

Seria: APROBATY TECHNICZNE

**APROBATA TECHNICZNA CNBOP-PIB
AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3**
Niniejsza Aprobata Techniczna stanowi zastąpienie
Aprobaty Technicznej CNBOP AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 2

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 późn. zm.) w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

**Zakłady Kablowe BITNER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Friedleina 3/3
30-009 Kraków**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobu pod nazwą:

**Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe,
ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu:
HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90;
HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90.
produkowanego przez: Zakłady Kablowe BITNER Spółka z o. o.
ul. Friedleina 3/3, 30-009 Kraków**

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

Termin ważności

od 30 grudnia 2016 r.
do 23 maja 2021 r.

Załącznik

Postanowienia ogólne i techniczne



Z-ca Dyrektora
ds. certyfikacji i dopuszczeń

J. Zboina
bryg. dr inż. Jacek Zboina

Józefów, 17 listopada 2016 r.

Aprobata Techniczna CNBOP-PIB AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3 zawiera 21 stron. Dopuszcza się kopiowanie Aprobaty Technicznej tylko w całości. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie (również elektronicznej) fragmentów Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowym Instytutem Badawczym.



SPIS TREŚCI

- 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 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**

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej CNBOP-PIB są kable elektroenergetyczne typu HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90i HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90, o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) lub wielodrutowych (L), izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H) oraz ekranem z taśmy poliestrowej pokrytej jednostronnie warstwą aluminium (ekwf); pod ekranem żyła uziemiająca w postaci linki ocynowanej, z żyłą ochronną (żo), na napięcie znamionowe 300/500 V. Kable przeznaczone są przede wszystkim do stosowania w środowiskach zagrożonych pożarem, do zasilania elementów składowych urządzeń i instalacji przeciwpożarowych.

Widok kabla pokazany jest na rys. 1.



Rys. 1. Widok próbki kabla typu HDGs

1.1.1 Nazwa zakładu produkcyjnego i jego adres

Zakład Produkcyjny 32-353 Trzyciąż 165 k/Krakowa.

1.2 Podział

Kable są produkowane w odmianach wymienionych w tablicy 1

Tablica 1

Symbol kabla	Nazwa kabla
1	2
HDGs (PH..)	Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych jednodrutowych (D), o izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H)
HDGs ekwf (PH..)	Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych jednodrutowych (D), o izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H), w ekranie wspólnym z folii aluminiowej (ekwf)
HLGs (PH..)	Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych wielodrutowych, (L), o izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H)
HLGs ekwf (PH..)	Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych wielodrutowych (L), o izolacji z gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego (H), w ekranie wspólnym z folii aluminiowej (ekwf)

Liczba żył w kablu i ich przekrój znamionowy pokazany jest w tablicy 2.

Tablica 2

Liczba żył w kablu	Przekrój znamionowy żył [mm ²]
2 ÷ 5	1 ÷ 10
6 ÷ 37	1 ÷ 2,5

1.3 Oznaczenia

Oznaczenie kabla składa się z: symbolu kabla, wartości napięcia znamionowego w V, liczby i przekroju znamionowego żył (mm²) oraz symbolu PH-90 oznaczającego klasyfikację kabli przeznaczonych do stosowania w instalacjach bezpieczeństwa, zgodną z dokumentem interpretacyjnym nr 2 dyrektywy 89/106/EWG „Wyroby Budowlane”.

PH dla kabli o średnicy żył roboczych poniżej 2,5 mm oznacza czas wyrażony w minutach, zachowania przez badany kabel ciągłości przewodzenia prądu lub przenoszenia sygnału w warunkach pożaru w temperaturze 842⁰C (warunki próby określone w normie PN-EN50200). Kable klasyfikowane są także jako FE 180, zgodnie z IEC 60331-11, na utrzymanie ciągłości obwodu elektrycznego (zachowanie właściwości izolacji w warunkach pożaru przez 3 h w temperaturze 750⁰C).

1.3.1 Przykłady oznaczeń

- a) kabel rodzaju **HLGs** na napięcie znamionowe 300/500 V, czterożyłowy, z żyłami wielodrutowymi o przekroju znamionowym 4 mm², z funkcją PH 30 min.

Kabel **HLGs(PH-30)** 300/500 4x4 mm²

- b) kabel rodzaju **HLGsekwf** na napięcie znamionowe 300/500 V, dziesięciożyłowy, z żyłami wielodrutowymi o przekroju znamionowym 1,5 mm², w ekranie wspólnym z folii aluminiowej, z funkcją PH 90 min.

Kabel **HLGsekwf(PH-90)** 300/500 10x1,5 mm²

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 instalacjami przeciwpożarowymi, urządzeniami przeciwpożarowymi i urządzeniami instalacji bytowej z nimi współpracującymi. Kable jednodrutowe są zakwalifikowane zgodnie z normą PN-EN 60228 do 1 i 2 klasy giętkości do układania na stałe, natomiast wielodrutowe do 5 klasy.

