

**Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej
im. Józefa Tuliszkowskiego
Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka

tel. +48 22 7693 300; fax +48 22 7693 356

www.cnbop.pl e-mail: cnbop@cnbop.pl



Seria: **KRAJOWE OCENY TECHNICZNE**

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB
CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968) w wyniku postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej dokonanej w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej - Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

**OBO BETTERMANN Polska Sp. z o. o.
ul. Gierdziejewskiego 7
02-495 Warszawa**

stwierdza się pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego pod nazwą:

**Zespoły kablowe OBO BETTERMANN
(kablowe konstrukcje nośne wraz z przewodami i kablami
elektrycznymi) o klasie podtrzymania funkcji elektrycznych
E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998
produkowanego przez: OBO BETTERMANN Holding GmbH & Co. KG
Hüingser Ring 52
D-58710 Menden, Niemcy**

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

Termin ważności:

od 14 grudnia 2020 r.

do 13 grudnia 2025 r.



Dyrektor CNBOP-PIB

Jan B
st. bryg. dr inż. Paweł Janik

Załącznik

Postanowienia ogólne i techniczne

Józefów, 14 grudnia 2020 r.

Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1 zawiera 51 stron. Dopuszcza się kopiowanie Krajowej Oceny Technicznej tylko w całości. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie (również elektronicznej) fragmentów Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowym Instytutem Badawczym.



ZAŁĄCZNIK

SPIS TREŚCI

- 1. Opis Techniczny Wyrobu**
 - 1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu
 - 1.2 Podział
 - 1.3 Oznaczenia
- 2. Zamierzone zastosowanie wyrobu**
 - 2.1 Przeznaczenie
 - 2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia
 - 2.3 Instalowanie
- 3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny**
 - 3.1 Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego
- 4. Pakowanie, przechowywanie, transport oraz sposób znakowania wyrobu**
 - 4.1 Pakowanie
 - 4.2 Przechowywanie
 - 4.3 Transport
 - 4.4 Znakowanie
- 5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych**
 - 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. Pouczenie**
- 7. Wykaz dokumentów wykorzystywanych w postępowaniu**
Załączniki
INFORMACJE DODATKOWE



POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU

1.1 Ogólna charakterystyka techniczna wyrobu

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są **zespoły kablowe OBO BETTERMANN (kablowe konstrukcje nośne wraz z przewodami i kablami elektrycznymi) o klasie podtrzymania funkcji elektrycznych E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998** - zestawy wyrobów składające się z kablowych konstrukcji nośnych firmy OBO BETTERMANN oraz kabli producentów wskazanych w tabeli 2.

Zespoły kablowe OBO BETTERMANN zapewniają **utrzymanie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału w warunkach pożaru** przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej¹ i są zaszeregowane do **klasy podtrzymania funkcji elektrycznych E30, E60 lub E90**, wg normy DIN 4102-12:1998, w zależności od rodzaju i typu zastosowanej kablowej konstrukcji nośnej oraz rodzaju i typu zastosowanego kabla.

Przez podtrzymanie funkcji zespołu kablowego, należy rozumieć jego zdolność do zachowania ciągłego przesyłania energii elektrycznej i sygnałów informatycznych (np. w torach zasilania awaryjnego) w temperaturze pożaru wyznaczoną przez krzywą normową (ETK) w czasie 30, 60 lub 90 minut i pod statycznym obciążeniem znamionowym.

Zespoły kablowe OBO BETTERMANN dzielą się na:

- zespoły normatywne, których konstrukcja jest zgodna z pkt. 7.3.3.3 normy DIN 4102-12:1998,
- zespoły specjalne (ponadnormatywne), które posiadają inne parametry niż określone w p. 7.3.3.3 normy DIN 4102-12:1998 w odniesieniu do sposobu mocowania, grubości materiałów, rodzaju podłoża, rodzaju materiału i rodzaju powłoki np. korytka siatkowe, konstrukcje z większym rozstawem punktów zawieszenia itp.

Ocena zespołów kablowych OBO BETTERMANN w zakresie podtrzymania funkcji elektrycznych (ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału), z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, wykonywana jest zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej PN-EN 1363-1:2012 Badanie odporności ogniowej – Część 1. Wymagania ogólne oraz w normie DIN 4102-12:1998 Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych – Wymagania i badania. Procedura badania normatywnych i specjalnych zespołów kablowych jest zgodna z normą DIN 4102-12:1998.

¹ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).



Zakres stosowania zespołów kablowych OBO BETTERMANN ograniczony jest dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV.

W skład zespołów kablowych OBO BETTERMANN wchodzić mogą, **z zastrzeżeniem pkt. 2.2 niniejszej krajowej oceny technicznej**, elementy kablowych konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN wymienione w tabeli 1 oraz wskazane typy kabli wskazanych producentów wymienione w tabeli 2.

W załączniku 1 przedstawiono rysunki znormalizowanych kablowych konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN oraz klasyfikacje zespołów kablowych wg normy DIN 4102-12:1998 w zależności od zastosowanej konfiguracji znormalizowanej kablowej konstrukcji nośnej i kabla.

W załączniku 2 przedstawiono rysunki specjalnych kablowych konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN oraz klasyfikacje zespołów kablowych wg normy DIN 4102-12:1998 w zależności od zastosowanej konfiguracji specjalnej kablowej konstrukcji nośnej i kabla.

Tabela 1

SYSTEM KORYTEK		
Lp.	Nazwa wyrobu	Symbol
1	Koryto kablowe	SKS 6... MKS 6... MKSMU 6... RKSM 6... LKS 6...
2	Elementy montażowe koryt kablowych	Łącznik wzdłużny RLVK 60 Łącznik wzdłużny RV ... Łącznik kątowy RWVL 60 Łącznik przegubowy RGV 60... Listwa stykowa SSLB ... Denna blacha końcowa BEB ... Łuk 90° RB 90 6... / RBL 90 6... Trójkąt RT ... Czwórnik RK ... Trójkąt dostawny RAA 6... Przegroda TSG 60
3	Korytko siatkowe	GRM 55 ... G GRM ...
4	Elementy montażowe korytek siatkowych	Przegroda TSG 30 Łuk 90° GRB 90 ... Szybkozłączka długa GRV Szybkozłączka GRS Zacisk połączeniowy GSV Zacisk GKS, GKB, GKT Łącznik narożny GEV Uchwyt ściennie-stropowy K 12 Uchwyt dystansowy DBLG 20 ... Uchwyt środkowy GMS ... Uchwyt boczny SH M10 Uchwyt boczny SHU M12 Płytki montażowe MPG, MP UNI Uchwyt dystansowy DBL 50 ...
SYSTEM DRABIN		
5	Drabina kablowa	LG 6... VS LG 6... NS L6... VS/F SLM50... SLS80...
6	Elementy montażowe drabin kablowych	Łuk 90° LBI 90 ... Trójkąt LT 6... Czwórnik LK 6...



SYSTEM KORYTEK		
Lp.	Nazwa wyrobu	Symbol
		Zacisk LKS 40 Płytki zejściowa LAB ... Przegroda TSG 45 Łącznik wzdłużny RLVK 45 Blacha poszerzająca SAB... Łącznik AVL 60 Łącznik LVG 60 Łącznik LGVG 60 Łącznik LWVG 60 Łącznik LLV 60 Łącznik VUS 5 Łącznik VIS 8 Zacisk BW
OBEJMY, UCHWYTY		
7	Obejma pojedyncza	1015 ... 604 ...
8	Obejma dystansowa	732 .../ASG 732 733 .../ASL 733
9	Obejma zbiorcza	2031 M...
10	Klamra kablowa	2033 M 2034 M
11	Obejma kabłąkowa	2056 M... 2056 U M...
KANAŁY METALOWE		
12	Kanał metalowy	LKM...
13	Łącznik	LKM SV...
14	Obejma kablowa	LKM KF ...
15	Łącznik kątowy	LKM I... LKM A... LKM F...
16	Trójnik	LKM T...
17	Zakończenie kanału	LKM E...
AKCESORIA		
18	Wieszak z głowicą	US 3 K ... US 5 K ... US 7 K ...
19	Wieszak / ceownik	US 3 ... US 5 ... US 7 ... TPS ... TPD ...
20	Wspornik ściennie-wieszakowy	MWA 12 ... MWAG 12 ... AW 15 ... AW 30 ... TPSA ... AHB L ...
21	Element dystansowy	DSK 25 DSK 45 DSK 47 DSK 61
22	Śruba z łbem sześciokątnym	SKS 10... SKS 12...
23	Śruba	FRS...
24	Łącznik	ABR ABS BSB
25	Pręt gwintowany	TR / 2078 M...
26	Mufa łącząca	CSTR / 12005 M...
27	Głowica	KU 3 ... KUS 5 ... KU 5V ... KU 7 KU 7 VQP KU 7 NOX
28	Tabliczka identyfikacyjna	KS-E
29	Pokrywa	DRLU ...



SYSTEM KORYTEK		
Lp.	Nazwa wyrobu	Symbol
		DRL ... DFB 90 ... DFAA ...
30	Klamra pokrywy	DKU 60
31	Szyna profilowa	1268 ... / CML3518 ... 2068 ... / AML3518 ... CPS4 ... / MS4022 ... CPS5 ... / MS5030 ...
32	Wanienka podłużna	2058 LW ... 2031 LW ...
33	Rura stalowa pancerna	S... SM ...
34	Mufa łącząca do rur	SV... SVM ...
35	Kolanko rur 90°	SB... SBM ...
36	Odciażenie tras pionowych	ZSE90...
37	Kotwa mocująca, wbijana	FAZ II ... FNA II ... FZEA II ... FHY M... FIS A M... 865 M6 N 6-5 BZ-U plus M8 ... BZ-U plus M10 ... E M 6x30 E M 8x40 E M 10x40 E M 12x50
38	Gwóźdź mocujący wbijany	903 RB 22
39	Śruba mocująca wkręcana	MMS... HMS...
40	Kolek rozprężny metalowy	MD/6
41	Śruba Golden Sprint do kołka rozprężnego	4758...
42	Uchwyt tunelowy	AHB-T
43	Uchwyt trapezowy	TPB
44	Zacisk śrubowy	FL1 ... FL2 ... KL 1 15
45	Taśma montażowa	5055 II
SYSTEM NAPINANIA DRUTU		
46	Linka stalowa	957 4 ...
47	Napinacz	945 ...
48	Kausza do linki stalowej	946 ...
49	Zacisk do linki stalowej	261 ...
50	Ucho wieszakowe	2990 M...
51	Obejma linki stalowej	1020

Tabela 2

Lp.	Producent	Typy kabli
1.	TECHNOKABEL S.A. ul. Nasielska 55 04-343 Warszawa Polska	NHXX FE180 PH90/E90, NHXX-J FE180 PH30/E30, NHXX-J FE180 PH90/E90 NHXCH FE180 PH90/E90 NHXHRHX-J FE180 PH90/E90 (N)HXH-J FE180 PH30/E30, (N)HXH-J FE180 PH90/E90 (N)HXCH FE180 PH90/E90, (N)HXCH-J-SERVO FE180 PH90/E90 HDGs FE180 PH90/E30-E90, HDGs-W FE180 PH90/E30-E90 HLGs FE180 PH90/E30-E90, HLGsekwżo FE180 PH90/E30-E90 HTKSH PH90, HTKSH FE180 PH90/E30-E90, HTKSHekw PH90, HTKSHekw FE180 PH90/E30-E90
2.	Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o. o.	NHXX FE180 PH90/E90, NHXX-J FE180 PH90/E90 NHXCH FE180 PH90/E90

	ul. Friedleina 3/3 30-009 Kraków Polska	(N)HXH FE180/E90, (N)HXH-J FE180 PH90/E90 (N)HXCH FE180 PH90/E90, (N)HXCH-J-SERVO FE180 PH90/E90 Bitflame® 1000 FE180/E90, Bitflame® 1000 C FE180/E90 BITservo® FS FE180/E90 HDGs FE180 PH90/E30-E90, HDGs-W FE180 PH90/E30-E90, HDGsekw FE180 PH90/E30-E90 HLGs FE180 PH90/E30-E90, HLGsekwżo FE180 PH90/E30-E90, HTKSH FE180/PH90/E90, HTKShekw FE180 PH90/E30-E90 JE-H(St)H FE180/E90
3.	TELE-FONIKA Kable S.A. ul. Hipolita Cegielskiego 1 32-400 Myślenice Polska	NHXH-O FE180/E90 NHXCH-O FE180/E90, NHXCH-J FE180/E90 (N)HXH-O FE180/E90, (N)HXH-J FE180/E90 (N)HXCH FE180/E90 HDGS, FLAMEX-950 HDGs, JE-H(St)H Bd FE180/E90 mika, JE-H(St)H Bd FE180/E90 silikon
4.	DÄTWYLER Kabel+Systeme GmbH Lilienthalstrasse 17 DE-85399 Hallbergmoos Niemcy	(N)HXH FE180/E90, (N)HXH FE180/E30-E60 (N)HXCH FE180/E90, (N)HXCH FE180/E30-E60 JE-H(St)H FE 180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE 180 E30-E90
5.	Kabelwerk EUPEN AG Malmedyer Str. 9 B-4700 Eupen Belgia	(N)HXH E30, (N)HXCH E30 NHXH E90, NHXCH E90 JE-H(St)H E30, JE-H(St)H E90
6.	LEONI Studer AG Herrenmattstrasse 20 CH-4658 Däniken Szwajcaria	(N)HXCH E90, (N)HXCH E30-E60, (N)HXH E90, (N)HXH E30-E60, NHXCH E90, NHXCH E30-E60 JE-H(St)H E30, JE-H(St)H, JE-H(St)HRH E30
7.	Nexans Deutschland Industries GmbH Kabelkamp 20 30179 Hannover Niemcy	N2XH E30-E60, N2XCH E30-E60 JE-H(St)H E30
8.	Prysmian S.p.A. Viale Sarca 222 – 20126 Milano Włochy	JE-H(St)H E30
9.	PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA KE Kablo 278 CZ-10209 Praga Czechy	(N)HXH E30, (N)HXH E30-E60 (N)HXCH E30, (N)HXCH E30-E60, (N)HXCH E90

