

Seria: **APROBATY TECHNICZNE**

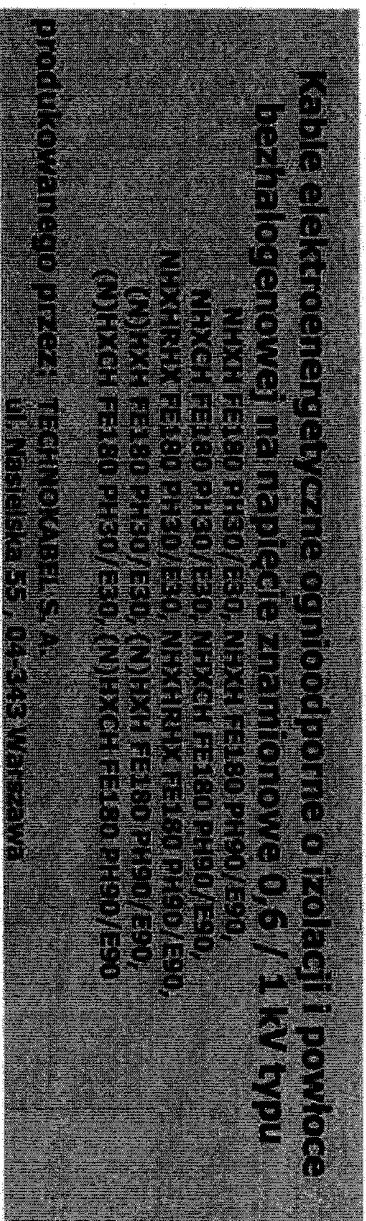
APROBATA TECHNICZNA CNBOP-PIB

AT-0603-0496/2016

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497 z pozn. zm.) w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

TECHNOKABEL S. A.
ul. Nasielska 55
04-343 Warszawa

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu pod nazwą:



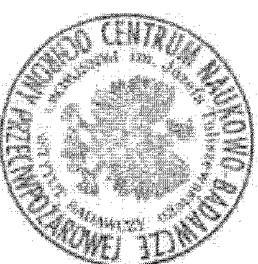
o przeznaczeniu, zakresie, warunkach i na zasadach określonych w załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej CNBOP-PIB.

Termin ważności

07 grudnia 2021 r.

Załącznik

Postanowienia ogólne i techniczne



Z-ca Dyrektora
ds. certyfikacji i dopuszczeń
[Signature]
bryg. dr inż. Jacek Zboina

Józefów, 08 grudnia 2016 r.

1. PRZEDMIOT APROBATY

- 1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu
- 1.2 Podział
- 1.3 Oznaczenia

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

- 2.1 Przeznaczenie
- 2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE/WYMAGANIA

- 3.1 Konstrukcja
- 3.2 Budowa
- 3.3 Właściwości

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

5. OCENA ZGODNOŚCI

- 5.1 Zasady ogólne
- 5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)
- 5.3 Wstępne badanie typu
- 5.4 Badanie gotowych wyrobów
- 5.5 Metody badań
- 5.6 Pobieranie próbek do badań
- 5.7 Ocena wyników badań

6. USTALENIA FORMALNE

**7. TERMIN WAŻNOŚCI
INFORMACJE DODATKOWE**

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej CNBP-PIB są kable elektroenergetyczne, ognioodporne, opancerzone i nieopancerzone, z żyłą współosiową lub bez o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych bezhalogenowych, na napięcie znamionowe 0,6/1 kV, przeznaczone przede wszystkim do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których działanie przewidziane jest w warunkach pożaru.

Zamienienie na powłokę może być stosowany materiał, który obecnie stosowany jest na izolację. Zasadniczą cechą tego materiału jest jego większa wytrzymałość mechaniczna uzyskiwana poprzez usieciowanie. Materiał bezhalogenowy usieciowany oznaczany jest tak jak i izolacja usieciowana i w symbolu kabla występuje jako (HX).

Kable typu NHXH i NHXCH sklasyfikowane są:

- zgodnie z PN-IEC 60331-23 jako FE 180 określonej jako zdolność kabla do zachowania ciągłości obwodu (rzeczywistego przewodzenia prądu lub przenoszenia sygnału) wyrażana w minutach,
- zgodnie z PN-EN 50200 jako PH90, określonej jako właściwość przesyłania energii elektrycznej i sygnałów w warunkach pożaru podczas uderzeń mechanicznych,
- zgodnie z DIN 4102-12 jako E30-E90 w zależności od rodzaju mocowania i podłoża, określonej jako zdolność kabla wraz z określoną kablową konstrukcją nośną (zespołu kablowego) do podtrzymywania funkcji elektrycznych wyrażana w minutach.

Kabel NHXH – kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX) i w powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (H).

Kabel NHXCH - kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX) i w powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (H), z żyłą współosiową w postaci obwoju spiralnego na powłoce wypełniającej (C).

Kabel NHXHRHX – kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX), opancerzony drutami stalowymi (R), osłonię z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX)

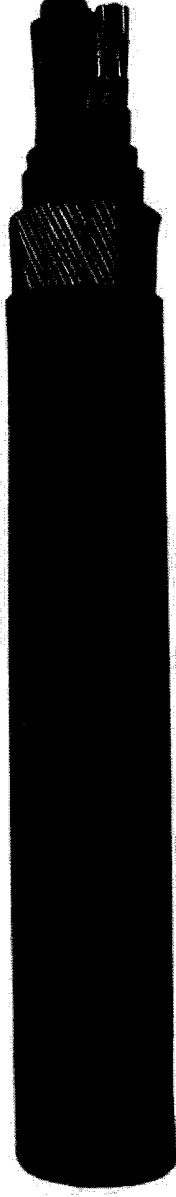
Kabel (N)NHXH – kabel elektroenergetyczny ((N)) o żyłach miedzianych oraz o izolacji z gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX) i w powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (H).

Kabel (N)HXCH - kabel elektroenergetyczny ((N)) o żyłach miedzianych oraz o izolacji z gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX) i w powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (H), z żyłą współosiową w postaci obwoju spiralnego na powłoce wypełniającej (C).

Kable z żyłą zieloną – żółtą oznakowane są dodatkowo literą (-J), np. NHXH-J.

Kable w powłoce z tworzywa bezhalogenowego usieciowanego oznakowane są

Rys. 1. Widok kabla NHXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV 4x50 RM



Rys. 2. Widok kabla NHXHRHX-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV 4x50 RM

1.1.1 Nazwa zakładu produkcyjnego i jego adres

Kable produkowane są w TECHNOKABEL S.A., 06-55 Sześć k/Mławy, ul. Wiatraczna 28.

1.2 Podział

Kable są produkowane z żyłą wspólną lub bez żyły wspólnej. Kable wykonane są bez ekranu.

1.3 Oznaczenia

Oznaczenie kabla składa się z:

- Symbolu – określającego: (liczbę żył) x (przekrój żyły roboczej).
- Znaku firmowego „TECHNOKABEL S. A.”.
- RE – w przypadku żyły okrągłej jednodrutowej,
- RM – w przypadku żyły okrągłej wielodrutowej,
- (1) – w przypadku kabli z wypełnieniami.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1 Przeznaczenie

Kable będące przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są przeznaczone do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, zapewnienia transmisji pomiędzy poszczególnymi składowymi instalacji przeciwpożarowymi, urządzeniami przeciwpożarowymi i urządzeniami instalacji bytowej z nimi współpracującymi. Kable są zakwalifikowane zgodnie z normą PN-EN 60228 do układania na stałe.