Kable wraz z osprzętem 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 dobierane 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 zasadniczy składnik następujących instalacji:

- sygnalizacji pożarowej,
- odprowadzania dymu i ciepła pożarowego,
- stałych urządzeń gaśniczych,
- dźwiękowych systemów ostrzegawczych,
- sygnalizacyjnych i alarmowych,

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

Kable mogą pracować w zakresie temperatur otoczenia od -25°C do $+85^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza do 98%.

Kable mają następujące parametry techniczne wyznaczające ich zastosowanie:

- odporność izolacji dowolnej żyły na napięcie probiercze,
 - wartość skuteczna, przez 60 s: 2000 V, 50 Hz,
- indukcyjność HDGs 2x1,0, wartość orientacyjna: 0,48 mH/km,
- indukcyjność HDGs 2x 1,5, wartość orientacyjna: 0,47 mH/km,
- pojemność HDGs 2x1,0, wartość orientacyjna: 51 nF/km,
- pojemność HDGs 2x 1,5, wartość orientacyjna: 52 nF/km.
- temperatury:
 - podczas normalnej pracy: od -25°C do $+85^{\circ}\text{C}$,
 - podczas układania: od -10°C ,
- promień zginania min: 6 x średnica zewnętrzna kabla,
- dopuszczalna siła ciągnięcia 50 N x przekrój żył roboczych w mm^2 .

Kable powinny być instalowane w pomieszczeniach suchych i nie mogą być układane w ziemi (kanalizacji kablowej ziemnej) i w wodzie.

2.2.1 Wymagania ogólne

- 2.2.1.1 Podłoże.** Optymalnym materiałem stosowanym, jako podłoże do mocowania zespołów prowadzenia kabli jest beton klasy $>B25$ lub kamień naturalny. Dopuszcza się do stosowania również inne materiały budowlane posiadające odpowiednią wytrzymałość i atest odporności ogniowej równej co najmniej klasie podtrzymania funkcji kabla lub zespołu kablowego (kabel + konstrukcje wsporcze lub nośne).
- 2.2.1.2 Kotwy i systemy prowadzenia.** Do mocowania systemów prowadzenia kabli do podłoża należy stosować odpowiednie kotwy o klasie odporności ogniowej, co najmniej równej klasie podtrzymania funkcji mocowanego systemu lub kabla. Klasa systemu mocującego określana powinna być na podstawie normy DIN 4102-12 jako minimum E 90.
- 2.2.1.3 Ułożenie kabla na obejmach pojedynczych. Typy uchwytów.** Kable należy montować w odstępach co 30 lub 60 cm na uchwytach posiadających stosowny certyfikat o klasie co najmniej E90.
- 2.2.1.4 Konstrukcje i instalacje otaczające.** W fazie projektowania i instalowania należy przestrzegać zasady, aby elementy konstrukcji budynku lub innych instalacji nie spowodowały uszkodzenia linii kablowej. Dopuszcza się układanie kabli wraz z kablami słaboprądowymi i telekomunikacyjnymi. Odległości od kabli silnoprądowych oraz torów w.cz. powinny być zgodne z wymaganiami norm serii PN-EN 61000 (Kompatybilność elektromagnetyczna).
- 2.2.1.5 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 o wymaganej klasie odporności ogniowej EI.
- 2.2.1.6 Osprzęt łączeniowy.** Stosowany wraz z kablem osprzęt łączeniowy (puszki, rozdzielnice, mufy) powinny posiadać odpowiednią funkcję ciągłości przesyłania energii PH 90, określoną zgodnie z PN-EN 50200 lub E 30 – 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 puszkowej, rozdzielnic powinny być przymocowane do podłoża. Nie dopuszcza się stosowania połączeń lutowanych w instalacjach kablowych systemów przeciwpożarowych.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE/WYMAGANIA

3.1 Konstrukcja

3.1.1 Żyły robocze. Żyły robocze i uziemiająca powinny być wykonane z miękkich drutów miedzianych nieocynowanych lub ocynowanych o właściwościach wg PN-EN 60228.

Druty nie powinny mieć łuskwiny i pęknięć a ich powierzchnia powinna być równa i gładka.

3.1.2 Izolacja żył. Izolacja powinna być wykonana z gumy silikonowej ceramizującej firmy Wacker.

Grubość izolacji powinna być zgodna z podaną w tablicy 3.