1.1.1 Nazwa zakładu produkcyjnego i jego adres

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN produkowane są w zakładzie produkcyjnym:

- OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Hüingser Ring 52, D-58710 Menden, Niemcy
- OBO BETTERMANN Produktion Deutschland GmbH & Co. KG, Fischkuhle 31, D-58710 Menden, Niemcy
- OBO BETTERMANN Hungary Kft., Alsóráda 2, H-2347 Bugyi, Węgry
- OBO BETTERMANN Proizvodstvo OOO, 399071 , Lipetsk region, Gryazi district, Kazinka, SEZ Lipetsk, building 16, Rosja

Przewody i kable produkowane są w zakładach produkcyjnych:

- TECHNOKABEL S.A., ul. Wiatraczna 28, 06-550 Sześćńsk k/Mławy, Polska
- Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o.o., ul. Krakowska 2, 32-353 Trzyciąż, Polska
- TELE-FONIKA KABLE S. A., ul. Wielicka 114, 30- 663 Kraków, Polska

- TELE-FONIKA Kable S.A., ul. Hipolita Cegielskiego 1, 32-400 Myślenice, Polska
- DÄTWYLER Kabel+Systeme GmbH, Lilienthalstrasse 17, DE-85399 Hallbergmoos, Niemcy
- Kabelwerk EUPEN AG, Malmedyer Str. 9, B-4700 Eupen, Belgia
- Leoni Studer, Draht- und Kabelwerk AG, CH-4658 Däniken, Szwajcaria
- Nexans Deutschland Industries GmbH, Kabelkamp 20, 30179 Hannover, Niemcy
- Prysmian S.p.A., Viale Sarca, 222 – 20126 Milano, Włochy
- PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA, a.s. KE Kabla 278, CZ-10209 Praga, Czechy.

1.2 Podział

Kablowe konstrukcje nośne wchodzące w skład zespołów kablowych OBO BETTERMANN wykonywane są z materiałów w zależności od sposobu ochrony przed atmosferą korozyjną. Wyroby występują w czterech wersjach materiałowych:

- blacha i drut ocynkowany metodą galwaniczną wg normy DIN EN ISO 2081;
- blacha ocynkowana metodą Sendzimira wg normy DIN EN 10327 (poprzednio wg DIN EN 10147 i DIN EN 10142);
- blacha stalowa cynkowana metodą zanurzeniową wg normy DIN EN ISO 1461;
- blacha i drut nierdzewny/kwasoodporny w gatunkach 1.4301 oraz 1.4571 wg normy DIN EN 10088

Powyższe wersje materiałowe mogą być dodatkowo malowane proszkowo farbami poliuretanowymi i epoksydowymi lub malowane farbami akrylowymi.

Wybrane typy i oznaczenia kabli wchodzących w skład zespołu kablowego OBO BETTERMANN przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3

Oznaczenie	Nazwa kabla
HTKSH	Telekomunikacyjny (T) kabel (K) stacyjny (S) nieekranowany o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzieleniu dymu (H) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzieleniu dymu (H)
HTKSHekw	Telekomunikacyjny (T) kabel (K) stacyjny (S) ekranowany (ekw) o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzieleniu dymu (H) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzieleniu dymu (H)
NHXH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzieleniu dymu (HX), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzieleniu dymu (H)
NHXCH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzieleniu dymu (HX), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzieleniu dymu (H), z żyłą współosiową w postaci obwoju spiralnego na powłoce wypełniającej (C)
(N)HXH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o izolacji z usieciowanej gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o małym wydzieleniu dymu (HX) Powłoka wypełniającej i powłoka zewnętrzna wykonana z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia i o małej emisji dymu (H)

Oznaczenie	Nazwa kabla
(N)HXCH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o izolacji z usieciowanej gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o małym wydzielaniu dymu (HX) Powłoka wypełniająca i powłoka zewnętrzna wykonana z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia i o małej emisji dymu (H). Kabel z dodatkową żyłą współosiową w postaci obwoju spiralnego na powłoce wypełniającej (C)
JE-H(St)H	Kabel instalacyjny teletechniczny (JE), o izolacji i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H), we wspólnym ekranie na ośrodku (St)
(N)HXCH-J-SERVO	Kabel elektroenergetyczny giętki (N) o żyłach miedzianych wielodrutowych o izolacji z usieciowanej gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX), w ekranie wspólnym (C), powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu oraz gazów korozyjnych podczas spalania (H) z żyłą ochronną zielono-żółtą (-J), do zasilania silników z pręmiennikami częstotliwości (SERVO)
NHXHRHX-J	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), osłonie z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX)
BiTflame® 1000	Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu, powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu.
BiTflame® 1000 C	Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu, powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu, z żyłą współosiową w postaci obwoju spiralnego na powłoce wypełniającej.
BiTservo® FS	Kabel elektroenergetyczny giętki o żyłach miedzianych wielodrutowych, z żyłą ochronną zielono-żółtą, o izolacji z usieciowanej gumy silikonowej ceramizującej, w ekranie wspólnym na ośrodku z taśmy z tworzywa pokrytej aluminium i oplotu z drutów miedzianych i o powłoce z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych podczas spalania.
N2XH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o izolacji żył z usieciowanego polietylenu (2X), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H)
N2XCH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o izolacji żył z usieciowanego polietylenu (2X), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H) z żyłą współosiową w postaci obwoju spiralnego na powłoce wypełniającej (C)
HDGs	Kabel o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) o izolacji ze specjalnej gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H)
HDGsekw	Kabel o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) o izolacji ze specjalnej gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H) oraz we wspólnym ekranie na ośrodku (ekw)
HLGs	Kabel o żyłach miedzianych wielodrutowych (L) o izolacji ze specjalnej gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H)
HLGsekw	Kabel o żyłach miedzianych wielodrutowych (L) o izolacji ze specjalnej gumy silikonowej (Gs) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (H) oraz we wspólnym ekranie na ośrodku (ekw)
PH 30 PH 90	Zdolność kabla do zachowania ciągłości obwodu (rzeczywistego przewodzenia prądu lub przenoszenia sygnału) wg PN-B-02851-1 wyrażana w minutach (badanie zgodnie z PN-EN 50200)
E 30 E 60 E 90	Zdolność kabla wraz z określoną kablową konstrukcją nośną (zespołu kablowego) do podtrzymania funkcji elektrycznych wyrażana w minutach (badanie zgodnie z DIN 4102-12)

Oznaczenie	Nazwa kabla
FE 180	Zdolność kabla do zachowania ciągłości obwodu (rzeczywistego przewodzenia prądu lub przenoszenia sygnału) wyrażana w minutach (badanie zgodnie z PN-IEC 60331-21 w warunkach statycznych przy temperaturze 750° C)

1.3 Oznaczenia

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN są identyfikowane na podstawie katalogu wyrobów firmy OBO BETTERMANN. Nanoszenie symbolu wyrobu na wszystkich elementach jest niemożliwe ze względu na technologię produkcji, jedynie wybrane wyroby są oznakowane mechanicznie symbolem wyrobu lub logiem firmy.

Oznakowanie wyrobów występuje na opakowaniach i zawiera następujące informacje:

- Nazwa producenta,
- Symbol wyrobu,
- Nr katalogowy wyrobu,
- Ilość w opakowaniu, dla opakowań zbiorczych.

Oznaczenie przewodów i kabli, składa się z:

- Symbolu kabla wraz z określeniem: (liczby par) x (liczby żył w parze) x (średnicy żyły przewodzącej),
- Znaku producenta,
- Roku produkcji.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Przeznaczenie

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN wraz z kablami elektrycznymi wskazanymi producentów, wymienionymi w tabeli 2 niniejszej krajowej oceny technicznej, mogą być stosowane jako zespoły kablowe w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej.

Opisane w niniejszej krajowej ocenie technicznej zespoły kablowe zakwalifikowane są do klasy podtrzymania funkcji elektrycznych E30, E60, E90 według DIN 4102-12:1998, a według § 187.3. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.), jako zapewniające ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia, określony odpowiednio na 30, 60 i 90 minut.

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, została



wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej PN-EN 1363-1:2012 Badanie odporności ogniowej – Część 1. Wymagania ogólne oraz normie DIN 4102-12:1998 Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych – Wymagania i badania.

2.2 Zakres i warunki stosowania, ograniczenia

W zespołach kablowych można stosować przewody i kable, zamocowania oraz puszkę instalacyjną pod warunkiem:

- spełnienia wymagań przedmiotowej krajowej oceny technicznej, co powinno zostać potwierdzone pozytywnymi wynikami badań zespołu kablowego (kabela wraz z zamocowaniem zgodnie z załącznikiem 1 i 2 niniejszej krajowej oceny technicznej) wg normy PN-EN 1363-1:2012 i DIN 4102-12:1998, oraz
- jeżeli producenci lub dostawcy przewodów i kabli dokonali oceny zgodności właściwości użytkowych wyrobu, która zakończyła się wydaniem certyfikatu zgodności na zgodność z aprobatą techniczną dla wyrobu albo krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych na zgodność z krajową oceną techniczną dla wyrobu, oraz
- jeżeli producenci lub dostawcy puszek instalacyjnych dokonali oceny zgodności właściwości użytkowych wyrobu, która zakończyła się wydaniem certyfikatu zgodności na zgodność z aprobatą techniczną dla puszek instalacyjnych albo krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych na zgodność z krajową oceną techniczną dla puszek instalacyjnych.

W zespołach kablowych można stosować kotwy/kołki/śruby/gwoździe o potwierdzonej nośności ogniowej w danym materiale. Potwierdzenie powinno być udokumentowane stosownym dokumentem w zależności od systemu oceny (dla systemu 1 oceny certyfikat zgodności lub certyfikat stałości właściwości użytkowych, dla systemu 2+ europejska aprobatą techniczną lub europejska ocena techniczna lub krajowa aprobatą techniczną lub krajowa ocena techniczna).

2.3 Instalowanie

Zespoły kablowe OBO BETTERMANN należy mocować do podłoża betonowego klasy \geq C25 lub kamienia naturalnego. Dopuszczalny jest montaż zespołów kablowych do innych podłoży o odpowiedniej wytrzymałości potwierdzonej atestem nośności równej, co najmniej odporności zespołu kablowego.

Podstawowe parametry mocowań korytek przedstawiono w tabeli 6.

Podstawowe parametry mocowań drabinek przedstawiono w tabeli 7.

Podstawowe parametry innych mocowań przedstawiono w tabeli 8.

Podstawowe parametry mocowań korytek siatkowych przedstawiono w tabeli 9.



2.3.1 Warunki graniczne:

1. Wsporniki lub wysięgniki należy mocować do litego sufitu lub ściany przy pomocy dopasowanych do podłoża certyfikowanych kołków zgodnie z zaleceniami producenta,
2. Tuleje i kołki rozporowe M8, M10, M12 powinny być wpuszczone w beton minimum 60 mm, a M6 minimum 30 mm, chyba że stosowny dokument potwierdzający nośność ogniową wskazany w pkt. 2.2 określa inaczej. Siła naciągu na kołek nie powinna przekraczać 500 N. Alternatywnie mogą być stosowane kołki, których przydatność pod względem bezpieczeństwa przeciwpożarowego została udokumentowana. Każdorazowo należy stosować się do instrukcji montażu producenta atestowanych kołków,
3. Przy układaniu kabli lub przewodów o odporności ogniowej E30- E90 na zewnątrz obiektu (poza wydzieloną strefą pożarową) należy stosować trasę kablową odporną na warunki atmosferyczne i chroniącą instalację kablową przed działaniem promieni UV. Segregacja kabli ma być zachowana, a mocowanie do podłoża zapewniać stabilność prowadzonej trasy,
4. Momenty dokręcania śrub, nakrętek oraz innych elementów skrętnych powinny być zgodne z tabelą 4. Alternatywnie mogą być stosowane elementy skrętne, których moment dokręcania jest inny niż w tabeli 4, lecz ich przydatność pod względem bezpieczeństwa pożarowego musi być udokumentowana. Konstrukcje wsporcze wykorzystujące pręty gwintowane TR / 2078 M... powinny być wykonane z uwzględnieniem dopuszczalnej wytrzymałości prętów (tabela 4); dla konstrukcji E90 (6N/mm²) lub konstrukcji E30-E60 (9N/mm²),

Tabela 4

MOMENTY DOKRĘCANIA		DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE PRĘTÓW GWINTOWANYCH TR / 2078 M...			
d	T _{nom} [Nm]	Pole przekroju pręta [mm ²]	E30	E60	E90
			Dopuszczalne obciążenie pręta [kN]		
M6	7,2	20,1	0,18	0,18	0,12
M8	17,4	36,6	0,33	0,33	0,22
M10	33,9	58	0,52	0,52	0,35
M12	58,2	84,3	0,76	0,76	0,51

5. Powinno być zagwarantowane, że zespoły kablowe OBO BETTERMANN nie będą naruszone w swej klasie zachowania funkcjonalności przez spadające elementy budowlane,
6. Zespoły kablowe OBO BETTERMANN mogą być wykonane, jako konstrukcje podwieszane – mocowane do stropów i stropodachów, naścienne mocowane do ścian poziomo lub pionowo oraz ukośnie. Dopuszczalne jest również mocowanie do konstrukcji stalowych oraz blachy.



