

Seria: KRAJOWE OCENY TECHNICZNE

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB
CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 5

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB stanowi zastąpienie
Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 4

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 Przeciwpowazarowej - Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

PUK Group GmbH & Co. KG
Nobelstraße 45-55
12057 Berlin

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

Zespoły kablowe PUK Group
(kablowe konstrukcje nośne wraz z przewodami i kablami elektrycznymi) o klasie podtrzymania funkcji elektrycznych E30, E60, E90 wg DIN 4102-12:1998
Producent konstrukcji nośnych: PUK Group GmbH & Co. KG
Producenci przewodów i kabli: TECHNOKABEL, BITNER, TELE-FONIKA KABLE, DÄTWYLER, EUPEN, NEXANS, PRYSMIAN, LEONI, STUDER, ELKOND, PRAKAB, DIXI, LAMELA, VUKI, NKT

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

Termin ważności

od 18 grudnia 2020 r.
do 29 czerwca 2022 r.



Dyrektor CNBOP-PIB

Jan B
st. bryg. dr inż. Paweł Janik

Załącznik

Postanowienia ogólne i techniczne

Józefów, 18 grudnia 2020 r.

Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 5 zawiera 111 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 Przeciwpowazarowej – Państwowym Instytutem Badawczym.

Niniejsza wersja jest wersją elektroniczną Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 5, wydanej w formie drukowanej i może być używana tylko w celach informacyjnych i bez żadnych zmian.



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 PUK Group (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 PUK Group oraz kabli wskazanych producentów.

Zespoły kablowe PUK Group zapewniają **utrzymanie ciągłości dostawy energii elektrycznej 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.

Ocena zespołów kablowych PUK Group 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 normie DIN 4102-12:1998 Charakterystyka pożarowa materiałów i elementów budowlanych – Część 12: Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołów kablowych – Wymagania i badania.

Zakres stosowania zespołów kablowych PUK Group ograniczony jest dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV.

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

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

W załączniku 3 przedstawiono rysunki łączenia kablowych konstrukcji nośnych PUK Group.

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.) z późniejszymi zmianami.



Tabela 1

SYSTEM KORYTEK		SYSTEM DRABINEK	
Nazwa wyrobu	Symbol	Nazwa wyrobu	Symbol
Korytko kablowe	RG 42-05 S/F/E	Drabinka kablowa	LG 50-10 S/F/E
	RG 60-05 S/F/E		LG 50-20 S/F/E
	RG 60-10 S/F/E		LG 50-30 S/F/E
	RG 60-15 S/F/E		LG 50-40 S/F/E
	RG 60-20 S/F/E		LG 50-10-3 S/F/E
	RG 60-30 S/F/E		LG 50-20-3 S/F/E
	RG 60-40 S/F/E		LG 50-30-3 S/F/E
	RG 60-50 S/F/E		LG 50-40-3 S/F/E
	RG 60-60 S/F/E		LG 60-10 S/F/E
	R 42-05 S/F/E		LG 60-20 S/F/E
	R 60-05 S/F/E		LG 60-30 S/F/E
	R 60-10 S/F/E		LG 60-40 S/F/E
	R 60-15 S/F/E		LG 60-50 S/F/E
	R 60-20 S/F/E		LG 60-60 S/F/E
	R 60-30 S/F/E		LG 60-10-3 S/F/E
	R 60-40 S/F/E		LG 60-20-3 S/F/E
	R 60-50 S/F/E		LG 60-30-3 S/F/E
	R 60-60 S/F/E		LG 60-40-3 S/F/E
	RGS 60-05 S/F/E		LG 60-50-3 S/F/E
	RGS 60-10 S/F/E		LG 60-60-3 S/F/E
	RGS 60-15 S/F/E		LG-BSN 60-10 S/F/E
	RGS 60-20 S/F/E		LG-BSN 60-20 S/F/E
	RGS 60-30 S/F/E		LG-BSN 60-30 S/F/E
	RGS 60-40 S/F/E		LG-BSN 60-40 S/F/E
	RGS 60-50 S/F/E		LG-BSN 60-50 S/F/E
	RGS 60-60 S/F/E		LG-BSN 60-60 S/F/E
	RS 60-05 S/F/E		LG-BSN 60-10-3 S/F/E
	RS 60-10 S/F/E		LG-BSN 60-20-3 S/F/E
	RS 60-15 S/F/E		LG-BSN 60-30-3 S/F/E
	RS 60-20 S/F/E		LG-BSN 60-40-3 S/F/E
	RS 60-30 S/F/E		LG-BSN 60-50-3 S/F/E
	RS 60-40 S/F/E		LG-BSN 60-60-3 S/F/E
	RS 60-50 S/F/E		LG-BS 60-10-3 S/F/E
	RS 60-60 S/F/E		LG-BS 60-20-3 S/F/E
	RGC 60-05 S/F/E		LG-BS 60-30-3 S/F/E
	RGC 60-10 S/F/E		LG-BS 60-40-3 S/F/E
	RGC 60-15 S/F/E		LG-BS 60-10-6 S/F/E
	RGC 60-20 S/F/E		LG-BS 60-20-6 S/F/E
	RC 60-05 S/F/E		LG-BS 60-30-6 S/F/E
	RC 60-10 S/F/E		LG-BS 60-40-6 S/F/E
	RC 60-15 S/F/E		LGG 60-10-3 S/F/E
	RC 60-20 S/F/E		LGG 60-20-3 S/F/E
	RG0 60-05 S/F/E		LGG 60-30-3 S/F/E
	RG0 60-10 S/F/E		LGG 60-10 S/F/E
	RG0 60-15 S/F/E		LGG 60-20 S/F/E
	RG0 60-20 S/F/E		LGG 60-30 S/F/E
	RG0 60-30 S/F/E		LGG-BS 60-10-3 S/F/E
	RG0 60-40 S/F/E		LGG-BS 60-20-3 S/F/E
	RO 60-05 S/F/E		LGG-BS 60-30-3 S/F/E
	RO 60-10 S/F/E		LGG-BS 60-40-3 S/F/E
	RO 60-15 S/F/E		LGG-BS 60-10 S/F/E
	RO 60-20 S/F/E		LGG-BS 60-20 S/F/E
	RO 60-30 S/F/E		LGG-BS 60-30 S/F/E
	RO 60-40 S/F/E		LGG-BS 60-40 S/F/E
Łącznik korytka	RGV 42 S/F/E RGV-BS 42 S/F/E RGV 60 S/F/E RGV-BS 60 S/F/E	Łącznik drabinki	LGV 50 S/F/E LGV-BS 50 S/F/E LGV-BS 60 S/F/E
Blacha łącząca	VB-BS xx S/F/E	Łącznik drabinki poziomy	LGVH-BS 50 S/F/E LGVH-BS 60 S/F/E
Łuk korytka	RB-BS 42-xx S/F/E RB-BS 60-xx S/F/E RB-BS 45 42-xx S/F/E RB-BS 45 60-xx S/F/E	Łącznik drabinki pionowy	LGVV-BS 50 S/F/E LGVV-BS 60 S/F/E
Przegroda korytka	RTR 42 S/F/E RTR 60 S/F/E	Łuk wewnętrzny drabinki	LIB 50-xx S/F/E LIB 60-xx S/F/E

			LIB-BS 60-xx S/F/E LGIB-BS 60-xx F/E
Rogowy element korytka do dobudowania	RAE-BS 42 S/F/E RAE-BS 60 S/F/E	Łuk zewnętrzny drabinki	LAB 50-xx S/F/E LAB 60-xx S/F/E LAB-BS 60-xx S/F/E LGAB-BS 60-xx F/E
Element odgałęźny korytka	RAA-BS 42-xx S/F/E RAA-BS 60-xx S/F/E RA-BS 42-xx S/F/E RA-BS 60-xx S/F/E	Przegroda drabinki	LTR 50 S/F/E LTR 60 S/F/E LGTR 60 S/F/E
Skrzyżowanie korytka	RK-BS 42-xx S/F/E RK-BS 60-xx S/F/E	Odgałęzienie drabinki	LA 50-xx S/F/E LA 60-xx S/F/E LA-BS 60-xx S/F/E LGA-BS 60-xx F/E
Łuk korytka pionowy	RVB-BS 42-xx S/F/E RVB-BS 60-xx S/F/E	Skrzyżowanie drabinki	LK 50-xx S/F/E LK 60-xx S/F/E LK-BS 60-xx S/F/E LGK-BS 60-xx F/E
Redukcja korytka	RR-BS 42-xx S/F/E RR-BS 60-xx S/F/E	Łuk pionowy drabinki	LVB 50-xx S/F/E LVB 60-xx S/F/E LVB-BS 60-xx S/F/E LGVB-BS 60-xx F/E
Blacha zakończenia korytka	RAB 42-xx S/F/E RAB 60-xx S/F/E REB xx S/F/E	Nakładka blaszana	KAB xx S/F/E LGKAB xx S/F/E
Pokrywa korytka	RD, RDO, RDS xx S/F/E	Płyta montażowa	MP-L 60 S/F/E KLB 40F
Pokrywa korytka z rygłem	RDR, RDOR, RDSR xx S/F/E		
Mocowanie pokrywy	RD-SW F/E		
Klamra do pokrywy korytka	RDKL 42E RDKL 60E		
Taśma klejąca do metalu	MKB		
Profil ochronny krawędzi	KSB		
Płyta montażowa	MP-RG 60 S/F/E		
UCHWYTY KABLOWE		SYSTEM KORYTEK SIATKOWYCH	
Uchwyt kablowy	K 1/xx S/F/E K 2/xx S/F/E KS 1-xx S/F/E KS 2-xx S/F/E xx DW xx B xx H xx AC xx W xx HB KN 87-xx KN 812-xx	Korytka siatkowe	G 50-06 S/F/E G 50-10 S/F/E G 50-15 S/F/E G 50-20 S/F/E G 50-30 S/F/E G 50-40 S/F/E G 50-50 S/F/E G 50-60 S/F/E G 100-10 S/F/E G 100-20 S/F/E G 100-30 S/F/E G 100-40 S/F/E GI 06 S/F/E GI 12 S/F/E GI 20 S/F/E GI 30 S/F/E GI 40 S/F/E
Wkładka stabilizacyjna	LW xx	Łącznik korytka siatkowego	GV 30 S/F/E
		Nakładka łącznika korytka	GV-L 30 F/E
		Łącznik korytka siatkowego	GVD 30 S/F/E GVU F/E GVK F/E
		Przegroda korytka siatkowego	GTR 50 S/F/E GTR 60 S/F/E GTR 100 S/F/E
		Płyta montażowa	MP-G 50 S/F/E
		Pokrywa korytka siatkowego	GD xx S/F/E
		Pokrywa korytka siatkowego z rygłem	GDR xx S/F/E



KONSTRUKCJE PIONOWE		SYSTEM KORYTEK SIATKOWYCH „CLICK”	
Konstrukcja pionowa	STU-BS 50-01-3 S/F/E	Korytka siatkowe „click”	GH 60-06 S/F/E
	STU-BS 50-02-3 S/F/E		GH 60-10 S/F/E
	STU-BS 50-03-3 S/F/E		GH 60-15 S/F/E
	STU-BS 50-04-3 S/F/E		GH 60-20 S/F/E
	STU-BS 50-05-3 S/F/E		GH 60-30 S/F/E
	STU-BS 50-06-3 S/F/E		GH 60-40 S/F/E
	ST-BS 81-02F	Zacisk „click”	MCLIC-xx
	ST-BS 81-03F	Łącznik korytka uniwersalny	UU-xx
	ST-BS 81-04F	Płyta centralna	SC-xx
	ST-BS 81-05F	Zacisk mocujący	FAS-xx
	ST-BS 81-06F	Wspornik poziomy korytka siatkowego „click”	SE-xx
	LG 60-10 S/F/E	AKCESORIA	
	LG 60-20 S/F/E	Kotwa wbijana	SA 6, SA 8, SA 10, SA 12, SA 6E4, SA 8E4, SA 10E4, SA 12E4 SAZ 6, SAZ 8, SAZ 10, SAZ 12 SAZ 6E4, SAZ 8E4, SAZ 10E4, SAZ 12E4 R-DCA xx, R-DCL xx
	LG 60-30 S/F/E		
	LG 60-40 S/F/E	Dybel	SD 6/75, SD 8/10 SD 10/10, SD 10/30 SD 12/10, SD 16/25 SD 6/75E4, SD 8/10E4 SD 10/10E4, SD 10/30E4 SD 12/10E4 SD-B 6/5 R-HPTII xx
	LG 60-50 S/F/E		
	LG 60-60 S/F/E	Śruba do betonu	SDB 5, SDB 6, SDB 8, SDB 10, SDB 10 E4, R-WHO-xx R-LX-xx
	LG 60-10-3 S/F/E		
	LG 60-20-3 S/F/E	Kołek ramowy	HRD-xx R-FF1-N-xx
	LG 60-30-3 S/F/E		
	LG 60-40-3 S/F/E	Wkręt samowiercący	S-MS 01 Z
	LG 60-50-3 S/F/E	Gwóźdź do betonu	ND 6/XX
	LG 60-60-3 S/F/E	Gwóźdź uniwersalny	X-U xx X-GN xx X-GHP xx
	STL 50-02 S/F/E		
	STL 50-03 S/F/E	Kotwa wbijana	SAZ-B 8 SAZ-B 10 SAZ-B 12 SA-D 8 SA-D 10 SA-D 12
	STL 50-04 S/F/E		
	STL 50-05 S/F/E	Kotwa tulejowa	FHY Mx FHY Mx E4
	STL 50-02-3 S/F/E		
	STL 50-03-3 S/F/E	Kołek do mocowania	VAS-AS 8/15 VAS-AS 10/25
	STL 50-04-3 S/F/E		
	STL 50-05-3 S/F/E	Tuleja siatkowa do mocowania kołków	VAS-SH
		Masa mocująca do kołków	VAS-M
Łącznik kątowy	BL 4 F/E BL 5F BL 7F BLD		
Płyta czołowa	BGU 40 F/E BGU 50 F/E BGU 57 F/E BGU 60 F/E BGI F/E BGIQ F/E BGUD F/E BGUQ F/E BGUDW F/E		
Łącznik	HKI F		

KONSTRUKCJE WSPORCZE		AKCESORIA – cd.	
Łapy zaciskowe	SKL xx, SKS xx	Zacisk mocujący	KLR, KLR E KLRL, KLRL E KLU, KLU F, KLU E
Uchwyt do blachy trapezowej	TBS x S/F/E		
Kształtownik U-22	U-22, U-03, U-04 S/F/E		
Kształtownik UL-22	UL-22, UL-03, UL-04 S/F/E		
Kształtownik U-44	U-44, U-13, U-14 S/F/E		
Łącznik kształtownika U-44	U-52 S/F/E	Śruba zaciskowa	KLS, KLS F, KLS E
Kształtownik	KHA 7-xx S/E	Śruba z łbem okrągłym	FRS DIN 603 FRS E DIN 603 FRSV DIN 603 FRSV E DIN 603
	KHA 8-xx F		
	KHB 7-xx S/F/E		
	KHA 41-xx F		
KONSTRUKCJE WSPORCZE		Śruba z łbem płaskim	FKS DIN 84 FKS E DIN 84
Wspornik poziomy	KW xx F/E KW-BS xx F/E KSLW 0xx S/F/E KSLW-BS 0xx S/F/E KSL 0xx S/F/E KSL-BS 0xx S/F/E KWM-BS 0xxF KWL-BS 0xxF KWF 0xx S U-52x S/E	Śruba imbusowa	IK DIN EN ISO 4762 IK E DIN EN ISO 4762
		Śruba z łbem sześciokątnym	SES DIN EN ISO 4017 SES F DIN EN ISO 4017 SES E DIN EN ISO 4017
		Podkładka	US _/F/E DIN 125 US _/F/E DIN 9021 RUS 40-L7F RUS 40-L9F RUS 41-L13 F/E RUS 50-L13 F/E
		Nakrętka	SEM _/F/E DIN 934 SEMS _/F/E DIN 1661
		Nakrętka kotwowa	AM 18 M x AM 18 M x F AM 22 M x AM 22 M x F
Nakrętka kotwowa ze sprężyną	AMF 18 M x AMF 18 M x F AMF 22 M x AMF 22 M x F		
Szyby montażowe	KHA 7-xx S/E KHA 8-xx F A 7-xx S/E A 8-xx F B 7-xx S/F/E KHB 7-xx S/F/E KHA 41-xx F KHAL 41-xx S/F A 41-xx F U-22, U-03, U-04 S/F/E U-44, U-13, U-14 S/F/E		
Element wzmacniający	KSL-SP S/F	Blokowanie uchwytów w szynach montażowych	ARS 16 ARS 18 ARS 16-KHA ARS 18-KHA AM 16 M x F/E AM 18 M x S/F/E US 6X30 S/F/E RUS 40-L7F RUS 40-L9F
Wspornik sufitowy	DKSL-BS 0xx S/F/E DB-BS 0xx S/F/E SUK 44 S/F/E SUK 05 S/F/E SUK 10 S/F/E SUK-BS 05 S/F/E SUK-BS 10 S/F/E		
Uchwyt zaciskowy M8 H18	U-551		
Uchwyt zaciskowy M8 H23	U-552		
Uchwyt zaciskowy M10 H20	U-553		
Uchwyt zaciskowy M12 H26	U-554		
Obejma do rur	ODR xx		
KONSTRUKCJE WSPORCZE			
Wspornik pionowy	KDU 40-xx F/E KDU 57-xx F/E KDU 60-xx F/E KHU 40-xx S/F/E KHU 57-xx S/F/E KHU 60-xx F/E		
Element wsporczy	KHUSS 40 S/F/E KHUSS 57 S/F/E KHUSS 60 S/F/E		
Adapter wspornika	KAD-BS S/F KAW-BS S/F		
Kątownik ścienny	W-BS F		
Pręt gwintowany	GB Mx DIN 976-1 GB Mx E DIN 976-1		
Mufa łącznikowa	VM Mx VM Mx E		
Zawiesia linkowe	STPZP3xSPF STPZP3xEF8F TPZP3x-EF8		



Tabela 2

Lp.	Producent	Typy kabli
1.	TECHNOKABEL S.A. Nasielska 55 04-343 Warszawa Polska	NHXH FE180 PH90/E90, NHXCH FE180 PH90/E90 (N)HXH FE180 PH90/E90, (N)HXCH FE180 PH90/E90 HTKSH PH90, HTKSHekw PH90 HDGs FE180 PH90/E30-E90, HDGszo FE180 PH90/E30-E90 JE-H(St)H Bd FE180/E30-E90
2.	Zakłady Kablowe BITNER Sp. z o. o. ul. Friedleina 3/3 30-009 Kraków Polska	NHXH FE180/E90; NHXCH FE180/E90 (N)HXH FE180/E90; (N)HXCH FE180/E90 BITflame®1000 FE180/PH90 BITflame®1000C FE180/PH90 HTKSH FE180 PH90/E90, HTKSHekw FE180 PH90/E90 HDGs FE180 PH90/E90, HDGsekwf FE180 PH90/E90 JE-H(St)H FE180/E90
3.	TELE-FONIKA Kable S.A. ul. Hipolita Cegielskiego 1 32-400 Myślenice Polska	Flame-X 950 (N)HXH FE 180/E90 Flame-X 950 (N)HXCH FE 180/E90 Flame-X 950 HDGs 300/500V Flame-X 950 HDGs FE180 PH90/E30-E90 Flame-X 950 JE-H(St)H Bd FE180/E90
4.	ELKOND HHK a.s. Oravicka 1228 028 01 Trstena Słowacja	NHXH FE180/E90 1-CXKH-V FE180/PS90 1-CXKH-V P90-R 1-CXKH-V P60-R SHXKFH-V180 P90-R SSKFH-V P90-R (projekt) SSKFH-V180 P60-R JE-H(St)H FE180/E90 (projekt)
5.	PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA s.r.o Ke Kablu 278 102 00 Praha 10 Republika Czeska	PRAFlaDur® 90 P90-R, PS90 PRAFlaDur® P60-R, PS60 PRAFlaGuard® F P15-90-R, PS15-90
6.	DÄTWYLER Kabel+Systeme GmbH Lilienthalstrasse 17 DE-85399 Hallbergmoos Niemcy	(N)HXH FE180 E30-E60, (N)HXCH FE180 E30-E60 (N)HXH FE180 E90, (N)HXCH FE180 E90 JE-H(St)H Bd FE 180 E30-E90 JE-H(St)HRH Bd FE 180 E30-E90
7.	Kabelwerk EUPEN AG Malmedyer Str. 9 B-4700 Eupen Belgia	(N)HXH FE180 E30, (N)HXCH FE180 E30 NHXH FE180 E90, NHXCH FE180 E90 JE-H(St)H FE180 E30, JE-H(St)H FE180 E90
8.	Nexans Deutschland Industries GmbH Kabelkamp 20 30179 Hannover Niemcy	JE-H(St)H BD FE180 E30 JE-H(St)H BD FE180 E90
9.	Prysmian Kabel und Systeme GmbH Alt-Moabit 91d 10559 Berlin	(N)HXH FE180 E30, (N)HXCH FE180 E30 (N)HXH FE180 E90, (N)HXCH FE180 E90 JE-H(St)H FE180 E30, JE-H(St)HRH FE180 E30 JE-H(St)H FE180 E90
10.	LEONI Studer AG Herrenmattstrasse 20 CH-4658 Däniken Szwajcaria	NHXH FE180 E30-E60, NHXCH FE180 E30-E60 NHXH FE180 E90, NHXCH FE180 E90 JE-H(St)H FE180 E30, JE-H(St)HRH FE180 E30 JE-H(St)H FE180 E30-E90, JE-H(St)HRH FE180 E30-E90



11.	Transportkabel DIXI a. s. Zmieniła nazwę na Reichle & De-Massari Czech Republic a.s. Vítězství 67 405 02 Děčín 33 – Nebočady Czechy	1-CXKH-V FE180/P30-R-P90-R JXFE-V FE180/P30-R-P90-R
12.	Lamela Electric, a.s., o.z. Kabelovna Chyšé Ke Kablu 298 364 53 Chyšé Czechy	1-CSKE-V FE180/P30-90-R JSFE-V FE180/P30-90-R
13.	VUKI a.s. Rybničná 9985/38, 831 07 Bratislava Słowacja	1-CSKE-V E90 JE-H(St)H PS90
14.	NKT s.r.o. Prumyslova 1130 272 01 Kladno Czechy	NOPOVIC 1-CXKH-V 90 NOPOVIC 1-CXKH-V 60

1.1.1 Nazwa zakładu produkcyjnego i jego adres

Kablowe konstrukcje nośne PUK Group produkowane są w zakładzie produkcyjnym:

- PUK Group GmbH & Co. KG, Nobelstraße 45-55, DE12057 Berlin,
- EL-PUK PRODUKCJA DYSTRYBUCJA I MONTAŻ MATERIAŁÓW ELEKTROINSTALACYJNYCH Sp. z o. o., ul. Kościelna 15, 95-050 Konstantynów Łódzki.