Tablica 3

Liczba i przekrój znamionowy żyły	Grubość znamionowa izolacji	Grubość znamionowa powłoki	Największa dopuszczalna średnica zewnątrzna kabla	
			HDGs HLGs	HDGsekwf HLGsekwf
n x mm ²	mm			
1	2	3	4	5
2x1	0,6	0,9	7,9	8,0
2x1,5	0,7	0,9	9,1	9,2
2x2,5	0,8	1,1	11,0	11,0
2x4	0,8	1,1	12,0	12,0
2x6	0,8	1,1	12,5	13,0
2x10	0,8	1,2	14,0	14,5
3x1	0,6	0,9	8,3	8,4
3x1,5	0,7	0,9	9,6	9,7
3x2,5	0,8	1,1	11,5	11,5
3x4	0,8	1,2	13,0	13,0
3x6	0,8	1,2	13,5	14,0
3x10	0,8	1,2	15,0	15,5
4x1	0,6	1,0	9,2	9,3
4x1,5	0,7	1,1	11,0	11,0
4x2,5	0,8	1,2	12,5	12,5
4x4	0,8	1,2	14,0	14,0
4x6	0,8	1,2	14,5	15,0
4x10	0,8	1,2	16,5	17,0
5x1	0,6	1,1	10,5	10,5
5x1,5	0,7	1,1	12,0	12,0
5x2,5	0,8	1,2	14,0	14,0
5x4	0,8	1,2	15,0	15,5
5x6	0,8	1,2	15,5	16,0
5x10	0,8	1,3	18,0	18,5
7x1	0,6	1,1	11,0	11,5
7x1,5	0,7	1,2	13,0	13,0
7x2,5	0,8	1,2	15,0	15,0
10x1	0,6	1,2	14,0	14,0
10x1,5	0,7	1,2	16,0	16,5
10x2,5	0,8	1,5	19,5	19,5
12x1	0,6	1,2	14,5	14,5
12x1,5	0,7	1,2	16,5	17,0
12x2,5	0,8	1,5	20,0	20,0

16x1	0,6	1,2	16,0	16,0
16x1,5	0,7	1,5	19,0	19,0
16x2,5	0,8	1,8	23,0	23,0
20x1	0,6	1,5	18,5	18,5
20x1,5	0,7	1,8	22,0	22,0
20x2,5	0,8	1,8	25,5	25,5
24x1	0,6	1,5	20,0	20,0
24x1,5	0,7	1,8	24,0	24,0
24x2,5	0,8	2,1	28,5	28,5
30x1	0,6	1,8	21,5	22,0
30x1,5	0,7	1,8	25,0	25,0
30x2,5	0,8	2,1	30,0	30,0
37x1	0,6	1,8	23,5	23,5
37x1,5	0,7	2,1	27,5	28,0
37x2,5	0,8	2,1	32,5	32,5

3.1.3 Wyróżnianie żył. Żyły powinny być wyróżnione za pomocą barwnej izolacji, lub nadruku cyfrowego. Barwy izolacji żył w kablach powinny być zgodne z podanymi w tablicy 4. Barwy izolacji żył powinny być trwałe i łatwe do odróżnienia.

Tablica 4

Liczba żył w kablu	Barwy izolacji żył ²⁾	
	z żyłą ochronną	bez żyły ochronnej
2	-	niebieska brązowa
3	zielono-żółta, niebieska, brązowa	czarna, brązowa, szara niebieska, brązowa, czarna, ¹⁾
4	zielono-żółta, brązowa, czarna, szara	niebieska, brązowa, czarna, szara
4	zielono-żółta, niebieska, brązowa czarna ¹⁾	-
5	zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara	niebieska, brązowa, czarna, szara, czarna
Większa niż 5	w warstwie zewnętrznej: zielono-żółta (żyła licznikowa), niebieska, (żyła kierunkowa) i pozostałe żyły – ta sama dowolna barwa z wyjątkiem zielono-żółtej, żółtej, brązowej i niebieskiej, w innych warstwach: brązowa (żyła licznikowa), niebieska (żyła kierunkowa), i pozostałe żyły – ta sama dowolna barwa z wyjątkiem zielono-żółtej, brązowej i niebieskiej	w każdej warstwie: brązowa (żyła licznikowa), niebieska (żyła kierunkowa) i pozostałe żyły – ta sama dowolna barwa z wyjątkiem zielono-żółtej, brązowej i niebieskiej

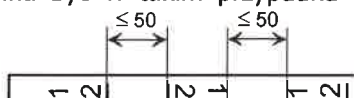
¹⁾ Kombinacja barw- wyłącznie na żądanie pisemne w zamówieniu
²⁾ Za zgodą stron mogą być stosowane inne barwy izolacji żył

Zielono-żółta barwa izolacji powinna być stosowana wyłącznie w przypadku żyły ochronnej i polegać na takiej kombinacji barwy zielonej i żółtej, aby jedna z tych barw pokrywała co najmniej 30%, lecz nie więcej niż 70% powierzchni, natomiast druga pozostałą część powierzchni izolacji dowolnego odcinka żyły izolowanej o długości 15 mm.

Izolacja powinna być wykonana przez dwubarwne wytłoczenie.

Poszczególne żyły z wyjątkiem żyły ochronnej, której barwa powinna być żółto-zielona muszą być wyróżnione za pomocą liczb nadrukowanych cyframi arabskimi w sposób ciągły na powierzchni izolacji zgodnie z rysunkiem:

Barwa izolacji wszystkich żył powinna być w takim przypadku czarna lub inna, lecz kontrastowa



w stosunku do barwy nadruku. Sąsiadujące ze sobą cyfry liczby powinny być w stosunku do siebie odwrócone o 180 °. Cyfry liczb dwucyfrowych powinny być jedna za drugą, wzdłuż osi żyły, przy czym pod każdą cyfrą oznaczającą jedność powinna być nadrukowana kreska, prostopadła do osi żyły.

Odległości między sąsiadującymi kreskami lub w przypadku liczb dwucyfrowych również między wierzchołkami cyfr oznaczających dziesiątki, nie powinny przekraczać 50 mm, a nadruk powinien być trwały i łatwy do odczytu.