Kable wraz z osprzętem zwane zespołem kablowym powinny zapewnić wymagany czas działania urządzeń przeciwpożarowych w warunkach pożaru rzeczywistego zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Standardowe systemy nośne i mocujące kable wg DIN 4102-12 powinny być dobrane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i na podstawie wzajemnych porozumień producentów kabli i systemów nośnych oraz dokumentów dopuszczających do stosowania w budownictwie.

2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia

Kable mogą być stosowane jako przewodnik, obwód, rozdzielacz, instalacja.

- e) sygnalizacyjnych i alarmowych,
- f) ewakuacji i zamknięć przeciwpożarowych,
- g) monitorowania, współpracy i integracji systemów przeciwpożarowych,
- h) oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego,
- i) dźwięków dla straży pożarnej.

Kable mogą pracować w zakresie temperatur otoczenia od -30°C do + 90°C.

W warunkach zwarcia 5 s do 250°C.

Kable mają następujące parametry techniczne wyznaczające ich zastosowanie:

- odporność izolacji dowolnej żyły na napięcie probiercze:
 - wartość skuteczna, przez 300 s: 4000 V, 50 Hz;
 - napięcie stałe: 12,0 kV;
- temperatury:
 - podczas normalnej pracy: od -30 °C do +90 °C;
 - podczas układania: od - 5 °C do +70 °C;
- promień zginania min: 12 x średnica zewnętrzna kabla;
- wartości minimalnej rezystancja żył 1 km kabla w 20°C zgodne z PN-EN 60228
- gęstość dymu: transmitancja nie mniejsza niż T = 60%;
- palność kabla: nierozprzestrzeniający płomienia;
- zachowanie ciągłości funkcji kabla podczas pożaru: 30, 60 lub 90 minut;

kable w powłoce (HX): przeznaczone są do instalowania na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków oraz bezpośrednio w ziemi. Kable są odporne na promieniowanie ultrafioletowe (UV) oraz posiadają zwiększoną odporność na zarysowania.

Kable typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90 można stosować w pomieszczeniach chronionych statymi wodnymi urządzeniami gaśniczymi¹.

2.2.1 Wymagania ogólne

Podłoże. Optymalnym materiałem stosowanym jako podłoże do mocowania zespołów prowadzenia kabli jest beton klasy >C20 lub kamień naturalny. Dopuszcza się do stosowania również inne materiały budowlane posiadające odpowiednią wytrzymałość i atest odporności ogniowej równej co najmniej klasie podtrzymywania funkcji kabla lub zespołu kablowego (kabel + konstrukcje wsporcze lub nośne).

Kotwy i systemy prowadzenia. Do mocowania systemów prowadzenia kabli do podłoża należy stosować odpowiednie kotwy o klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie podtrzymywania funkcji mocowanego systemu lub kabla. Klasa systemu mocującego określana powinna być na podstawie normy DIN 4102-12 (Część 12 – Podtrzymywanie funkcji urządzeń w przypadku pożaru. Wymagania i badania) jako minimum E90. Klasa odporności ogniowej może być określana według innych ekwiwalentnych dokumentów normatywnych.

Współczesna ogólnowojowa budowa może być uwzględniona według innych warunków technicznych i normatywnych.

Konstrukcje i instalacje otaczające. W fazie projektowania i instalowania należy przestrzegać zasady aby elementy konstrukcji budynku lub innych instalacji nie spowodowały uszkodzenia systemu prowadzenia linii kablowej, skracając jego czas podtrzymywania funkcji. Systemy podtrzymujące powinny być oznakowane w taki sposób, aby jednoznacznie określać ich charakter oraz aby nie spowodować ich obciążenia ponad dopuszczalne. Dopuszcza się układanie kabli wraz z kablami słaboprądowymi i telekomunikacyjnymi, pod warunkiem, że osprzęt mocujący spełnia ww. wymagania dotyczące kotew i systemów prowadzenia oraz ułożenia kabla na obejmach pojedynczych. Odległości od kabli silnoprądowych oraz torów w.c. powinny być zgodne z wymaganiami norm serii PN-EN 61000 (Kompatybilność elektromagnetyczna).

Przejścia w sufitach i ścianach. Przejścia w sufitach i ścianach będących oddzieleniami stref pożarowych oraz innych pomieszczeń wydzielonych pożarowo przez, które są prowadzone systemy nośne i pojedyncze kable na uchwytach, należy uszczelniać odpowiednimi atestowanymi materiałami ognioodpornymi.

Osprzęt łączeniowy. Stosowany wraz z kablem osprzęt łączeniowy (puszki, rozdzielnice, mufy) powinny posiadać odpowiednią funkcję ciągłości przesyłania energii PH 90, określonej zgodnie z PN-EN 50200 i E30 – E90 zgodnie z DIN 4102-12. Osprzęt ten niezależnie od kabla powinien być mocowany do podłoża za pomocą odpowiednich środków pozwalających na utrzymanie funkcji PH. Dotyczy to także bezpośrednich urządzeń łączeniowych (kostek zaciskowych), które niezależnie od obudowy puszki, rozdzielnicy powinny być przymocowane do podłoża.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE/WYMAGANIA

3.1 Konstrukcja i główne wymiary kabli

3.1.1 Żyły robocze

Żyły powinny być okrągłe, jednodrutowe kl. 1 lub wielodrutowe kl. 2 wszystkie druty każdej żyły powinny być o takiej samej średnicy znamionowej. Druty nie powinny mieć łuskw, pęknięć lub innych wad widocznych. Dopuszcza się wykonywanie kabli o innych średnicach żył. Liczba oraz przekrój znamionowy żył powinny być zgodne z tablicą 1.

Tablica 1

Liczba żył w kablu	Przekrój znamionowy żył
n	mm ²
1	16 ÷ 630
2 - 5	1 ÷ 240
7 - 19	1; 1,5; 2,5 i 4
24 - 40	1; 1,5; 2,5

3.1.2 Izolacja żył

Izolacja powinna być wykonana z taśmy mikowej oraz usieciowanego tworzywa bezhalogenowego

3.1.4 Żyłą współosiowa

Żyłą współosiowa powinna być wykonana w postaci obwoju z drutów miedzianych o własnościach wg PN-EN 60228 oraz spirali przeciwskrótniej wykonanej z taśmy miedzianej. Grubość taśmy miedzianej powinna wynosić od 0,1 do 0,3 mm.

3.1.5 Powłoka

Powłoka powinna być wykonana z tworzywa bezhalogenowego (H) o właściwościach spełniających wymagania dokumentu producenta WT-TK-44:2016 lub z tworzywa bezhalogenowego usieciowanego (HX) o właściwościach spełniających wymagania dokumentu producenta WT-TK-44:2016

3.1.6 Pancerz kabla (dot. NHXHRRHX)

Pancerz powinien być wykonany w postaci obwoju z drutów okrągłych stalowych zgodnie z normą PN-90/E-90163.