2.3.2 Dopuszczalne jest w zespołach kablowych OBO BETTERMANN:

1. Mocowanie do innego podłoża, o co najmniej tej samej klasie odporności ogniowej (nośność ogniowa R30, R60, R90), co zespół kablowy, za pomocą odpowiednich dla tego podłoża i obciążenia certyfikowanych elementów kotwiących,
2. Układanie kabli w warstwach w korycie lub drabinie przy jednoczesnym zachowaniu dopuszczalnego obciążenia dla danej trasy kablowej E30-E90,
3. Stosowanie opasek plastikowych z tworzywa bezhalogenowego do segregacji lub wydzielenia kabli/przewodów na korytach, drabinach i korytach siatkowych,
4. Zastosowanie w miejsce jednego korytka lub drabinki o maksymalnej szerokości zgodnie z rysunkami w załączniku 1 i 2, dwóch korytek lub drabinek, których suma szerokości nie przekracza szerokości maksymalnej oznaczonej na rysunku przy zachowaniu innych parametrów konstrukcji jak oznaczono na rysunku (np. suma obciążenia obu korytek/drabinek musi być mniejsza lub równa obciążeniu oznaczonemu na rysunku),
5. Łączenie ze sobą prętów gwintowanych za pomocą muf łączących 12005 / CSTR skontrolowanych jedną nakrętką HN / DIN 934,
6. Stosowanie nasadek ochronnych z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia ostrych krawędzi ceowników, drabin, wsporników i wysięgników,
7. Wykonywanie kształtek w korytach siatkowych poprzez wycinanie oraz łączenie odpowiednich drutów – zgodnie z katalogiem OBO BETTERMANN,
8. W specjalnych zespołach kablowych OBO BETTERMANN dopuszczalne jest stosowanie zamiennie koryt wykonanych z grubszej blachy zgodnie z tabelą 5.

Tabela 5

Typ koryta	Grubość blachy [mm]	Typ koryta	Grubość blachy [mm]	Typ koryta	Grubość blachy [mm]
LKS 605	0,75	MKS 605	1,00	SKS 605	1,50
LKS 610	0,75	MKS 610	1,00	SKS 610	1,50
LKS 615	0,75	MKS 615	1,00	SKS 615	1,50
LKS 620	0,75	MKS 620	1,00	SKS 620	1,50
LKS 630	0,75	MKS 630	1,00	SKS 630	1,50
LKS 640	0,90	MKS 640	1,00	SKS 640	1,50
		MKS 650	1,00	SKS 650	1,50
		MKS 660	1,00	SKS 660	1,50



2.3.3 Zabronione jest w zespołach kablowych OBO BETTERMANN:

1. Stosowanie wspólnej konstrukcji wsporczej dla trasy stanowiącej zespół kablowy E90 i trasy bez funkcji pożarowej,
2. Konfigurowanie tras z wykorzystaniem elementów z tabeli 1, ale nie zawartych w załączniku 1 i 2,
3. Ingerowanie w kształt elementów w celu wykonywania kształtek 45 i 90° (nie dotyczy koryt siatkowych). Kształtki o kącie innym niż 45 i 90° można wykonać za pomocą łączników kątowych. Kształtki dla koryt perforowanych i pełnych oraz drabin kablowych należy wykonywać za pomocą elementów systemowych. Zmianę poziomu prowadzenia trasy (zmiana rzędnej) wykonywać za pomocą łączników przegubowych. Krawędzie koryt należy zabezpieczyć blachami zakończeniowymi lub taśmą ochronną.

Dopuszczalne obciążenia i parametry techniczne kablowych konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN powinny być zgodne z tabelami 6-9.

Tabela 6

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ KORYT KABLOWYCH	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
KORYTO	
Blacha stalowa ocynkowana lub nierdzewna/kwasoodporna	
Rodzaje koryt	SKS 6... RKSM 6... ** MKS 6... MKSMU 6... ** LKS 6...
Grubość blachy	0,75 - 1,5 mm
Wysokość boku	60 mm
ŁĄCZENIE KORYT	
Rodzaj łącznika **	RLVK 60 RWVL 60 RV 6 RGV 60
Rodzaj blachy łącznikowej dennej zależny od szerokości koryta (nie wymagana dla łącznika RV 6)	SSLB
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ KORYT	
Maks. obciążenie koryta	10 kg/m 12 kg/m * 15 kg/m * 20 kg/m * 30 kg/m *
Maks. rozstaw podpór	1,2 m 1,5 m *
Maks. szerokość trasy	400 mm (dla LKS 6..., MKS 6..., MKSMU 6...) 600 mm (dla RKSM 6..., SKS 6...)
Ilość poziomów tras na prętach gwintowanych lub wieszaku z głowicą.	maks. 6 szt.
Położenie zespołów kablowych	Położenie zespołów kablowych musi być zaprojektowane/zamontowane w taki sposób, aby wykluczyć oddziaływanie innych elementów budynku lub wyposażenia np. nad zespołem kablowym nie mogą przebiegać inne instalacje bez funkcji pożarowej.
Min. klasa betonu	C16/20
Mocowanie do betonu w zależności	Kotwa wbijana FAZ II ...



PODSTAWOWE PRAMETRY MOCOWAŃ KORYT KABLOWYCH	
od zastosowania	Kotwa wbijana FNA II ... Kotwa wbijana BZ-U plus ... Kotwa do dużych obciążeń FH II ... Kołek wbijany z gwintem wewn. FZEA II ... Kołek wbijany z gwintem wewn. E M ... Kotwa śrubowa MMS...
Mocowanie do konstrukcji stalowej (maks. jeden poziom trasy)	Zacisk śrubowy FL 1 ... Zacisk śrubowy FL 2 ... Profil US 3 ...
Mocowanie do blachy trapezowej (maks. jeden poziom trasy)	Uchwyt trapezowy TPB Śruba SKS 10x110

* - wykonanie specjalne

** - w przypadku pełnych odcinków koryt kablowych RKSM, MKSMU stosować łączenie bezłącznikowe (Magic®)

Tabela 7

PODSTAWOWE PRAMETRY MOCOWAŃ DRABIN	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
DRABINA	
Blacha stalowa ocynkowana lub nierdzewna/kwasoodporna	
Rodzaje drabinek	LG 6... VS LG 6... NS L6... VS/F SLM50... SLS80...
Grubość blachy	1,5 mm do 2,5 mm
Rozstaw szczebli	maks. 300 mm
Wysokość boku	60 mm
ŁĄCZENIE DRABIN	
Rodzaj łącznika	LVG 60 LWVG 60 LGVG 60 VUS 3 VUS 5 VUS 7 VIS 8 LLV 60 AVL 60
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ DRABIN W POZIOMIE	
Maks. obciążenie drabiny	20 kg/m 30 kg/m*
Maks. rozstaw podpór	1,2 m 1,5 m *
Maks. szerokość trasy	600 mm
Ilość poziomów tras na prętach gwintowanych lub wieszaku z głowicą	maks. 3 szt.
Położenie zespołów kablowych	Położenie zespołów kablowych musi być zaprojektowane/zamontowane w taki sposób, aby wykluczyć oddziaływanie innych elementów budynku lub wyposażenia np. nad zespołem kablowym nie mogą przebiegać inne instalacje bez funkcji pożarowej.
Min. klasa betonu	C16/20



PODSTAWOWE PRAMETRY MOCOWAŃ DRABIN	
Mocowanie do betonu w zależności od zastosowania	Kotwa wbijana FAZ II ... Kotwa wbijana FNA II ... Kotwa wbijana BZ-U plus ... Kotwa do dużych obciążeń FH II ... Kolek wbijany z gwintem wewn. FZEA II ... Kolek wbijany z gwintem wewn. E M ... Kotwa śrubowa MMS...
Mocowanie do konstrukcji stalowej (maks. jeden poziom trasy)	Zacisk śrubowy FL 1 ... Zacisk śrubowy FL 2 ... Profil US 3 ...
Mocowanie do blachy trapezowej (maks. jeden poziom trasy)	Uchwyt trapezowy TPB Śruba SKS 10x110
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ DRABIN W PIONIE	
Maks. obciążenie drabiny	20 kg/m
Maks. rozstaw uchwytów	1,2 m
Maks. szerokość trasy	600 mm
Mocowanie do betonu	Kotwa wbijana FAZ II ... Kotwa wbijana BZ-U plus ...
Mocowanie kabli na drabince	Kable należy mocować co 300 mm za pomocą uchwytów typu 2056 M... Kable można mocować co 600 mm na wybranych konstrukcjach zgodnie informacjami zawartymi w załączniku 2.
Mocowanie kabli w obejmach	Mocowanie do 3 kabli w obejmie, dla 3 kabli średnica każdego – maks. 25 mm. Ograniczenie nie dotyczy kabli teleinformatycznych.

* - wykonanie specjalne

Tabela 8

PODSTAWOWE PRAMETRY INNYCH MOŻLIWOŚCI MOCOWANIA KABLI E30 I E90 NA ŚCIANIE LUB NA SUFICIE		
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU	
UCHWYTY KABLOWE		
	Blacha stalowa ocynkowana	Blacha nierdzewna/kwasoodporna
Rodzaje uchwytów	1015, 732 / ASG 732, 733 / ASL 733, 604	732 / ASG 732, 733 / ASL 733
Średnice kabli możliwych do mocowania na uchwytach	Średnice od Ø5mm do Ø63mm, zgodnie z katalogiem OBO BETTERMANN	
Maks. rozstaw uchwytów	300 mm 400 mm * 500 mm * 600 mm * 800 mm * 1200 mm *	
Mocowanie do betonu	Kotwa FNA II 6... N 6-5 Kolek MD/6 + śruba 4758... (lub 4759...) Śruba MMS... Śruba HMS... Kolek 865 M6 i pręt gwintowany M6 Kolek wbijany 903 ...	
Mocowanie do konstrukcji stalowej (możliwe do zastosowania dla obejm typu 732 / ASG 732 i typu 733 / ASL 733)	Zacisk śrubowy FL 1 ...	

OBEJMY KABLOWE	
Rodzaje obejm	2031/M... 2031/M..., 2033 M, 2034 M
Max. obciążenie	2031/M15 – maks. 3,3 kg/m 2031/M30 – maks. 5,2 kg/m 2031/M70 – maks. 6 kg/m 2033 M – maks. 2 x 9 przewodów 2034 M – maks. 2 x 7 przewodów
Max. rozstaw obejm	2031/M15 – maks. 0,8 m 2031/M30 – maks. 0,8 m 2031/M70 – maks. 0,8 m 2033 M – maks. 0,5 m 2034 M – maks. 0,5 m
Mocowanie do betonu	Kotwa FNA II 6... N 6-5 Kołek MD/6 + śruba 4758... Śruba MMS... Śruba HMS... Kołek 865 M6 i pręt gwintowany M6
Mocowanie do konstrukcji stalowej (tylko obejmy typu 2031/M)	Zacisk śrubowy FL 1 ...
MOCOWANIE ZA POMOCĄ SZYN PROFILOWYCH	
Rodzaj profili	1268 ... / CML3518 ... 2068 ... / AML3518 ... CPS4 ... / MS4022 ... CPS5 ... / MS5030 ...
Max. rozstaw profili	300 mm 600 mm*
Mocowanie kabli na profilach	Za pomocą obejm 2056 M... lub 2056 U M...
Mocowanie kabli w obejmach	Mocowanie do 3 kabli w obejmie, dla 3 kabli średnica każdego – maks. 25 mm. Ograniczenie nie dotyczy kabli teleinformatycznych.
Mocowanie do betonu	Kotwa wbijana FNA II 6... N 6-5 Śruba MMS6... Kotwa wbijana BZ-U plus ...