Numeracja żył powinna zaczynać się od 1, przy czym żyła oznaczona tą liczbą powinna znajdować się w rdzeniu (warstwie wewnętrznej).

- 3.1.4 Ośrodek.** Ośrodek kabla stanowią żyły izolowane skręcone z sobą współosiowymi warstwami. Układ żył w ośrodku powinien być zgodny z podanym w tablicy 5.

Tablica 5

Całkowita liczba żył w kablu	Liczba żył ¹⁾				
	w rdzeniu	w warstwie			
		1	2	3	4
2	2	-	-	-	-
3	3	-	-	-	-
4	4	-	-	-	-
5	-	5	-	-	-
7	1	6	-	-	-
10	2	8	-	-	-
12	3	9	-	-	-
16	5	11	-	-	-
20	1	6	13	-	-
24	2	8	14	-	-
30	4	10	16	-	-
37	1	6	12	18	-

¹⁾ Za zgodą stron kable mogą być wykonane o innej liczbie żył i innej budowie ośrodka.

Na ośrodek kabla, w celu otrzymania jego kołowego przekroju, może być wytłoczone wypełnienie, lub nałożona izolacja ośrodka wzdłużnie lub spiralnie w postaci taśm.

W kablach ekranowanych powinna być nałożona izolacja ośrodka.

Nieizolowana żyła uziemiająca powinna być ułożona na izolacji ośrodka.

Pod ekran na ośrodku kabla, równoległe do jego osi, powinna być ułożona żyła uziemiająca.

- 3.1.5 Powłoka.** Powłoka powinna być wykonana przez wytłoczenie i nie powinna wykazywać pęknięć, porów, wgniotów i pęcherzy widocznych nieuzbrojonym okiem.

Grubość znamionowa powłoki dla zalecanej liczby żył w kablu powinna być zgodna z podaną w tablicy 3, a dla innej liczby żył powinna być zgodna z podaną w tablicy 6.

Dopuszczalne odchyłki ujemne grubości powłoki nie powinny przekraczać 0,1 mm + 15 % grubości znamionowej. Dodatnich odchyłek grubości powłoki nie normalizuje się.

Średnia grubość powłoki nie powinna być mniejsza niż znamionowa. Powłoka wykonana powinna być z materiału bezhalogenowego Megolon S550 firmy SKAPA o indeksie tlenowym wynoszącym 34%.

Największa dopuszczalna średnica zewnętrzna kabla nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 6

Średnica umowna pod powłoką		Znamionowa grubość powłoki
powyżej	do	
mm	mm	mm
1	2	3
-	6	0,9
6	7	1,0
7	9	1,1
12	13	1,2
13	15	1,5
15	20	1,8
20	30	2,1
30	35	2,4

3.1.6 Ekran. Ekran powinien być wykonany w postaci obwoju, lub ułożenia wzdłużnego z folii poliestrowej pokrytej aluminium z zakładką, co najmniej 20% szerokości taśmy. Pod ekranem na ośrodku kabla, równoległe do jego osi, powinna być ułożona żyła uziemiająca. Ekran powinien mieć elektryczne połączenie z nieizolowaną żyłą uziemiającą.

3.2 Właściwości

Właściwości kabla powinny być zgodne z podanymi w tablicy 7.

Tablica 7

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
1.	Wytrzymałość na rozciąganie i wydłużanie przy zerwaniu drutów żył według	MPa %	PN-E-90150:1983	PN-EN ISO 6892-1:2010
2.	Właściwości mechaniczne przed i po starzeniu cieplnym izolacji z gumy silikonowej Wytrzymałość na rozciąganie Wydłużenie przy zerwaniu	MPa %	Przed starzeniem cieplnym w atmosferze otaczającego powietrza powinny wynosić co najmniej: 5,0 MPa – w przypadku wytrzymałości na rozciąganie, 150 % - w przypadku wydłużenia przy zerwaniu. Po starzeniu cieplnym w atmosferze otaczającego powietrza powinny wynosić co najmniej: 4,0 MPa – w przypadku wytrzymałości na rozciąganie, 120 % - w przypadku wydłużenia przy zerwaniu. Warunki starzenia: 200 ±3°C, 240 h.	PN-EN 60811-401 PN-EN 60811-501
3.	Sprawdzenie podatności na wydłużenie trwałe w podwyższonej temperaturze izolacji z gumy silikonowej	%	Izolacja po poddaniu jej przez 15 min. w temp. 200 ±3°C, działaniu naprężenia o wartości 0,2 N/mm ² nie wykazywała w tej temperaturze i przy wyżej podanym naprężeniu, wydłużenia większego niż 100 %, a po ostudzeniu do temperatury pokojowej wydłużenia trwałego większego niż 25 %.	PN-EN 60811-507