3.1.7 Ostoja kabla (dot. NHXHRRHX)

Ostoja ochronna powinna być wykonana przez wytłoczenie z tworzywa bezhalogenowego usieciowanego (HX) o właściwościach spełniających wymagania dokumentu producenta WT-TK-44:2016

3.2 Budowa

3.2.1 Izolacja żył

Izolację żył stanowi wykonana w postaci obwoju taśma mikowa, z zakładką równą co najmniej 20% szerokości taśmy oraz warstwa tworzywa bezhalogenowego usieciowanego wykonana przez wytłoczenie lub usieciowana guma silikonowa. Izolacja nie powinna wykazywać pęknięć, porów oraz pęcherzy widocznych nieuzbrojonym okiem. Taśma mikowa powinna ściśle przylegać do żyły, lecz nie powinna być z nią sklejona. Grubość znamionowa izolacji powinna być zgodna wartościami wg tablicy 2. Dopuszczalne miejscowe ujemne odchyłki grubości izolacji nie powinny przekraczać 0,1 mm + 10% grubości znamionowej. Średnia grubość izolacji nie może być mniejsza niż grubość znamionowa. Dodatnich odchyłek nie określa się. Grubość izolacji żył jest zgodna z PN-HD 604 S1 cz. 5G.

Tablica 2

Przekrój znamionowy żył mm ²	Grubość znamionowa izolacji mm
1 + 16	0,7
25 i 35	0,9
50	1,0
70 + 95	1,1
120	1,2
150	1,4
185	1,6
240	1,7
300	1,8
400	2,0
500 + 630	2,2

3.2.2. Wyróżnianie żył

Barwny izolacji żył kabli wg DIN-EN 308 Powinno być takie jak barwny izolacji Powinno być

Wypełnienie powinno być wykonane w postaci powłoki wypełniającej wytłoczonej na ośrodek kabla. Powłoka powinna wypełniać przestrzenie pomiędzy żyłami oraz łatwo oddzielać się od izolacji żył. Dopuszcza się również stosowanie wypełnień usytuowanych w przestrzeniach pomiędzy żyłami oraz owijanie taśmą lub taśmami, przy czym zakładka zewnętrznej taśmy powinna być równa co najmniej 20% szerokości taśmy. Grubość wytłoczonej powłoki wypełniającej stanowi wyłączenie wartości orientacyjną i nie podlega ocenie zgodnie z PN-HD 604 S1 cz. 5G p. 3.3.4.

3.2.5 Żyła współosiowa

Powinna ona być wykonana z warstwy składającej się z nawiniętych śrubowo drutów okrągłych miedzianych o łącznym przekroju znamionowym*) równym przekrojowi żyły roboczej - dla kabli o przekroju żył roboczych do 16 mm², oraz z nawiniętej na niej spirali przeciwskrętnej o przekroju wg tablicy 4.

Łączny przekrój znamionowy żyły współosiowej jest sumą przekrojów wszystkich drutów oraz przekroju spirali przeciwskrętnej.

Przekrój żyły współosiowej dla kabli z żyłami roboczymi powyżej 16 mm² powinien być zgodny z tablicą 3.

Druty żyły współosiowej mogą być nawinięte z odstępami, jednak nie większymi niż 8 mm.

Tablica 3

Przekrój znamionowy żył roboczych mm²	Łączny przekrój znamionowy żyły współosiowej mm²
25	16
35	16
50	25
70	35
95	35
120	70
150	70
185	95
240	120
300	150
400	185

Tablica 4

Średnica pod żyłą współosiową kabla D ¹⁾	Liczba taśm miedzianych w obwoju	Minimalny przekrój każdej taśmy miedzianej obwoju	max. odstęp między zwojami taśm miedzianych w obwoju
Do 15 mm	1 2	0,5 mm² 0,5 mm²	4D 4D
Powyżej 15 mm	1 2	1,0 mm² 0,5 mm²	4D 2D

¹⁾ D – średnica obliczeniowa pod żyłą współosiową obliczona zgodnie z IEC 60502 - 1

*) W przypadku kabli o liczbie żył 7 i większej przekrój żyły współosiowej powinien być zgodny z tablicą nr 5.

Tablica 5

Liczba żył roboczych	Przekrój żył roboczych		
	1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²
7	2,5	2,5	4
10	2,5	4	6
12	2,5	4	6

3.2.6 Powłoka

Powłoka powinna być wykonana przez wytłoczenie na powłokę wypełniającą lub żyłę współosiową kabla. Powłoka nie powinna wykazywać pęknięć, porów, wgniotów i pęcherzy widocznych nieuzbrojonym okiem. Grubość znamionowa powłoki powinna być określona w mm, z dokładnością do 0,1 mm, z uwzględnieniem zasad zaokrąglania liczb z PN-70/N-02120, wg wzoru

$$G_p = 0,02 \times D + 1,0 \text{ mm}$$

Lecz nie mniejszej niż 1,2 mm w przypadku kabli wielożyłowych i nie mniej niż 1,4 mm w przypadku kabli jednożyłowych, przy czym D oznacza średnicę obliczeniową kabla pod powłoką. Dopuszczalne ujemne odchyłki grubości powłoki nie powinny przekraczać:

$$0,1 \text{ mm} + 15\% \text{ grubości znamionowej}$$

Dodatkich grubości nie normalizuje się. Barwa powłoki powinna być pomarańczowa. Na specjalne życzenie klienta dopuszcza się jednostkowe wykonanie kabla o innej barwie powłoki.

3.1.8 Pancerz kabla (dot. NHXHRHX)

Pancerz powinien być wykonany w postaci obwoju z drutów okrągłych stalowych zgodnie z normą PN-90/E-90163. Znamionowa średnica drutów pancerza nie może być mniejsza niż w Tablicy 6

Tablica 6

Średnica pod pancerzem d_p mm	Średnica znamionowa drutów stalowych mm
$d_p \leq 15$	0.80
$15 < d_p \leq 21$	1.25
$21 < d_p \leq 30$	1.60
$30 < d_p \leq 40$	2.00
$40 < d_p \leq 60$	2.50
$d_p > 60$	3.15

3.1.9 Ochrona kabla (dot. NHXHRHX)

Ochrona ochronna powinna być wykonana przez wytłoczenie na pancerz kabla. Ochrona nie powinna wykazywać pęknięć, porów, wgniotów i pęcherzy widocznych nieuzbrojonym okiem. Grubość znamionowa osłony powinna być określona w mm, z dokładnością do 0,1 mm, z uwzględnieniem zasad zaokrąglania liczb z PN-70/N-02120, wg wzoru

$$G_o = 0,035 \times D + 1,0 \text{ mm}$$

Lecz nie mniejszej niż 1,8 mm w przypadku kabli wielożyłowych i nie mniej niż 1,4 mm w przypadku kabli jednożyłowych, przy czym D oznacza średnicę obliczeniową kabla pod osłoną. Dopuszczalne ujemne odchyłki grubości osłony nie powinny przekraczać:

$$0,1 \text{ mm} + 15\% \text{ grubości znamionowej}$$

Dodatkich grubości nie normalizuje się. Barwa osłony powinna być pomarańczowa. Na specjalne życzenie klienta dopuszcza się jednostkowe wykonanie kabla o innej barwie osłony.

