznaczonych do stosowania na rynku PL.



Dziękuję za uwagę.  
Proszę o pytania.

**NKT S.A.**  
ul. Gajowa 3  
43-254 Warszowice

+ 48 32 757 17 00  
info.pl@nkt.com  
[www.nkt.com](http://www.nkt.com)

NKT™ is a trademark of NKT Group. ©2017 All rights reserved.