Przewody i kable produkowane są w zakładach produkcyjnych:

- TECHNOKABEL S.A., ul. Wiatraczna 28, 06-550 Szreńsk k. Mławy
- 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
- ELKOND HHK a.s., Oravicka 1228, 028 01 Trstena
- PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA, s.r.o Ke Kablu 278, 102 00 Praha 10
- DÄTWYLER Kabel+Systeme GmbH, Lilienthalstrasse 17, DE-85399 Hallbergmoos,
- Kabelwerk EUPEN AG, Malmedyer Str. 9, B-4700 Eupen
- Nexans Deutschland Industries GmbH, Kabelkamp 20, 30179 Hannover
- Prysmian Kabel und Systeme GmbH, Alt-Moabit 91d, 10559 Berlin
- STUDER Draht- und Kabelwerk AG, CH-4658 Däniken
- Reichle & De-Massari Czech Republic a.s., Vítězství 67, 405 02 Děčín 33 – Nebočady, Česká republika (dawniej Transportkabel DIXI a. s.)
- Lamela Electric, a.s., o.z. Kabelovna Chyšé, Ke Kablu 298, 364 53 Chyšé, Česká republika
- VUKI a.s., Rybničná 9985/38, 831 07 Bratislava, Słowacja
- NKT s.r.o., Prumyslova 1130, 272 01 Kladno, Czechy



1.2 Podział

Kablowe konstrukcje nośne PUK Group wykonywane są z materiałów w zależności od sposobu ochrony przed atmosferą korozyjną. Wyroby występują w czterech wersjach materiałowych:

- stal ocynkowana metodą Sendzimira wg normy PN-EN 10346 (oznaczenie wyrobów literą S)
- stal pokryta stopem cynkowo-aluminiowo-magnezowym wg normy PN-EN 10346 – Magnelis® (oznaczenie wyrobów literami ZM)
- z drutu stalowego z powłoką cynkową wg normy PN-EN 10244-2 (oznaczenie wyrobów literą S)
- stal cynkowana metodą zanurzeniową wg normy PN-EN ISO 1461 (oznaczenie wyrobów literą F) oraz ze zwiększoną grubością powłoki cynku (oznaczenie wyrobów literami DF)
- stal z płatkową powłoką cynkową wg normy PN-EN ISO 10683 (oznaczenie wyrobów literami FP)
- z drutu stalowego cynkowanego metodą zanurzeniową wg normy PN-EN ISO 1461 (oznaczenie wyrobów literą F) oraz ze zwiększoną grubością powłoki cynku (oznaczenie wyrobów literami DF)
- stal odporna na korozję wg normy PN-EN 10088-2 (oznaczenie wyrobów literą E oraz E4)
- z drutu stalowego odpornego na korozję wg normy PN-EN 10088-2 (oznaczenie wyrobów literą E oraz E4)

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 PUK Group przedstawione zostały w tabeli 3.

Tabela 3

Oznaczenie	Opis
NHXXH	Kabel elektroenergetyczny (N) o żyłach miedzianych oraz o podwójnej izolacji z taśmy mikowej i z usieciowanego tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu dymu (HX), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o małym wydzielaniu 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 wydzielaniu dymu (HX), 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)
(N)HXH	kabel elektroenergetyczny ((N)) o żyłach miedzianych oraz o izolacji z gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (H)
(N)HXCH	kabel elektroenergetyczny ((N)) o żyłach miedzianych oraz o izolacji z gumy silikonowej nierozprzestrzeniającej płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (HX), powłoce wypełniającej i powłoce z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o zmniejszonym zadymieniu (H), z 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)
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)



Oznaczenie	Opis
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)
HTKSH	Telekomunikacyjny (T) kabel (K) stacyjny (S) nieekranowany o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzielaniu dymu (H) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzielaniu dymu (H)
HTKSHekw	Telekomunikacyjny (T) kabel (K) stacyjny (S) ekranowany (ekw) o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzielaniu dymu (H) i powłoce z tworzywa bezhalogenowego nierozprzestrzeniającego płomienia o małym wydzielaniu dymu (H)
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)
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)
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 PUK Group są identyfikowane na podstawie katalogu wyrobów firmy PUK Group/EL-PUK. 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:

1. Nazwa producenta
2. Symbol wyrobu
3. Nr normy
4. Ilość w opakowaniu

Oznakowanie kabli zawiera następujące informacje:

1. Symbol kabla wraz z określeniem: (liczby par) x (liczby żył w parze) x (średnicy żyły przewodzącej)
2. Znak firmowy
3. Rok produkcji



2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Przeznaczenie

Kablowe konstrukcje nośne PUK Group wraz z kablami elektrycznymi, teletechnicznymi 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, kable oraz puszki instalacyjne pod warunkiem:

- spełnienia wymagań przedmiotowej krajowej oceny technicznej, co powinno zostać potwierdzone pozytywnymi wynikami badań zespołu kablowego (kable wraz z zamocowaniem) 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 kabla albo krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych na zgodność z krajową oceną techniczną dla kabla,
- jeżeli producenci lub dostawcy puszek instalacyjnych dokonali oceny zgodności właściwości użytkowych wyrobu, która zakończyła się wydaniem certyfikatu zgodności na zgodność z aprobatą techniczną dla puszki instalacyjnej albo krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych na zgodność z krajową oceną techniczną dla puszki instalacyjnej.

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).

Możliwe jest mieszanie kabli o odporności ogniowej z kablami bez odporności ogniowej w zespołach kablowych PUK Group pod warunkiem spełnienia wymagań opisanych w opinii rzeczoznawczej MPA iMBB nr 9134/2019 (2400/949/19-CM) z dnia 23.05.2019 wydanej przez Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA Braunschweig), Beethovenstraße 52, 38106 Braunschweig – w terminie do 23.05.2024 r. lub dłużej w przypadku przedłużenia ważności opinii przez MPA iMBB do daty ważności tego przedłużenia.

Możliwe jest zastąpienie elementów spawanych elementami skręcanymi. Na przykład wspornik pionowy KDU można zastąpić stopą BGU i przykręconym do niej profilem KHU (KDU=BGU+KHU).

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

W załączniku 3 przedstawiono rysunki łączenia kablowych konstrukcji nośnych PUK Group.

2.3 Instalowanie

Zespoły kablowe PUK Group 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 4.

Podstawowe parametry mocowań drabinek przedstawiono w tabeli 5.

Podstawowe parametry mocowania kabli w obejmach na suficie lub na ścianach przedstawiono w tabeli 6.

Podstawowe parametry mocowań korytek siatkowych przedstawiono w tabeli 7.

Podstawowe parametry mocowań kształtowników przedstawiono w tabeli 8.

Należy zwrócić uwagę na następujące warunki graniczne:

- Wsporniki lub wysięgniki należy mocować do litego sufitu lub ściany przy pomocy dopasowanych do podłoża stalowych kołków zgodnie z zaleceniami producenta.
- Tuleje i kołki rozporowe M8, M10, M12 powinny być wpuszczone w beton minimum 60 mm, a M6 minimum 30 mm. 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.
- Powinno być zagwarantowane, że zespoły kablowe PUK Group nie będą naruszone w swej klasie zachowania funkcjonalności przez spadające elementy budowlane.

Zespoły kablowe PUK Group mogą być wykonane, jako konstrukcje podwieszane – mocowane do stropów i stropodachów, naścienne mocowane do ścian oraz mocowane do podłóg podniesionych – zgodnie z zapisami tabel 4,5 i 7. Dopuszczone jest również mocowanie do konstrukcji stalowych, blachy trapezowej oraz podłoża betonowych.

W zespołach kablowych z prętami gwintowanymi GB należy stosować pręt M8 w przypadku 1 poziomu a pręt M10 dla 2 i 3 poziomów konstrukcji.

W specjalnych zespołach kablowych PUK Group wykonanych z korytkami RG (grupa E, zgodnie z rysunkami w załączniku 2) możliwe jest stosowanie zamiennie korytek RGO o grubości blachy 1,00 mm oraz korytek RGS o grubości blachy 1,50 mm:

Typ koryta	grubość blachy [mm]	Typ koryta	grubość blachy [mm]	Typ koryta	grubość blachy [mm]
RG 60-05	0,75	RGO 60-05	1,00	RGS 60-05	1,50
RG 60-10	0,75	RGO 60-10	1,00	RGS 60-10	1,50
RG 60-15	0,75	RGO 60-15	1,00	RGS 60-15	1,50
RG 60-20	0,75	RGO 60-20	1,00	RGS 60-20	1,50
RG 60-30	0,75	RGO 60-30	1,00	RGS 60-30	1,50
RG 60-40	0,88	RGO 60-40	1,00	RGS 60-40	1,50
RG 60-50	1,00			RGS 60-50	1,50
RG 60-60	1,00			RGS 60-60	1,50

Możliwe jest zastosowanie w zespołach kablowych PUK Group, w miejsce jednego korytka lub drabinek o maksymalnej szerokości zgodnie z rysunkami w załączniku 1 i 2, dwóch korytek lub drabinek, których suma szerokości jest równa 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).

Zespoły kablowe PUK Group o klasie utrzymania funkcji E30-E90 mogą być montowane na dachu. W przypadku układania trasy kablowej na dachu, należy zastosować trasę kablową wykonaną



z materiałów adekwatnych do panujących warunków korozyjności środowiska i chroniącą kable i przewody przed działaniem promieni UV (np. poprzez zastosowanie pokryw tras kablowych). Mocowanie kablowej konstrukcji nośnej powinno być odpowiednio dobrane do podłoża, zapewniać stabilność ułożonej trasy i nie uszkadzać poszycia dachu.

Dopuszczalne obciążenia i parametry techniczne kablowych konstrukcji nośnych PUK Group powinny być zgodne z katalogiem PUK Group i tabelami 4 - 8.

Tabela 4

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ KORYTEK – dla konstrukcji A1-25, E1-127	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
Rodzaj łącznika	RGV-BS
Rodzaj blachy łącznikowej zależny od szerokości korytka	VB-BS
Rodzaj śruby łączącej	Śruby: FRSV 6x12 w kl. 5.8 Nakrętka: SEMS 6 w kl. 5.8 4szt. na łącznik RGV-BS 2 - 8 szt. na blachę VB-BS
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ KORYTEK	
Max. rozstaw podpór	1,2 m; 1,5 m*
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w Tabeli w załączniku 1 i 2, rozdział A oraz E
Max. ilość poziomów tras na jednej konstrukcji	4 poziomy
Max. szerokość lub suma szerokości koryt	300 mm; 600 mm*
Max. obciążenie koryt	10 kg/m; 30 kg/m*
Średnia perforacja korytek	15±5% **
Rodzaj podłoża	Beton klasy min. C25 lub inne podłoże o wymaganej odporności ogniowej
Mocowanie do podłoża: - Beton, beton zarysowany - Kamień, cegła pełna - Cegła kanałowa, beton kanałowy - cegła SILKA, porotherm - Gazobeton	Dybel SD, SD-BS Kotwa wbijana SA, SAZ, SA-D Śruba do betonu SDB Kotwa tulejowa FHY Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Pręty gwintowane GB Linka stalowa TPZP3xEF8, STPZP3xEF8F lub inne atestowane
Mocowanie do konstrukcji stalowej	Zacisk SKL / SKS Pręt gwintowany GB Uchwyt U-551 / U-552 / U-553 / U-554 Ceownik KHA 7, KHA 8, KHA 41, (U-22)U-03/04, (U-44) U-13/14
Mocowanie do blachy trapezowej	Uchwyt do blachy trapezowej TBS Pręt gwintowany GB Linka stalowa STPZP3xEF8F, TPZP3xEF8, STPZP3xSPF
Mocowanie do konstrukcji podłogi podniesionej	Obejma do rur ODR Ceownik U-13 Podłoga podniesiona o siatce podpór 600x600mm, wykonanych z rur stalowych (φ 33,7mm, gr. 6,3mm), max wysokość wyniesienia podłogi 1480mm, max obc. paneli podłogi 1,5kN/m ²
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E30, E60	9 N/mm ² przekroju śruby (pręta) – dla konstrukcji znormalizowanych. Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań

Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E90	6 N/mm ² przekroju śruby (pręta)- dla konstrukcji znormalizowanych. Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań
--	---

* badania konstrukcji specjalnych

** nie dotyczy koryt pełnych RC / R / RO / RS

Tabela 5

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ DRABINEK – dla konstrukcji B1-22, F1-75	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
Rodzaj łącznika	LGV-BS
Rodzaj śruby łączącej	Śruby: FRSV 8x16 w kl. 5.8 Nakrętka: SEMS 8 w kl. 5.8 4szt. na łącznik LGV-BS
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ DRABINEK	
Max. rozstaw podpór	1,2 m; 1,5 m*
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w Tabeli w załączniku 1 i 2, rozdział B oraz E
Max. ilość poziomów tras na jednej konstrukcji	4 poziomy
Max. szerokość lub suma szerokości drabin	400 mm; 600 mm*
Max. obciążenie drabin	20 kg/m; 30 kg/m*
Rodzaj podłoża	Beton klasy min. C25 lub inne podłoże o wymaganej odporności ogniowej
Mocowanie do podłoża: - Beton, beton zarysowany - Kamień, cegła pełna - Cegła kanałowa, beton kanałowy - Cegła SILKA, porotherm - Gazobeton	Dybel SD, SD-BS Kotwa wbijana SA, SAZ, SA-D Śruba do betonu SDB Kotwa tulejowa FHY Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Pręty gwintowane GB Linka stalowa TPZP3xEF8 lub inne atestowane
Mocowanie do konstrukcji stalowej	Zacisk SKL / SKS Pręt gwintowany GB Uchwyt U-551 / U-552 / U-553 / U-554 Ceownik KHA 7, KHA 8, KHA 41, (U-22)U-03/04, (U-44) U-13/14
Mocowanie do blachy trapezowej	Uchwyt do blachy trapezowej TBS Pręt gwintowany GB Linka stalowa TPZP3xEF8
Mocowanie do konstrukcji podłogi podniesionej	Obejma do rur ODR Ceownik U-13 Podłoga podniesiona o siatce podpór 600x600mm, wykonanych z rur stalowych (φ 33,7mm, gr. 6,3mm), max wysokość wyniesienia podłogi 1480mm, max obc. paneli podłogi 1,5kN/m ² . Linka stalowa TPZP3xEF8
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E30, E60	9 N/mm ² przekroju śruby (pręta) – Dla konstrukcji znormalizowanych. Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań.
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E90	6 N/mm ² przekroju śruby (pręta)- Dla konstrukcji znormalizowanych. Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań.
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ DRABINEK W PIONIE -dla konstrukcji D1-6, H1-5	
Rodzaj mocowań	Dybel SD, BL 4, KDU 40, KDU 57
Max. rozstaw mocowań	1,0 m, 1,2 m; 1,5 m*
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w Tabeli w załączniku 1 rozdział D i załączniku 2 rozdział H Wymagane podparcie dla mocowania na KDU z odsunięciem od ściany lub wielopoziomowego – wg rysunku z załącznika 3



Rodzaj uchwytów	H, B, HB, AC
Max. rozstaw uchwytów	0,3 m; 0,6 m*
Max. ilość kabli w jednym uchwycie	3 szt. dla kabli zasilających i 10 szt. dla kabli słaboprądowych
Połączenie drabin z mocowaniem	Śruba: FRSV 8x16 Nakrętka: SEMS 8 1 szt. na łącznik kątowy BL 4 lub wspornik pionowy KDU zgodnie z rysunkiem danej trasy Bezpośrednio dyblem SD 6/75
Mocowanie do podłoża: Beton Gazobeton, silikat Cegła kanałowa, beton kanałowy Konstrukcja z płyty karton gips	Dyble SD Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Kotwa tulejowa FHY Blachowkręt min. M6 Lub inne atestowane

* badania konstrukcji specjalnych

Tabela 6

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ UCHWYTÓW – dla konstrukcji C1-14, G1-6	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
Rodzaje uchwytów	AC, AC-IW, H, H-IW, W, W-IW, K1, K2, KS1, KS2, K 15 DW, K 30 DW; KN 87*, KN812*
Średnica kabli możliwych do mocowania w uchwytach	Max. 3 kable o średnicy max. 25 mm K1, K2, KS1, KS2 – 1 kabel o średnicy max. 40 mm do 10 kabli słaboprądowych HDGs lub HTKSH (TECHNOKABEL) w jednym uchwycie K 15 DW – dla konstrukcji G2.
Max. rozstaw uchwytów	0,3 m; 0,6 m*
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w Tabeli w załączniku 1 i 2, rozdział C oraz G
Rodzaj podłoża	Beton klasy min. C25 lub inne podłoże o wymaganej odporności ogniowej
Mocowanie do podłoża: - Beton, beton zarysowany - Kamień, cegła pełna - Cegła kanałowa, beton kanałowy - cegła SILKA, porotherm - Gazobeton	Dybel SD, SD-BS Kotwa wbijana SA, SAZ, SA-D Śruba do betonu SDB Kotwa tulejowa FHY Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Pręty gwintowane GB Gwoździe wstrzeliwane X-U, X-GN, X-GHP Lub inne atestowane
Mocowanie do konstrukcji stalowej	KN 87, KN 812* dla konstrukcji G4
Mocowanie do blachy trapezowej	Wkręt samowierzący S-MS 01 Z lub inne atestowane
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E30, E60	9 N/mm ² przekroju śruby (pręta) – dla konstrukcji znormalizowanych. Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E90	6 N/mm ² przekroju śruby (pręta)- dla konstrukcji znormalizowanych. Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań

* badania konstrukcji specjalnych



Tabela 7

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ KORYTEK SIATKOWYCH* – dla konstrukcji I1-117	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU
Rodzaj łącznika	GVD 30, GUV, GVK, dla korytek GH 60 typu "click": MCLIC, UU, SC, FAS
Rodzaj śruby łączącej	Śruby: FRS 8x25 w kl. 5.8 Nakrętka: SEMS 8 w kl. 5.8 1szt. na łącznik GVD 30
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ KORYTEK	
Max. rozstaw podpór	1,5 m
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w Tabeli w załączniku 2 rozdział I
Max. ilość poziomów tras na jednej konstrukcji	3 poziomy
Max. szerokość lub suma szerokości koryt siatkowych	600 mm, dla korytek GH 60 typu „click”: 400mm
Max. obciążenie koryt siatkowych	30 kg/m, dla korytek GH 60 typu „click”: 20 kg/m
Rodzaj podłoża	Beton klasy min. C25 lub inne podłoże o wymaganej odporności ogniowej
Mocowanie do podłoża: - Beton, beton zarysowany - Kamień, cegła pełna - Cegła kanałowa, beton kanałowy - cegła SILKA, porotherm - Gazobeton	Dybel SD, SD-BS Kotwa wbijana SA, SAZ, SA-D Śruba do betonu SDB Kotwa tulejowa FHY Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Pręty gwintowane GB Linka stalowa TPZP3xEF8 lub inne atestowane
Mocowanie do konstrukcji stalowej	Zacisk SKL / SKS Pręt gwintowany GB Uchwyt U-551 / U-552 / U-553 / U-554 Ceownik KHA 7, KHA 8, KHA 41, (U-22)U-03/04, (U-44) U-13/14
Mocowanie do blachy trapezowej	Uchwyt do blachy trapezowej TBS Pręt gwintowany GB Linka stalowa TPZP3xEF8
Mocowanie do konstrukcji podłogi podniesionej	Obejma do rur ODR Ceownik U-13 Podłoga podniesiona o siatce podpór 600x600mm, wykonanych z rur stalowych (φ 33,7mm, gr. 6,3mm), max wysokość wyniesienia podłogi 1480mm, max obc. paneli podłogi 1,5kN/m ²
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E30, E60	Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E90	Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ KORYTEK W PIONIE -dla konstrukcji H6-7	
Rodzaj mocowań	Dybel SD, BL 4, KDU 57
Max. rozstaw mocowań	1,2 m*; 1,5 m*
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w Tabeli w załączniku 2 rozdział H Wymagane podparcie dla mocowania na KDU z odsunięciem od ściany lub wielopoziomowego – wg rysunku z załącznika 3
Rodzaj uchwytów	AC



Max. rozstaw uchwytów	0,3 m
Max. ilość kabli w jednym uchwycie	3 szt. dla kabli zasilających i 2 szt. dla kabli słaboprądowych
Połączenie drabin z mocowaniem	Śruba: FRSV 8x16 Nakrętka: SEM / SEMS 8 1 szt. na łącznik kątowy BL 4 oraz wspornik pionowy KDU 57 Bezpośrednio dyblem SD 6/75
Mocowanie do podłoża: Beton Gazobeton, silikat Cegła kanałowa, beton kanałowy Konstrukcja z płyty karton gips	Dyble SD, Śruby do betonu SDB Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Kotwa tulejowa FHY Blachowkręt min. M6 Lub inne atestowane

* badania konstrukcji specjalnych

Tabela 8

PODSTAWOWE PARAMETRY MOCOWAŃ KSZTAŁTOWNIKÓW* – dla konstrukcji J1-9	
NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ
Rodzaj łącznika	U-52
Rodzaj śruby łączącej	Śruby: SES 10x20 w kl. 5.8 lub FRSV 10x20 Nakrętka: SEMS 10 w kl. 5.8 4szt. na łącznik U-52
KONSTRUKCJA MOCOWAŃ KORYTEK	
Max. rozstaw podpór	1,5 m
Sposób mocowania	Zgodnie z rysunkami w załączniku 2, rozdział J
Max. ilość poziomów tras na jednej konstrukcji	1 poziom
Szerokość kształtownika	37 mm
Max. obciążenie kształtownika	5 kg/m
Rodzaj podłoża	Beton klasy min. C25 lub inne podłoże o wymaganej odporności ogniowej
Mocowanie do podłoża: - Beton, beton zarysowany - Kamień, cegła pełna - Cegła kanałowa, beton kanałowy - cegła SILKA, porotherm - Gazobeton	Dybel SD, SD-BS Kotwa wbijana SA, SAZ, SA-D Śruba do betonu SDB Kotwa tulejowa FHY Kotwy chemiczne VAS-AS, VAS-SH, VAS-M Pręty gwintowane GB
Mocowanie do konstrukcji stalowej	Zacisk SKL / SKS Pręt gwintowany GB Uchwyt U-551 / U-552 / U-553 / U-554 Ceownik KHA 7, KHA 8, KHA 41, (U-22)U-03/04, (U-44) U-13/14 dla konstrukcji J3, J6, J9
Mocowanie do blachy trapezowej	Uchwyt do blachy trapezowej TBS Pręt gwintowany GB dla konstrukcji J2, J5, J8
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E30, E60	Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań
Max. obciążenie dla śrub, prętów gwintowanych, tulei i kołków w systemie E90	Dla konstrukcji specjalnych obciążenie zgodne z wynikami badań

* badania konstrukcji specjalnych



3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1 Podtrzymanie funkcji elektrycznych zespołu kablowego

Zespoły kablowe PUK Group powinny być tak skonstruowane, aby spełniały wymagania zawarte w tabeli 9.

Tabela 9

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 PUK Group

Elementy kablowych konstrukcji nośnych PUK Group 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 i znak wytwórcy;
- symbol 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 PUK Group

Elementy kablowych konstrukcji nośnych PUK Group należy przechowywać zgodnie z poniższymi warunkami:

1. Wyroby w stanie dostawy (tj. w oryginalnych opakowaniach PUK Group) 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 PUK Group

Transport elementów konstrukcji nośnych PUK Group 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 2016r. 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 PUK Group 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:

- a) Znak Budowlany, warunkowo zgodnie z wytycznymi zawartymi w punkcie 4.4.1
- b) Nazwa i znak wytwórcy
- c) Symbol wyrobu
- d) 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 użytkowych i przez wystawienie krajowej deklaracji właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oświadczył, na swoją wyłączną odpowiedzialność, że właściwości użytkowe wyrobu są zgodne z **Krajową Oceną Techniczną CNBOP-PIB Nr CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 5** i oznakował wyrób znakiem budowlanym.

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.) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych **zespołów kablowych PUK Group (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 użytkowych** oznaczający certyfikację zgodności właściwości użytkowych 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 użytkowych,
- 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 osiąganie 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 3 i tabeli 9.