1.	Ogledziny i sprawdzenie kompletności wykonania kabla	-	WT-TK-44:2016
	Sprawdzenie budowy żyły	-	PN-EN 60811-100:2012 PN-EN 60811-203:2012
	Sprawdzenie grubości izolacji	-	PN-EN 60811-201:2012
	Sprawdzenie grubości powłoki lub osłony	-	PN-EN 60811-202:2012
	Sprawdzenie cechowania	-	WT-TK-44:2016 p. 3.3.6
2.	Właściwości mechaniczne izolacji przed starzeniem cieplnym	≥5,0 MPa dla mieszanek bezhalogenowej na bazie gumy silikonowej ≥ 10 MPa dla innych mieszanek bezhalogenowych	PN-EN 60811-201:2012 PN-EN 60811-401:2012 PN-EN 60811-501:2012
	Wydłużenie przy rozrywaniu	≥125 %	
3.	Właściwości mechaniczne izolacji po starzeniu cieplnym	Zmiana wartości w stosunku do wartości przed starzeniem cieplnym	PN-EN 60811-201:2012 PN-EN 60811-401:2012 PN-EN 60811-501:2012
	dla mieszanek bezhalogenowej na bazie gumy silikonowej (200±3°C; 240 h) dla innych mieszanek bezhalogenowych (135±2°C; 168 h)		
4.	Wytrzymałość na rozciąganie	± 30 %	
	Wydłużenie przy rozrywaniu	± 40 %	
5.	Wytrzymałość izolacji na wydłużenie trwałe w podwyższonej temperaturze	$p=0,2 \text{ N/mm}^2$ $t=15 \text{ min}$ izolacja bezhalogenowa $T=200\pm3^\circ\text{C}$ izolacja silikonowa $T=250\pm3^\circ\text{C}$ $\Delta L_{200}=175 \%$ $\Delta L_{250}=25 \%$	PN-EN 60811-507:2012
	Odporność izolacji na nawijanie w niskiej temperaturze (-30±2 °C; 16 h) dla żyły izolowanej o średnicy zew. $\varnothing \leq 12,5\text{mm}$	Brak pęknięć	PN-EN 60811-504:2012
6.	albo		
	Sprawdzenie wydłużenia izolacji w niskiej temperaturze (-30±2 °C, 1 h) dla żyły izolowanej o średnicy zew. $\varnothing > 12,5\text{mm}$	min 20%	PN-EN 60811-505:2012
7.	Skurcz izolacji (90±2 °C, 1h)	≤4 %	PN-EN 60811-502:2012
	Właściwości mechaniczne przed starzeniem cieplnym		
7.	powłoki bezhalogenowej (H)	≥9,0 MPa ≥125 %	PN-EN 60811-202:2012 PN-EN 60811-401:2012 PN-EN 60811-501:2012
	Wytrzymałość na rozciąganie Wydłużenie przy rozrywaniu		
7.	lub		
	powłoki lub osłony bezhalogenowej uszczelnianej (HX)	≥9,0 MPa ≥100 %	
	Wytrzymałość na rozciąganie Wydłużenie przy rozrywaniu		

Normy i standardy (U) po starzeniu cieplnym (110±2°C; 168h)	Wielkość przed starzeniem cieplnym	Normy i standardy
8. lub powłoki lub osłony bezhalogenowej usieciowanej (HX) po starzeniu cieplnym (135±3°C; 168h) Wytrzymałość na rozciąganie Wydłużenie przy rozrywaniu	± 30 % ± 40 %	PN-EN 60811-202:2012 PN-EN 60811-401:2012 PN-EN 60811-501:2012
9. Odporność powłoki lub osłony na nacisk w podwyższonej temperaturze (90±2 °C, 4 h)	≤50 %	PN-EN 60811-508:2012
10. Odporność powłoki lub osłony na nawijanie w niskiej temperaturze (-30±2 °C, 16 h) dla kabli o średnicy zew. Ø ≤ 12,5mm albo Sprawdzenie wydłużenia powłoki lub osłony w niskiej temperaturze (-30±2 °C, 1 h) dla kabli o średnicy zew. Ø > 12,5mm	Brak pęknięć min.20%	PN-EN 60811-504:2012 PN-EN 60811-505:2012
11. Podatność powłoki lub osłony na pękanie w podwyższonej temperaturze powietrza temp. 150°C ± 3°C, przez 1 h	Brak pęknięć	PN-EN 60811-509:2012
12. Rezystancja żył (20°C)	PN-EN 60228:2007	PN-HD 605 S2:2008
13. Rezystywność skrośna (rezystancja) izolacji żył w podwyższonej temperaturze (100÷500 V, 90°C ± 3°C, 60 min)	≥ 10 ¹¹ Ω·cm	PN-HD 605 S2:2008
14. Rezystancja powierzchniowa powłoki (100 V, 60 s, 20 °C)	≥ 10 ⁹ Ω	PN-HD 605 S2:2008
15. Odporność kabla na napięcie przebicia (4 kV, 50Hz, 5min)	Brak przebicia	PN-HD 605 S2:2008
16. Odporność kabla na długotrwałe napięcie przebicia (1,8 kV, 50 Hz, 4 h)	Brak przebicia	PN-HD 605 S2:2008
17. Odporność powłoki lub osłony na działanie ozonu (200 ppm, 40 °C, 72 h)	Brak spękań	PN-EN 50396:2007 8.1 lub PN-EN 60811-403:2012
18. Gęstość wydzielanych dymów	Transmiltancja nie mniejsza niż dla: 1 próbka – 70%; 2 próbki – 60%; 3 próbki – 60%; n próbek – 50%.	PN-EN 61034-2:2010+A1:2014 lub PN-EN 50268-2:2002 (EN 50268-2:1999)
19. Gazy powstające podczas spalania materiałów pobranych z kabli	pH > 4,3 G < 10 μS/mm	PN-EN 61034-2:2010 lub PN-EN 50267-2-3:2001 (EN 50267-2-3:1998)
20. Sprawdzanie wiązki pionowej kabli na rozprzestrzenianie płomienia (l=3,5m, 20 min)	Brak podtrzymania palenia	PN-EN 60332-3-24:2009
21. Sprawdzanie palności kabli (842 °C, 90min)	PH30 lub PH90, brak zwarc	PN-EN 50200:2006 lub PN-EN 50362:2003
22. Sprawdzanie funkcjonalności izolacji podczas palenia (800 °C, 180 min)	FE 180	PN-IEC 60331-21:2003 (IEC 60331-21:1999)
23. Przydatność kabla do stosowania w zespole kablowym (podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego) (842 °C, 90 min)	E30, E60 lub E90	DIN 4102-12:1998
24. Sprawdzenie odporności kabla na działanie wody w warunkach pożaru	Brak zwarc	PN-EN 50200:2006 Załącznik E

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport wyrobów gotowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-E-79100.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881) wyrob, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiedzialnym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeśli producent dokonał oceny zgodności i przez wystawienie krajowej deklaracji zgodności oświadczył, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wyrob jest zgodny z **Aprobata Techniczną AT-0603-0496/2016** i oznakował wyrob znakiem budowlanym zgodnie z odrębnymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041) oceny zgodności kabli elektroenergetycznych ognioodpornych o izolacji i powłoce bezhalogenowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH90/E90 dokonuje producent stosując system 1 oznaczający certyfikację zgodności wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

- a) zadania producenta, tj.:
 - zakładowej kontroli produkcji,
 - uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
 - wstępnego badania typu,
 - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)

5.2.1 Wstęp

Producent powinien ustanowić, dokumentować i utrzymywać system kontroli w zakładzie produkcyjnym, aby zapewnić, że wyroby wprowadzane do obrotu odpowiadają ustalonym cechom użytkowym.