* - wykonanie specjalne

** - przy mocowaniu kabli w obejmach za pomocą waniek kablowych

Tabela 9

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ KORYTEK SIATKOWYCH *	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
KORYTKA SIATKOWE	
Rodzaje korytek siatkowych	GRM 55 ... G-GRM ...
Średnica drutu	Ø 3,9 do 4,8 mm
ŁĄCZENIE KORYTEK SIATKOWYCH	
Rodzaj łącznika	Pełne 3 m. odcinki bez łącznika (połączenie Magic®) Odcinki skracane łączyć za pomocą GSV 34 ...
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ KORYTEK SIATKOWYCH	
Rodzaj prętów gwintowanych	M6, M8, M10, M12
Mocowanie korytka GRM 55/50	Mocowanie za pomocą jednego pręta gwintowanego i płytki montażowej K12 1818 lub MPG 65 lub GSV 34 lub SHU M12.
Mocowanie do betonu w zależności od zastosowania	Kotwa wbijana FAZ II ... Kotwa wbijana BZ-U plus ... Kołek wbijany z gwintem wewn. FZEA II ... Kołek wbijany z gwintem wewn. E M ... Kołek z gwintem wewn. 865 M6
Mocowanie do konstrukcji stalowej	Zacisk śrubowy FL 1 ...



PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ KORYTEK SIATKOWYCH *	
(maks. jeden poziom trasy)	Zacisk śrubowy FL 2 ... Profil US 3 ...
Mocowanie do blachy trapezowej (maks. jeden poziom trasy)	Uchwyt trapezowy TPB Śruba SKS 10x110
PARAMETRY WYTRZYMAŁOŚCIOWE KORYTEK SIATKOWYCH	
Max. rozstaw podpór	1,5 m *
Max. obciążenie korytka	15 kg/m 3,2 kg/m **
Min. klasa betonu	C16/20
Położenie zespołów kablowych	Położenie zespołów kablowych musi być zaprojektowane/zamontowane w taki sposób, aby wykluczyć oddziaływanie innych elementów budynku lub wyposażenia np. nad zespołem kablowym nie mogą przebiegać inne instalacje bez funkcji pożarowej.
Max. ilość poziomów tras	3 szt.

* - wykonanie specjalne

** - dotyczy korytka GRM 55/50

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1 Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego

Tabela 10

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1.	Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego (zapewnienie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia przeciwpożarowego)	Klasa E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998 30, 60 i 90 min. wg polskich przepisów	PN-EN 1363-1:2012 i DIN 4102-12:1998

4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Pakowanie

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN

Elementy kablowych konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN powinny być umieszczone w opakowaniu jednostkowym lub zbiorczym zabezpieczającym przed uszkodzeniem mechanicznym i działaniem środowiska, a następnie transportowym, ograniczającym możliwość swobodnych ruchów i zabezpieczającym je przed uszkodzeniem w czasie przeładowywania i transportu.

Na opakowaniu powinny być podane m.in. następujące dane:

- nazwa producenta;
- symbol wyrobu;
- nr katalogowy wyrobu;
- liczba sztuk elementów konstrukcji w opakowaniu (dla opakowań zbiorczych).

Kable

Odcinki fabrykacyjne kabli powinny być szczelnie zakończone.

Pakowanie kabli powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami normy PN-E-79100.



4.2 Przechowywanie

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN

Elementy kablowych konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN należy przechowywać zgodnie z poniższymi warunkami:

1. Wyroby w stanie dostawy (tj. w oryginalnych opakowaniach OBO BETTERMANN) należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych.
2. W czasie przechowywania chronić przed szybkimi zmianami wilgotności powietrza i temperatury, które mogą powodować kondensację pary wodnej. Niedotrzymanie tego może być przyczyną wystąpienia białych plam (tlenków cynku).
3. W przypadku konieczności krótkotrwałego usytuowania wyrobów na otwartej przestrzeni należy zapewnić odprowadzenie wilgoci. Zastosować osłonę zapewniającą przewiewność.
4. W przypadku zamknięcia wyrobów należy je bezwarunkowo wysuszyć (oddzielić każdą sztukę tak, aby nie miała kontaktu z inną i położyć w suchym przewiewnym miejscu, aż do wyschnięcia) przed magazynowaniem.

Kable

Przechowywanie kabli powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami normy PN-E-79100.

4.3 Transport

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN

Transport elementów konstrukcji nośnych OBO BETTERMANN opakowanych zgodnie z punktem 4.1, może się odbywać dowolnym środkiem transportu. Elementy konstrukcji nośnych powinny być zabezpieczone przed możliwością mechanicznego uszkodzenia oraz wilgotności względnej wyższej niż 95 % przy +40 °C, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów transportowych.

Kable

Transport kabli powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normy PN-E-79100.

4.4 Sposób znakowania wyrobu

Oznakowanie wyrobu budowlanego oraz jego opakowania, przed wprowadzeniem do obrotu powinno zawierać informacje wymagane w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

4.4.1 Oznakowanie wyrobu budowlanego

Znakowanie wyrobu powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966 z późn. zm.):

§ 10.



1. Producent znakuje wyrób budowlany znakiem budowlanym przed wprowadzeniem go do obrotu lub udostępnieniem na rynku krajowym.
2. Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny i trwały, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do tego wyrobu.
3. Jeżeli umieszczenie znaku budowlanego w sposób określony w ust. 2 nie jest możliwe z uwagi na wielkość lub charakter wyrobu budowlanego, znak budowlany umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach towarzyszących wyrobowi.

§ 11.1.

Oznakowaniu wyrobu budowlanego znakiem budowlanym towarzyszą następujące informacje:

- 1) dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;
- 2) nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;
- 3) nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;
- 4) numer i rok wydania Krajowej Oceny Technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;
- 5) numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych;
- 6) poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;
- 7) nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;
- 8) adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona.

§12.

Na wyrobie budowlanym oznakowanym znakiem budowlanym mogą być umieszczone inne oznakowania, znaki i napisy, jeżeli nie będą one ograniczać widoczności i czytelności oznakowania znakiem budowlanym oraz informacji, o których mowa w § 11, a ich znaczenie i forma graficzna nie będą wprowadzać w błąd.

4.4.2 Oznakowanie ze względu na typ, charakterystykę oraz przeznaczenie produktu

Kablowe konstrukcje nośne OBO BETTERMANN są identyfikowane na podstawie katalogu wyrobów firmy. Nanoszenie symbolu wyrobu na wszystkich elementach jest niemożliwe ze względu na technologię produkcji, jedynie wybrane wyroby są oznakowane mechanicznie symbolem wyrobu lub logiem firmy.

4.4.3 Oznakowanie opakowania wyrobu ze względu na jego typ, charakterystykę, przeznaczenie:

Na opakowaniu wyrobu będącego przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej powinny znajdować się co najmniej następujące informacje:

- Znak Budowlany, warunkowo zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.4.1
- Nazwa i znak producenta



- Symbol wyrobu
- nr katalogowy wyrobu;
- Ilość w opakowaniu (dla opakowań zbiorczych)

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r., poz. 215 z późn. zm.) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu, jeśli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowycy i przez wystawienie krajowej deklaracji właściwości użytkowycy wyrobu budowlanego oświadczył, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że właściwości użytkowe wyrobu są zgodne z **Krajową Ocenę Techniczną CNBOP-PIB Nr CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1** i oznakował wyrób znakiem budowlanym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowycy wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966 z późn. zm.) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowycy **zespołów kablowycy OBO BETTERMANN (kablowe konstrukcje nośne wraz z przewodami i kablami elektrycznymi) o klasie podtrzymania funkcji elektrycznych E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998** dokonuje producent stosując **system 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowycy** oznaczający certyfikację zgodności właściwości użytkowycy wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

- 1) działania producenta, obejmują określenie typu wyrobu budowlanego oraz prowadzenie:
 - a) zakładowej kontroli produkcji,
 - b) badań próbek pobranych przez producenta w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym przez niego planem badań;
- 2) ocena i weryfikacja przeprowadzana przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, obejmuje:
 - a) przeprowadzenie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
 - b) wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowycy,
 - c) kontynuację nadzoru, oceny i ewaluacji zakładowej kontroli produkcji,
 - d) przeprowadzanie kontrolnych badań próbek pobranych przez jednostkę certyfikującą w zakładzie produkcyjnym lub w obiektach magazynowych producenta.



5.2 Zakładowa kontrola produkcji (ZKP)

5.2.1 Postanowienia ogólne

Producent powinien ustanowić, udokumentować i utrzymywać system ZKP w celu zapewnienia, że wyroby wprowadzane na rynek są zgodne z ustalonymi właściwościami użytkowymi.

System ZKP powinien obejmować pisemne procedury, regularne kontrole i badania i/lub oceny oraz wykorzystywanie wyników do kontroli surowców i innych przychodzących materiałów lub podzespołów, wyposażenia, procesu produkcyjnego i wyrobu.

Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta powinny być systematycznie dokumentowane w formie pisemnych zasad i procedur. Taka dokumentacja systemu kontroli produkcji powinna zapewniać ogólne zrozumienie oceny zgodności oraz umożliwiać osiągnięcie wymaganych właściwości użytkowych wyrobu, jak też sprawdzanie efektywności funkcjonowania systemu kontroli produkcji.

Do zakładowej kontroli produkcji wykorzystuje się jednocześnie i techniki operacyjne, i wszystkie przedsięwzięcia pozwalające utrzymać i kontrolować zgodność właściwości użytkowych wyrobu z niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

5.2.2 Wymagania

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) przeglądy zarządzania wykonywane przez kierownictwo,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami, prowadzenie działań korygujących,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.



Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.3 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, 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 Krajową Oceną Techniczną **systemu 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych** oraz zgodnie z § 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016, poz. 1968) wstępne badanie typu powinno wykonać:

1. Akredytowane laboratorium badawcze zgodnie z ustawą z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku lub;
2. Laboratorium zagraniczne jeżeli wynika to z umów międzynarodowych lub;
3. Laboratorium notyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG lub;
4. Inne laboratorium z którym jednostka oceny zawarła porozumienie w zakresie uznawania wyników badań i obliczeń.

Jednostka oceny może uznać wyniki badań i obliczeń, dostarczone przez wnioskodawcę, przeprowadzonych przez laboratoria krajowe lub zagraniczne inne niż wyżej.

Zakres wstępnego badania typu obejmuje wszystkie badania podane w punkcie nr 3.

Pozytywne wyniki badań, wykonanych w laboratoriach akredytowanych, które w procedurze udzielania **Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1** były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych wyrobu, zostały uznane jako wstępne badanie typu w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu.

5.4 Badanie gotowych wyrobów

Plan badań gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące, badania okresowe oraz badania kontrolne.

5.4.1 Badania bieżące

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



Zakres badań wg tabeli nr 11.

Tabela 11

Lp.	Rodzaj badania	Wymagania	Metoda badań
1	Wygląd zewnętrzny, wymiary, znakowanie	Zgodne z dokumentacją producenta	Sprawdzenie

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 dokumentacji zakładowej kontroli produkcji powinien wskazać jaki procent (nie mniej niż 1%) próbek wyrobu zostanie przeznaczony do badań bieżących. Jeżeli w ramach jednej partii wyrobów znajdują się różne odmiany (wykonania) wyrobu wtedy badania należy wykonać dla każdej z odmian.

5.4.2 Badania okresowe

Badania należy wykonywać w celu okresowej kontroli jakości wyrobów oraz potwierdzenia stabilności produkcji, nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Zakres badań wg tabeli nr 12.

Tabela 12

Lp.	Rodzaj badania	Wymagania	Metoda badań
1	Wygląd zewnętrzny, wymiary, znakowanie	Zgodne z dokumentacją producenta	Sprawdzenie
2	Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego* (zapewnienie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia przeciwpożarowego)	Klasa E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998 30, 60 i 90 min. wg polskich przepisów	PN-EN 1363-1:2020-07 i DIN 4102-12:1998

* Badanie należy wykonać w przypadku wprowadzenia zmian w konstrukcji objętej niniejszą Krajową Oceną Techniczną

5.4.3 Badania kontrolne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966 z późn. zm.) i określonym dla wyrobu objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną CNBOP-PIB systemem 1+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych należy wykonywać badania kontrolne wyrobu.

Badania kontrolne należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

Zakres badań wg tabeli 13.