Pozytywne wyniki badań, wykonanych w laboratoriach akredytowanych, które w procedurze udzielania **Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 5** były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych wyrobu, mogą być 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 bieżących dla kablowych konstrukcji nośnych PUK Group obejmuje badania bieżące określone w tabeli 10.

**Tabela 10**

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1.	Wygląd zewnętrzny, wymiary, znakowanie	Zgodne z dokumentacją producenta	Sprawdzenie

Zakres badań bieżących dla przewodów/kabli/puszek instalacyjnych obejmuje badania bieżące określone w aprobatkach technicznych i krajowych ocenach technicznych wydanych dla przewodów/kabli/puszek instalacyjnych.

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 11.

Tabela 11

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody 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 1363-1:2012 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 12.

Tabela 12

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody 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 5 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej. Otrzymane wyniki należy porównać z podanymi w tym punkcie 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 5 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 tabeli 9 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-2017/0013-3703 wydanie 5** jest dokumentem stwierdzającym pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu **zespoły kablowe PUK Group (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-2017/0013-3703 wydanie 5** 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-2017/0013-3703 wydanie 5**.
- 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. z 2020 r., poz. 286 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
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**

1. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-225-12-AUNE z dnia 16.11.2012 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
2. Klasyfikacja nr FIRES-JR-004-18-NURE z dnia 15.03.2018 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
3. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_001_18_PUK_Group z dnia 17.12.2018 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-004-18-NURE,
4. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_002_18_PUK_Group z dnia 17.12.2018 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-004-18-NURE,
5. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-042-13-AUNE z dnia 22.03.2013 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
6. Klasyfikacja nr FIRES-JR-061-18-NURE z dnia 15.03.2018 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
7. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_003_18_PUK_Group z dnia 17.12.2018 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-061-18-NURE,
8. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-105-14-AUNE z dnia 30.06.2014 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
9. Klasyfikacja nr FIRES-JR-137-19-NURE z dnia 15.09.2019 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
10. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_001_19_PUK_Group z dnia 08.11.2019 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-053-14-NURE,
11. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-116-14-AUNE z dnia 27.07.2014 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
12. Klasyfikacja nr FIRES-JR-140-19-NURE z dnia 15.09.2019 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
13. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_002_19_PUK_Group z dnia 08.11.2019 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-063-14-NURE,
14. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-219-15-AUNE z dnia 22.01.2016 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
15. Klasyfikacja nr FIRES-JR-116-15-NURE z dnia 16.02.2016 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
16. Pismo FIRES s.r.o. nr SU-003/16 z dnia 11.04.2016 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-116-15-NURE,
17. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-109-16-AUNE z dnia 29.07.2016 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
18. Klasyfikacja nr FIRES-JR-075-16-NURE z dnia 21.09.2016 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
19. Pismo FIRES s.r.o. nr SU-004/16 z dnia 11.04.2016 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-075-16-NURE,
20. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-142-17-AUNE z dnia 31.08.2017 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
21. Klasyfikacja nr FIRES-JR-080-17-NURE z dnia 13.09.2017 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
22. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_10_05_19 z dnia 10.05.2019 r. rozszerzające zakres stosowania wyników badań opisanych w Klasyfikacji nr FIRES-JR-080-17-NURE,



23. Opinia rzeczoznawcza MPA iBMB nr (3335/722/11-1) – CM z dnia 05.11.2019 r.,
24. Opinia rzeczoznawcza MPA iBMB nr (3335/722/11-2) – CM z dnia 05.11.2019 r.,
25. Opinia rzeczoznawcza MPA iBMB nr (3335/772/11-3) – CM z dnia 05.11.2019 r.,
26. Opinia rzeczoznawcza MPA iBMB nr (3335/772/11-4) – CM z dnia 13.03.2020 r.,
27. Opinia rzeczoznawcza MPA iBMB nr 9134/2019 (2400/949/19-CM) z dnia 23.05.2019 r. (dot. mieszania kabli)
28. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-03-043 z dnia 18.12.2019 r. (Dätwyler)
29. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-04-019 z dnia 09.12.2019 r. (Dätwyler)
30. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-06-030 z dnia 27.06.2018 r. (Dätwyler)
31. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-15-019 z dnia 10.10.2016 r.
32. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-16-007 z dnia 01.02.2017 r.
33. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-06-043 z dnia 07.10.2017 r. (Eupen)
34. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-14-010 z dnia 23.07.2019 r. (Eupen)
35. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-15-003 z dnia 08.01.2015 r. (Nexans)
36. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-2400/021/15-MPA BS z dnia 12.02.2015 r. (Nexans)
37. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-05-030 z dnia 01.08.2016 r. (Leoni Studer)
38. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-07-022 z dnia 06.07.2012 r. (Leoni Studer)
39. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-16-013 z dnia 21.11.2016 r. (Leoni Studer)
40. Ogólne świadectwo nadzoru budowlanego nr P-MPA-E-15-012 z dnia 15.06.2015 r.
41. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-200-17-AUNE z dnia 30.11.2017 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
42. Klasyfikacja nr FIRES-JR-127-17-NURE z dnia 23.01.2018 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
43. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-143-18-AUNE z dnia 27.07.2018 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
44. Klasyfikacja nr FIRES-JR-102-18-NURE z dnia 02.08.2018 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
45. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-180-19-AUNE z dnia 20.08.2019 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
46. Klasyfikacja nr FIRES-JR-113-19-NURE z dnia 16.09.2019 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
47. Sprawozdanie z badań nr FIRES-FR-039-19-AUNE z dnia 13.03.2019 r. wykonane przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
48. Klasyfikacja nr FIRES-JR-041-19-NURE z dnia 08.04.2019 r. wykonana przez FIRES s.r.o., Osloboditel'ov 282, 059 35 Batizovce,
49. Pismo FIRES s.r.o. nr SU-11_01_17 z dnia 11.01.2017 r. dot. malowania konstrukcji
50. Pismo FIRES s.r.o. nr SU_21_05_19 z dnia 21.05.2019 r. dot. zamiany wsporników KDU 50/52 na wsporniki KDU 40 i KDU 57, stosowania drabin LG 60 jako normatywne w konstrukcjach pionowych oraz zamiany połączeń spawanych na połączenia skręcane.

**Dokumentacja**

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu	Data
1.	Wniosek o wydanie Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0022/DOT/KOT/2017	29.03.2017
2.	Wniosek o wprowadzenie zmian do Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0088/DOT/KOT/2017	12.09.2017
3.	Wniosek o wprowadzenie zmian do Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0104/DOT/KOT/2017	23.11.2017
4.	Wniosek o wprowadzenie zmian do Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0033/DOT/KOT/2019	24.04.2019
5.	Wniosek o wprowadzenie zmian do Krajowej Oceny Technicznej wraz z załącznikami	0106/DOT/KOT/2020	14.12.2020

ZAŁĄCZNIKI

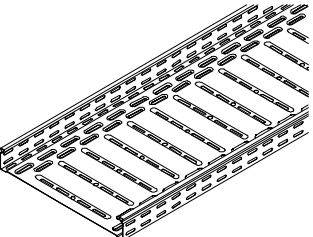
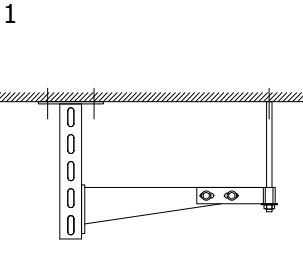
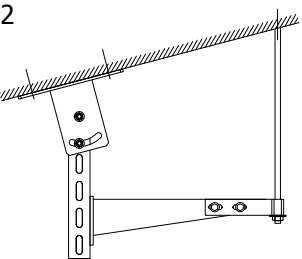
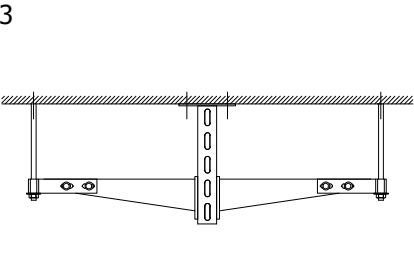
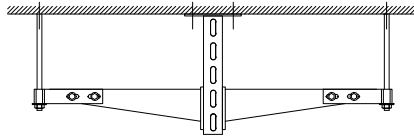
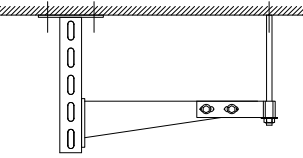
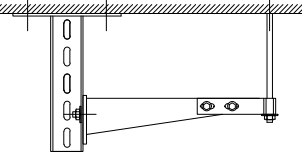
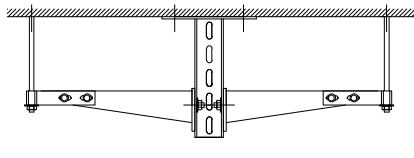
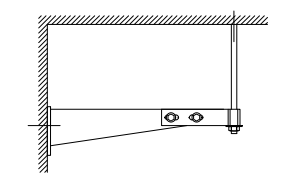
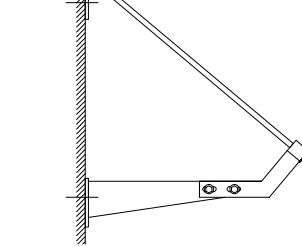
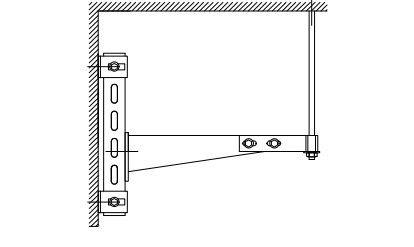
Załącznik 1 Znormalizowane konstrukcje nośne

Załącznik 2 Specjalne konstrukcje nośne

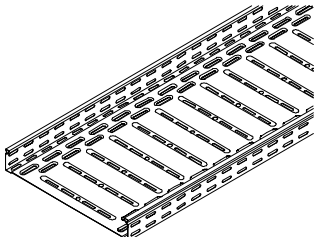
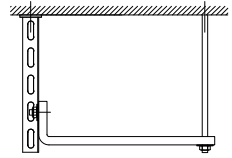
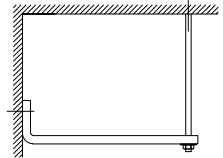
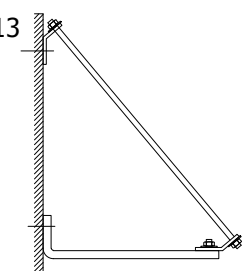
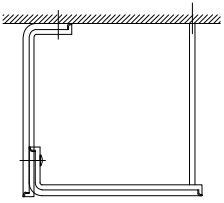
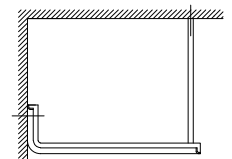
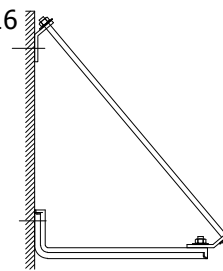
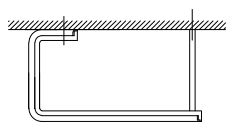
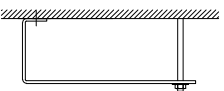
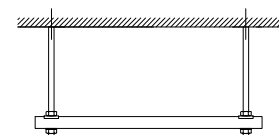
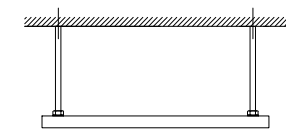
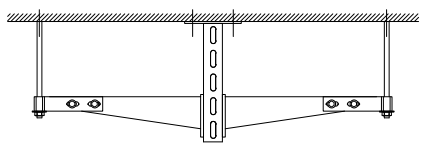
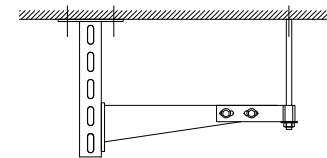
Załącznik 3 Łączenie koryt i drabin kablowych oraz koryt siatkowych



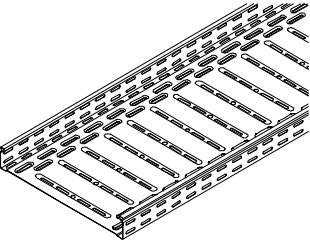
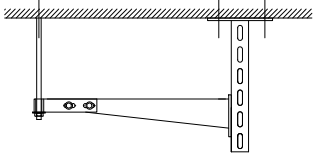
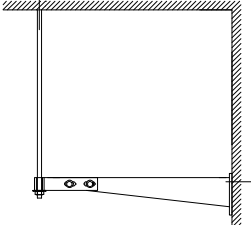
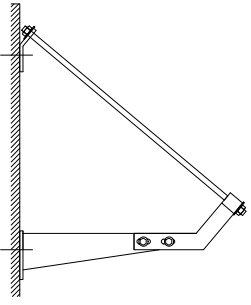
Załącznik 1 Znormalizowane konstrukcje nośne

Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
A RGS 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1.5 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -obciążenie korytka max. 10 kg/ m -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	1  2  3  4  1. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy) 2. Wspornik pionowy KHU 40 + płyta czołowa BGUD + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy) 3. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 4. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x adapter KAD-BS + 2xpręt gwintowany GB (max. 2 poziomy) 5  6  7  8  9  10  5. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy) 6. Wspornik pionowy KDU 60 + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy) 7. Wspornik pionowy KDU 60 + 2x wspornik poziomy KW-BS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 8. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 9. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS 10. Wspornik pionowy KHU 40 + 4x łącznik kątowy BL 4 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 4 poziomy)

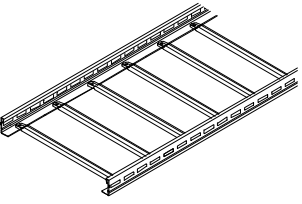
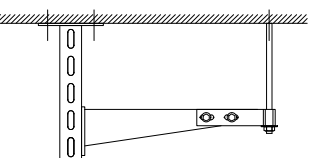
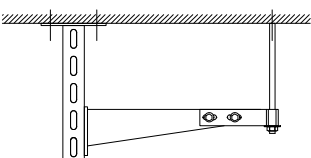
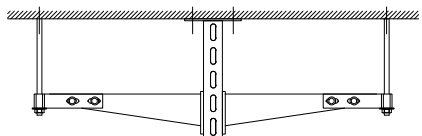
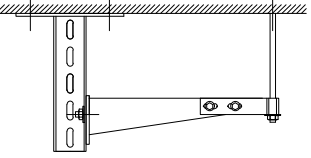
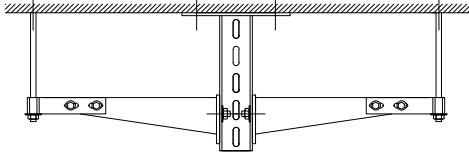
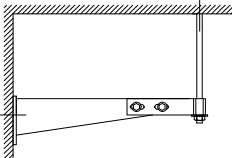
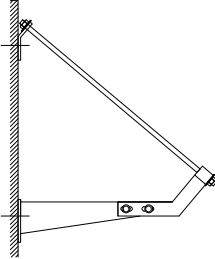
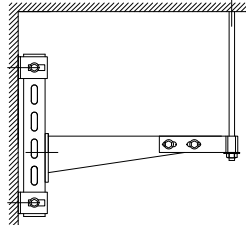


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
A RGS 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1.5 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -obciążenie korytka max. 10 kg/ m -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	11  12  13  14  15  16  17  18  11. Wsparnik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KWL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 12. Wsparnik poziomy KWL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 13. Wsparnik poziomy KWL-BS + 2x adapter W-BS + pręt gwintowany GB 14. Wsparnik pionowy KSLW + wspornik poziomy KSL-BS/ KSL 0xx + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 15. Wsparnik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 16. Wsparnik poziomy KSLW-BS + 2x adapter W-BS + pręt gwintowany GB (konstrukcja 1-poziomowa) 17. Wsparnik sufitowy DKSL-BS + pręt gwintowany GB 18. Wsparnik sufitowy DB-BS + pręt gwintowany GB 19  20  21  22  19. Kształtownik KHA 7/ KHA 8/ KHA 41 + 2x podkładka kwadratowa RUS 41 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 20. Kształtownik U-03/ KHA 7/ KHA 8/ U-13/ KHA 41 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 21. Wsparnik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 1 poziomy) 22. Wsparnik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 2 poziomy)

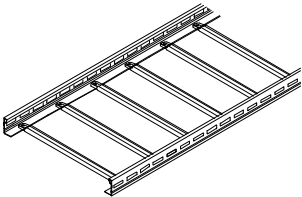
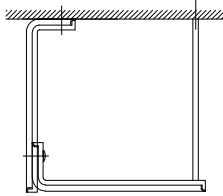
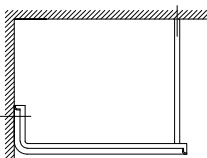
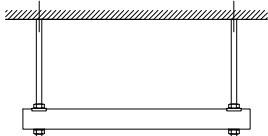
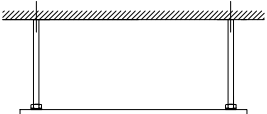
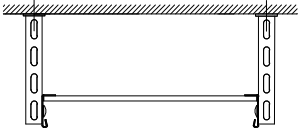
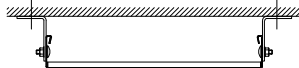
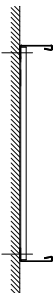
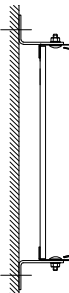


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
A RGS 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1.5 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -obciążenie korytka max. 10 kg/ m -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	23  24  25  23. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW + pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 2 poziomy) 24. Wspornik poziomy KW + pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 2 poziomy) 25. Wspornik poziomy KW + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS

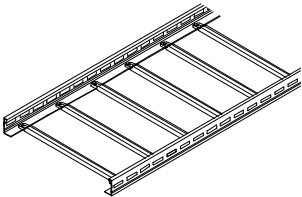
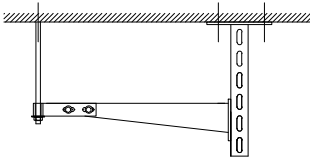
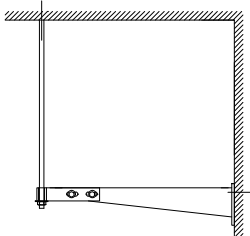
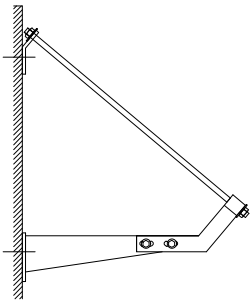


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
B LG-BSN 60-xx Drabinka kablowa -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -obciążenie drabinki max. 20 kg/ m -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	1  2  3  1. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 2. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, max obc. konstrukcji 30kg/m) 3. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 4  5  6  7  8  4. Wspornik pionowy KDU 60 + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 5. Wspornik pionowy KDU 60 + 2x wspornik poziomy KW-BS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy) 6. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 7. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS 8. Wspornik pionowy KHU 40 + 4x łącznik kątowy BL 4 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy)

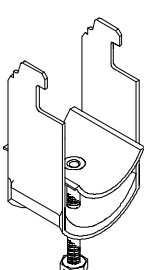
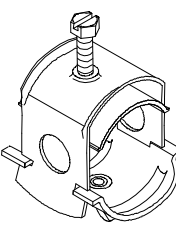
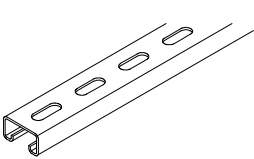
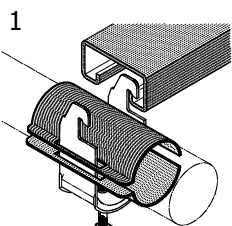
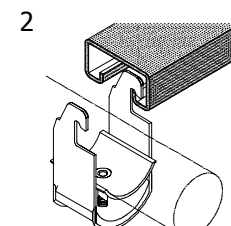
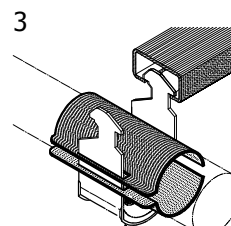
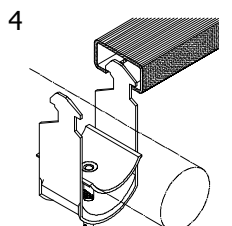
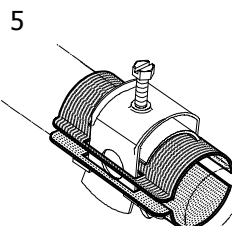
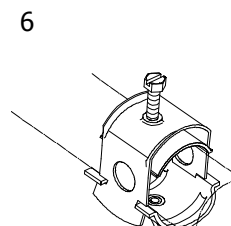
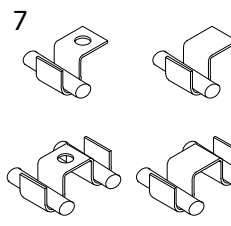
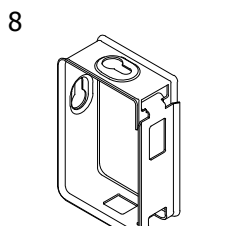
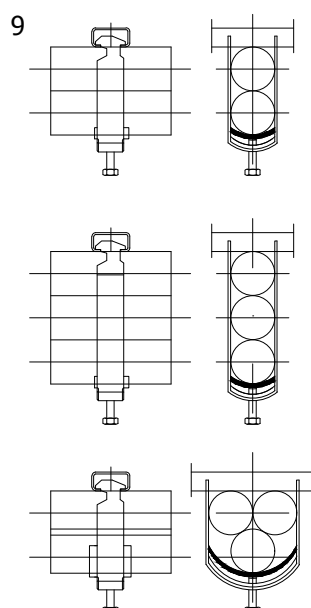
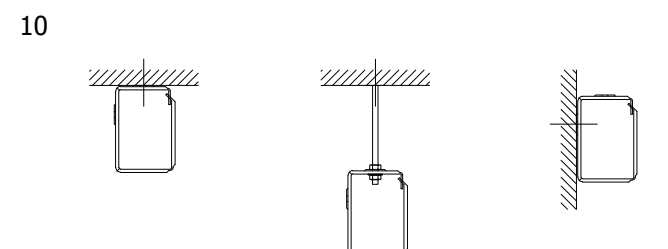


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
B LG-BSN 60-xx Drabinka kablowa -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -obciążenie drabinki max. 20 kg/ m -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	9 	10 	11 
	12 	9. Wspornik pionowy KSLW + wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie konstrukcji max. 50 kg/ m) 10. Wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie konstrukcji max. 50 kg/ m) 11. Kształtownik KHA 41 + 2x podkładka kwadratowa RUS 41 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy) 12. Kształtownik U-03/ KHA 7/ KHA 8/ U-13/ KHA 41 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy)	
	13 	14 	15 
	16 	17 	13. Bezpośrednio dyblami (min. M6) do stropu + uchwyty do kabli typu B/ HB (rozstaw uchwyty 0,3 m) 14. 2x wspornik pionowy KDU 40 + uchwyty do kabli typu B/ HB (max. 2 poziomy, rozstaw uchwyty 0,3 m) 15. 2x łącznik kątowy BL 4 16. 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (rozstaw uchwyty 0,3 m) 17. 2x wspornik pionowy KDU 40 (max. 2 poziomy)
	18 	19 	18. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: bezpośrednio dyblami (min. M6) (rozstaw uchwyty 0,3 m) 19. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowy BL 4 (rozstaw uchwyty 0,3 m)



Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
B LG-BSN 60-xx Drabinka kablowa -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -obciążenie drabinki max. 20 kg/ m -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	20 	21 	22  20. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW + pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 2 poziomy, obciążenie całej konstrukcji max 30kg/m) 21. Wspornik poziomy KW + pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 2 poziomy, obciążenie całej konstrukcji max 30kg/m) 22. Wspornik poziomy KW + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS



Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
C Uchwyty kablowe -mocowanie ściennie -mocowanie sufitowe -rozstaw zawiesi max. 0,4 m, dla uchwytów typu: AC+LW, H+LW, W+LW -rozstaw zawiesi max. 0,3 m dla uchwytów typu: K1, K2, KS1, KS2, K15DW K30DW, W, AC, H   	        1. Uchwyt do kabli AC+LW z dodatkową wkładką stabilizacyjną + szyna/ kształtownik KHA 7/ KHA 8 (mocowanie atestowane dyble stalowe $\geq M6$, odstęp dybli ≤ 250 mm) 2. Uchwyt do kabli AC + szyna/ kształtownik KHA 7/ KHA 8 (mocowanie atestowane dyble stalowe $\geq M6$, odstęp dybli ≤ 250 mm) 3. Uchwyt do kabli H+LW z dodatkową wkładką stabilizacyjną + szyna/ kształtownik B7 (mocowanie atestowane dyble stalowe $\geq M6$, odstęp dybli ≤ 250 mm) 4. Uchwyt do kabli H + szyna/ kształtownik B7 (mocowanie atestowane dyble stalowe $\geq M6$, odstęp dybli ≤ 250 mm) 5. Uchwyt do kabli W+LW dodatkową wkładką stabilizacyjną (mocowanie atestowane dyble stalowe $\geq M6$) 6. Uchwyt do kabli W (mocowanie atestowane dyble stalowe $\geq M6$) 7. Uchwyt do kabli K1, K2, KS1, KS2 (mocowanie atestowane dyble stalowe, atestowane gwoździe do wstrzeliwania, odstęp dybli/ gwoździ ≤ 300 mm) 8. Uchwyt do kabli K DW, max obc. 3kg/m (mocowanie atestowane dyble stalowe M6)   9. Schemat układu kabli w uchwycie typu AC, H, W 10. Schemat sposobu zamocowania uchwytów kablowych typu K DW: -bezpośrednio do stropu -do stropu na pręcie GB -bezpośrednio do ściany

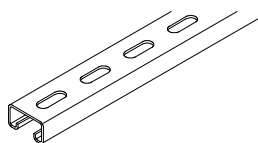
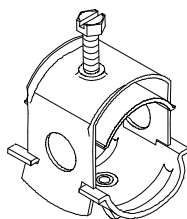
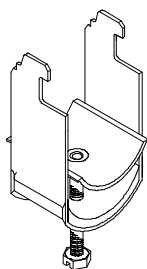


Typ trasy z opisem

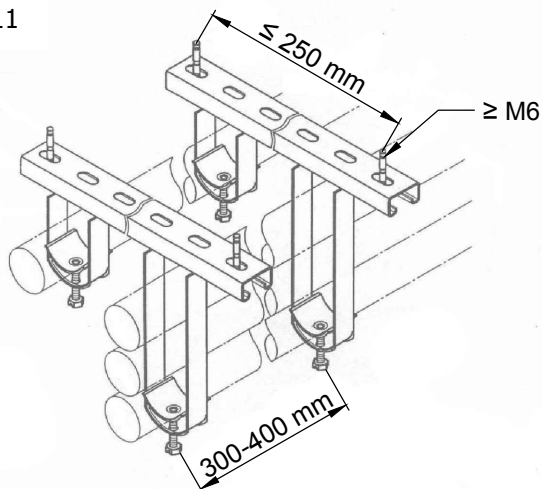
C

Uchwyty kablowe

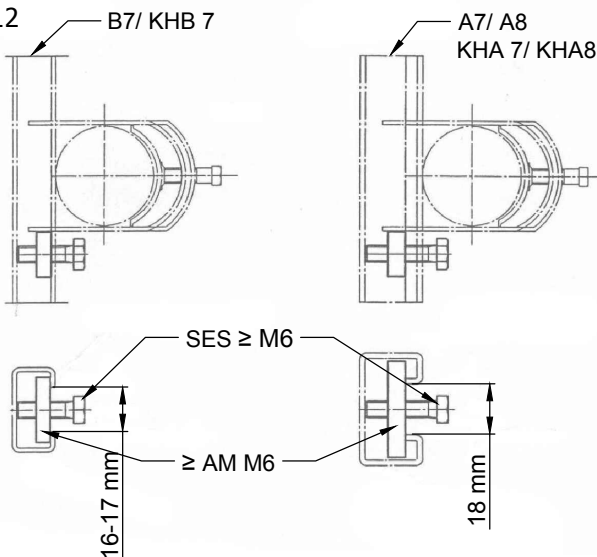
- mocowanie ściennie
- mocowanie sufitowe
- rozstaw zawiesi max. 0,4 m, dla uchwytów typu: **AC+LW, H+LW, W+LW**
- rozstaw zawiesi max. 0,3 m dla uchwytów typu: **K1, K2, KS1, KS2, K15DW, K30DW, W, AC, H**

Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

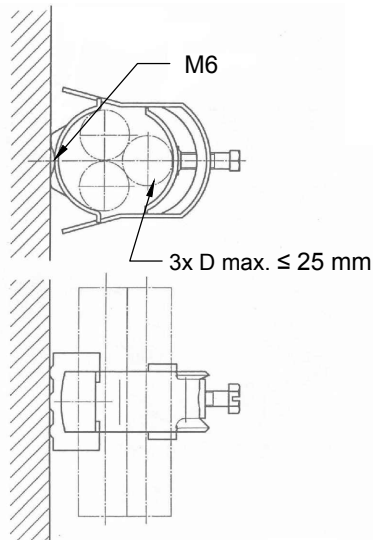
11



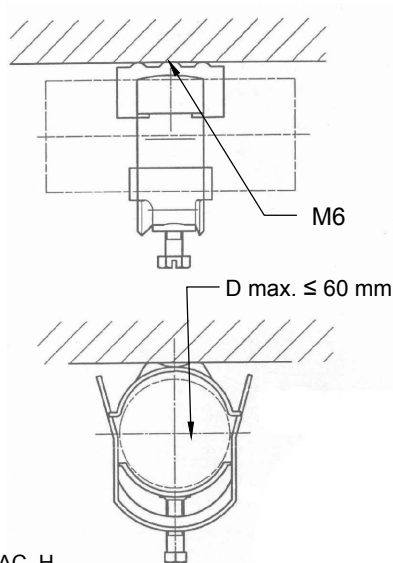
12



13



14



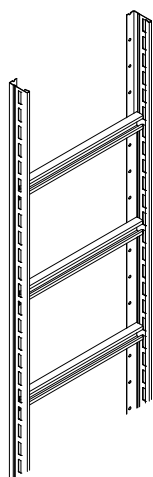
11. Schemat mocowania uchwytów kablowych typu AC, H
 12. Schemat blokowania uchwytów kablowych typu AC, H przy poziomym układaniu na ścianie.
 13. Schemat mocowania uchwytów kablowych typu W, W-IW do ściany.
 14. Schemat mocowania uchwytów kablowych typu W, W-IW do stropu



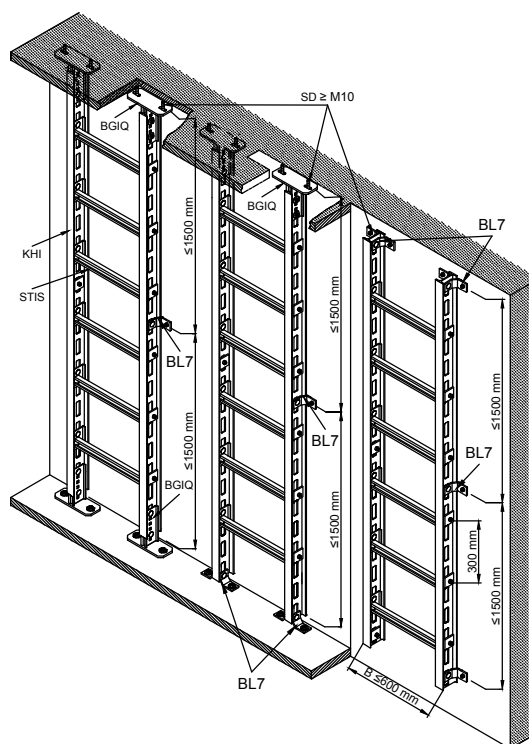
Typ trasy z opisem

Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)D
Konstrukcje pionowe

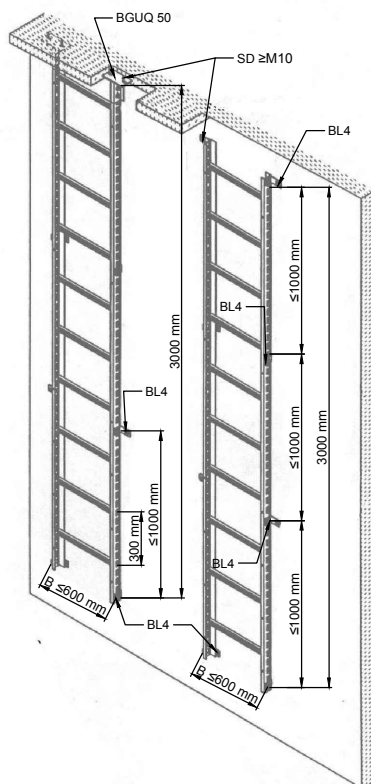
- mocowanie ściennie
- rozstaw mocowań 1,0 - 1,5 m
- rozstaw uchwytów max. 0,3 m



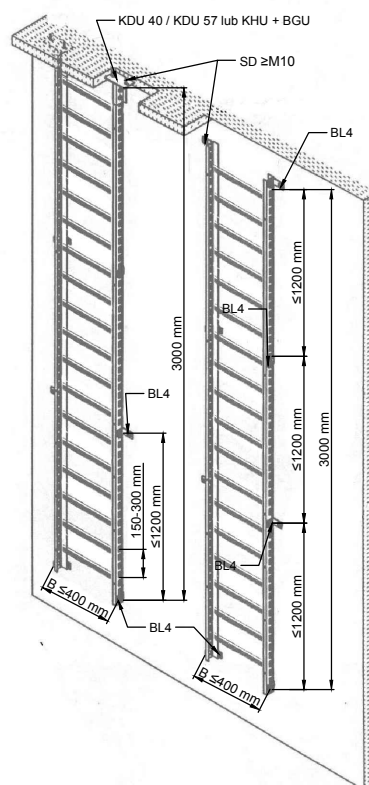
1



2



3



1. Schemat mocowania drabiny kablowej typu ST-BS 81
2. Schemat mocowania drabiny kablowej typu STU-BS 50
3. Schemat mocowania drabiny kablowej typu LG-BSN 60 i LG 60

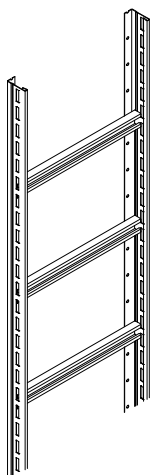
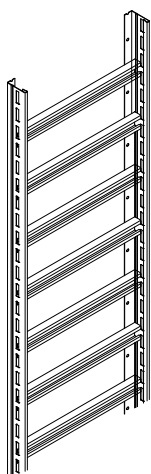


Typ trasy z opisem

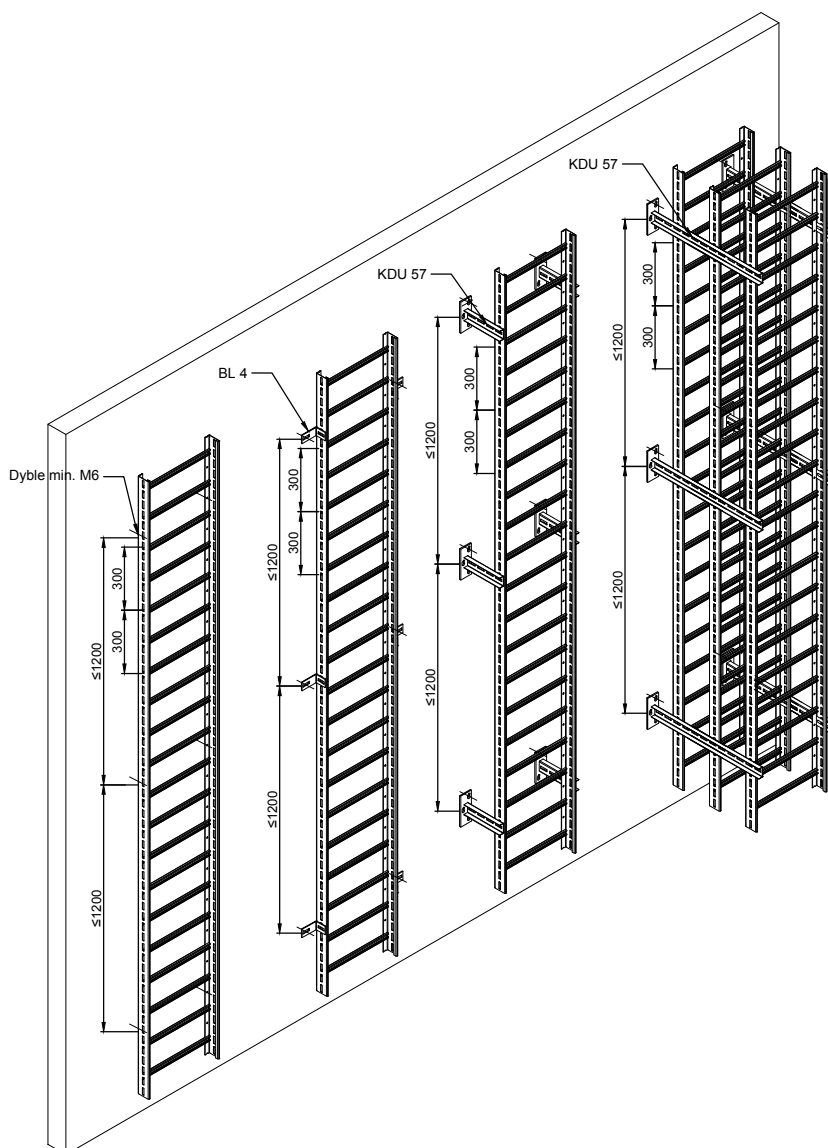
Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

D
Konstrukcje pionowe
LG-BSN 60-xx
LG 60-xx

- mocowanie ściennie
- rozstaw mocowań max. **1,2 m**
- rozstaw uchwytów max. **0,3 m**
- obciążenie drabinki max. **20 kg/ m**



4



4. Schemat mocowania drabiny LG-BSN 60 i LG 60

- bezpośrednio dyblami (min. **M6**) do ściany
- 2x łącznik kątowy BL 4
- 2x wspornik pionowy KDU 57
- 2x wspornik pionowy KDU 57 (max. **3 poziomy**)

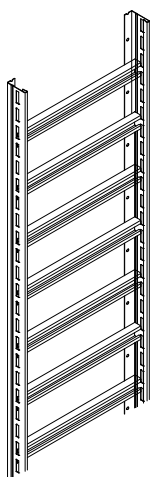


Typ trasy z opisem

D

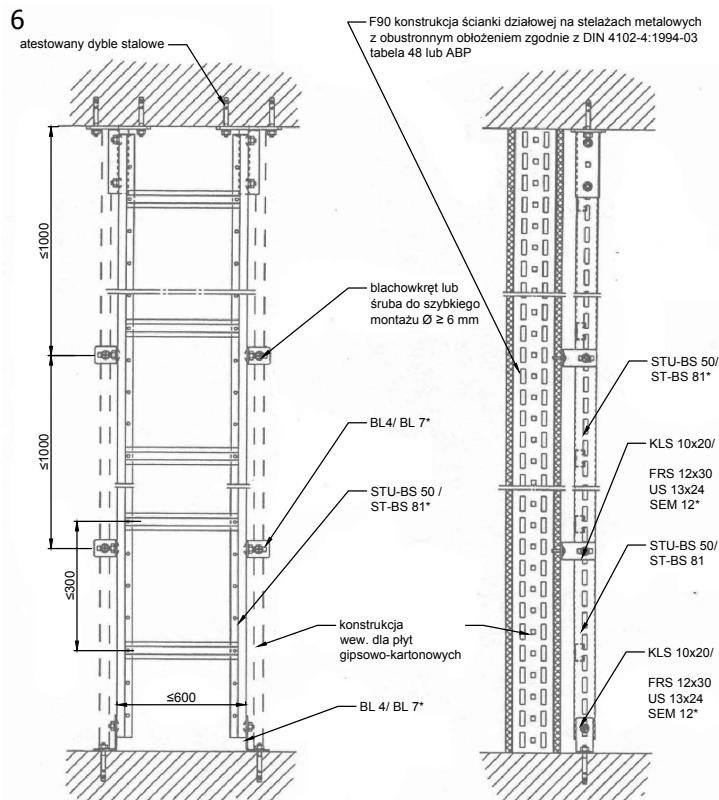
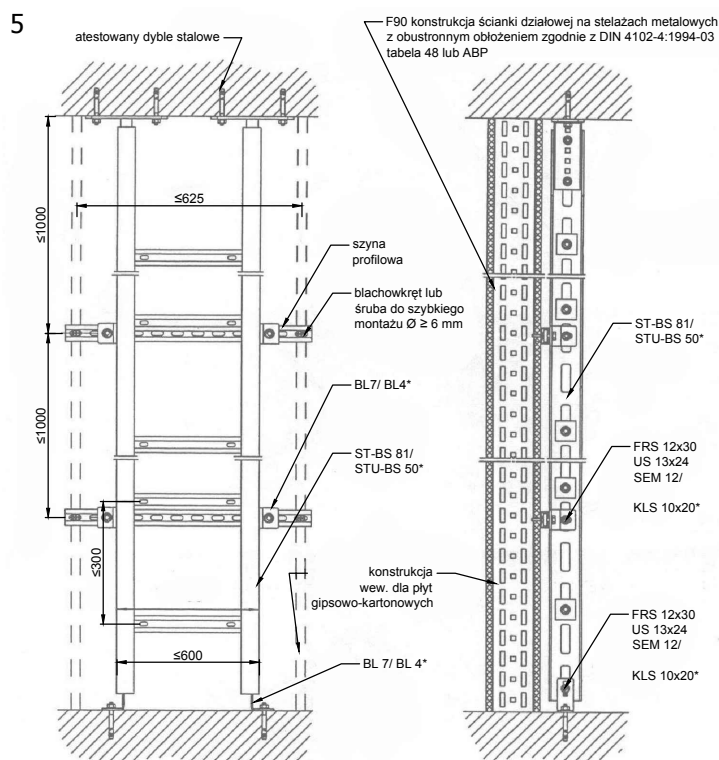
Konstrukcje pionowe

- mocowanie ścienne (płyty G-K)
- rozstaw mocowań max. **1,0 m**
- rozstaw uchwytych max. **0,3 m**
- obciążenie drabinki max. **20 kg/m**



Konstrukcje nośne wraz z opisem

(szczegółowy opis w instrukcji montażu)



5. Schemat mocowania drabiny ST-BS 81/ STU-BS 50 do ściany wykonanej z płyt gipsowo-kartonowych, z wykorzystaniem szyny profilowej

*dotyczy drabiny STU-BS 50

6. Schemat mocowania drabiny STU-BS 50/ ST-BS 81 do ściany wykonanej z płyt gipsowo-kartonowych.

*dotyczy drabiny ST-BS 81

KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW KABLOWYCH NA ZNORMALIZOWANYCH KABLOWYCH KONSTRUKCJACH NOŚNYCH

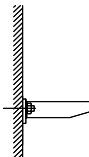
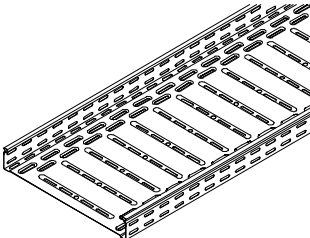
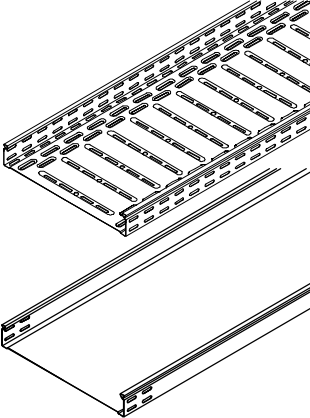
Producent kabli	Typ kabla	Korytka kablów Rysunki A 1-25	Drabinki kablów Rysunki B 1-22	Uchwyty kablów Rysunki C 1 – 4, 6, 9, 11-13	Uchwyty kablów Rysunek C 7	Uchwyty kablów Rysunki C 8,10	Konstrukcje pionowe Rysunki D 1-2 5-6	Konstrukcje pionowe Rysunki D 3-4
TECHNOKABEL	NHXX	E90	E90		E90	E90		E90
	(N)HXH	E90	E90		E90	E90		E90
	(N)HXCH				E90			
	HTKSH PH90		E90		E90	E90		E90
	HTKSHekw					E60		
	HDGs		E90		E90	E90		E90
	HDGS(zo)-W				E90			
	JE-H(st)H Bd					E60		
BITNER	NHXX	E90	E90			E90		
	NHXXCH					E90		
	(N)HXH				E90			
	(N)HXCH		E90		E60			
	HTKSH	E90			E90	E90		
	HTKSHekw		E90			E90		
	HDGs	E30	E60		E90	E60		
	HDGsekwf					E90		
TF kable	JE-H(st)-H	E90	E90			E90		
	(N)HXH		E90		E90			E60
	(N)HXCH		E90					
	JE-H(st)H Bd		E90		E90	E90		E90
	HDGs 300/500 V					E90		E60
ELKOND	NHXX	E60	E90					
	1-CXKH-V (1,5-10mm ²)	E30	E60		E60	E90		
	SHXKFH-V180		E90		E90			
	SSKFH-V (projekt)	E30	E90		E90			
	JE-H(st)H (projekt)	E30						
	PRAFladur® 90	E90	E90					E90
PRAK AB	PRAFladur®	E90	E90					E90
	PRAFlaGuard® F	E90	E90					E90
DÄTWYLER	(N)HXH E30-E60	E30	E30	E30			E30	
	(N)HXH CL E30-E60	E60	E30	E30			E30	
	(N)HXCH E30-E60	E60	E60	E30			E30	
	(N)HXH	E90	E90	E90			E90	
	(N)HXCH	E90	E90	E90			E90	
	(N)HXH E30	E30	E30	E30			E30	
EUPEN	(N)HXCH E30	E30	E30	E30			E30	
	NHXX	E90	E90	E90			E90	
	NHXXCH	E90	E90	E90			E90	
	JE-H(St)H E30	E30	E30	E30			E30	
	JE-H(St)H	E90	E90	E90			E90	
NEXANS	KF2U-FIM E30-E60 N2XH FE180	E60	E60	E60			E60	
	KF2U-FIM E30-E60 N2XCH FE180	E30	E60	E60			E60	
	JE-H(St)H BD FE180 E30/E90	E30	E30	E30			E30	
	JE-H(St)H QH BD FE180 E30	E30	E30	E30			E30	
PRYSMIAN	(N)HXH E30	E30	E30	E30			E30	
	(N)HXCH E30	E30	E30	E30			E30	
	(N)HXH	E90	E90	E90			E90	
	(N)HXCH	E90	E90	E90			E90	
	JE-H(St)H E30	E30	E30	E30			E30	
	JE-H(St)H E60	E60	E60	E60			E60	
	JE-H(St)H	E90	E90	E90			E90	
	JE-H(St)HRH	E90	E90	E90			E90	

Na podstawie normy DIN 4102-12:1998-11 możliwe jest przeniesienie uzyskanych wyników badań podtrzymania funkcji elektrycznych kabli lub przewodów ułożonych na znormalizowanych konstrukcjach nośnych w rozumieniu normy DIN 4102-12:1998-11 na znormalizowane kablówne konstrukcje nośne innych producentów.