Jeżeli producent zaprojektował, zmontował, opakował, przetworzył i oznakował podzespoły poprzez swojego podwykonawcę, uwzględnić należy ZKP u podwykonawcy. W przypadku, gdy ma miejsce podwykonawstwo, producent powinien utrzymywać wszędzie kontrolę podzespołu i zapewnić, że otrzymuje wszystkie informacje potrzebne do wypełnienia swoich odpowiedzialności, zgodnie z niniejszą aprobatą. Producent, który korzysta z podwykonawstwa w całym zakresie swoich aktywności, w żadnych okolicznościach nie może sam przenieść swoich odpowiedzialności na podwykonawcę. ZKP jest stałą wewnętrzną kontrolą produkcji, wykonywaną przez producenta.

oraz gotowych podzespołów, łącznie z cechami materiału i przez wykorzystanie uzyskanych wyników.

5.2.2 Wymagania ogólne

System ZKP powinien spełniać wymagania jakie są zawarte w następujących rozdziałach EN ISO 9001:2008, jeżeli mają zastosowanie:

- 4.2 z wyłączeniem 4.2.1 a)
- 5.1e), 5.5.1, 5.5.2
- rozdział 6
- 7.1 z wyłączeniem 7.1a), 7.2.3 c), 7.4, 7.5, 7.6
- 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.5.2
- system ZKP może być częścią systemu zarządzania jakością, np. zgodnie z EN ISO 9001.

5.2.3 Wymagania specjalne dotyczące podzespołów wyrobu

5.2.3.1 System ZKP powinien:

- odnosić się do niniejszej aprobaty technicznej: i
- zapewnić, że kable elektroenergetyczne ognioodporne o izolacji i powłoce bezhalogenowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH90/E90 wprowadzane na rynek odpowiadają ustalonym cechom użytkowym.

5.2.3.2 System ZKP powinien zawierać plan jakości lub plan ZKP specyficzny dla wyrobu, który identyfikuje procedury do wykazania jego zgodności na odpowiednich stadiach, to znaczy:

- a) kontrole i badania, które należy wykonać przed i/lub podczas produkcji zgodnie z częstością podaną niżej; i/lub
- b) weryfikacje i badania, które należy wykonać z użyciem gotowych wyrobów, zgodnie z częstością podaną niżej.

Jeżeli producent do produkcji stosuje gotowe podzespoły, działania wg b) powinny prowadzić do poziomu zgodności podzespołu równoważnego, takiego jak gdyby podczas produkcji wykonywana była normalna ZKP.

Jeżeli producent wykonuje część produkcji, to operacje wg b) mogą być zredukowane i częściowo zastąpione przez operacje wg a). Ogólnie rzecz biorąc im więcej produkcji wykonywanych jest przez producenta, tym więcej operacji wg b) może być zastąpione przez operacje wg a). W każdym przypadku operacja powinna prowadzić do poziomu zgodności podzespołu równoważnego do tego jak gdyby podczas produkcji wykonywana była normalna ZKP.

Uwaga: w zależności od specyficznego przypadku niezbędne może być wykonywanie działań wymienionych w a) i b), tylko działań wymienionych wg a) lub tylko tych wymienionych wg b).

Działania wg a) należy odnosić głównie do średniego stanu wyrobu jak również urządzeń produkcyjnych i ich regulacji, a także przyrządów pomiarowych np.

Ta instrukcja i badania oraz ich rezultatów udostępnia się w formie elektronicznej i papierowej.

Wyniki kontroli i badań powinny być rzetelnie rejestrowane.

Opis podzespołu, data produkcji, przyjęta metoda badań, wyniki badań i kryteria akceptacji powinny być zawarte w zapisach, podpisane przez osobę odpowiedzialną za kontrolę/badanie. Uwzględniając każdy wynik kontroli niespełniający wymagań niniejszej aprobaty, działania korygujące mające na celu naprawę sytuacji (np. wykonane później badania, zmiana procesu produkcyjnego, wycofanie lub poprawa podzespołu) powinny być wskazane w zapisach.

Pojedyncze podzespoły lub partie podzespołów użyte do produkcji **kabli elektroenergetycznych ognioodpornych o izolacji i powłoce bezhalogenowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH90/E90** i związana z nimi dokumentacja powinny być całkowicie identyfikowalne.

5.2.4 Wstępna inspekcja zakładu i ZKP

5.2.4.1 Wstępna kontrola zakładu i ZKP powinny być zasadniczo wykonywane, gdy produkcja jest już wdrożona a ZKP jest już praktykowana. Jednak możliwe jest, że wstępna kontrola zakładu i ZKP wykonane zostaną zanim produkcja będzie wdrożona i/lub ZKP będzie już praktykowana.

5.2.4.2 Następujące elementy powinny być poddane ocenie w celu weryfikacji, że wymagania wg 5.2.2 i 5.2.3 są spełnione:

- dokumentacja ZKP;
- zakład produkcyjny.

Przy ocenie zakładu produkcyjnego zweryfikowane powinno być:

- a) że dostępne są lub będą wszystkie środki potrzebne do osiągnięcia cech użytkowych **kabli elektroenergetycznych ognioodpornych o izolacji i powłoce bezhalogenowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH90/E90** wymaganych przez niniejszą aprobatę (patrz 5.2.4.1);
- b) że procedury ZKP, zgodne z dokumentacją ZKP, są lub będą wdrożone do praktyki;
- c) że wyrób jest lub będzie odpowiadał próbkom użytym we wstępnym badaniu typu (patrz 5.2.4.1) dla których zweryfikowano zgodność z niniejszą aprobatą;
- d) czy system ZKP jest częścią systemu zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001 (patrz 5.2.2) i jako część tego systemu zarządzania jakością jest certyfikowana i podlega corocznemu nadzorowi jednostki certyfikującej, uznawanej przez jednostkę akredytującą będącą członkiem „European Co-operation for Accreditation” która podpisała „Multilateral agreement” (MLA).

5.2.4.3 Wszystkie zakłady producenta, w których odbywa się końcowy montaż lub co najmniej końcowe badania, należy poddać ocenie w celu weryfikacji, że istnieją warunki wg 5.2.4.2 a) do c).

Także osoba może dokonać ich oceny lub wdrożyć odpowiednie linie produkcyjne i/lub procesy

przebiegu oceny zgodności z systemem ZKP, podobnie zaprojektowanych, skonstruowanych i o podobnej funkcjonalności tak, że wyniki mogą mieć zastosowanie do przedmiotowego podzespołu.

Uwaga: Sam system oceny zgodności oznacza kontrolę ZKP przez niezależną trzecią stronę pod kontrolą jednostki certyfikującej wyroby.

5.2.4.5 Jakakolwiek ocena i jej wyniki powinny być dokumentowane w raporcie.

5.2.5 Stała kontrola ZKP

5.2.5.1 Wszystkie zakłady, które ocenione zostały zgodnie z 5.2.4 powinny być poddane ponownej ocenie raz w roku, z wyłączeniem jak podano w 5.2.5.2.

5.2.5.2 Jeżeli producent zapewnia stały nadzór nad stałym zadowalającym działaniem systemu ZKP, to częstość dokonywania ponownych ocen może być zmniejszona do jednej co cztery lata.