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
4.	Właściwości mechaniczne przed i po starzeniu cieplnym powłoki z tworzywa bezhalogenowego Wytrzymałość na rozciąganie Wydłużenie przy zerwaniu	MPa %	Przed starzeniem cieplnym w atmosferze otaczającego powietrza powinny wynosić co najmniej: 10,0 MPa – w przypadku wytrzymałości na rozciąganie, 125% - w przypadku wydłużenia przy zerwaniu. Po starzeniu cieplnym w atmosferze otaczającego powietrza powinny wynosić co najmniej: 10,0 MPa – w przypadku wytrzymałości na rozciąganie, 100 % - w przypadku wydłużenia przy zerwaniu. Zmiana wytrzymałości na rozciąganie po starzeniu cieplnym w atmosferze otaczającego powietrza nie powinna przekraczać ± 30 % wartości przed starzeniem. Zmiana wydłużenia przy zerwaniu po starzeniu cieplnym w atmosferze otaczającego powietrza nie powinna przekraczać ± 30 % wartości przed starzeniem. Warunki starzenia: 110 $\pm 2^{\circ}\text{C}$, 168 h	PN-EN 60811-401 PN-EN 60811-501
5.	Sprawdzenie powłoki z tworzywa bezhalogenowego na nacisk w podwyższonej temperaturze	-	Po poddaniu powłoki działaniu obciążenia w temperaturze 80 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ jej grubość w miejscu odkształcenia, powinna wynosić co najmniej 50 % grubości początkowej. Czas ogrzewania próbki: - dla kabli, w których średnica zewnętrzna $\leq 12,5$ mm wynosi 4 h, - dla kabli, w których średnica zewnętrzna $> 12,5$ mm wynosi 6 h.	PN-EN 60811-508
6.	Sprawdzenie powłoki z tworzywa bezhalogenowego na nawijanie w niskiej temperaturze LUB Sprawdzenie wydłużenia powłoki z tworzywa bezhalogenowego w niskiej temperaturze	- %	Powłoka po poddaniu działaniu temperatury -15 $\pm 2^{\circ}\text{C}$, a następnie nawinięta na trzpień, nie powinna wykazywać pęknięć widocznych nieuzbrojonym okiem (dla kabli, których średnica zewnętrzna nie przekracza 12,5 mm). Wydłużenie powłoki poddanej rozciąganiu w temperaturze o wartości -15 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ powinno wynosić bez jej zerwania co najmniej 20 % (dla kabli, których średnica zewnętrzna przekracza 12,5 mm).	PN-EN 60811-504 PN-EN 60811-505
7.	Sprawdzenie odporności powłoki z tworzywa bezhalogenowego na pękanie	-	Powłoka po nawinięciu na trzpień i poddaniu działaniu, w ciągu 1 h, temperatury o wartości 150 $\pm 3^{\circ}\text{C}$, nie powinna wykazywać pęknięć widocznych nieuzbrojonym okiem.	PN-EN 60811-509
8.	Sprawdzenie odporności powłoki z tworzywa bezhalogenowego na uderzenie w niskiej temperaturze	-	Odporność powłoki na uderzenie w niskiej temperaturze powinna być taka, aby powłoka po poddaniu działaniu temperatury -15 ± 20 C i uderzeniu ciężarkiem o masie 0,4 kg z wysokości 0,1 m, nie wykazywała pęknięć widocznych nieuzbrojonym okiem.	PN-EN 60811-506
9.	Odporność izolacji na napięcie probiercze	-	Odporność izolacji żył kabla na napięcie probiercze powinna być taka, aby gotowy kabel wytrzymał, co najmniej przez 1 min bez przebicia napięcie probiercze o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej 2000 V lub napięcie stałe 5000 V.	PN-HD 605 S2 lub PN-EN 50289-1-3
10.	Sprawdzenie rezystancji żył	Ω/km	Nie powinna przekraczać wartości podanych w PN-EN 60228, w 1 km gotowego kabla, w temperaturze 20 $^{\circ}\text{C}$.	PN-EN 50395 PN-EN 60228