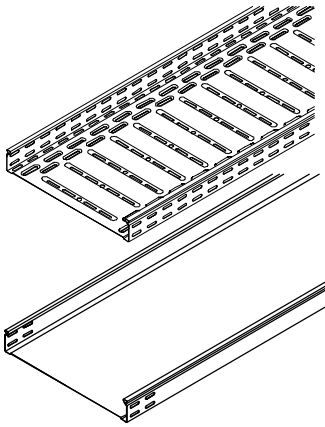
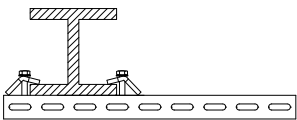
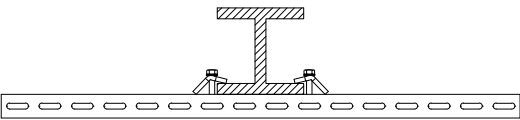
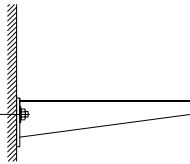
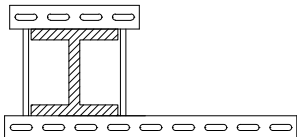
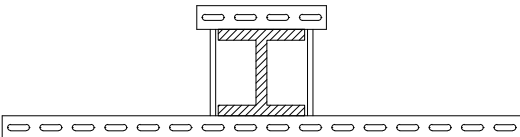
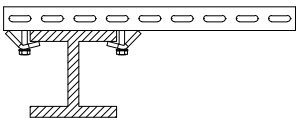
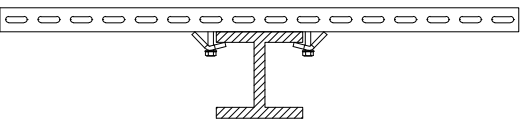
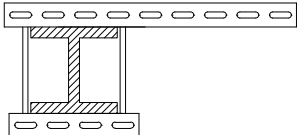
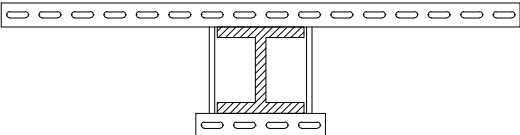
Klasyfikacje zespołów kablów wg normy DIN 4102-12:1998 w zależności od zastosowanej znormalizowanej kablównej konstrukcji nośnej i kabla opisują wydane przez CNBOP-PIB Aprobaty Techniczne i Krajowe Oceny Techniczne dla zespołów kablów.



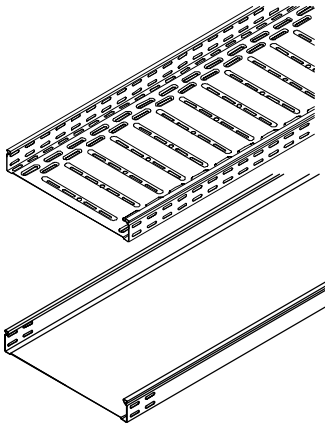
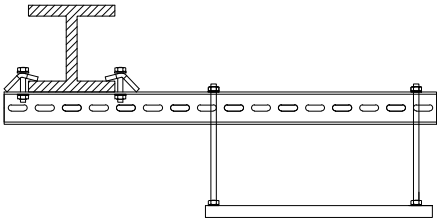
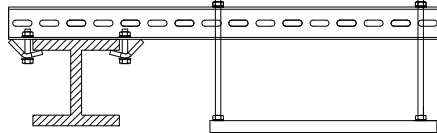
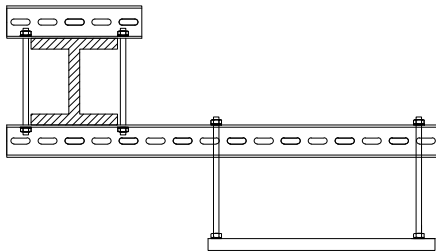
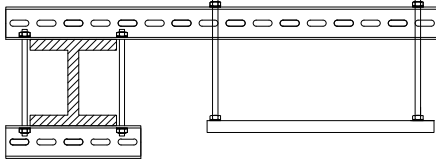
Załącznik 2 Specjalne konstrukcje nośne

Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 42-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 42 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 50 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m	1	 1. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 2 kg/ m)	
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 150 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 - 1,5 m	2 / 2A	3 / 3A	4 / 4A
	Dla rozstawu zawiesi max 1,5m: 2. Uchwyt TBS + pręt gwintowany GB M8 (obciążenie korytka max. 6 kg/ m) 3. Uchwyt U-551 + pręt gwintowany GB M8 (obciążenie korytka max. 6 kg/ m) 4. Kotwa + pręt gwintowany GB M8 (obciążenie korytka max. 6 kg/ m) Dla rozstawu zawiesi max 1,2m: 2A. Uchwyt TBS + pręt gwintowany GB M8 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 6 kg/ m) 3A. Uchwyt U-551 + pręt gwintowany GB M8 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 6 kg/ m) 4A. Kotwa + pręt gwintowany GB M8 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 6 kg/ m)		
	5	6	
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m	5. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL + pręty gwintowane GB + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 6. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)		
	7	8	
	7. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL + pręty gwintowane GB + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 8. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)		

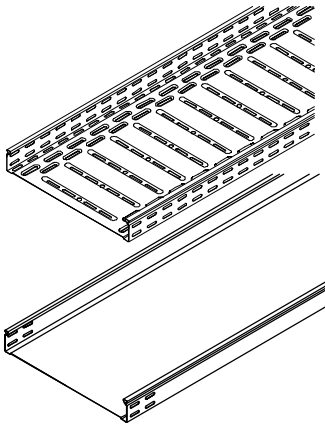
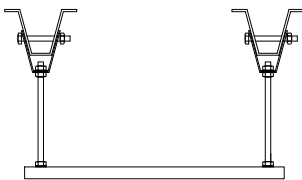
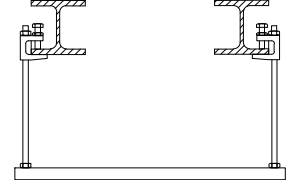
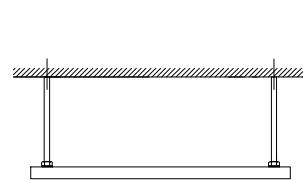
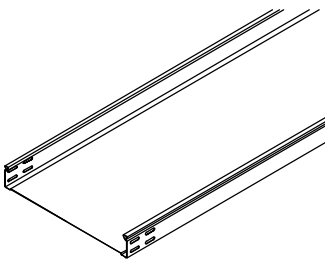
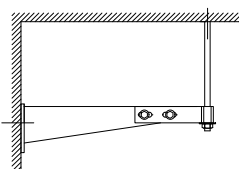
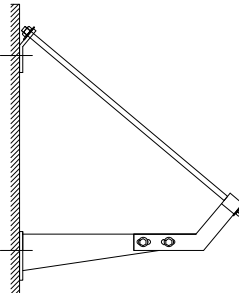
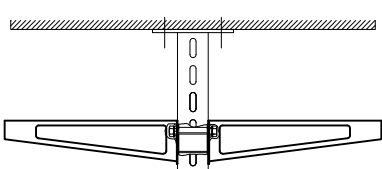
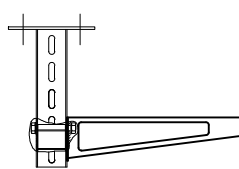
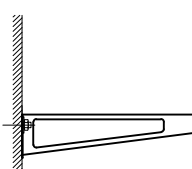


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	9 	13 	17 
	10 	14 	
	11 	15 	
	12 	16 	
	9. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 10. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 11. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 12. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + nakrętki kotwowe AM22 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 13. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 14. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 15. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 16. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + nakrętki kotwowe AM22 (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 17. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)		

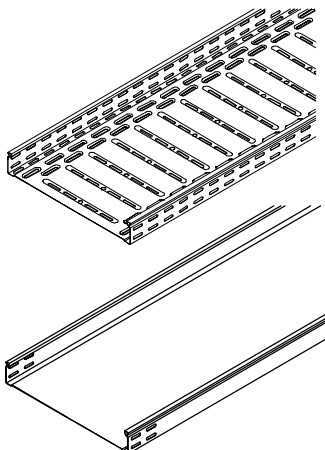
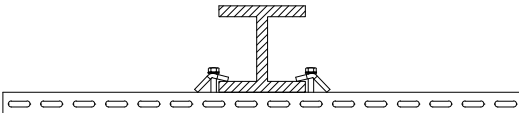
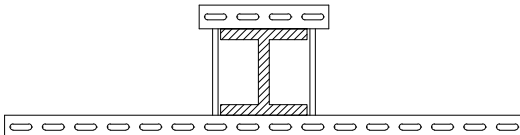
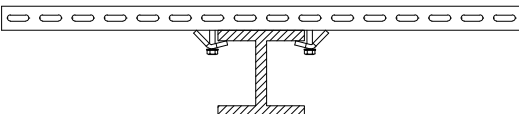
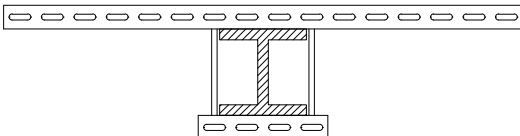
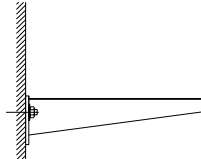
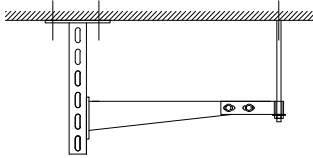
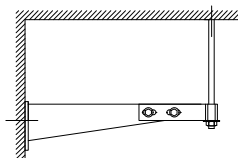
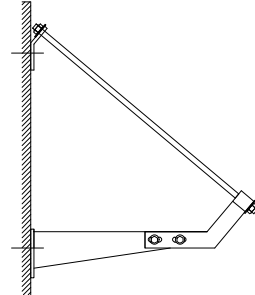


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)	
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	18  20 	19  21  18. Kształtownik KHU 60 + 2x uchwyt SKL + 2x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m), max długość wysięgnika poza konstrukcją 600mm 19. Kształtownik KHU 60 + 4x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m), max długość wysięgnika poza konstrukcją 600mm 20. Kształtownik KHU 60 + 2x uchwyt SKL + 2x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m), max długość wysięgnika poza konstrukcją 600mm 21. Kształtownik KHU 60 + 4x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m), max długość wysięgnika poza konstrukcją 600mm

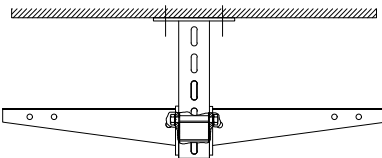
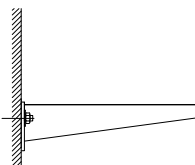
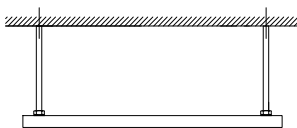
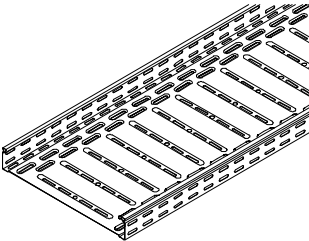
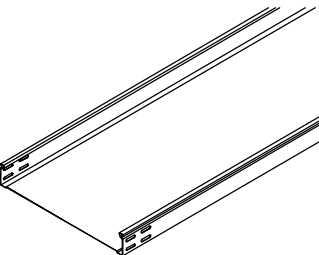
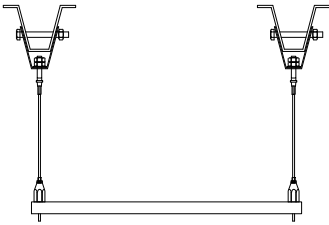
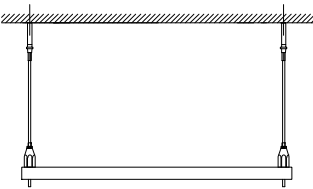
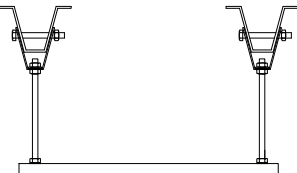
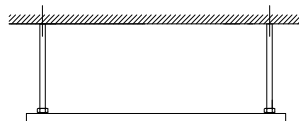
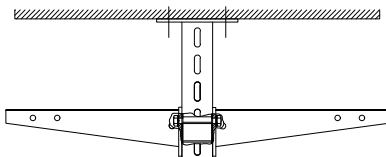
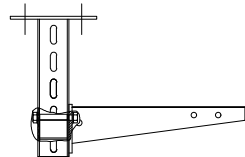
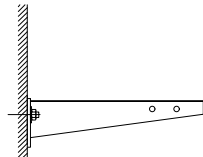


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	22  22. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/m)	23  23. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-551/U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	24  24. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)
E R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	25  25. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytek max. 11 kg/m)	26  26. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie korytek max. 11 kg/m)	27  27. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy KWF + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 28  28. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KWF + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 29  29. Wspornik poziomy KWF (obciążenie korytka max. 11 kg/ m)

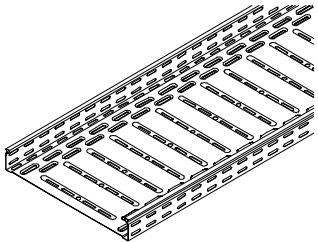
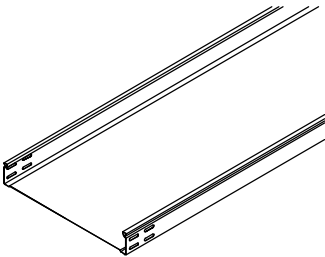
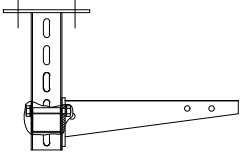
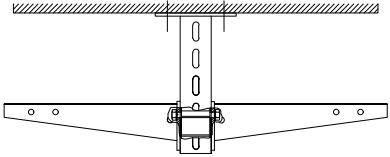
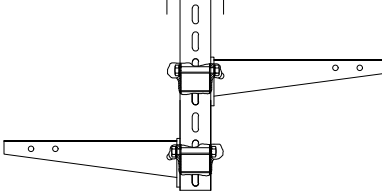
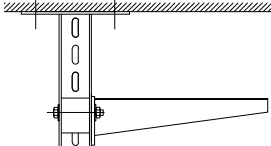
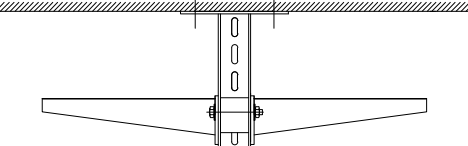
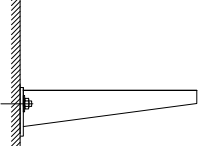
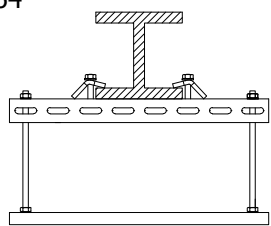
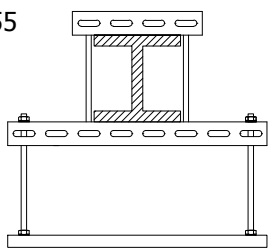
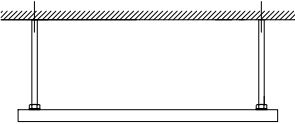
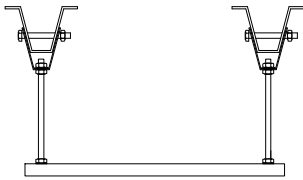


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	30 	31 	
	32 	33 	
	34 		
	30. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytka na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 31. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytka na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 32. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytka na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 33. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + nakrętki AM22 (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytka na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 34. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)		
	35 	36 	37 
	35. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS +element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 36. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, dopuszczalnie do dwóch korytek na poziom, szerokość korytek max. 300 (200+100) mm, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 50 kg/ m) 37. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (dopuszczalnie do dwóch korytek na poziom, szerokość korytek max. 300 (200+100) mm, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m)		

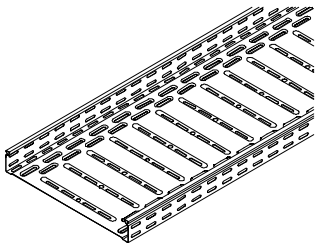
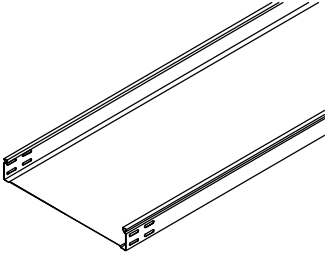
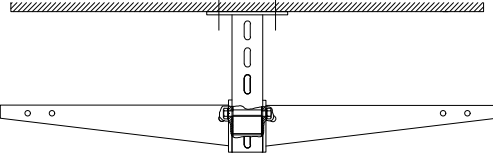
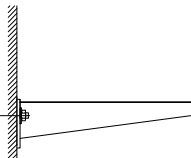
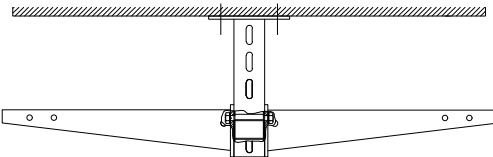
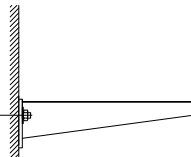
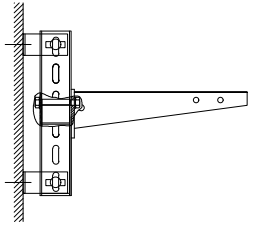
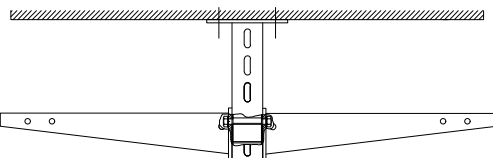
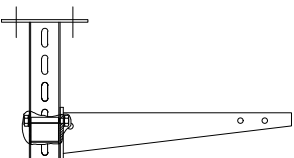
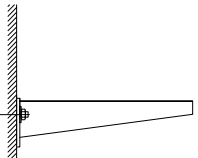


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m	38 	39 	40 
	38. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 39. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 40. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, dopuszczalnie do dwóch korytek na poziom, szerokość korytek max. 300 (200+100) mm, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m)		
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75 mm -szerokość korytka max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m  	41 	42 	
	43 	44 	
	41. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 + 2x uchwyt TBS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 42. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 43. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 44. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)		
	45 	46 	47 
	45. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytek max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 90 kg/ m) 46. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 47. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)		

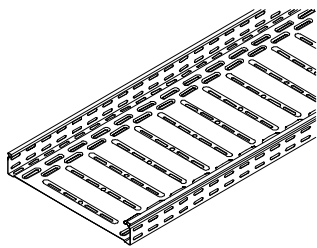
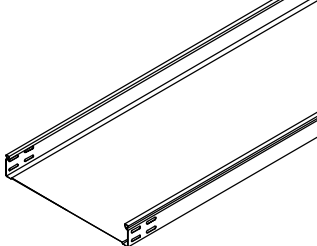
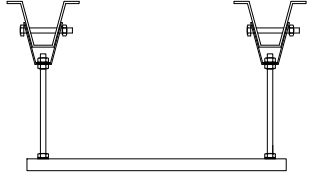
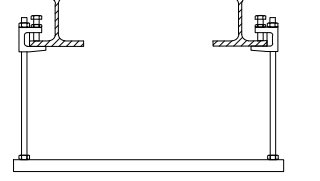
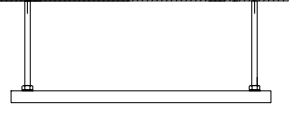
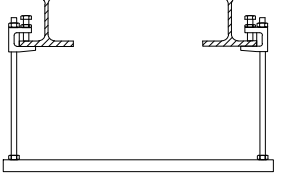
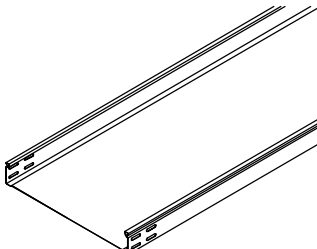
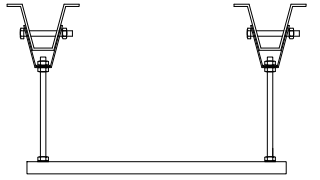
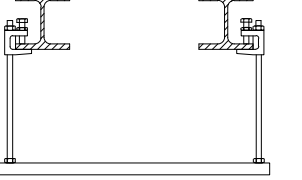


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-0.88 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m  	48 	49 	50 
	51 	52 	53 
	54 	55 	
	56 	57 	48. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KW (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 49. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW (max. 2 poziomy; 4 korytka, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 50. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW (max. 4 poziomy; 4 korytka, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 51. Wspornik pionowy KDU 60 + wspornik poziomy KWMS + element wsporczy KHUSS (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 52. Wspornik pionowy KDU 60 + 2x wspornik poziomy KWMS + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy; 5 korytek, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 53. Wspornik poziomy KWMS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 54. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL + 2x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 55. Kształtownik U-13 + 4x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 56. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 57. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)

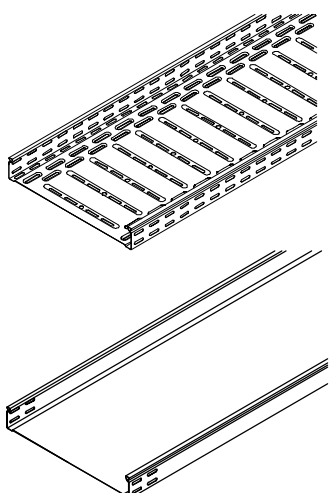
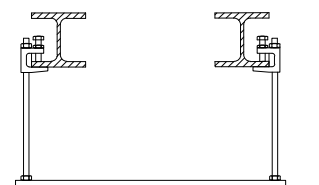
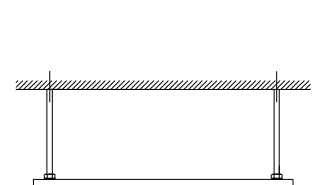
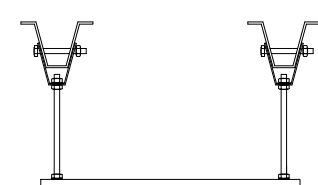
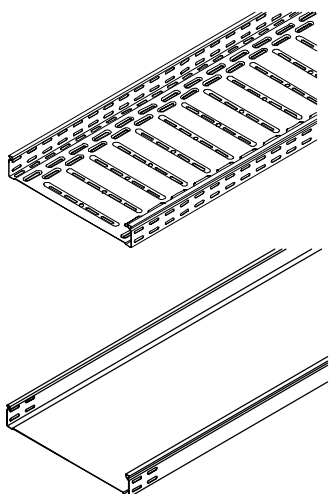
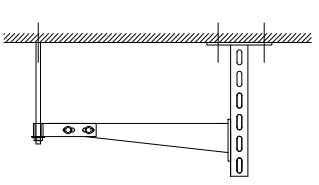
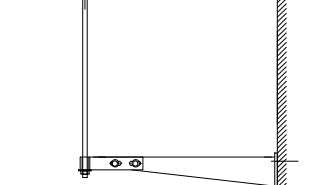
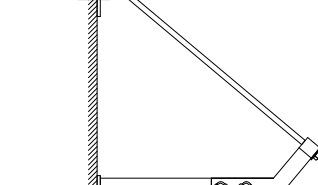


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-0.88 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m  	58 	59 	
	58. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 59. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)		
	60 	61 	62 
	60. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 61. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 62. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW + 2x łącznik kątowy BL4 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 15 kg/ m)		
	63 	64 	
	65  63. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (obciążenie korytek max. 20 kg/ m) 64. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 65. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)		