Uwaga 1: Wystarczającym sprawdzianem może być raport jednostki certyfikującej, patrz 5.2.4.2.d).

Uwaga 2: Jeżeli system zarządzania jakością, zgodny z EN ISO 9001, jest dobrze wdrożony (zweryfikowany przez audyty QM), to można założyć, że zintegrowana z nim, odpowiednia część ZKP jest dobrze uwzględniona. Na tej podstawie, praca producenta jest dobrze kontrolowana tak, że częstość dokonywania specjalnych ocen ZKP może być zredukowana.

5.2.5.3 Jakakolwiek ocena i jej wyniki powinny być udokumentowane w raporcie.

5.2.6 Procedura modyfikacji

W przypadku modyfikacji podzespołu, metody produkcji lub systemu ZKP (jeżeli mogą one mieć wpływ na ustalone cechy), ponowna ocena zakładu i systemu ZKP powinny być wykonywane w odniesieniu do tych aspektów, na które wpływ ma ta modyfikacja.

Jakakolwiek ocena i jej wyniki powinny być udokumentowane w raporcie.

5.3 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu i stosowania oraz przy każdej zmianie surowca lub podzespołów i technologii produkcji, a także zmiany w systemie ZKP, jeśli mają one wpływ na właściwości użytkowe wyrobu.

Na podstawie przyjętego dla wyrobu objętego niniejszą Aprobataą Techniczną **systemu 1 oceny zgodności**, wstępne badanie typu powinno wykonać akredytowane laboratorium badawcze.

Zakres wstępnego badania typu obejmuje wszystkie badania podane w kol. 3 tablicy 8.

Pozytywne wyniki badań aprobowanych, wykonanych w laboratoriach akredytowanych, które w procedurze udzielania Aprobaty Technicznej CNBOP **AT-0603-0496/2016** były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych, mogą być uznane jako wstępne badanie typu w ocenie zgodności wyrobu.

Program badań		wstępne badanie typu	bieżące wyrobów	
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie budowy	Ogledziny i sprawdzenie kompletności wykonania kabla	+	Tablica 7 p. 1
		Sprawdzenie cechowania	+	
		Sprawdzenie grubości izolacji	+	
		Sprawdzenie budowy żyły wspólnotowej	+	
		Sprawdzenie grubości izolacji	+	
		Sprawdzenie grubości powłoki lub osłony	+	
			+	
2	Właściwości mechaniczne izolacji przed starzeniem cieplnym	+	-	Tablica 7 p. 2
3	Właściwości mechaniczne izolacji po starzeniu cieplnym	+	-	Tablica 7 p. 3
4	Wytrzymałość izolacji na wydłużenie trwałe w podwyższonej temperaturze	+	+	Tablica 7 p. 4
5	Oporność izolacji na nawijanie w niskiej temperaturze dla żyły izolowanej o średnicy zew. $\varnothing \leq 12,5\text{mm}$	+	-	Tablica 7 p. 5
	albo Sprawdzenie wydłużenia izolacji w niskiej temperaturze dla żyły izolowanej o średnicy zew. $\varnothing > 12,5\text{mm}$			
6	Skurcz izolacji	+	-	Tablica 7 p. 6
7	Właściwości mechaniczne powłoki lub osłony przed starzeniem cieplnym	+	-	Tablica 7 p. 7
8	Właściwości mechaniczne powłoki lub osłony po starzeniu cieplnym	+	-	Tablica 7 p. 8
9	Oporność powłoki lub osłony na nacisk w podwyższonej temperaturze	+	-	Tablica 7 p. 9
10	Oporność powłoki lub osłony na nawijanie w niskiej temperaturze dla kabli o średnicy zew. $\varnothing \leq 12,5\text{mm}$	+	-	Tablica 7 p. 10
	albo Sprawdzenie wydłużenia powłoki lub osłony w niskiej temperaturze dla kabli o średnicy zew. $\varnothing > 12,5\text{mm}$			
11	Podatność powłoki lub osłony na pęknięcie w podwyższonej temperaturze	+	+	Tablica 7 p. 11
12	Rezystancja żył	+	-	Tablica 7 p. 12
13	Rezystywność skrośna (rezystancja) izolacji żył w podwyższonej temperaturze	+	-	Tablica 7 p. 13
14	Rezystancja powierzchniowa powłoki	+	+	Tablica 7 p. 14
15	Oporność kabla na napięcie przebicie	+	-	Tablica 7 p. 15
16	Oporność kabla na długotrwałe napięcie przebicie	+	-	Tablica 7 p. 16
17	Oporność powłoki lub osłony na działanie ozonu	+	-	Tablica 7 p. 17
18	Gęstość wydzielanych dymów	+	-	Tablica 7 p. 18
19	Gazy powstałe podczas spalania materiałów	+	-	Tablica 7 p. 19

1	2	3	4	5
palenia				
Przydatność kabla do stosowania w zespole kablowym (podtrzymywanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego)		+	-	Tablica 7 p. 23
24 Sprawdzenie odporności kabla na działanie wody w warunkach pożaru		+	-	Tablica 7 p. 24
Znak + oznacza badania obowiązujące Znak - oznacza badania nieobowiązujące				

5.4 Badanie gotowych wyrobów

Plan badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące oraz badania okresowe.

5.4.1 Badania bieżące

Badania bieżące stanowią wewnętrzną kontrolę produkcji, w wyniku, której producent zapewnia zgodność właściwości technicznych wyrobu z ustaleniami Aprobaty Technicznej.

Zakres badań wg tablicy 8, odpowiednio wg kol. 4.

Wyniki badań bieżących należy systematycznie rejestrować, a zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia powinna być jednoznacznie identyfikowalna w rejestrze badań.

Producent w procedurach zakładowej kontroli produkcji powinien zadeklarować dopuszczalną wadliwość swojego wyrobu.

5.4.2 Badania okresowe

Badania okresowe powinny być wykonywane po wprowadzeniu istotnych zmian w wyrobie. Producent wyrobu zobowiązany jest do informowania jednostki aprobowanej o zmianach wprowadzanych w wyrobie. Program badań okresowych będzie ustalany adekwatnie do wprowadzonych zmian w wyrobie.

5.5 Metody badań

Badania wyrobów powinny być wykonywane metodami podanymi w p. 3 i tablicy 7 niniejszej Aprobaty Technicznej. Otrzymane wyniki należy porównać z podanymi wymaganiami. W czasie pobierania i przygotowywania próbek, oraz w czasie wykonywania badań zapewnione powinny być warunki środowiskowe określone w dokumentach normatywnych wyszczególnionych w p. 3 i tablicy 7 niniejszej Aprobaty Technicznej.

5.6 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z PN-N-03010 lub inną równoważną normą.

5.7 Ocena wyników badań

Wyprodukowane kable należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

napięcie znamionowe 0,6/1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH90/E90 do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień niniejszej Aprobaty Technicznej.