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
11.	Sprawdzenie odporności kabla zanurzonego w wodzie na napięcie probiercze	-	Izolacja żył kabla po przetrzymaniu całego kabla, przez co najmniej 24 godziny w wodzie o temperaturze 20 ± 5 °C, powinna wytrzymać bez przebicia przez 15 min przemienne napięcie probiercze o częstotliwości 50 Hz i o wartości skutecznej 2000 V przyłożone między każdą z żył a pozostałymi żyłami połączonymi ze sobą i z wodą. Żyła uziemiająca powinna wytrzymać bez przebicia przez 5 min przemienne napięcie probiercze o częstotliwości 50 Hz i o wartości skutecznej 1000 V, przyłożone między żyłą uziemiającą a wodę.	PN-EN 50395 p. 6
12.	Sprawdzenie odporności kabla na rozprzestrzenianie płomienia	-	Odporność pojedynczego kabla na rozprzestrzenianie płomienia powinna być taka, aby po odstawieniu palnika płomień na próbce kabla sam zgasł, a po wytarciu sadzy na próbce nie były widoczne zwęglenia lub inne uszkodzenia na odcinku dłuższym niż 50 mm, licząc od dolnej krawędzi górnego zacisku.	PN-EN 60332-1-2
13.	Sprawdzenie palności kabli	-	Metoda badania obejmuje narażenie ogniowe połączone z określonym udarem mechanicznym. Kabel znajdujący się pod napięciem znamionowym 300/500 V podlega sprawdzaniu w reprezentatywnych warunkach instalacyjnych przy minimalnym promieniu zgięcia, a jako minimalną temperaturę próby należy przyjąć 830 °C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania kable zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: Klasa PH 15 – zachowanie własności użytkowych \geq 15 min, Klasa PH 30 – zachowanie własności użytkowych \geq 30 min, Klasa PH 60 – zachowanie własności użytkowych \geq 60 min, Klasa PH 90 – zachowanie własności użytkowych \geq 90 min.	PN-EN 50200:2006 lub PN-EN 50362
14.	Sprawdzenie ciągłości obwodu podczas palenia	-	Kabel znajdujący się pod napięciem znamionowym 300/500 V podlega sprawdzaniu w minimalnej temperaturze próby 750 °C. Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania kable zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: FE180, w której zmierzony czas funkcjonowania w warunkach pożaru jest równy albo przekracza 180 min.	PN-IEC 60331-21 lub DIN VDE 0472 cz. 814
15.	Sprawdzenie funkcjonalności zespołu kablowego	-	Zachowanie własności użytkowych następuje wówczas, gdy w czasie badania kable zamontowane na systemach nośnych zachowują swoje funkcje tzn. nie powstanie zwarcie lub przerwa w przepływie prądu. Należy przyjąć następującą klasyfikację: Klasa E 30 – zachowanie własności użytkowych \geq 30 min, Klasa E 60 – zachowanie własności użytkowych \geq 60 min, Klasa E 90 – zachowanie własności użytkowych \geq 90 min.	DIN 4102 cz. 12
16.	Pomiar gęstości wydzielanych dymów	%	Badanie własności dymotwórczych przeprowadza się metodą pomiaru przepuszczalności światła. Wymaganie: > 60 %, > 70 % jeden kabel.	PN-EN 61034-2

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Sposób wykonania badania wg
17.	Badanie gazów powstałych podczas spalania materiałów pobranych z kabli	$\mu\text{S}/\text{mm}$	Badanie polega na pomiarze pH i konduktywności wodnych roztworów gazowych produktów spalania powstałych w wyniku w wyniku rozkładu termicznego materiałów elektroizolacyjnych kabli. Dla materiału powłoki i izolacji kabla oraz taśm owijających wartość pH nie była mniejsza niż 4,3, a wartość konduktywności nie przekraczała 10 $\mu\text{S}/\text{mm}$.	PN-EN 60754-2

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) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeśli producent dokonał oceny zgodności i przez wystawienie krajowej deklaracji zgodności oświadczył, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z **Aprobata Techniczną AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3** i oznakował wyrób 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, bezhalogenowych, ognioodpornych do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-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 podzespół poprzez swojego podwykonawcę, uwzględnić należy ZKP u podwykonawcy. W przypadku, gdy ma miejsce podwykonawstwo, producent powinien utrzymać 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.

Wszystkie elementy, wymagania i założenia przyjęte przez producenta powinny być udokumentowane w sposób systematyczny w formie procedur.

Dokumentacja systemu kontroli produkcji powinna zapewniać ogólne zrozumienie oceny zgodności i umożliwiać uzyskanie wymaganych cech użytkowych wyrobu oraz skuteczne działanie systemu kontroli produkcji, który ma być sprawdzony. Osiągnięte może to być przez kontrole i badania przyrządów pomiarowych, surowców i składników, procesów, urządzeń i wyposażenia produkcyjnego 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, 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;
- zapewniać, że **kable elektroenergetyczne , bezhalogenowe , ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-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.

Te kontrole i badania oraz ich częstość wybrane są w oparciu o typ, proces produkcyjny i jego skomplikowanie, czułość cech podzespołu na zmiany parametrów produkcji np.

Producent powinien ustanowić i utrzymywać zapisy, które zapewniają ewidencję,



że pobierane i badane były próbki wyrobu z produkcji.

Zapisy te powinny wykazywać jednoznacznie, czy produkcja odpowiadała określonym kryteriom akceptacji; zapisy te powinny być utrzymywane, co najmniej przez dziesięć lat. Jeżeli próbka nie spełnia wymogów akceptacji, to pojęte powinny być działania dla wyrobów niezgodnych. Niezbędne działania korekcyjne powinny być podjęte niezwłocznie, a podzespoły lub partie niezgodne powinny być wydzielone oraz jednoznacznie zidentyfikowane. Jeżeli nieprawidłowość została skorygowana, to powtórzone powinny być dotyczące ją badania lub weryfikacja.

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.

5.2.3.3 Pojedyncze podzespoły lub partie podzespołów użyte do produkcji **kabli elektroenergetycznych, bezhalogenowych, ognioodpornych do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90 HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-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, bezhalogenowych, ognioodpornych do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90 HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-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).

Jedna ocena może dotyczyć jednego lub więcej podzespołów, linii produkcyjnych i/lub procesów produkcyjnych. Jeżeli system ZKP dotyczy więcej niż jednego podzespołu, linii produkcyjnej lub procesu produkcyjnego i jeżeli zweryfikowano, że ogólne wymagania są spełnione, to detaliczna weryfikacja specyficznych dla podzespołu wymagań ZKP, wykonana dla jednego podzespołu, może być uznana jako reprezentatywna dla ZKP innych podzespołów.