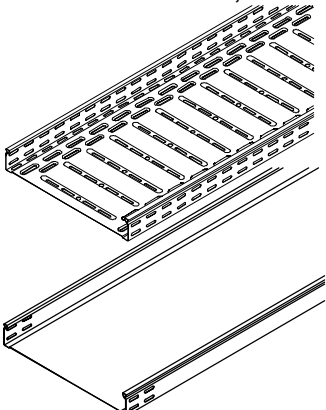
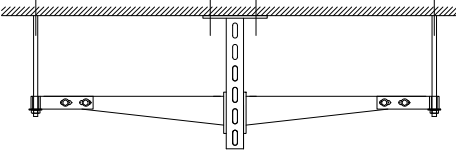
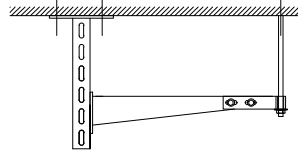
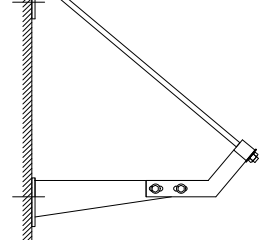
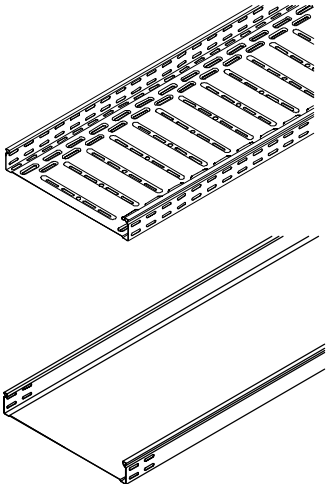
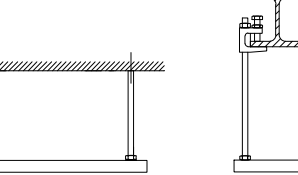
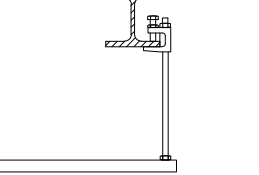
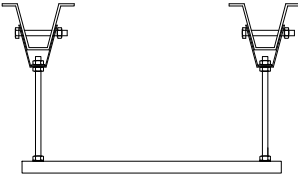
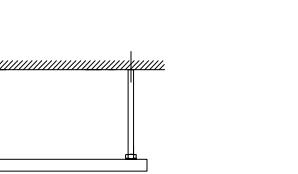


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-0.88 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m  	66  69  66. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/m) 67. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 68. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-551/U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m, max. odl. między prętami GB w zawiesiu wynosi 500mm) 69. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-551/U-553 (obciążenie korytka max. 20 kg/ m, max. odl. między prętami GB w zawiesiu wynosi 500mm)	67 	68 
E R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-0.88 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m  	70  71  72  70. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/m) 71. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-551/U-553 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 72. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m)		

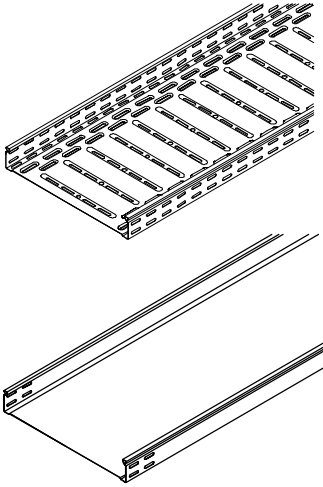
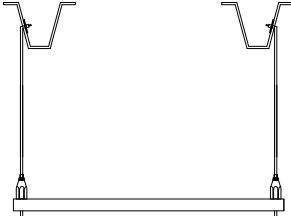
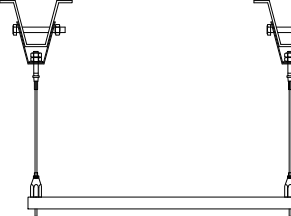
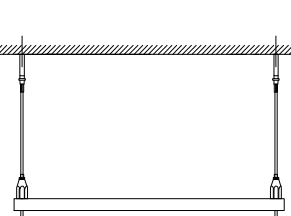
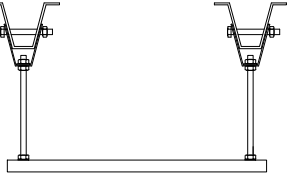
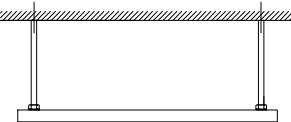
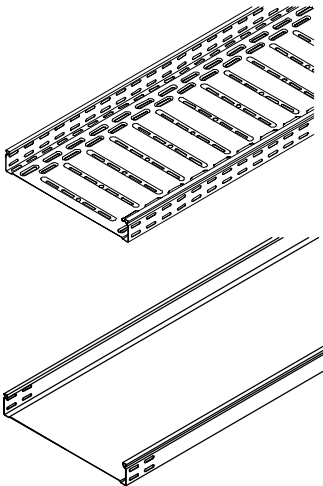
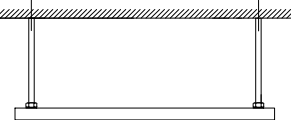
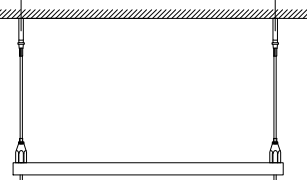
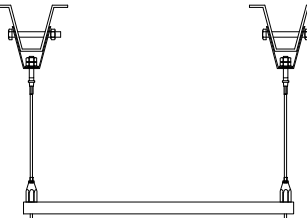
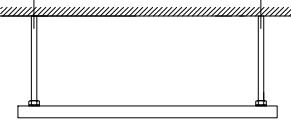


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-0.88 mm -szerokość korytka max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	73  73. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	74  74. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	75  75. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)
E RGS/ RS 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość korytka max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	76  76. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	77  77. Wspornik poziomy KW + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	78  78. Wspornik poziomy KW + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)

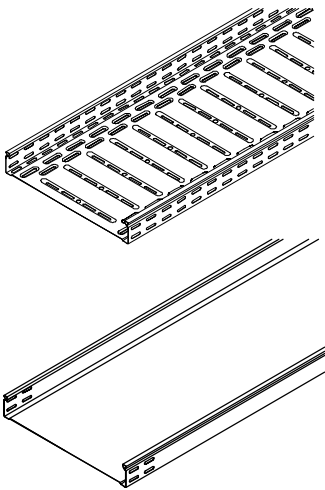
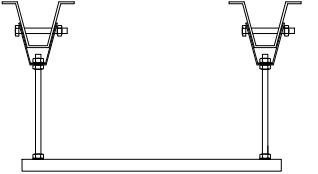
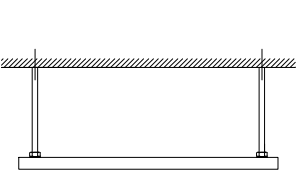
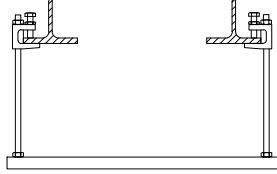
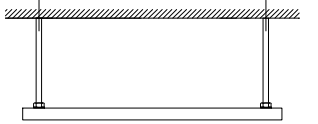
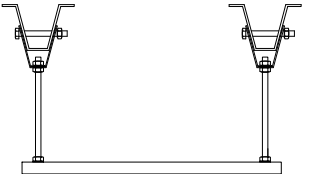
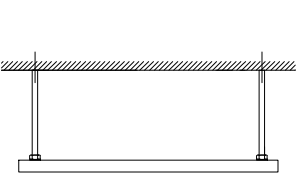
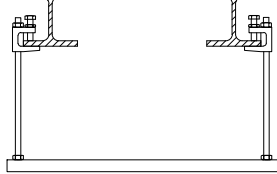
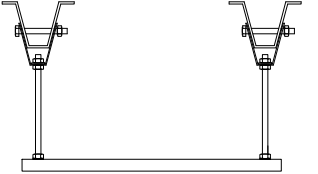
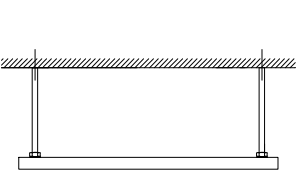
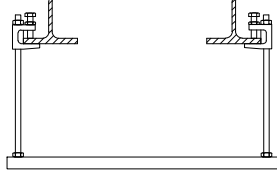
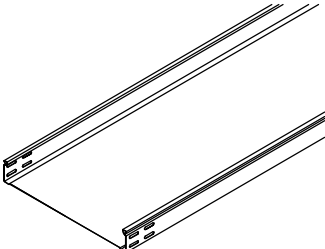


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-1.00 mm -szerokość korytka max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	79  79. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW-BS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)	80  80. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)	81  81. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)
E RG/ R 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-1.00 mm -szerokość korytka max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	82 	83 	84  82. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m) 83. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m) 84. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m, max. odl. między prętami GB w zawiesiu = 600mm)
	85 	86  85. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 86. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)	87  87. Mocowanie do konstrukcji podłogi podniesionej: kształtownik U-13 + 2x obejma do rur ODR (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/m)

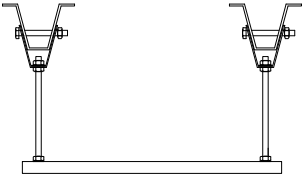
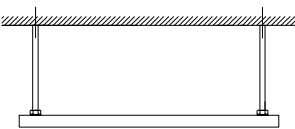
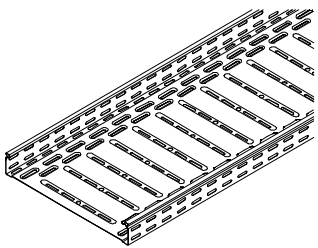
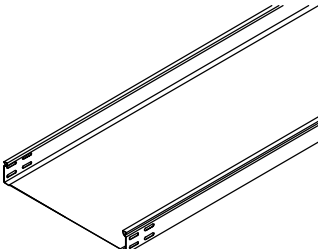
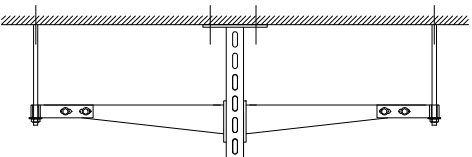
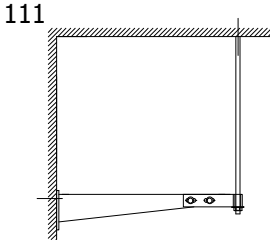
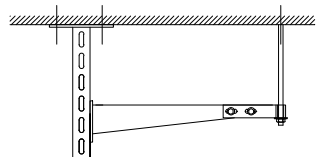
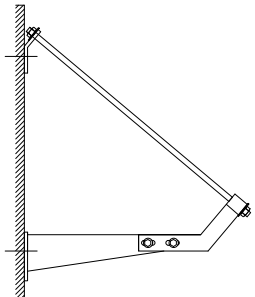
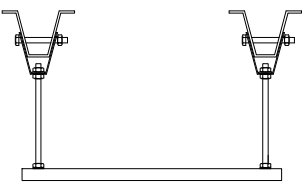
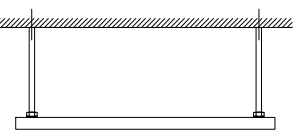
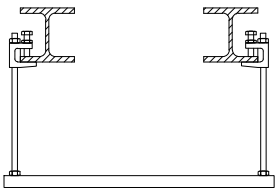


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-1.00 mm -szerokość korytka max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	88  89  90  91  92  88. Kształtownik U-03 + 2x linka STPZP3xSPF (obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 89. Kształtownik U-03 + 2x linka STPZP3xEF8F + 2x uchwyt TBS (obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 90. Kształtownik U-03 + 2x linka STPZP3xEF8F (obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 91. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS (obciążenie korytka max. 15 kg/ m, max. odl. między prętami GB w zawiesiu = 700mm) 92. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (obciążenie korytka max. 15 kg/ m)
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-1.00 mm -szerokość korytka max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	93  93. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m) 94  95  96  94. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 (max. 1 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 95. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 + 2x uchwyt TBS (max. 1 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 96. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 1 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)

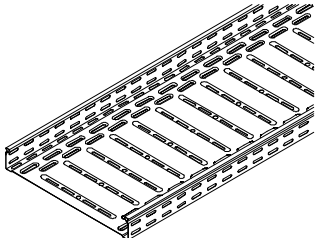
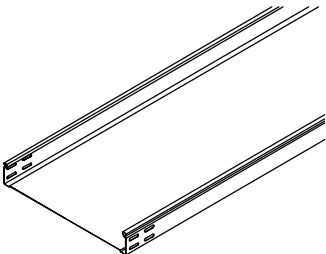
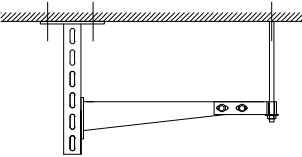
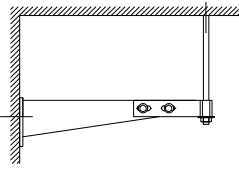
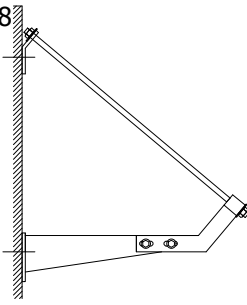
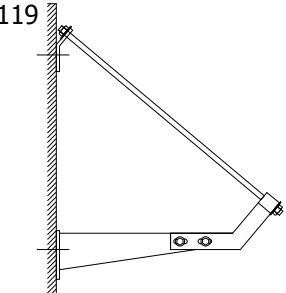
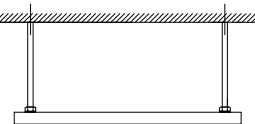
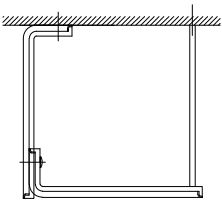


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RG/ R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-1.00 mm -szerokość korytka max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	97  98  99  99 / 99A  97. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS, (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/m, obciążenie konstrukcji max. 70kg/m) (puszki łączeniowe zamocowane przy pomocy blachy MP-RG) 98. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/m, obciążenie konstrukcji max. 70kg/m) (puszki łączeniowe zamocowane przy pomocy blachy MP-RG) 99. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/m, obciążenie konstrukcji max. 70kg/m) (puszki łączeniowe zamocowane przy pomocy blachy MP-RG) 99A. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/m) 100  100. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 90kg/m)	101  102  103  101. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS, (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 60kg/m) 102. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 60kg/m) 103. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 60kg/m)	104  105  106  104. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt TBS, (max. 1 poziom, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 105. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 1poziom, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 106. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 1 poziom, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)
E R 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0.75-1.00 mm -szerokość korytka max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 			

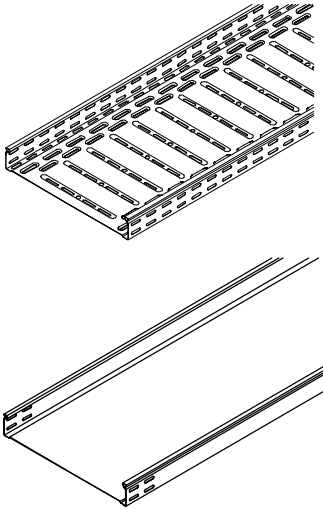
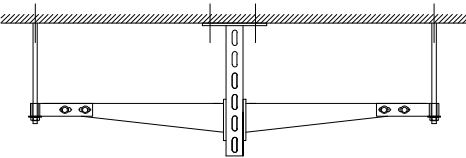
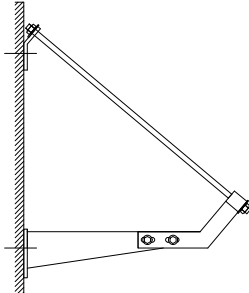
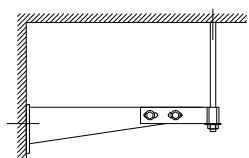
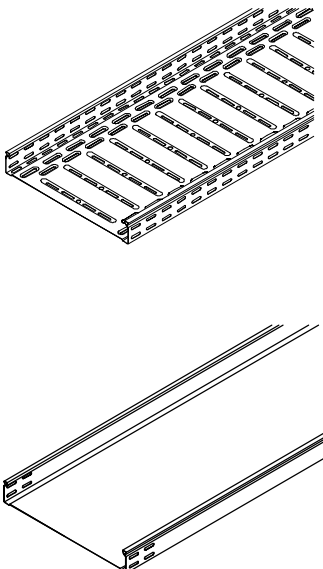
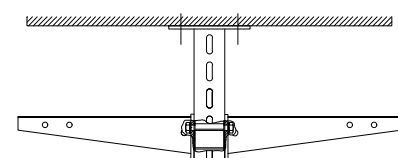
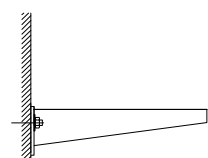


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)	
E RGS/ RS 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m	107 	108  107. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 108. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)
E RGS/ RS 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m  	109  111 	110  112  109. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW-BS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (obciążenie korytka max. 20 (20+20) kg/ m) 110. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 111. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 112. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 113  114  115  113. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 114. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 115. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551 / U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m, max. odl. między prętami GB w zawiesiu = 400mm)

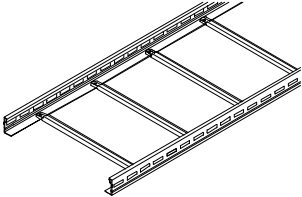
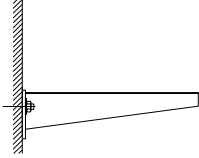
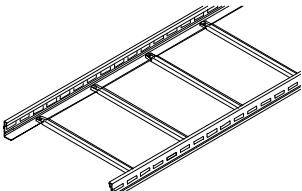
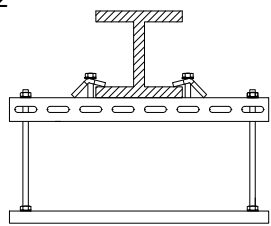
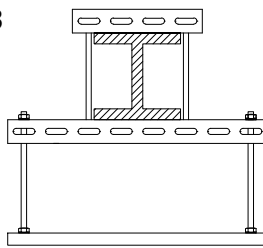
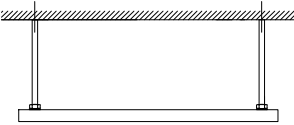
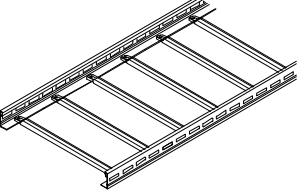
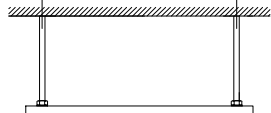


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
E RGS/ RS 60-xx Korytka kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m  	116 	117 	118 
	119  116. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KUM-BS/ KUM-BS-L + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 117. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 118. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 119. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (max. 2 korytka na poziom o szerokości max. 400mm (np. 300 + 100mm), obciążenie korytka max. 10 kg/ m (10 + 10) kg/m) 120. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	120 	121  121. Wspornik pionowy KSLW + wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 122. Wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)

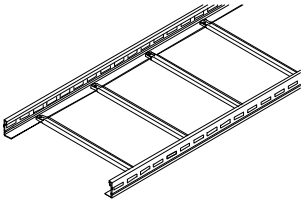
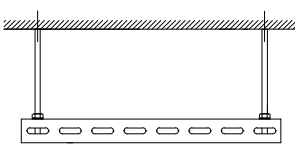
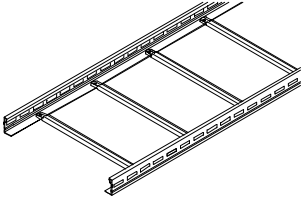
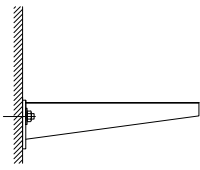
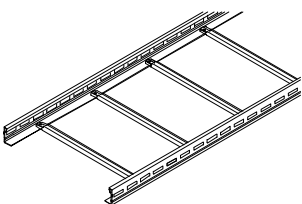
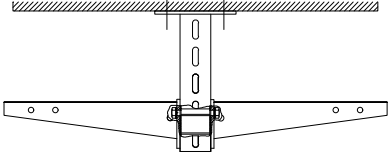
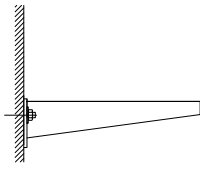


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)	
E RGS/ RS 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 400 mm -obciążenie korytka max. 10 kg/ m -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	123  125  123. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW-BS + 2x pręt gwintowany GB + 2x adapter KAD-BS (max. 3 poziomy, max. 4 korytka na poziom lub 2 korytka na wspornik poziomy), obc. na każdym poziomie max. 2 x (2 x 10kg/m), szerokość korytek max. 400 (300+100 lub 200+200) mm) 124. Wspornik poziomy KW-BS + pręt gwintowany GB + adapter KAD-BS (max. 3 poziomy, do dwóch korytek na poziom, obc. na każdym poziomie max. 2 x 10kg/m, szerokość korytek max. 400 (300+100 lub 200+200) mm) 125. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (do dwóch korytek na wpornik poziomy, obc. na każdym poziomie max. 2 x 10kg/m, szerokość korytek max. 400 (300+100 lub 200+200) mm)	124 
E RGC/ RC 60-xx Korytko kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 0,55 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	126  126. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 127. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)	127 

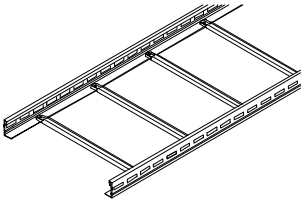
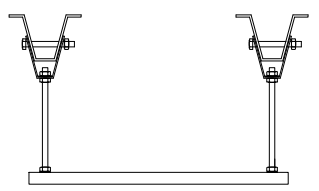
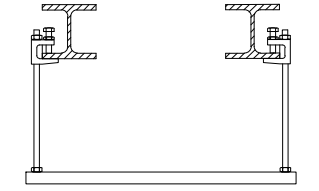
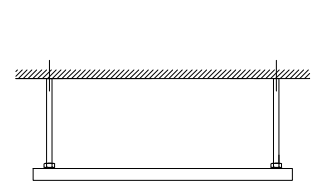
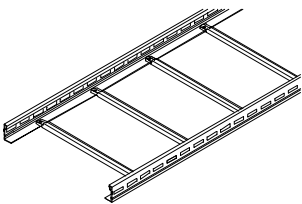
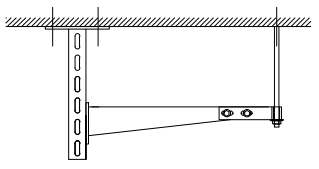
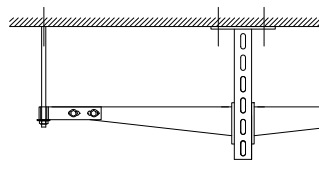


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
F LGG 60-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	1  1. Wspornik poziomy KW (obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)
F LGG 60-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	2  3  4  2. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL + 2x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m) 3. Kształtownik U-13 + 4x pręt gwintowany + kształtownik U-03 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m) 4. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)
F LGG-BS 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	5  5. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)