Tabela 13

Lp.	Rodzaj badania	Wymagania	Metoda badań
1	Wygląd zewnętrzny, wymiary, znakowanie	Zgodne z dokumentacją producenta	Sprawdzenie



5.5 Metody badań

Badania wyrobów powinny być wykonywane metodami podanymi w p. 3 i p. 5.4 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Otrzymane wyniki należy porównać z podanymi w tych punktach 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 p. 5.4 niniejszej Krajowej Oceny 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 wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, jeżeli wyniki wszystkich badań zawartych w punkcie 3 są pozytywne. W ocenie wyników należy także brać pod uwagę wyniki z wcześniej wykonanych badań przeprowadzonych w laboratoriach akredytowanych, jeżeli metody badań i warunki narażeń są zgodne z wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna **CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1** jest dokumentem stwierdzającym pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania zestawu wyrobów **zespoły kablowe OBO BETTERMANN (kablowe konstrukcje nośne wraz z przewodami i kablami elektrycznymi) o klasie podtrzymania funkcji elektrycznych E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998** w zakresie wynikającym z postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.
- 6.2** Zapisany w Krajowej Ocenie Technicznej zestaw właściwości użytkowych oraz ich wymagany poziom stanowią podstawę dla Producenta do dokonania oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu i wydania, na swą wyłączną odpowiedzialność, krajowej deklaracji właściwości użytkowych.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna **CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1** potwierdza pozytywną ocenę wyrobu takiego jaki jest produkowany przez Producenta i zgłoszony przez Wnioskodawcę do postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej. Postępowanie w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej nie zmienia ani nie poprawia wyrobu przez przypisywanie mu innych wymagań niż te, które deklaruje Producent oraz innych sposobów badania właściwości użytkowych niż te, które rzeczywiście są stosowane przy produkcji wyrobu w badaniach typu i przy bieżącej kontroli produkcji.
- 6.4** Krajowa Ocena 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 Krajowej Oceny Technicznej. Warunek ten dotyczy Dostawcy na wszystkich etapach dystrybucji wyrobu od producenta do odbiorcy końcowego.
- 6.6** Krajowa Ocena 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 Krajowa Ocena 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 wyrobu, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, należy umieszczać informację o udzielonej temu wyrobowi Krajowej Ocenie Technicznej **CNBOP-PIB-KOT-2020/0240-3703 wydanie 1**.
- 6.9** Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. 2001 poz. 508 z późn. zm.). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystającego z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.
- 6.10** Na producencie spoczywa obowiązek sprawdzenia, czy rozwiązanie będące przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej nie narusza uprawnień osób trzecich.
- 6.11** Odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną komukolwiek wskutek wadliwości produktu ponosi Producent.
- 6.12** CNBOP-PIB udzielając Krajowej Oceny Technicznej nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 6.13** CNBOP-PIB może dokonać zmian właściwości użytkowych określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej. Wymaga to pisemnego, wraz z uzasadnieniem, wniosku zgłoszonego przez producenta oraz przeprowadzenia postępowania w stosownym do zmian zakresie. Niedopuszczalne jest wprowadzenie jakichkolwiek zmian w treści Krajowej Oceny Technicznej, dokonane w innym niż przedstawiono powyżej trybie.
- 6.14** Krajowa Ocena 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 właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego. Krajowa Ocena Techniczna może być uchylona z inicjatywy własnej CNBOP-PIB albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.



7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTYWANYCH W POSTĘPOWANIU

Normy i dokumenty związane

PN-EN 1363-1:2012

Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1363-1:2020-07

Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne

DIN 4102-2:1997

Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 2: Elementy budowlane, definicje, wymagania i badania

DIN 4102-4:2016

Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 4: Zestawienie i zastosowanie sklasyfikowanych materiałów budowlanych, elementów budowlanych i specjalnych elementów budowlanych

DIN 4102-12:1998

Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych – Wymagania i badania

Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje, wykorzystywane w postępowaniu w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej

Sprawozdania z badań:

1. nr FIRES-FR-076-10-AUNE z dnia 14.05.2010 r.,
2. nr FIRES-FR-014-11-AUNE z dnia 21.02.2011 r.,
3. nr FIRES-FR-019-11-AUNE z dnia 03.03.2011 r.,
4. nr FIRES-FR-024-13-AUNE z dnia 14.02.2013 r.,
5. nr FIRES-FR-048-13-AUNE z dnia 12.04.2013 r.,
6. nr FIRES-FR-134-13-AUNE z dnia 23.08.2013 r.,
7. nr FIRES-FR-009-15-AUNE z dnia 23.02.2015 r.,
8. nr FIRES-FR-248-15-AUNE z dnia 05.02.2016 r.,
9. nr FIRES-FR-118-16-AUNE z dnia 30.06.2016 r.,
10. nr FIRES-FR-009-17-AUNE z dnia 08.02.2017 r.,
11. nr FIRES-FR-077-17-AUNE z dnia 18.05.2016 r.,
12. nr FIRES-FR-007-18-AUNE z dnia 19.02.2018 r.,
13. nr FIRES-FR-306-19-AUNE z dnia 27.01.2020 r.,

wykonane w Fires, s.r.o. Osloboditel,ov 282, 059 35 Batizovce, Slovakia.

Klasyfikacje:

1. nr FIRES-JR-031-16-NURE z dnia 09.03.2016 r.
2. nr FIRES-JR-121-15-NURE z dnia 16.02.2016 r.
3. nr FIRES-JR-082-16-NURE z dnia 21.07.2016 r.
4. nr FIRES-JR-031-16-NURE z dnia 09.03.2016 r.
5. nr FIRES-CR-009-17-AUPE z dnia 16.02.2017 r.
6. nr FIRES-JR-042-17-NURE z dnia 30.05.2017 r.



7. nr FIRES-JR-090-19-NURE z dnia 15.07.2019 r.
8. nr FIRES-JR-009-20-NURE z dnia 27.01.2020 r.,

wykonane w Fires, s.r.o. Osloboditel,ov 282, 059 35 Batizovce, Slovakia.

Opinie rzeczoznawcze i oceny:

1. Nr. GS 3.2/17-436-1 z dnia 08.02.2018 r.,
2. Nr. GS 3.2/17-361-1-r1 z dnia 11.01.2019 r.,
3. Nr. GS 3.2/17-436-2 z dnia 08.02.2018 r.,
4. Nr. GS 3.2/17-436-3 z dnia 08.02.2018 r.,
5. Nr. GS 3.2/17-436-4-r1 z dnia 04.07.2018 r.,
6. Nr. GS 3.2/17-436-5 z dnia 03.02.2020 r.,
7. Nr. P-MPA-E-13-002 z dnia 03.09.2018 r.,
8. Nr. P-MPA-E-18-003 z dnia 23.08.2018 r.,
9. Nr. P-MPA-E-12-011 z dnia 17.07.2017 r.,
10. Nr. P-MPA-E-06-043 z dnai 07.10.2017 r.

Wydane przez MPA NRW, Auf den Thränen 2, 59597 Erwitte, Germany.

11. Nr. P-1024 DMT z dnia 17.05.2017 r.,

12. Nr. P-1025 DMT z dnia 20.06.2017 r.,

Wydane przez DMT, Tremoniastraße 13, 44137 Dortmund, Germany.

Dokumentacja

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1	Wniosek o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0074/DOT/KOT/2017	23.08.2017

ZAŁĄCZNIKI



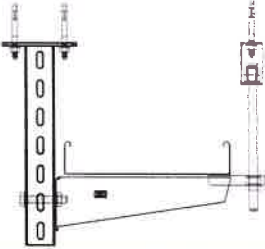

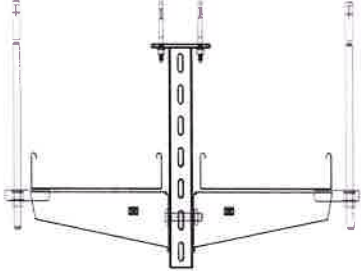
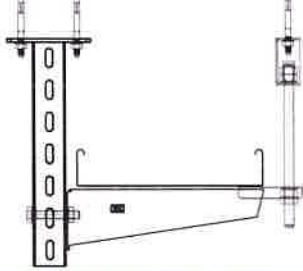
Załącznik 1 Znormalizowane konstrukcje nośne

Załącznik 2 Specjalne konstrukcje nośne

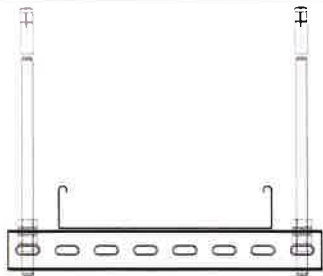
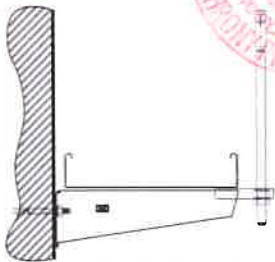



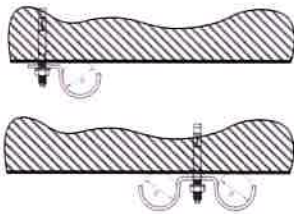
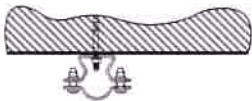

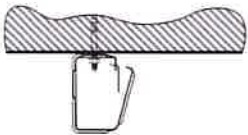
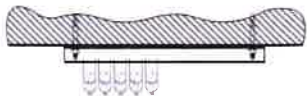
Załącznik 1

Znormalizowane konstrukcje nośne

SKS 6... Koryto kablowe - grubość blachy 1,5mm - szerokość max. 300mm - mocowanie w poziomie - dopuszczalne obciążenie 10kg/m <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">A1</div> 	LG 6... Drabina kablowa - grubość blachy 1,5mm - szerokość max. 400mm - mocowanie w pionie i w poziomie - dopuszczalne obciążenie 20kg/m <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">A2</div> 
Rozstaw między podporami max. 1,2m Konstrukcje sufitowe i ściennie sufitowe	
1 1,2 m 10 kg/m 6 poziomów (do 4 – M10, powyżej M12)  Wspornik ścienny MWA 12... / AW 15 ... Wieszak US 3 K... / 5 K... / 7 K... Element łączeniowy ABR / ABL Pręt gwintowany TR / 2078 M10 / M12	2 1,2 m 10 kg/m ∞ poziomów  Wspornik ścienny MWA 12 ... / AW 15... Element łączeniowy ABR / ABL Element łączeniowy ABS Pręt gwintowany TR / 2078 M10
3 1,2 m 10 kg/m 6 poziomów (do 4 – M10, powyżej M12)  Wspornik ścienny MWA 12... / AW 15 ... Wieszak US 3 K... / 5 K... / 7 K... Element łączeniowy ABR Pręt gwintowany TR / 2078 M10 / M12	4 1,2 m 10 kg/m 6 poziomów (do 4 – M10, powyżej M12)  Wspornik ścienny MWA 12... / AW 15 ... Głowica wieszaka KUS 5 / KU 5V Element dystansowy DSK 45 / DSK 47 Element łączeniowy ABR Pręt gwintowany TR / 2078 M10 / M12



<p>5</p> <p>1,2 m 10 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US 3 ... / 5... / 7... Pręt gwintowany TR / 2078 M10</p>	<p>6</p> <p>1,2 m 10 kg/m 6 poziomów (do 2 – M8, 4 – M10, powyżej M12)</p>  <p>Wspornik ścienny MWA 12... / AW 15 Element łączeniowy ABR Pręt gwintowany TR / 2078 M8 / M10 / M12</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">B</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozstaw między obejmami max 300mm - prowadzenie kabli/przewodów w pionie i w poziomie - prowadzenie kabli/przewodów po ścianach i stropie 	
<p>B1</p> <p>1015..., 1015D..., 0,3 m</p>  <p>Obejma mocująca 1015 ... Obejma mocująca 1015 D ...</p>	<p>B2</p> <p>732/733..., ASG 732/ ASL 733 0,3 m</p>   <p>Obejma mocująca 732 / 733... ASG 732 ... / ASL 733 ...</p>
<p>B3</p> <p>2031M..., 0,3 m</p>  <p>Obejma mocująca 2031M...</p>	<p>B4</p> <p>1268 .../ CML3518P..., 0,3 m</p>  <p>Ceownik montażowy 1268/CML3518P Obejma kabłąkowa 2056/M...</p>

LG 6...

Drabina kablowa

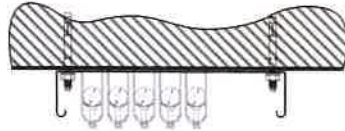
- grubość blachy 1,5mm
- szerokość max. 400mm
- mocowanie w pionie i w poziomie
- dopuszczalne obciążenie 20kg/m

**C**

Rozstaw między podporami max. 1,2m
Konstrukcje pionowe

7

montaż w pionie / rzut z góry



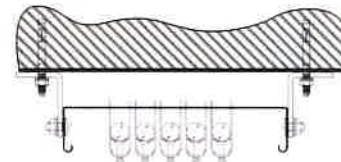
1,2 m
20 kg/m
obejmy: 0,3
m

Montaż bezpośredni

Obejma kabłakowa 2056 M ...

8

montaż w pionie / rzut z góry



1,2 m
20 kg/m
obejmy:
0,3 m

Kątownik mocujący

BW 70 40

Obejma kabłakowa

2056 M ...



KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW KABLOWYCH NA ZNORMALIZOWANYCH KABLOWYCH KONSTRUKCJACH NOŚNYCH

Załącznik 1 Tabela 1. Klasyfikacja kabli **grup A1, A2, B, C** – Znormalizowane konstrukcje nośne.