- 6.2** Zapisany w Aprobacie Technicznej zestaw właściwości użytkowych i własności technicznych oraz ich wymagany poziom stanowią podstawę dla Producenta do dokonania oceny zgodności i wydania na swą wyłączną odpowiedzialność krajowej deklaracji zgodności.
- 6.3** Aprobata Techniczna **AT-0603-0496/2016** potwierdza pozytywną ocenę wyrobu takiego jaki jest przez Wnioskodawcę produkowany i zgłoszony do procedury aprobacyjnej. Procedura aprobacyjna nie zmienia ani nie poprawia wyrobu przez przypisywanie mu innych wymagań niż te, które deklaruje Wnioskodawca oraz innych sposobów badania właściwości użytkowych i własności technicznych niż te, które rzeczywiście są stosowane przy produkcji wyrobu w badaniach typu i przy bieżącej kontroli produkcji.
- 6.4** Aprobata Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 6.5** Wyrób powinien być dostarczony do odbiorcy z zachowaniem warunków dotyczących pakowania, przechowywania i transportu, podanych w pkt. 4 niniejszej Aprobaty Technicznej. Warunek ten dotyczy Dostawcę na wszystkich etapach dystrybucji wyrobu od producenta do odbiorcy końcowego.
- 6.6** Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za jakość wyrobu budowlanego, każdej partii tego wyrobu i pojedynczych jego egzemplarzy, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.
- 6.7** Gwarancji na wyrób budowlany, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna zobowiązany jest udzielić Dostawca na podstawie odrębnych przepisów.
- 6.8** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania w budownictwie wyroby, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, należy umieszczać informację o udzieleniu temu wyrobowi **Aprobacie Technicznej CNBOP-PIB AT-0603-0496/2016**.
- 6.9** Aprobata Techniczna CNBOP-PIB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 września 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1410). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Aprobaty Technicznej.
- 6.10** Na producencie spoczywa obowiązek sprawdzenia, czy rozwiązanie będące przedmiotem Aprobaty Technicznej nie narusza uprawnień osób trzecich.
- 6.11** Odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną komukolwiek wskutek wadliwości produktu ponosi Producent.
- 6.12** CNBOP-PIB udzielając Aprobaty Technicznej nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 6.13** CNBOP-PIB może dokonać zmian właściwości użytkowych i własności technicznych określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej. Wymaga to pisemnego, wraz z uzasadnieniem, wniosku zgłoszonego przez producenta oraz przeprowadzenia postępowania aprobacyjnego w stosownym do

wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna CNBOP-PIB AT-0603-0496/2016 jest ważna do 07 grudnia 2021 r.

Ważność Aprobaty Technicznej CNBOP-PIB może być przedłużona, na wniosek jej właściciela, bez przeprowadzania ponownego postępowania aprobacyjnego, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowego Instytutu Badawczego, z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC APROBATY TECHNICZNEJ

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).

Normy i dokumenty związane

PN-E-01002	Słownik terminologiczny elektryki – Kable i Przewody
PN-EN 60228	Żyły przewodów i kabli.
PN-EN 60811-100	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 100: Postanowienia ogólne
PN-EN 60811-201	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 201: Badania ogólne -- Pomiar grubości izolacji
PN-EN 60811-202	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 202: Badania ogólne -- Pomiar grubości powłok niemetalowych
PN-EN 60811-203	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 203: Badania ogólne -- Pomiar wymiarów zewnętrznych
PN-EN 60811-401	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 401: Badania różne -- Metody starzenia cieplnego -- Starzenie w komorze cieplnej z obiegiem powietrza (
PN-EN 60811-403	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 403: Badania różne -- Sprawdzenie odporności tworzyw usieciowanych na działanie ozonu
PN-EN 60811-501	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 501: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie właściwości mechanicznych mieszanek izolacyjnych i powłokowych
PN-EN 60811-502	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 502: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie skurczu izolacji
PN-EN 60811-504	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 504: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie odporności izolacji i powłok na nawijanie w niskiej

PN-EN 60811-508	Sprawdzenie wydłużenia trwałego w podwyższonej temperaturze tworzyw usieciowanych
PN-EN 60811-509	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 508: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie odporności izolacji i powłok na nacisk w podwyższonej temperaturze
PN-EN 50289-1-5	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 509: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie odporności izolacji i powłok na pęknięcie (badanie udaru cieplnego)
PN-EN 61034-2	Kable telekomunikacyjne -- Metody badań -- Część 1-5: Metody badań właściwości elektrycznych -- Pojemność
PN-EN 60754-2	Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach -- Część 2: Metoda badania i wymagania
PN-EN 50200	Badanie gazów wydzielających się podczas spalania materiałów pobranych z kabli i przewodów -- Część 2: Oznaczanie kwasowości (przez pomiar pH) i konduktywności
PN-EN 50395	Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.
PN-EN 50396	Metody badania właściwości elektrycznych przewodów elektroenergetycznych niskiego napięcia
PN-IEC 60331-21	Metody badania właściwości nieelektrycznych przewodów elektroenergetycznych niskiego napięcia
PN-EN 60332-1-2	Badania kabli i przewodów elektrycznych poddanych działaniu ognia -- Ciągłość obwodu -- Część 21: Metody badania i wymagania -- Kable i przewody na napięcie znamionowe do 0,6/1,0 kV
PN-EN 60332-3-24	Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 1-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia -- Metoda badania palnikiem z płomieniem mieszanekowym 1 kW
PN-EN ISO 6892-1	Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 3-24: Sprawdzenie odporności na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia wzdłuż pionowo zamontowanych wiązek kabli lub przewodów - - Kategoria C
DIN 4102-12	Metale -- Próba rozciągania -- Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej
PN-E-79100	Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych -- Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych -- Wymagania i badania
PN-E-90150	Kable i przewody elektryczne -- Pakowanie, przechowywanie i transport. Kable i przewody elektryczne -- Właściwości drutów miedzianych