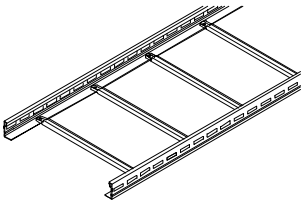
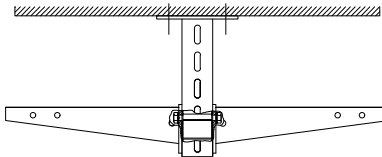
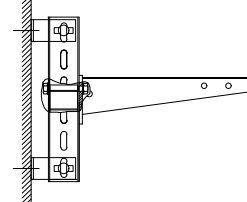
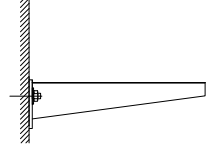
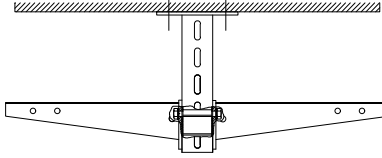
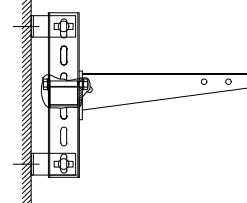
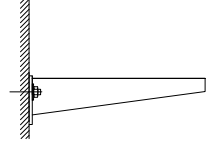
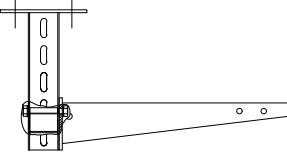
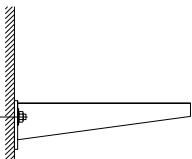


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)	
F LG 50-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 50 mm -grubość blachy 1,25 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	6  6. Kształtownik U-13 + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, dopuszczalnie do dwóch drabinek na poziom, szerokość drabinek max. 300 mm (200 + 100) mm, obciążenie drabinek max. 30 kg/m (odpowiednio 20 kg/m + 10 kg/m), obciążenie konstrukcji max. 70 kg/ m)	
F LG 50-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 50 mm -grubość blachy 1,25 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	7  7. Wspornik poziomy KW (obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)	
F LG 50-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 50 mm -grubość blachy 1,25 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	8  8. Wspornik pionowy KDU 57 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW (max. 2 poziomy, szerokość drabinki max. 300 mm, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)	9  9. Wspornik poziomy KW (obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)

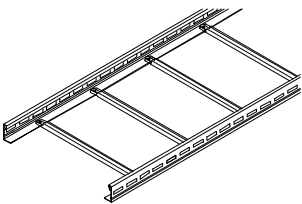
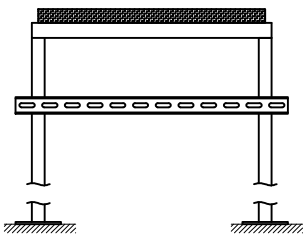


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
F LG 50-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 50 mm -grubość blachy 1,25 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	10  10. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)	11  11. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)	12  12. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 10 kg/ m)
F LG 60-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	13  13. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)	14  14. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + 2x wspornik poziomy KW-BS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)	

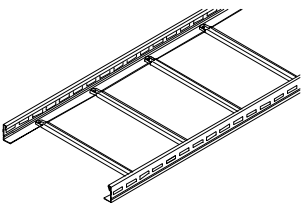
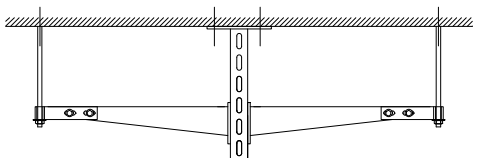
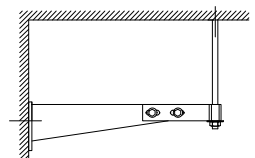
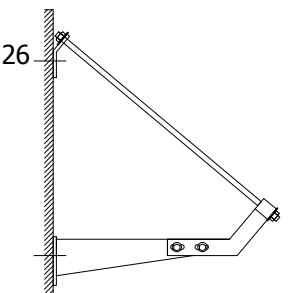
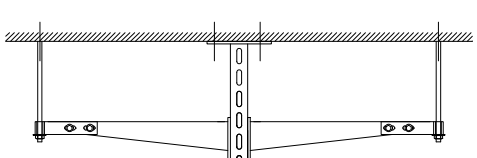
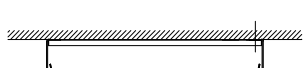
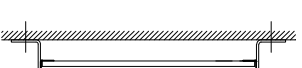
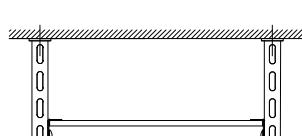
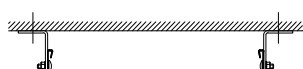
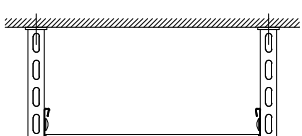


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
F LG 60-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	15 	16 	17 
	15. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 15 kg/ m) 16. Wspornik pionowy KHU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS + 2x łącznik kątowy BL 4 (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 15 kg/ m) 17. Wspornik poziomy KW (obciążenie drabinki max. 15 kg/ m)		
	18 	19 	20 
	18. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 19. Wspornik pionowy KHU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS + 2x łącznik kątowy BL 4 (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 20. Wspornik poziomy KW (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)		
	21 	22 	
	21. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 22. Wspornik poziomy KW (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)		

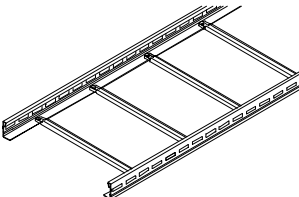
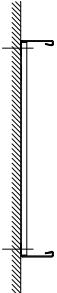
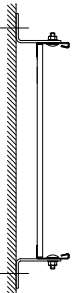
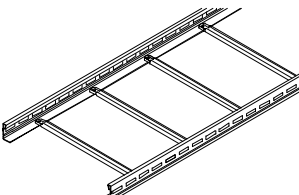
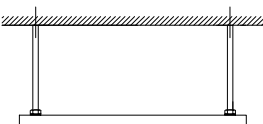
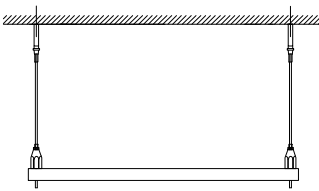
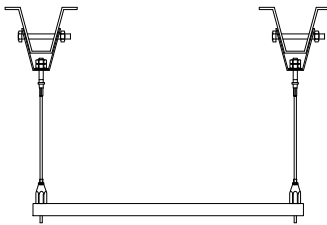
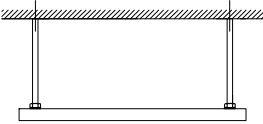


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
F LG 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	23  23. Mocowanie do konstrukcji podłogi podniesionej: kształtownik U-13 + 2x obejma do rur ODR (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/m)

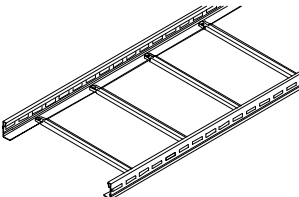
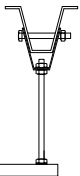
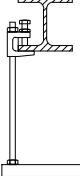
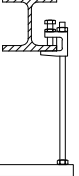
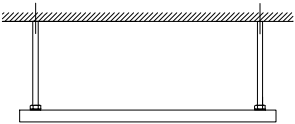
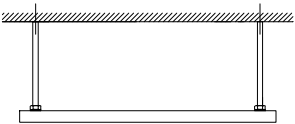


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
F LG 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	24  25  26  27  24. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 25. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, max. obciążenie całej konstrukcji 70 kg/m) 26. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 27. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 28  29  30  31  32  28. Bezpośrednio dyblami SD (min. M6) + uchwyty kablowe typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 29. 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty kablowe typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 30. 2x Wspornik pionowy KDU 40 + uchwyty kablowe typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 31. 2x łącznik kątowy BL 4 (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 32. 2x Wspornik pionowy KDU 40 (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m)

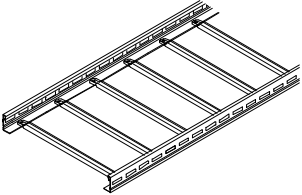
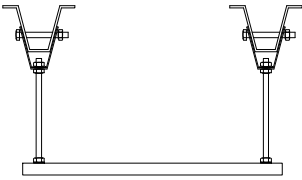
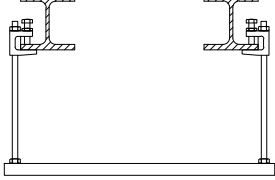
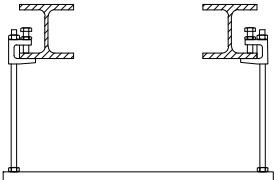
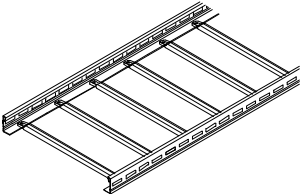
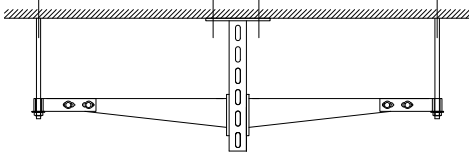
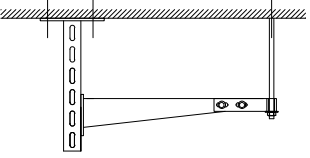
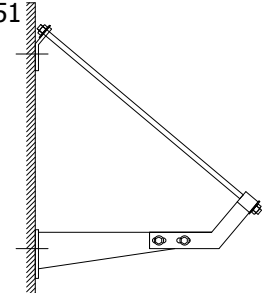


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
F LG 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	33  34  33. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: bezpośrednio dyblami (min. M6) + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 34. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m)
F LG 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	35  35. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 36  37  38  36. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 (max. 1 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 37. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 + 2x uchwyt TBS (max. 1 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 38. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 1 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)

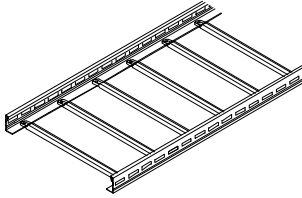
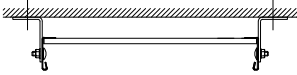
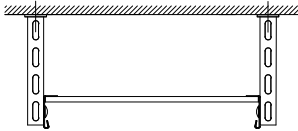
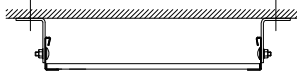
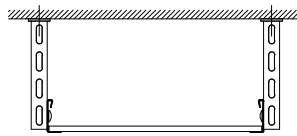
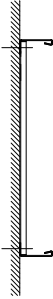
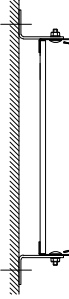


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
F LG 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	39   39. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 4 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 70kg/m) 40. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 4 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 70kg/m) 41. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 4 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 70kg/m) 42  42. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 4 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 90kg/m)	40   43   44. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 60kg/m) 45. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 60kg/m)	41  45 

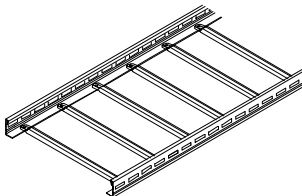
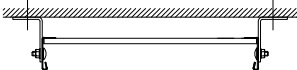
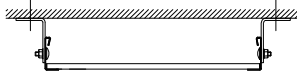
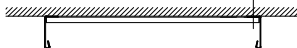
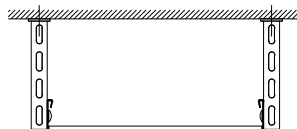
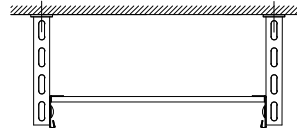
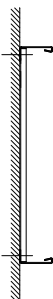
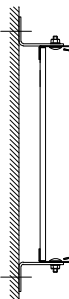


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
F LG-BSN 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	46  47  46. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 47. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinek max. 10 kg/ m, max. odległość między prętami GB w zawiesiu wynosi 500 mm) 48  48. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-553 (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, max. rozstaw prętów GB w zawiesiu = 500 mm)
F LG-BSN 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	49  50  51  49. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 50. Wspornik pionowy KDU 40 + wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 51. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)

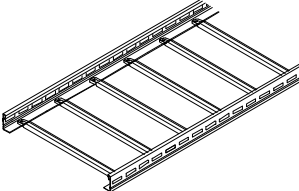
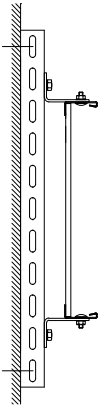
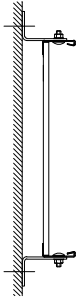


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
F LG-BSN 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m -do 10 kabli słaboprądowych typu HDGs lub HTKSH (Technokabel) w jednym uchwycie 	52 	53 	54 
	55 	56 	52. 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 53. Bezpośrednio dyblami do stropu + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 54. 2x wspornik pionowy KDU 40 + uchwyty do kabli typu B/ HB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 55. 2x łącznik kątowy BL 4 (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 56. 2x wspornik pionowy KDU 40 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 57  58  57. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: bezpośrednio dyblami (min. M6) + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m) 58. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,3 m)

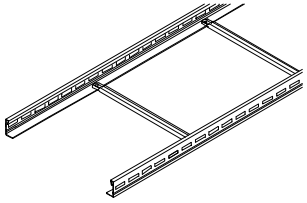
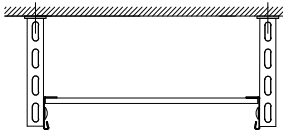
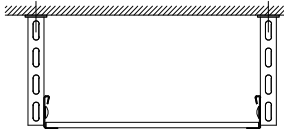
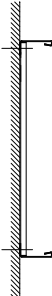
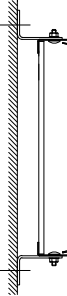
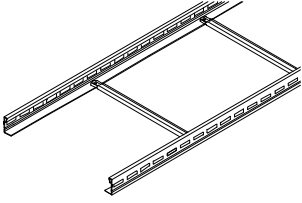
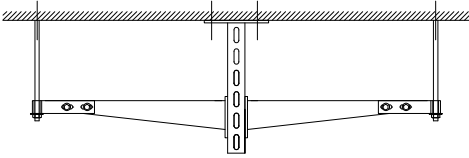
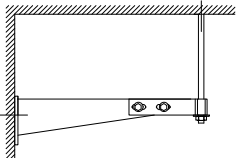
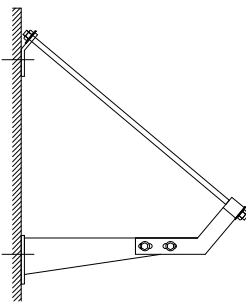


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
F LG-BSN 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	59  62 	60  63 	61  64  65 
	59. 2x łącznik kątowny BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,6 m) 60. Bezpośrednio dyblami do stropu + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,6 m) 61. 2x wspornik pionowy KDU 40 + uchwyty do kabli typu B/ HB (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,6 m) 62. 2x łącznik kątowny BL 4 (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 63. 2x wspornik pionowy KDU 40 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 30 kg/ m) 64. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: bezpośrednio dyblami (min. M6) + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,6 m) 65. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowny BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwytów 0,6 m)		

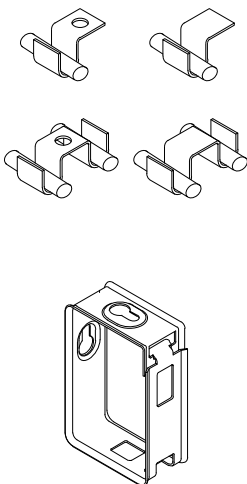
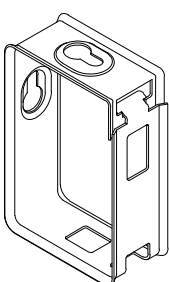
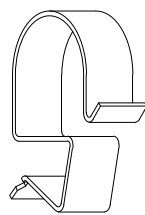
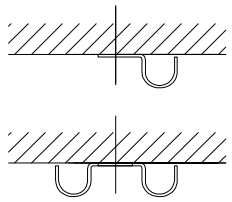
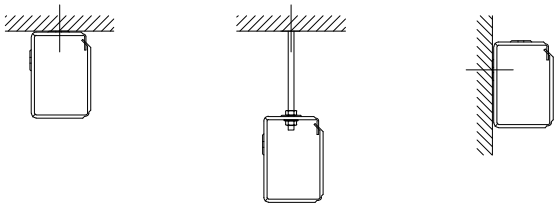
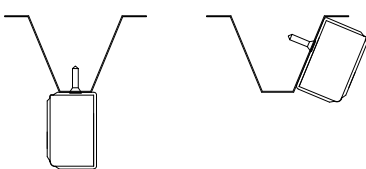
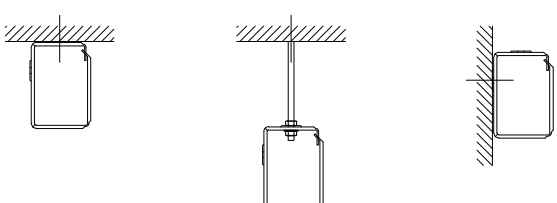
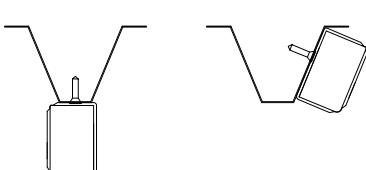
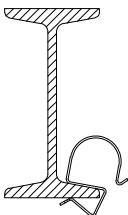


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
F LG-BSN 60-xx Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 60 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	66  67  66. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowy BL 4 + kształtownik U-13 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwyty 0,3 m) 67. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty do kabli typu B/ HB (obciążenie drabinki max. 30 kg/ m, rozstaw uchwyty 0,3 m)



Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
F STL 50-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 50 mm -grubość blachy 1,25 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	68  68. 2x wspornik pionowy KDU 40 + uchwyty do kabli typu AC (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, rozstaw uchwytych 0,6 m)	69  69. 2x wspornik pionowy KDU 40 (max. 2 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)	70  70. Bezpośrednio dyblami do stropu + uchwyty do kabli typu AC (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, rozstaw uchwytych 0,6 m) 71  71. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: bezpośrednio dyblami (min. M6) + uchwyty do kabli typu AC (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, rozstaw uchwytych 0,6 m) 72  72. Mocowania drabiny "na sztorc" do ściany: 2x łącznik kątowy BL 4 + uchwyty do kabli typu AC (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m, rozstaw uchwytych 0,6 m)
F STL 50-xx-3 Drabinki kablowe -wysokość burty (H) 50 mm -grubość blachy 1,25 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	73  73. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KHUSS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 74  74. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie drabinki max. 20 kg/ m) 75  75. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie drabinki max. 20 kg/ m)		



Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
G Uchwyty kablowe -mocowanie ściennie -mocowanie sufitowe -rozstaw zawiesi max. 0,6 m, dla uchwytów typu: K1, K2, KS1, KS2, K15DW, K30DW, KN 87, KN 812   	1  1. Uchwyt do kabli K1, K2, KS1, KS2 (mocowanie atestowane dyble stalowe, atestowane gwoździe do wstrzeliwania, średnica kabla max. 40 mm) 2  2. Uchwyt do kabli K 15 DW (mocowanie stalowe dyble rozprężne M6, obciążenie max. 3 kg) (do 10 kabli słaboprądowych typu HDGs lub HTKSH (Technokabel) w jednym uchwycie) 3  3. Uchwyt do kabli K 15 DW (mocowanie od spodu lub do boku blachy trapezowej wkrętem samowiercącym / blachowkrętem $\phi=4,8\text{mm}$ + podkładka US 6x18, max 3kg/m) 4  4. Uchwyt do kabli K 30 DW (mocowanie stalowe dyble rozprężne M6, obciążenie max. 3 kg) 5  5. Uchwyt do kabli K 30 DW (mocowanie od spodu lub do boku blachy trapezowej wkrętem samowiercącym / blachowkrętem $\phi=4,8\text{mm}$ + podkładka US 6x18, max 6kg/m) 6  6. Uchwyt nabijany do kabli KN 87/ KN 812



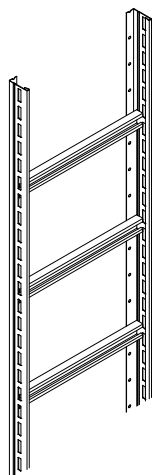
Typ trasy z opisem

Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

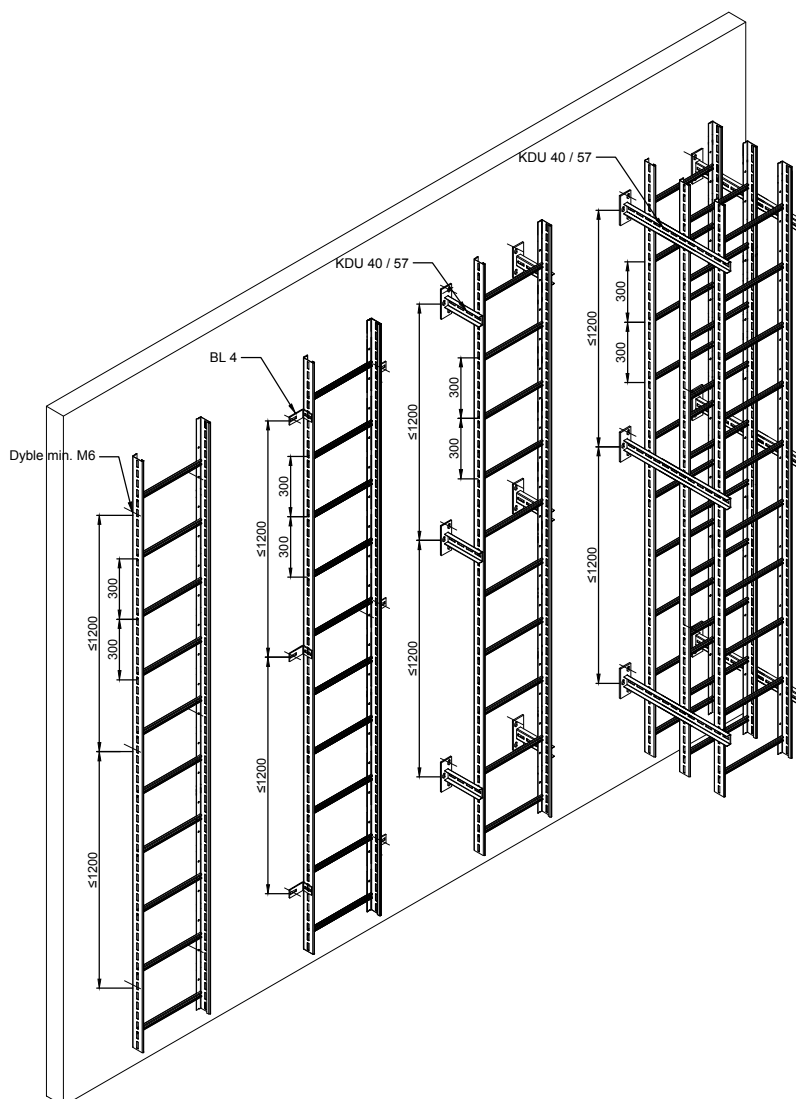
H

Konstrukcje pionowe LG 60-xx

- mocowanie ściennie
- rozstaw mocowań max. **1,2 m**
- rozstaw uchwytów max. **0,3 m**
- szerokość drabinki max. **500 mm**
- uchwyty kablowe typu B / HB



1



1. Schemat mocowania drabiny LG 60 (obciążenie drabinki max. **30 kg/ m**)
- bezpośrednio dyblami (min. **M6**) do ściany
 - 2x łącznik kątowy BL 4
 - 2x wspornik pionowy KDU 40 / KDU 57
 - 2x wspornik pionowy KDU 40 / KDU 57 (max. **3 piony** na jednym zamocowaniu)
- Ilość kabli zasilających w uchwycie 3 szt.
Ilość kabli słaboprądowych w uchwycie 4 szt.