Nr konstrukcji Typ kabla		A1	A2	B	C
TECHNOKABEL	NHXH	E90	E90	E90	E90
	NHXCH	E90	E90	E90	E90
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90
	(N)HXCH	E90	E90	E90	E90
	HTKSH	E90	E90	E90	E90
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90
	HDGs	E90	E90	E90	E90
	HDGsekw	E90	E90	E90	E90
	HLGs	E90	E90	E90	E90
	HLGsekw	E90	E90	E90	E90
	BITNER	NHXH	E90	E90	E90
NHXCH		E90	E90	E90	E90
(N)HXH		E90	E90	E90	E90
(N)HXCH		E90	E90	E90	E90
HTKSH		E90	E90	E90	E90
HTKSHekw		E90	E90	E90	E90
HDGs		E90	E90	E90	E90
HDGsekw		E90	E90	E90	E90
TF Kable	(N)HXH	E90	E90	E90	E90
	(N)HXCH	E90	E90	E90	E90
	HTKSH	E90	E90	E90	E90
	HDGs	E90	E90	E90	E90
	JE-H(st)H Bd	E90	E90	E90	E90

Na podstawie normy DIN 4102-12:1998 możliwe jest przeniesienie uzyskanych wyników badań podtrzymania funkcji elektrycznych kabli lub przewodów ułożonych na znormalizowanych konstrukcjach nośnych w rozumieniu normy DIN 4102-12:1998 na znormalizowane kablone konstrukcje nośne innych producentów.

Klasyfikacje zespołów kablów wg normy DIN 4102-12:1998 w zależności od zastosowanej znormalizowanej kablowej konstrukcji nośnej i kabla opisują wydane przez CNBOP-PIB Aprobaty Techniczne i Krajowe Oceny Techniczne dla zespołów kablów.



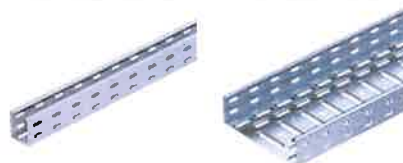
Załącznik 2

Specjalne konstrukcje nośne

Korytka kablowe LKS

Koryto kablowe

- grubość blachy 0,75 – 0,9 mm
- szerokość 50 – 400 mm
- mocowanie w poziomie
- dopuszczalne obciążenie 15 kg/m (3kg dla LKS 605)



D

Korytka kablowe RKSM

Koryto kablowe

- grubość blachy 0,75 – 0,9 mm
- szerokość 100 – 400 mm
- mocowanie w poziomie
- dopuszczalne obciążenie 30 kg/m



E

Drabiny kablowe LG 6

Drabina kablowa

- grubość blachy 1,50 mm
- szerokość 200 – 600 mm
- mocowanie w poziomie i w pionie
- dopuszczalne obciążenie 30 kg/m

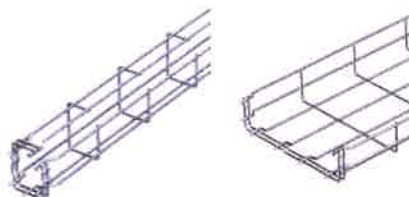


F

Korytka siatkowe GRM, G-GRM

Korytko siatkowe

- grubość drutu $\varnothing 3,9 - 4,8$ mm
- szerokość 50 – 400 mm
- mocowanie w poziomie i w pionie
- dopuszczalne obciążenie 15 kg/m



G

Korytka kablowe MKS

Koryto kablowe

- grubość blachy 1,00 mm
- szerokość 50 – 400 mm
- mocowanie w poziomie
- dopuszczalne obciążenie 20 kg/m



H

Korytka kablowe MKSMU

Koryto kablowe

- grubość blachy 1,00 mm
- szerokość 100 – 400 mm
- mocowanie w poziomie
- dopuszczalne obciążenie 20 kg/m



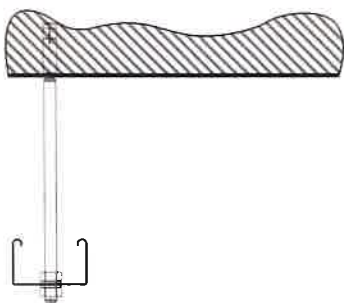
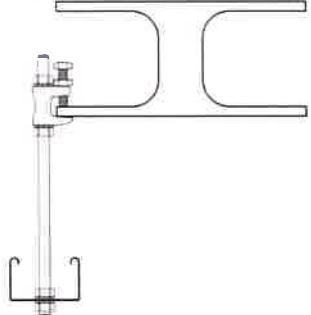


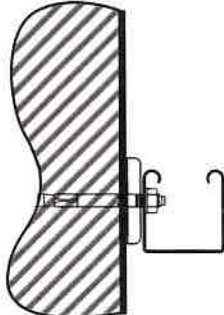
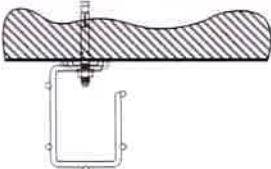
I

Korytka kablowe SKS

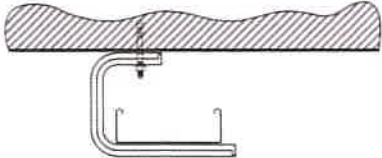
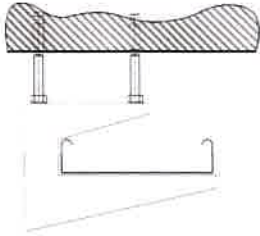
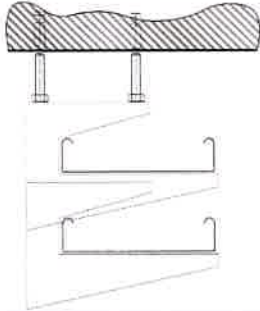
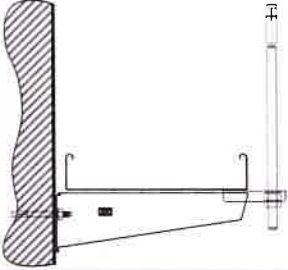
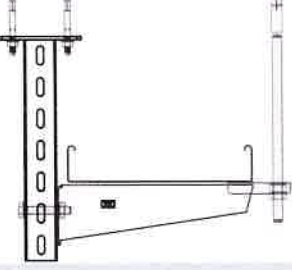
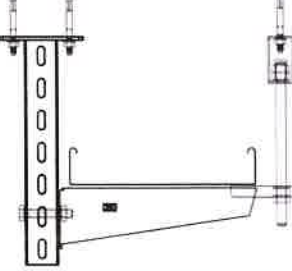
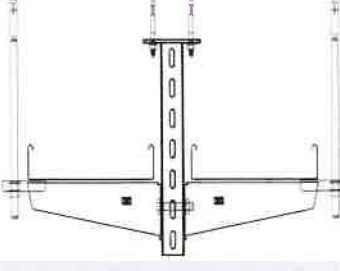
Koryto kablowe

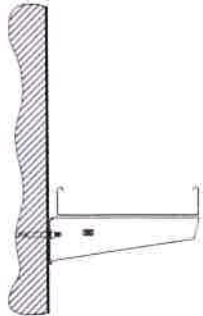
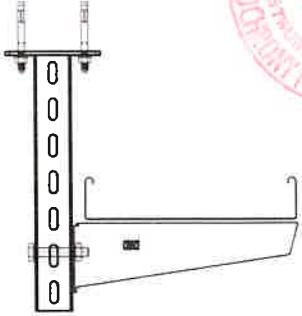
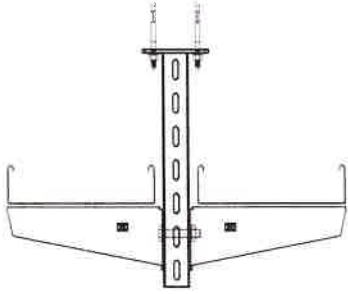
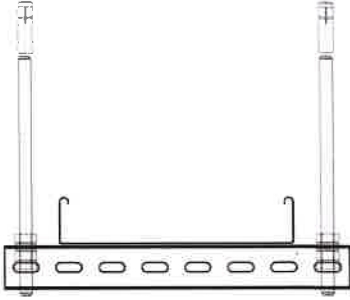
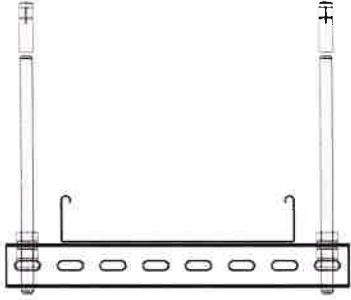
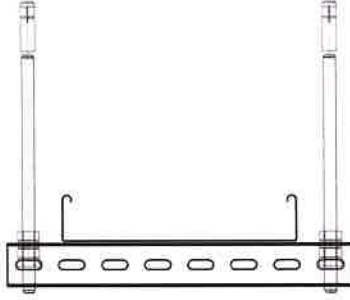
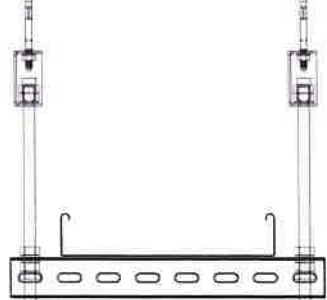
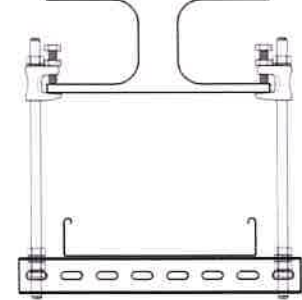
- grubość blachy 1,50 mm
- szerokość 50 – 600 mm
- mocowanie w poziomie
- dopuszczalne obciążenie 30 kg/m

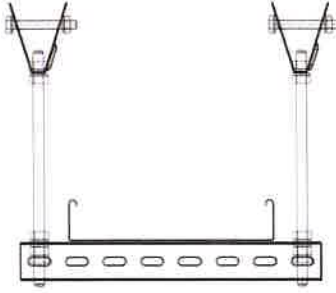
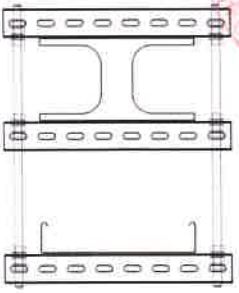
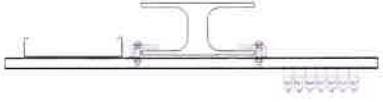
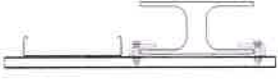
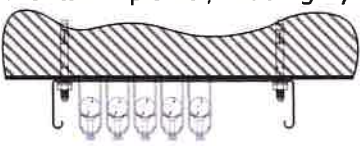

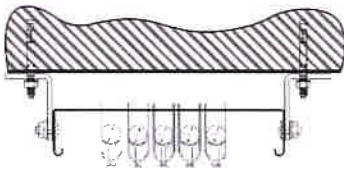
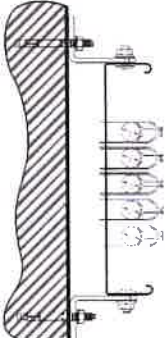


<p>1</p> <p>1,5 m 3 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Pręt gwintowany TR / 2078 Uchwyt lub nakrętka SHU M12 / DIN 934 M</p>	<p>2</p> <p>1,5 m 3 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Pręt gwintowany TR / 2078 Zacisk śrubowy FL 1 / FL 1 M... Uchwyt lub nakrętka SHU M12 / DIN 934 M</p>
<p>3</p> <p>1,2 m 3 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Pręt gwintowany TR / 2078 Uchwyt trapezowy TPB Śruba z łbem sześciokątnym SKS 10x110 Uchwyt lub nakrętka SHU M12 / DIN 934 M</p>	<p>4</p> <p>1,5 m 3 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Pręt gwintowany TR / 2078 Uchwyt trapezowy TPB Śruba z łbem sześciokątnym SKS 10x110 Uchwyt lub nakrętka SHU M12 / DIN 934 M</p>
<p>5</p> <p>1,5 m 3 kg/m ∞ poziomy</p>  <p>Uchwyt ścienna-stropowy K12 1818</p>	<p>6</p> <p>1,5 m 3 kg/m 1 poziomy</p>  <p>Korytka siatkowe G-GRM Zacisk GKB 34 Zacisk GSV 34</p>
<p>7</p> <p>1,5 m 10 kg/m</p>	

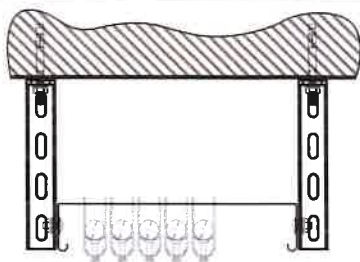


<p>1 poziom</p>  <p>Wspornik ścienna-stropowy TPD ... Element dystansowy DS 4 Śruba / Zacisk FRSB 6x12 / GKS 34</p>	
<p>8</p> <p>1,5 m 10 kg/m 1 poziom</p>  <p>Wspornik ścienna-stropowy AHB L ... Pręt gwintowany TR / 2078</p>	<p>9</p> <p>1,5 m 10 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienna-stropowy AHB L ... Pręt gwintowany TR / 2078</p>
<p>10</p> <p>1,5 m 15 kg/m 3 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny MWA(G) 12 / AW(G)15 ... Element łączeniowy ABR / ABL / SH M... Pręt gwintowany 2078 M...</p>	<p>11</p> <p>1,5 m 15 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny MWA(G) 12 / AW(G)15 ... Wieszak US 3 K... Element łączeniowy ABR / ABL / SH M... Pręt gwintowany TR / 2078</p>
<p>12</p> <p>1,5 m 15 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny MWA(G) 12 / AW(G)15 ... Wieszak US 3 K... Element łączeniowy ABR / ABL / SH M... Pręt gwintowany TR / 2078 Uchwyt stropowy BSB</p>	<p>13</p> <p>1,5 m 15 kg/m 4 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny MWA(G) 12 / AW(G)15 ... Wieszak US 3 K... Element łączeniowy ABR / ABL / SH M... Pręt gwintowany TR / 2078</p>