1. Sprawozdanie z badań Nr 504-0621-26-ZM/ML-97/2005 z 14.12.2005 r. wykonanych w Laboratorium Badawczym Instytutu Elektrotechniki Oddziału Technologii i Materiałoznawstwa Elektrotechnicznego, 50-369 Wrocław, ul. M. Skłodowskiej – Curie 55/61,
2. Sprawozdanie z badań, Nr 504-4510-26-ZM/ML-02/2007 z 17.01.2007 r., wykonanych w Laboratorium Badawczym Instytutu Elektrotechniki Oddziału Technologii i Materiałoznawstwa Elektrotechnicznego, 50-369 Wrocław, ul. M. Skłodowskiej – Curie 55/61,
3. Sprawozdanie z badań, Nr 504-002102-026-ZM/ML-123/2012 z 03.12.2012 r., wykonanych w Laboratorium Badawczym Instytutu Elektrotechniki Oddziału Technologii i Materiałoznawstwa Elektrotechnicznego, 50-369 Wrocław, ul. M. Skłodowskiej – Curie 55/61,
4. Sprawozdanie z badań Nr 4282-ZLK/2016 z dnia 30.11.2016 r. wykonanych w Laboratorium Badań Kabli i Badań Środowiskowych, Instytutu Techniki Innowacyjnych EMAG ul. Leopolda 31, 40-189 Katowice,
5. Sprawozdanie z badań, nr 168/BL/2004/z z dnia 06.01.2006 r. wykonanych w Laboratorium Badawczym „LABGUM” Instytutu Przemysłu Gumowego „STOMIL” w 05-820 Piastów ul. Harcerska 30,
6. Sprawozdanie z badań nr 226/1/BLF/2016 z dnia 21.09.2016 r. wykonanych w Laboratorium Badawczym „LABGUM” Instytutu Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników Oddział Elastomerów i Technologii Gumy w Piastowie, 05-820 Piastów ul. Harcerska 30,
7. Sprawozdanie z badań nr 1989/BW/16 z dnia 23.09.2016 r., wykonanych w Zespole Laboratoriów Procesów Spalania i Wybuchowości BW, Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowego Instytutu Badawczego, al. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów,
8. Sprawozdanie z badań nr 3177 z dnia 17.01.2005 r. wykonanych w EVPU a.s., Nova Dubnica, Multifunctional Laboratory in Bratislava, SK – 81571 BRATISLAVA, Tovarenska street 14,
9. Sprawozdanie z badań nr 3178 z dnia 17.01.2005 r. wykonanych w EVPU a.s., Nova Dubnica, Multifunctional Laboratory in Bratislava, SK – 81571 BRATISLAVA, Tovarenska street 14,
10. Sprawozdanie z badań nr B3546 z dnia 19.12.2006 r. wykonanych w EVPU a.s., Nova Dubnica, Multifunctional Laboratory in Bratislava, SK – 81571 BRATISLAVA, Tovarenska street 14,
11. Sprawozdanie z badań nr 0546B/1/2011 z dnia 12.12.2011 r. wykonanych w EVPU a.s., Trencianska 19, 018-51 Nova Dubnica, Słowacja,
12. Sprawozdanie z badań nr 0546B/2/2011 z dnia 14.12.2011 r. wykonanych w EVPU a.s., Trencianska 19, 018-51 Nova Dubnica, Słowacja,
13. Sprawozdanie z badań nr 0546B/3/2011 z dnia 16.12.2011 r. wykonanych w EVPU a.s., Trencianska 19, 018-51 Nova Dubnica, Słowacja,
14. Sprawozdanie z badań nr 0546B/5/2011 z dnia 16.12.2011 r. wykonanych w EVPU a.s., Trencianska 19, 018-51 Nova Dubnica, Słowacja,
15. Sprawozdanie z badań nr 00025B/2/2014 z dnia 07.02.2014 r. wykonanych w EVPU a.s., Trencianska 19, 018-51 Nova Dubnica, Słowacja,
16. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-112-15-AUNE z dnia 01.07.2015 r. wykonanych w FIRES s.r.o., Osloboditeľ'ov 282, 059-35 Batizovce, Słowacja.

Dokumentacja

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1.	Wniosek o przedłużenie Aprobaty Technicznej nr AT-0603-0064/2010/2012 wydanie 4 z załącznikami	0954/DA/2016	03.10.2016

ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA

Nr 2922/2017

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

(Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380, z późn. zm.)

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej

im. Józefa Tułuszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy na wniosek:

TECHNOKABEL S.A.

ul. Nasielska 55

04-343 Warszawa

stwierdza, że wyrób:

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej – Kable elektroenergetyczne ogniodopuszczalne o izolacji i powłoce bezhalogenowej na napięcie znamionowe 0,6 / 1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90

rodzonym przez:

TECHNOKABEL S.A.

ul. Nasielska 55

04-343 Warszawa

w zakładzie produkcyjnym:

TECHNOKABEL S.A.

ul. Wiatracza 28

06-550 Szreniów k/Mławy

spełnia wymagania:

pkt. 14.2 załącznika do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002), wprowadzonego rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 553)

Dokumentacja:

1. Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu numer 3979/2016 z dnia 21.12.2016 r.
2. Sprawozdania z badań nr 4282-ZLK/2016 z dnia 30.11.2016 r. i nr 4627-ZLK/2017 z dnia 28.04.2017 r. (wraz z aneksem nr 1 z dnia 25.05.2017 r. wykonanych w Laboratorium Badań Kabli i Badań Środowiskowych Instytutu Techniki Innowacyjnych EMAG, sprawozdania z badań nr 3176 z dnia 17.01.2005 r., 3177 z dnia 17.01.2005 r., nr 3178 z dnia 17.01.2005 r., nr 83546 z dnia 19.12.2006 r., nr 0546B/1/2011 z dnia 12.12.2011 r., nr 0546B/2/2011 z dnia 14.12.2011 r., nr 0546B/3/2011 z dnia 16.12.2011 r., nr 0546B/5/2011 z dnia 16.12.2011 r. oraz nr 00025B/2/2014 z dnia 07.02.2014 r. wykonanych w Laboratorium E/P/Ú a.s., sprawozdanie z badań nr 226/1/BLF/2016 z dnia 21.09.2016 r. wykonanych w Laboratorium Badawczym „LABGUM” Instytutu Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, sprawozdania z badań nr 1989/BW/16 z dnia 23.09.2016 r., nr 80/BW/11 z dnia 13.04.2017 r. i nr 230/BW/17 z dnia 26.05.2017 r. wykonanych w Zespole Laboratoriów Procesów Spalania i Wybuchowości (BW) CNBOP-PIB oraz sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-112-15-AUNE z dnia 01.07.2015 r. wykonanych w Laboratorium Fires s.r.o.

Świadcstwo jest ważne pod warunkiem przesłania przez wnioskodawcę wymagań zawartych w umowie nr 2922/DC/CNBOP-PIB/2017.



dn 07.12.2021 r.

ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA

Nr 2922/2017

DANE TECHNICZNE IDENTYFIKUJĄCE WYRÓB

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej – Kable elektroenergetyczne ognioodporne o izolacji i powłoce bezhalogenowej na napięcie znamionowe 0,6 / 1 kV typu NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH90/E90

Oznaczenia:	NHXX FE180 PH30/E30, NHXX FE180 PH90/E90, NHXXH FE180 PH30/E30, NHXXH FE180 PH90/E90, (N)HXH FE180 PH30/E30, (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH30/E30, (N)HXCH FE180 PH90/E90
Odporność na ogień (wg PN-EN 50200):	PH90
Ciągłość obwodu poddanego działaniu ognia (wg PN-IEC 60331-21):	FE180
Ciągłość dostaw energii / przekazu sygnału (wg DIN 4102-12 – dot. kabla stosowanego jako element zespołu kablowego):	E30-E90
Napięcie pracy U_0/U :	0,6 / 1 kV
Zakres temperatur pracy:	-30 °C ÷ +90 °C
Promień zginania (minimum):	12 x średnica zewnętrzna kabla
Odporność izolacji żył na napięcie próbne:	wartość skuteczna, przez 300 s: 4000 V, 50 Hz
Charakterystyka produktów rozkładu termicznego kabla:	pH > 4,3 konduktywność < 10 μS / mm
Informacje dodatkowe:	Zakres świadectwa dopuszczenia nie obejmuje kabli typu NHXHRHX FE180 PH30/E30, NHXHRHX FE180 PH90/E90, o których mowa w Aprobacie Technicznej nr AT-0603-0496/2016 z dnia 08.12.2016 r. Kable z żyłą zielono-żółtą oznakowane są dodatkowo literą (-J), np. NHXH-J. Kable NHXH FE180 PH30/E30, NHXH FE180 PH90/E90, NHXH-J FE180 PH30/E30, NHXH-J FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH30/E30, NHXCH FE180 PH90/E90 można stosować w pomieszczeniach chronionych stałymi wodnymi urządzeniami gaśniczymi.

WARUNKI DODATKOWE I UWAGI:

Zgodnie z § 17 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. nr 143, poz. 1002, z późn. zm.) wyrób powinien być oznakowany znakiem jednostki dopuszczającej i dodatkowym numerem niniejszego świadectwa.