5.2.4.4 Oceny wykonane uprzednio zgodnie z wymaganiami niniejszej aprobaty mogą być uwzględnione przy założeniu, że wykonane zostały w tym samym systemie oceny zgodności, przy użyciu tego samego podzespołu lub podzespołów, 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 Aprobata 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 aprobacyjnych, wykonanych w laboratoriach akredytowanych, które w procedurze udzielania Aprobata Technicznej CNBOP-PIB **AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3** były podstawą do ustalenia własności techniczno-użytkowych, mogą być uznane jako wstępne badanie typu w ocenie zgodności wyrobu.

Tablica 8

Lp.	Program badań	Rodzaje badań		Badania wg	
		Wstępne badanie typu	Badania bieżące wyrobów		
1	2	3	4	5	
1	Sprawdzenie budowy	Oględziny i sprawdzenie kompletności wykonania kabla	+	+	Zgodnie z dokumentem producenta
		Sprawdzenie budowy żyły	+	+	Zgodnie z dokumentem producenta
		Sprawdzenie grubości izolacji	+	+	PN EN 60811-201
		Sprawdzenie grubości powłoki	+	+	PN EN 60811-202
		Sprawdzenie wyróżniania żył	+	+	PN-HD 308 S2
		Sprawdzenie cechowania	+	+	Zgodnie z dokumentem producenta
		Sprawdzenie wykonania elementów ośrodka	+	+	Zgodnie z dokumentem producenta
2	Wytrzymałość na rozciąganie i wydłużanie przy zerwaniu drutów żył według	+	-	Tablica 7 p. 1	
3	Właściwości mechaniczne przed i po starzeniu cieplnym izolacji z gumy silikonowej	+	-	Tablica 7 p. 2	
4	Sprawdzenie podatności na wydłużenie trwałe w podwyższonej temperaturze izolacji z gumy silikonowej	+	-	Tablica 7 p. 3	
5	Właściwości mechaniczne przed i po starzeniu cieplnym powłoki z tworzywa bezhalogenowego	+	-	Tablica 7 p. 4	
6	Sprawdzenie powłoki z tworzywa bezhalogenowego na nacisk w podwyższonej temperaturze	+	-	Tablica 7 p. 5	
7	Sprawdzenie powłoki z tworzywa bezhalogenowego na nawijanie w niskiej temperaturze	+	-	Tablica 7 p. 6	
	LUB Sprawdzenie wydłużenia powłoki z tworzywa bezhalogenowego w niskiej temperaturze				
8	Sprawdzenie powłoki z tworzywa bezhalogenowego na nawijanie w podwyższonej temperaturze	+	-	Tablica 7 p. 7	
9	Sprawdzenie odporności powłoki z tworzywa bezhalogenowego na uderzenie w niskiej temperaturze	+	-	Tablica 7 p. 8	
10	Odporność izolacji na napięcie probiercze	+	+	Tablica 7 p. 9	
11	Sprawdzenie rezystancji żył	+	+	Tablica 7 p. 10	
12	Sprawdzenie odporności kabla zanurzonego w wodzie na napięcie probiercze	+	-	Tablica 7 p. 11	
13	Sprawdzenie odporności kabla na rozprzestrzenianie płomienia	+	-	Tablica 7 p. 12	
14	Sprawdzenie palności kabli	+	-	Tablica 7 p. 13	
15	Sprawdzenie ciągłości obwodu podczas palenia	+	-	Tablica 7 p. 14	
16	Sprawdzenie funkcjonalności zespołu kablowego	+	-	Tablica 7 p. 15	
17	Pomiar gęstości wydzielanych dymów	+	-	Tablica 7 p. 16	
18	Badanie gazów powstałych podczas spalania materiałów pobranych z kabli	+	-	Tablica 7 p. 17	
Znak + oznacza badania obowiązujące Znak - oznacza badania nieobowiązujące					



5.4 Badanie gotowych wyrobów

Program 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 aprobującej 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. 3.2 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. 3.2 i tablicy 7 niniejszej Aprobaty Technicznej.

5.6 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobrać 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.

6. USTALENIA FORMALNE

- 6.1 Aprobata techniczna **AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3** jest dokumentem stwierdzającym przydatność wyrobu **Kable elektroenergetyczne, bezhalogenowe, ognioodporne do instalacji przeciwpożarowych typu HDGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HDGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-E90HLGs (FE 180) PH 90 E30-E90; HLGs ekwf (FE 180) PH 90 E30-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-0603-0057/2011/2016 wydanie 3** 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 udzielonej temu wyrobowi **Aprobacie Technicznej CNBOP-PIB AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3**.
- 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 zmian zakresie. Niedopuszczalne jest wprowadzenie jakichkolwiek zmian w treści Aprobaty Technicznej, dokonane w innym niż przedstawiono powyżej trybie.
- 6.14** Aprobata Techniczna CNBOP-PIB może być uchylona przez CNBOP-PIB, w przypadku zmian w odrębnych przepisach, normach i przepisach ustanawianych przez organizacje międzynarodowe, jeżeli wynika to z zawartych umów, istotnych zmian w podstawach naukowych i stanie wiedzy praktycznej oraz niepotwierdzenia, w trakcie stosowania, pozytywnej oceny przydatności wyrobu budowlanego. Aprobata Techniczna może być uchylona z inicjatywy własnej CNBOP-PIB lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna CNBOP-PIB AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 3 jest ważna do 23 maja 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 Przeciwpożarowej-Państwowego Instytutu Badawczego, z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC APROBATY TECHNICZNEJ



INFORMACJE DODATKOWE

Przepisy

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

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.).