<p>14</p> <p>1,5 m 15 kg/m ∞ poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny AW(G) 15 ...</p>	<p>15</p> <p>1,5 m 15 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny AW(G) 15... Wieszak US 3 K...</p>
<p>16</p> <p>1,5 m 15 kg/m 4 poziomy</p>  <p>Wspornik ścienny AW(G) 15... Wieszak US 3 K...</p>	<p>17</p> <p>1,5 m 15 kg/m 3 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US3 / 1268 / CML3518P Pret qwintowany TR / 2078</p>
<p>18</p> <p>1,5 m 20 kg/m 3 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US3 / 1268 / CML3518P Pret qwintowany TR / 2078</p>	<p>19</p> <p>1,5 m 30 kg/m 3 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US3 / 1268 / CML3518P Pret qwintowany TR / 2078</p>
<p>20</p> <p>1,5 m 15 kg/m 3 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US3 / 1268 / CML3518P Uchwyt stropowy BSB Pret qwintowany TR / 2078</p>	<p>21</p> <p>1,5 m 12 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US3 / 1268 / CML3518P Pret qwintowany TR / 2078 Zacisk śrubowy FL 2 / FL 2 M...</p>

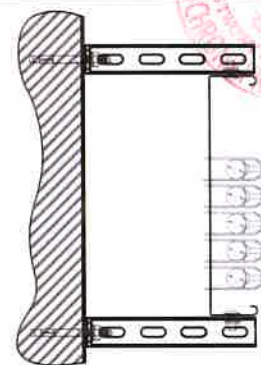
<p>22</p> <p>1,5 m 15 kg/m 1 poziom</p>  <p>Ceownik montażowy US3 / 1268 / CML3518P Pręt qwintowany TR / 2078 Uchwyt trapezowy TPB</p>	<p>23</p> <p>1,5 m 12 kg/m 2 poziomy</p>  <p>Ceownik montażowy US3 Pręt qwintowany TR / 2078</p>
<p>24</p> <p>1,2 m 12 kg/m 1 poziom</p>  <p>Profil montażowy 1268 SL Zacisk KL1 15</p>	<p>25</p> <p>1,2 m 12 kg/m 1 poziom</p>  <p>Profil montażowy 1268 SL Zacisk KL1 15</p>
<p>26 montaż w pionie / rzut z góry</p> <p>1,5 m 20 kg/m 0,6 m</p>  <p><i>Montaż bezpośredni</i> Obejma kabłakowa 2056/M ...</p>	<p>27 montaż dnem do ściany</p> <p>1,5 m 20 kg/m 0,6 m</p>  <p><i>Montaż bezpośredni</i> Obejma kabłakowa 2056/M ...</p>
<p>28 montaż w pionie / rzut z góry</p> <p>1,5 m 20 kg/m 0,6 m</p>  <p>Kątownik BW ... Obejma kabłakowa 2056/M ...</p>	<p>29 montaż dnem do ściany</p> <p>1,5 m 20 kg/m 0,6 m</p>  <p>Kątownik BW ... Obejma kabłakowa 2056/M ...</p>
<p>30 montaż w pionie / rzut z góry</p> <p>1,5 m</p>	<p>31 montaż dnem do ściany</p> <p>1,5 m</p>

12 kg/m
0,3 m



Wieszak US 3 K...
Obejma kabłakowa 2056/M ...

12 kg/m
0,3 m

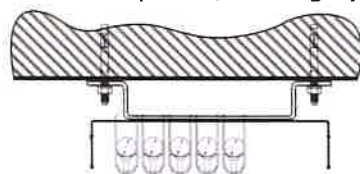


Wieszak US 3 K...
Obejma kabłakowa 2056/M ...

32

montaż w pionie / rzut z góry

1,5 m
12 kg/m
0,3 m

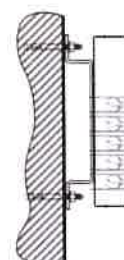


Uchwyt dystansowy DBL ...
Zacisk GKS 34
Obejma kabłakowa 2056/UM ...

33

montaż dnem do ściany

1,5 m
12 kg/m
0,3 m



Uchwyt dystansowy DBL ...
Zacisk GKS 34
Obejma kabłakowa 2056/UM ...

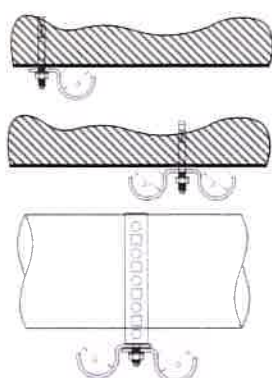
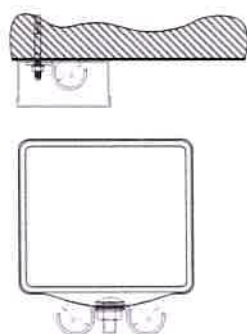


K

- rozstaw między obejmami max 600mm
- prowadzenie kabli/przewodów w pionie i w poziomie
- prowadzenie kabli/przewodów po ścianach i stropie

1

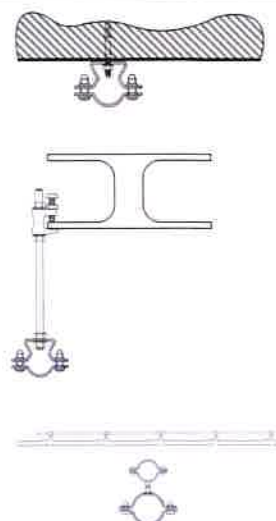
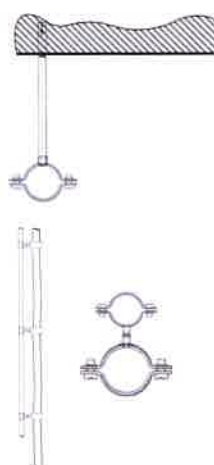
1015..., 1015D...
0,6 m



Olejma mocująca	1015 ...
Olejma mocująca	1015 D ...
Taśma montażowa	5055 II

2

732/733...
(ASG 732.../
ASL 733...)
0,6 m

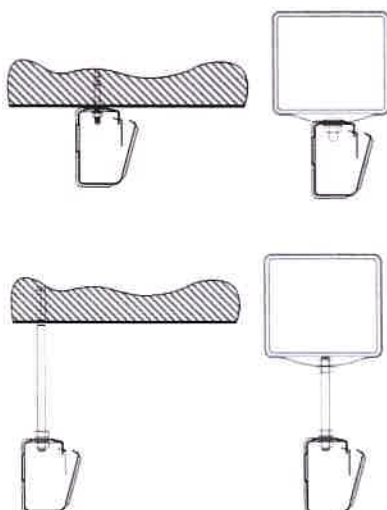


Pręt gwintowany	TR / 2078 M
Zacisk śrubowy	FL1

3

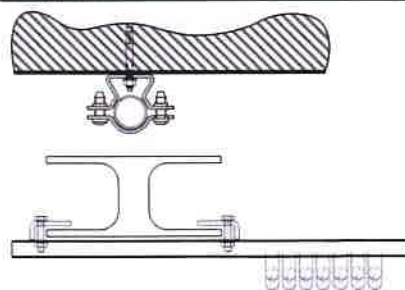
2031M...
0,6 m

**Maks.
obciążenie
[kg/m]:**
M15 – 1,1
M30 – 2,5
M70 – 6,0

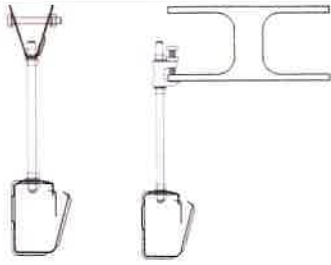
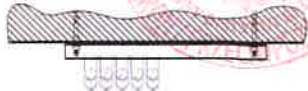



4

S...
1,2 m



Rura stalowa	S...
Olejma mocująca	732/733 (ASG 732/ASL 733)
Profil montażowy	1268/CML3518P
Zacisk	KL1 15
Olejma kabłąkowa	2056 M ...

 <p>Obejma mocująca 2031M... Taśma montażowa 5055 II Śruba FR5B 6x12</p>	<p>5</p>  <p>1268... (CML3518P...) 0,6 m</p> <p>Ceownik montażowy 1268 / CML3518P Obejma kabłąkowa 2056 M...</p>
<p>6</p> <p>957 4 4 m 0,6 m</p>  <p>Linka stalowa 957 4 G Napinacz 945 M6 Sercówka 946 4 Zacisk linki stalowej 261 3-6 Obejma z mocow. linki 1020 ...</p>	



KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW KABLOWYCH NA SPECJALNYCH KABLOWYCH KONSTRUKCJACH NOŚNYCH

Załącznik 2 Tabela 1. Klasyfikacja kabli **grupy D** - Specjalne konstrukcje nośne – **LKS**

Nr konstrukcji Typ kabla		1	2	3	4	7	8	9	10
TECHNOKABEL	NHXH	E90	E90	E90	E90		E90	E90	E90
	(N)HXH	E30	E30	E30	E30	E30	E90	E90	E30
	(N)HXCH								
	(N)HXCH-J-Servo								
	HTKSH	E90	E90	E90	E90	E30			E90
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90				E90
	HDGs	E90	E90	E90	E90	E60	E90	E90	E60
	HDGsekwżo	E30	E30	E30	E30		E30	E30	
	HLGs								
	HLGsekwżo								
BITNER	NHXH								E90
	NHXCH								E90
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90				
	(N)HXCH								
	HTKSH	E90	E90	E90	E90				
	HTKSHekw								E90
	HDGs	E90	E90	E90	E90				E30
	HDGsekwf	E30	E30	E30	E30				
	BiTflame 1000								
	BiTservo								
	JE-H(st)H								
PGI-H								E90	
TF Kable	NHXH								
	NHXCH								
	(N)HXH (1,5-16mm ²)	E30	E30	E30	E30				
	(N)HXH								
	(N)HXCH	E60	E60	E60	E60				
	JE-H(st)H Bd	E60	E60	E60	E60				
	HDGs	E30	E30	E30	E30				

Załącznik 2 Tabela 1. Klasyfikacja kabli **grupy D** cd. - Specjalne konstrukcje nośne – **LKS**

Nr konstrukcji Typ kabla		11	12	13	17	18	20	21	22	23
TECHNOKABEL	NHXH	E90	E90	E90	E90		E90	E90	E90	
	(N)HXH	E30	E30	E30	E90		E90	E90	E60	
	(N)HXCH				E60	E60	E90	E90	E90	
	(N)HXCH-J-Servo				E30	E30				
	HTKSH	E90	E90	E90	E90		E90	E90		
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90	E90	E60	E30	E60	
	HDGs	E60	E60	E60	E90	E90	E90	E90	E90	
	HDGsekwo									
	HLGs				E60		E60	E60	E60	
	HLGsekwo				E60	E60				
BITNER	NHXH	E90	E90	E90	E60		E60	E60	E60	
	NHXCH	E90	E90	E90	E90		E90	E90	E90	
	(N)HXH				E60		E60	E60	E60	E60
	(N)HXCH				E90		E90	E90	E90	
	HTKSH				E30		E30	E30	E30	E90
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90		E90	E90	E60	
	HDGs	E30	E30	E30	E90		E90	E90	E90	E90
	HDGsekwf				E90		E90	E90	E60	
	BITflame 1000				E90		E90	E90	E90	
	BITservo				E90		E90	E90	E90	
	JE-H(st)H				E90		E90	E90	E90	
	PGI-H	E90	E90	E90	E90		E90	E90	E90	
TF Kable	NHXH				E90		E90	E90	E90	
	NHXCH				E90		E90	E90	E90	
	(N)HXH (1,5-16mm ²)									
	(N)HXH				E90	E90				
	(N)HXCH				E90	E90				
	JE-H(st)H Bd				E90	E60	E90	E90	E90	
	HDGs				E60		E60	E60	E60	



Załącznik 2 Tabela 2. Klasyfikacja kabli **grupy E** - Specjalne konstrukcje nośne – **RKSM Magic**