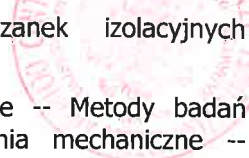
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem 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 50200	Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.
PN-EN 60754-2	Badanie gazów wydzielających się podczas spalania materiałów pobranych z kabli i przewodów -- Część 2: Oznaczanie kwasowości (przez pomiar pH) i konduktywności
PN-EN 50362	Metoda badania palności przewodów i kabli energetycznych i sygnalizacyjnych o większych średnicach, bez ochrony specjalnej, stosowanych w obwodach zabezpieczających.
PN-EN 50395	Metody badania właściwości elektrycznych przewodów elektroenergetycznych niskiego napięcia
PN-EN 60228	Żyły przewodów i kabli.
PN-EN 60332-1-2	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 mieszkankowym 1 kW.
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 60811-501	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 temperaturze
PN-EN 60811-505	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 505: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie wydłużenia izolacji i powłok w niskiej temperaturze
PN-EN 60811-507	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 507: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie wydłużenia trwałego w podwyższonej temperaturze tworzyw usieciowanych
PN-EN 60811-508	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 60811-509	Kable i przewody elektryczne oraz światłowodowe -- Metody badań materiałów niemetalowych -- Część 509: Badania mechaniczne -- Sprawdzenie odporności izolacji i powłok na pękanie (badanie uderzenia cieplnego)
PN-EN 61034-2	Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach – Część 2: Metoda badania i wymagania.
PN-EN ISO 6892-1	Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej
PN-E-90150	Kable i przewody elektryczne -- Własności drutów miedzianych
PN-E-79100	Kable i przewody elektryczne – Pakowanie, przechowywanie i transport.
DIN 4102-12	Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych – Wymagania i badania
PN-N-03010	Statystyczna kontrola jakości - Losowy wybór jednostek produktu do próbki

Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje, wykorzystywane w postępowaniu akrobacyjnym

Sprawozdanie z badań: Nr B 3430 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,

Sprawozdanie z badań: Nr B 3431 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,

Sprawozdanie z badań: Nr B 3432 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,

Sprawozdanie z badań: Nr B 3433 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,

Sprawozdanie z badań: Nr B 3434 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,

- Sprawozdanie z badań: Nr B 3435 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr B 3436 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr B 3437 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr B 3438 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr B 3439 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr B 3440 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr B 3441 z 21.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr 3291 z 04.09.2005 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań: Nr 00109B/2/2012 z 02.04.2012 r. wykonanych w Laboratorium EVPU a.s., Nowa Dubnica, Trencianska 19, Nr notyfikacji No.1293, SKTC 101 Bratislava,
- Sprawozdanie z badań nr 714-1/2006 z dnia 28.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium Badawczym i Wzorującym EMAG 40-189 Katowice, ul Leopolda 31,
- Sprawozdanie z badań nr 714-2/2006 z dnia 28.04.2006 r. wykonanych w Laboratorium Badawczym i Wzorującym EMAG 40-189 Katowice, ul Leopolda 31,
- Sprawozdanie z badań nr 2235-ZLK/2011 18.05.2011 wykonanych w Laboratorium Badań Kabli i Badań Środowiskowych EMAG 40-189 Katowice, ul Leopolda 31,
- Klasyfikacja zespołu kablowego nr FIRES-JR-091-13-NURE z dnia 07.08.2013r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
- Klasyfikacja zespołu kablowego nr FIRES-JR-070-14-NURE z dnia 12.08.2014r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
- Klasyfikacja zespołu kablowego nr FIRES-JR-041-15-NURE z dnia 22.06.2015r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
- Klasyfikacja zespołu kablowego nr FIRES-JR-011-15-NURE z dnia 12.03.2015r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce.

Dokumentacja

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1.	Wniosek o przedłużenie Aprobaty Technicznej wraz z załącznikami	0851/DA/2016	27.01.2016
2.	Wniosek o wprowadzenie zmian do Aprobaty Technicznej	0910/DA/2016	12.07.2016
3.	Wniosek o wprowadzenie zmian do Aprobaty Technicznej	0977/DA/2016	16.11.2016

Zakres wprowadzonych zmian w Aprobacie Technicznej

W niniejszej aprobacie technicznej, w stosunku do aprobaty technicznej AT-0603-0057/2011/2016 wydanie 2 zmieniono nazwę wnioskodawcy oraz producenta z Zakłady Kablowe BITNER spółka jawna na Zakłady Kablowe BITNER spółka z ograniczoną odpowiedzialnością