		Nr konstrukcji													
		Typ kabla													
		8	9	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	
TECHNOKABEL	NHXH	E60	E60	E90	E90	E90	E90	E30	E30	E90	E90	E90			
	NHXCH	E60	E60	E90	E90	E90									
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90	E90	E90			E90	E90	E90			
	HTKSH			E90	E90	E90	E90			E90	E90	E90			
	HTKSHekw			E90	E90	E90	E60			E60	E60	E60			
	HDGs	E90	E90	E90	E90	E90	E90			E90	E90	E90			
	HDGsekwżo	E90	E90					E30			E30	E30	E30		
BITNER	NHXH						E90			E90	E90	E90			
	NHXCH						E90			E90	E90	E90			
	(N)HXH						E60			E60	E30	E60	E30	E30	
	(N)HXCH						E90			E90	E90	E90			
	HTKSH						E90	E90							
	HTKSHekw						E90	E90							
	HDGs						E90	E90							
	HDGsekwf						E90	E30			E90	E90	E90	E90	E90
	HLGs						E30				E30	E30	E30		
	BITflame 1000						E90	E60			E90	E30	E90	E30	E30
	BITflame 1000C						E60	E60							
	BITservo FS						E60				E60	E60	E60		
TF Kable	NHXH						E90	E90							
	NHXCH						E60	E60							
	(N)HXH						E90	E90			E90	E90	E90		
	(N)HXCH						E90	E90			E90	E90	E90		
	JE-H(st)H Bd						E90	E90							
	HDGs						E90	E90			E90	E90	E90		
DÄTWYLER	(N)HXH E30-E60			E30	E30	E30									
	(N)HXCH E30-E60			E30	E30	E30									
	(N)HXH			E90	E90	E90									
	(N)HXCH			E90	E90	E90									
	JE-H(St)H Bd			E30	E30	E30									
	JE-H(St)HRH Bd			E30	E30	E30									
EUPEN	(N)HXH E30			E30	E30	E30									
	(N)HXCH E30			E30	E30	E30									
	(N)HXH			E90	E90	E90									
	(N)HXCH			E90	E90	E90									
	JE-H(St)H E30			E30	E30	E30									
LEONI STUIDFR	(N)HXH E30-E60			E30	E30	E30									
	(N)HXCH E30-E60			E30	E30	E30									
	(N)HXH			E90	E90	E90									
	(N)HXCH			E90	E90	E90									



	NHXCH E30-E60			E30	E30	E30								
	NHXCH			E60	E60	E60								
	JE-H(St)H Bd E30			E90	E90	E90								
	JE-H(St)HRH Bd E30			E30	E30	E30								
	JE-H(St)H Bd			E30	E30	E30								
PRAKAB	(N)HXH E30			E30	E30	E30								
	(N)HXH E30-E60			E30	E30	E30								
	(N)HXCH E30			E30	E30	E30								
	(N)HXCH E30-E60			E60	E60	E60								
	(N)HXCH E90			E90	E90	E90								

Załącznik 2 Tabela 3. Klasyfikacja kabli **grupy F** - Specjalne konstrukcje nośne – **LG6x**

Nr konstrukcji		10	11	12	13	17	18	19	26	27	28	29	30	31
Typ kabla														
TECHNOKABEL	NHXH	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E90			E90	E90	E90	E90
	NHXCH										E90	E90		
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90	E90	E90				E90	E90	E30	E30
	(N)HXCH					E30	E30				E90	E90		
	(N)HXCH-J-Servo					E30	E30							
	HTKSH	E90	E90	E90	E90	E90	E90				E90	E90	E60	E60
	HTKSHekw	E60	E60	E60	E60	E60	E60				E90	E90		
	HDGs	E90	E90	E90	E90	E90	E90				E90	E90	E90	E90
	HLGs					E90	E90							
	HLGsekwo					E30	E30							
	BITNER	NHXH	E90	E90	E90	E90	E90	E90						
NHXCH		E60	E60	E60	E60	E90	E90							
(N)HXH						E90	E90							
(N)HXCH						E90	E90							
HTKSH						E90	E90							
HTKSHekw		E90	E90	E90	E90	E90	E90							
HDGs						E90	E90							
HDGsekwf						E90	E90							
BiTflame 1000						E90	E90							
BiTservo FS						E30	E30							
PGI-H						E90	E90							
TF Kable	NHXH					E90	E90							
	NHXCH					E60	E60							
	(N)HXH								E90	E90				
	(N)HXCH					E90	E90		E90	E90				
	JE-H(st)H Bd					E90	E90							
	HDGs					E90	E90							
EUPEN	(N)HXH E 30	E30	E30	E30	E30									
	(N)HXCH E 30	E30	E30	E30	E30									
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90									
	NHXCH	E90	E90	E90	E90									
	JE-H(St)H E 30	E30	E30	E30	E30									
	JE-H(St)H	E90	E90	E90	E90									

Załącznik 2 Tabela 4. Klasyfikacja kabli **grupy G** - Specjalne konstrukcje nośne – **GRM, G-GRM**

Nr konstrukcji		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Typ kabla											
TECHNOKABEL	NHXH	E90	E90	E90	E90	E90			E90	E90	E30
	NHXCH										
	(N)HXH							E30	E30	E30	E60
	(N)HXCH										
	HTKSH	E90	E60	E60	E60	E90		E60			E90
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90	E90					E90
	HDGs	E90	E90	E90	E90	E90		E90	E90	E90	E90
	HDGsekwżo	E30	E30	E30	E30				E90	E90	
BITNER	NHXH	E30	E30	E30	E30						E90
	NHXCH										E90
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90		E30				
	(N)HXCH										
	HTKSH	E90	E90	E90	E90		E30				
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90		E90				E90
	HDGs	E90	E90	E90	E90		E90				
	HDGsekwf						E90				
TF Kable	BiTflame 1000	E90	E90	E90	E90						
	JE-H(st)H	E90	E90	E90	E90						E90
	PGI-H										E90
	NHXH										
	NHXCH										
	(N)HXH	E90	E90	E90	E90		E90				
	(N)HXCH	E60	E60	E60	E60						
DĄTWYLER	JE-H(st)H Bd	E90	E90	E90	E90		E90				
	HDGs						E90				
	(N)HXH E 30 - E 60										E30
	(N)HXCH E 30 - E 60										E30
	(N)HXH										E90
	(N)HXCH										E90
EUPEN	JE-H(St)H Bd										E60
	JE-H(St)HRH Bd										E60
	(N)HXH E 30										E30
	(N)HXCH E 30										E30
	(N)HXH										E90
	(N)HXCH										E90
NEXANS	JE-H(St)H E 30										E30
	JE-H(St)H										E90
	N2XH E30 - E60										E30
	N2XCH E30 - E60										E60
	JE-H(St)H E30										E30



PRYSMIAN	JE-H(St)H E30	E60
-----------------	---------------	-----

Załącznik 2 Tabela 4. Klasyfikacja kabli **grupy G** cd. - Specjalne konstrukcje nośne – **GRM, G-GRM**

Nr konstrukcji Typ kabla		11	12	13	17	20	21	22	23	32	33
TECHNOKABEL	NHXH	E30	E30	E30	E90	E90	E90	E90		E90	E90
	NHXCH				E90	E90	E90	E90			
	(N)HXH	E60	E60	E60	E60	E60	E60	E60		E90	E90
	(N)HXCH				E90	E90	E90	E90			
	HTKSH	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E90		E90	E90
	HTKSHekw	E90	E90	E90							
	HDGs	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E90		E90	E90
	HDGsekwżo				E90	E90	E90	E90			
BITNER	NHXH	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E90			
	NHXCH	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E90			
	(N)HXH								E90		
	(N)HXCH				E90	E90	E90	E90			
	HTKSH				E90	E90	E90	E90	E90		
	HTKSHekw	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E60			
	HDGs								E90		
	HDGsekwf				E90			E90			
	Bitflame 1000				E90	E90	E90	E90			
	JE-H(st)H	E90	E90	E90	E90	E90	E90	E90			
PGI-H	E90	E90	E90								
TF Kabie	NHXH				E90	E90	E90	E90			
	NHXCH				E60	E60	E60	E60			
	(N)HXH										
	(N)HXCH				E90	E90	E90	E90			
	JE-H(st)H Bd				E90	E90	E90	E90			
	HDGs										
DÄTWYLER	(N)HXH E 30 - E 60	E30	E30	E30							
	(N)HXCH E 30 - E 60	E30	E30	E30							
	(N)HXH	E90	E90	E90							
	(N)HXCH	E90	E90	E90							
	JE-H(St)H Bd	E60	E60	E60							
	JE-H(St)HRH Bd	E60	E60	E60							
EUPEN	(N)HXH E 30	E30	E30	E30							
	(N)HXCH E 30	E30	E30	E30							
	(N)HXH	E90	E90	E90							



	(N)HXCH	E90	E90	E90				
	JE-H(St)H E 30	E30	E30	E30				
	JE-H(St)H	E90	E90	E90				
NEXANS	N2XH E30 - E60	E30	E30	E30				
	N2XCH E30 - E60	E60	E60	E60				
	JE-H(St)H E30	E30	E30	E30				
PRYSMIAN	JE-H(St)H E30	E60	E60	E60				

Załącznik 2 Tabela 5. Klasyfikacja kabli **grupy H** - Specjalne konstrukcje nośne – **MKS**

		Nr konstrukcji				
Typ kabla		17	18	20	21	22
TECHNOKABEL	NHXH	E90		E90	E90	E90
	(N)HXH	E60	E60	E60	E60	E60
	(N)HXCH	E90	E90			
	(N)HXCH-J-Servo	E30	E30			
	HTKSH	E90	E90			
	HTKSHekw	E90	E90			
	HDGs	E90		E90	E90	E90
	HDGsekwżo	E90		E90	E90	E90
	HLGsekwżo	E30	E30			
BITNER	NHXH	E90		E90	E90	E90
	NHXCH	E90		E90	E90	E90
	(N)HXH	E30		E30	E30	E30
	(N)HXCH	E30		E30	E30	E30
	HTKSH	E30		E30	E30	E30
	HTKSHekw	E90		E90	E90	E90
	HDGs	E90		E90	E90	E90
	HDGsekwf	E90		E90	E90	E90
	Bitflame 1000	E60		E60	E60	E60
TF Kable	NHXH	E30	E30			
	NHXCH	E60	E60			
	(N)HXH	E90	E90			
	(N)HXCH	E90	E90			
	JE-H(st)H Bd	E90	E90			
	HDGs	E30	E30			

Załącznik 2 Tabela 6. Klasyfikacja kabli **grupy I** - Specjalne konstrukcje nośne – **MKSMU**

		Nr konstrukcji			
Typ kabla		17	20	21	22
BITNER	NHXH	E30	E30	E30	E30
	(N)HXH	E30	E30	E30	E30
	(N)HXCH	E30	E30	E30	E30
	HTKSH	E30	E30	E30	E30
	HTKSHekw	E30	E30	E30	E30
	HDGs	E30	E30	E30	E30
	HDGsekwf	E30	E30	E30	E30
	BITflame 1000	E30	E30	E30	E30
TF Kable	NHXH	E60	E60	E60	E60
	NHXCH	E60	E60	E60	E60
	(N)HXH	E30	E30	E30	E30
	(N)HXCH	E30	E30	E30	E30
	JE-H(st)H Bd	E30	E30	E30	E30
	HDGs	E30	E30	E30	E30



Załącznik 2 Tabela 7. Klasyfikacja kabli **grupy J** - Specjalne konstrukcje nośne – **SKS**

		Nr konstrukcji					
Typ kabla		17	18	19	20	21	22
TECHNOKABEL	NHXH	E90			E90	E90	E90
	NHXCH	E60			E60	E60	E60
	(N)HXH	E90	E30	E30	E90	E90	E90
	(N)HXCH	E30	E30	E30			
	HTKSH	E90	E90	E90			
	HTKSHekw	E90	E90	E90			
	HDGs	E90	E90	E90			
	HDGsekwżo	E90	E90	E90			
BITNER	NHXH	E90	E90				
	(N)HXH	E30	E30				
	HTKSHekw	E30	E30				
	HDGs	E90	E90				
	BITflame 1000	E90	E90				
TF Kable	NHXH	E90	E90				
	(N)HXH	E30	E30				
	(N)HXCH	E30	E30				
	JE-H(st)H Bd	E30	E30				
	HDGs	E30	E30				

Załącznik 2 Tabela 8. Klasyfikacja kabli **grupy K** - Specjalne konstrukcje nośne – **Uchwyty kablowe**

	Typ kabla	Nr konstrukcji					
		1	2	3	4	5	6
TECHNOKABEL	NHXH	E90	E90	E90	E90	E90	
	(N)HXH	E90	E90	E90		E90	
	(N)HXCH	E90					
	NHXHRHX			E90			
	HTKSH	E90	E60	E90	E60	E90	E90
	HTKSHekw	E90		E90		E90	
	HDGs	E90	E90	E90	E30		
	HLGs	E90					
	HLGsekwżo	E60					
BITNER	NHXH	E90	E90	E90			
	NHXCH	E90	E90	E90			
	(N)HXH	E90	E30	E90	E60		
	(N)HXCH	E90					
	HTKSH	E90	E30	E90	E30		
	HTKSHekw	E90		E90			
	HDGs	E90	E90	E90	E90		
	HDGsekwf	E90			E90		
	BITflame 1000C	E90					
	BITservo FS	E30					
	JE-H(st)H	E90		E90			
	PGI-H	E90					
TF Kable	(N)HXH 4x1,5			E90			
	(N)HXH	E90	E90	E90			
	(N)HXCH	E90		E90			
	JE-H(st)H Bd	E90		E60			
	HDGs	E90	E90	E90			

**KONIEC KRAJOWEJ OCENY TECHNICZNEJ**

Krajową Ocenę Techniczną sporządził	mł. bryg. mgr inż. Grzegorz Mroczo Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	14.12.2020 r.  Data, podpis
Krajową Ocenę Techniczną autoryzował	mgr inż. Konrad Zaciera Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	14.12.2020 r.  Data, podpis

INFORMACJE DODATKOWE**Przepisy**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r., poz. 215 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016, poz. 1968).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016, poz. 1966 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).