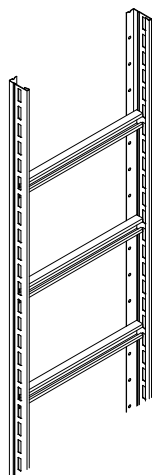
Typ trasy z opisem

Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

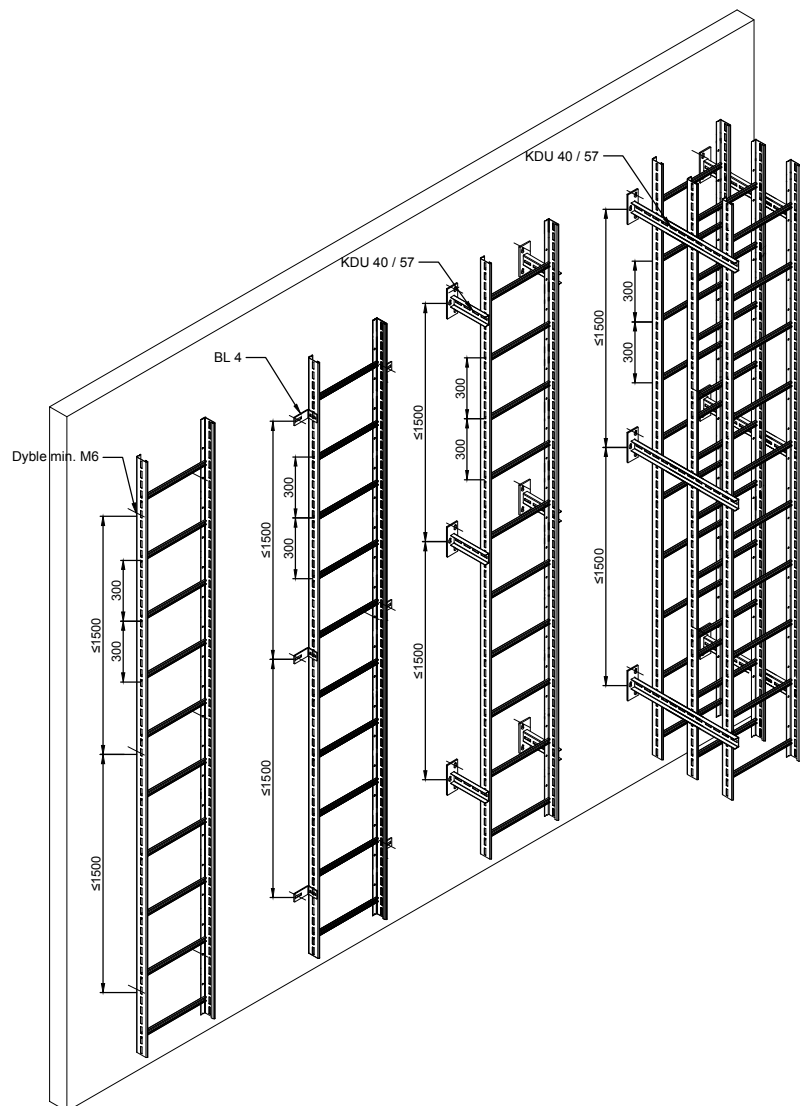
H

Konstrukcje pionowe LG 60-xx

- mocowanie ściennie
- rozstaw mocowań max. **1,5 m**
- rozstaw uchwytych max. **0,3 m**
- szerokość drabinki max. **500 mm**
- uchwyty kablowe typu B / HB



2



2. Schemat mocowania drabiny LG 60 (obciążenie drabinki max. **30 kg/ m**)
- bezpośrednio dyblami (min. **M6**) do ściany
 - 2x łącznik kątowy BL 4
 - 2x wspornik pionowy KDU 40 / KDU 57
 - 2x wspornik pionowy KDU 40 / KDU 57 (max. **3 piony** na jednym zamocowaniu)



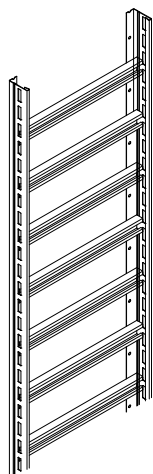
Typ trasy z opisem

Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

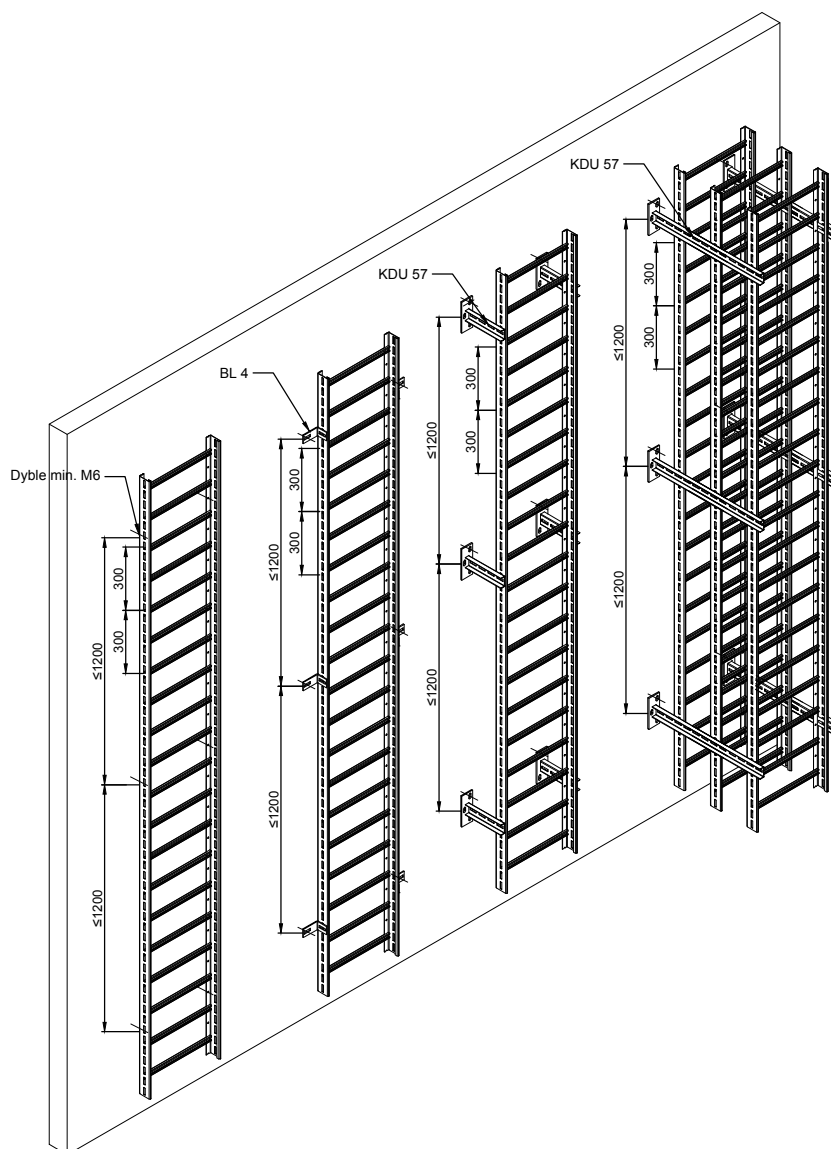
H

Konstrukcje pionowe LG-BSN 60-xx

-mocowanie ścienne
-rozstaw mocowań max. **1,2 m**
-rozstaw uchwytów max. **0,3 m**
-szerokość drabinki max. **500 mm**
-do 10 kabli słaboprądowych typu HDGs lub HTKSH (Technokabel) w jednym uchwycie typu B lub HB



3



3. Schemat mocowania drabiny LG-BSN 60 (obciążenie drabinki max. **30 kg/ m**)

- bezpośrednio dyblami (min. **M6**) do ściany
- 2x łącznik kątowy BL 4
- 2x wspornik pionowy KDU 57
- 2x wspornik pionowy KDU 57 (max. **3 piony** na jednym zamocowaniu)



Typ trasy z opisem

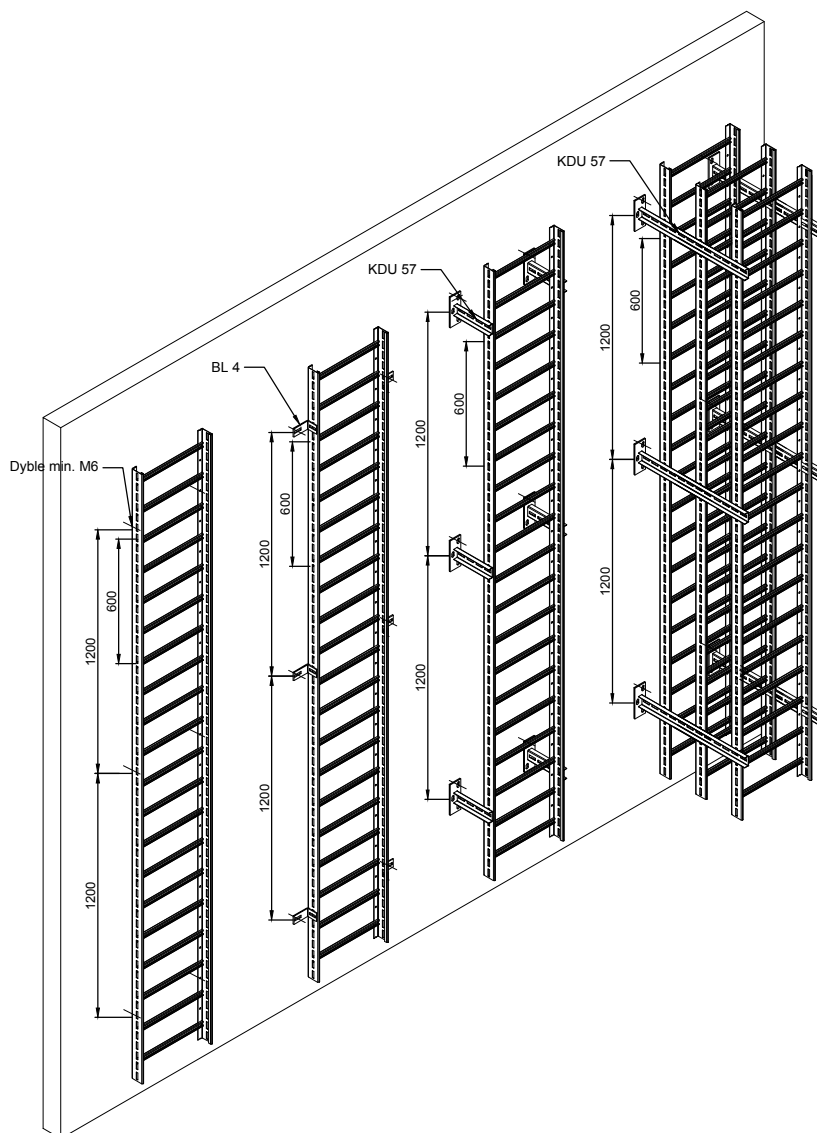
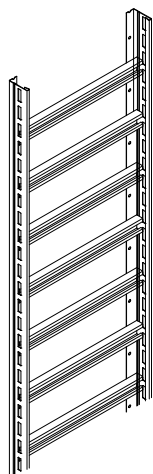
Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

4

H

Konstrukcje pionowe LG-BSN 60-xx

- mocowanie ścienne
- rozstaw mocowań max. **1,2 m**
- rozstaw uchwytów max. **0,6 m**
- szerokość drabinki max. **500 mm**
- uchwyty kablowe typu B / HB



4. Schemat mocowania drabiny LG-BSN 60 (obciążenie drabinki max. **30 kg/ m**)
- bezpośrednio dyblami (min. **M6**) do ściany
 - 2x łącznik kątowy BL 4
 - 2x wspornik pionowy KDU 57
 - 2x wspornik pionowy KDU 57 (max. **3 piony** na jednym zamocowaniu)



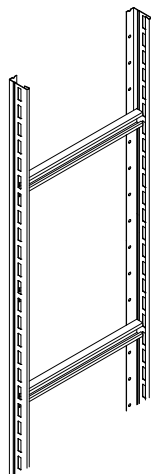
Typ trasy z opisem

Konstrukcje nośne wraz z opisem
(szczegółowy opis w instrukcji montażu)

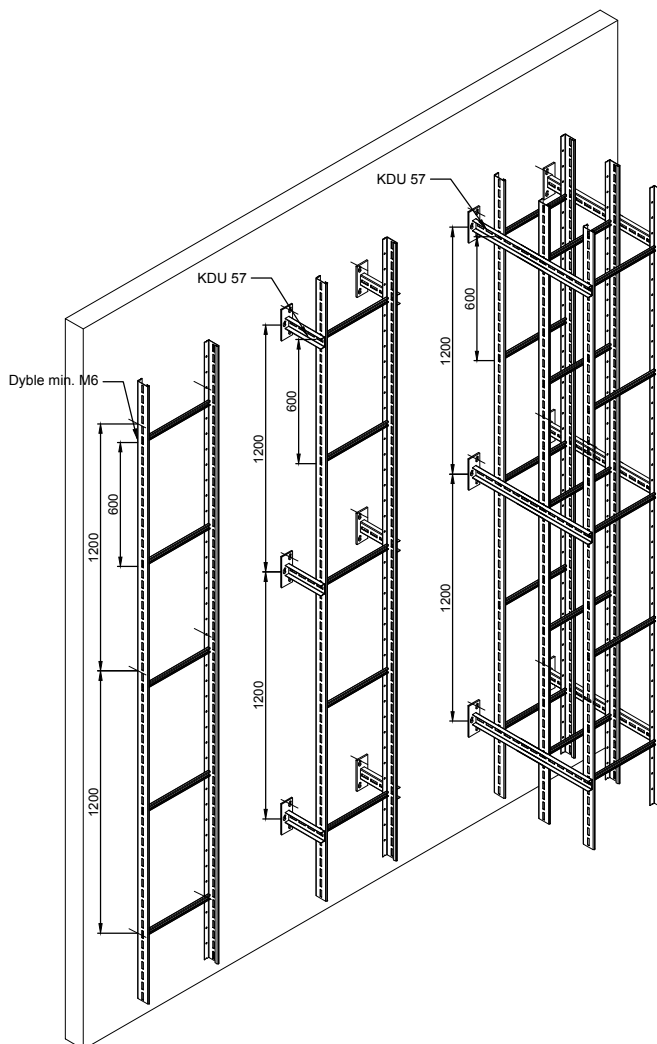
H

Konstrukcje pionowe STL 50-xx-3

- mocowanie ścienne
- rozstaw mocowań max. **1,2 m**
- rozstaw uchwytów max. **0,6 m**
- szerokość drabinki max. **400 mm**

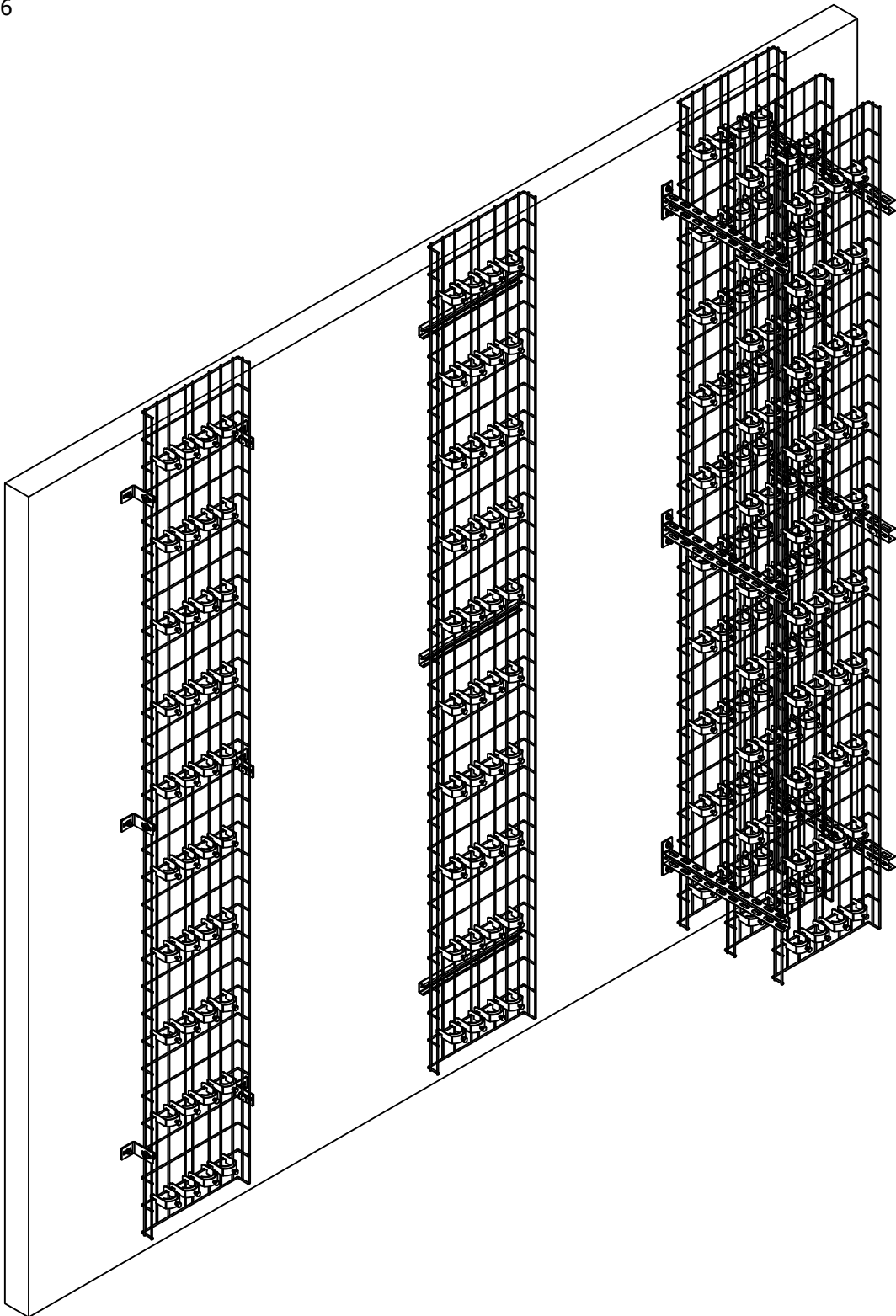


5

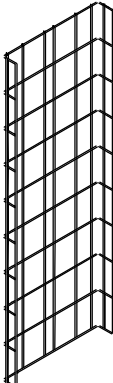
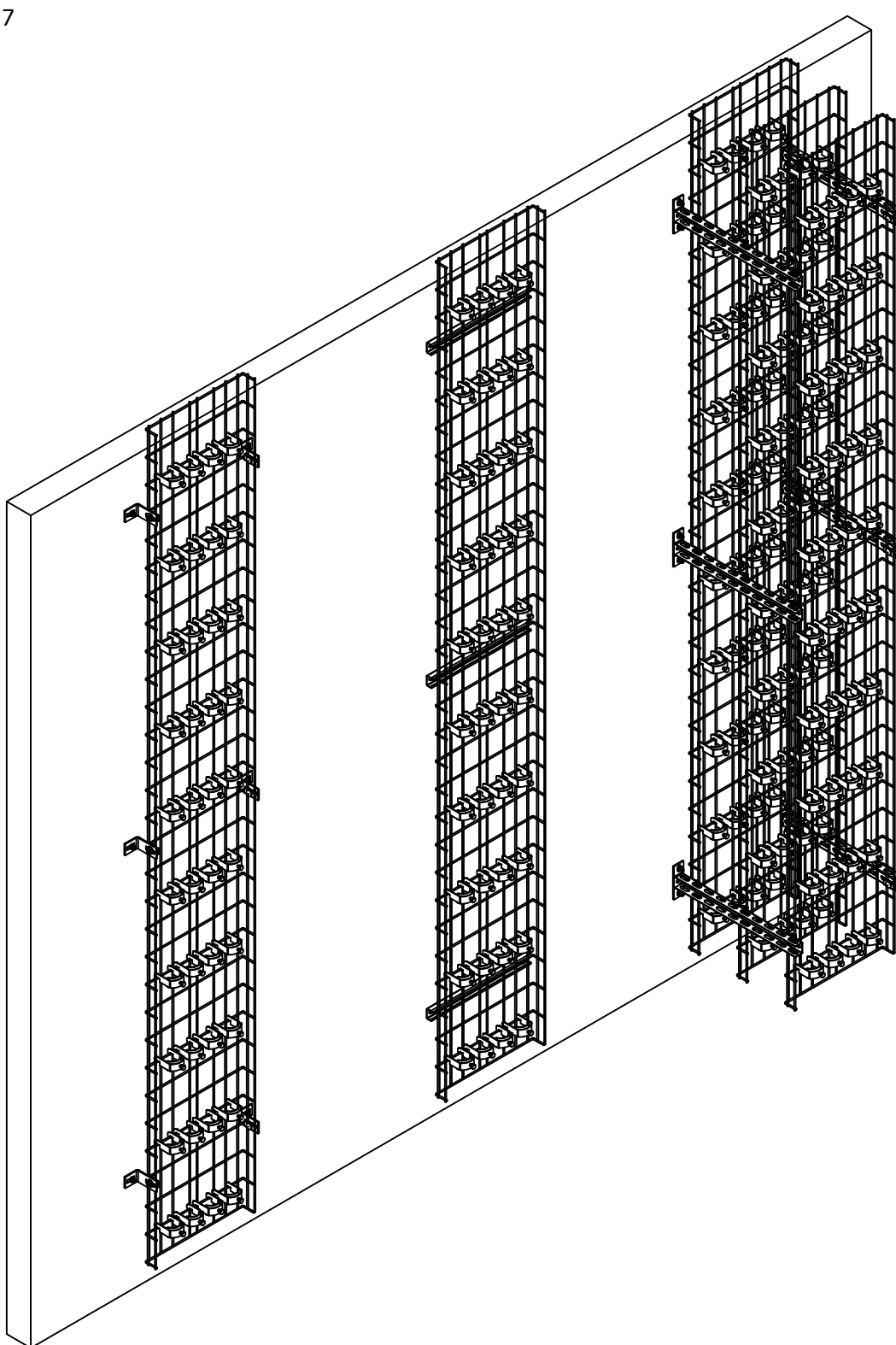


5. Schemat mocowania drabiny STL 50 (obciążenie drabinki max. **20 kg/ m**)
- bezpośrednio dyblami (min. **M6**) do ściany
 - 2x wspornik pionowy KDU 57
 - 2x wspornik pionowy KDU 57 (max. **3 piony** na jednym zamocowaniu)

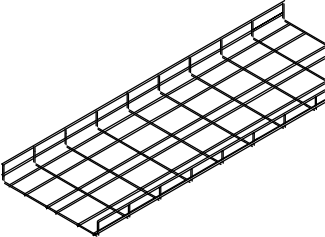
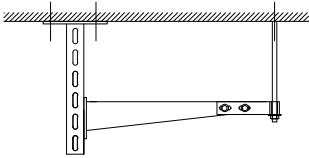
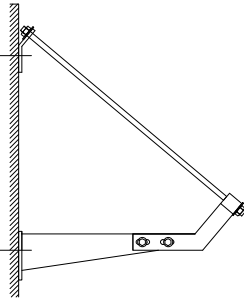
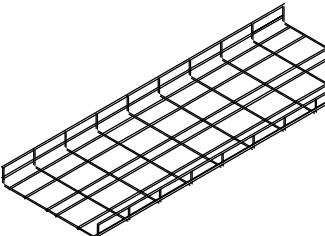
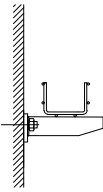


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
H Konstrukcje pionowe (korytka siatkowe) G 50-xx -mocowanie ściennie -rozstaw mocowań max. 1,2 m -rozstaw uchwytych max. 0,3 m -szerokość korytka max. 300 mm -uchwyty kablowe typu AC 	6  6. Schemat mocowania korytka siatkowego G 50 (obciążenie korytka max. 20 kg/ m) -za pomocą łączników kątowych BL 4 bezpośrednio do ściany -za pomocą kształtownika UL-03 / U-03 -2x wspornik pionowy KDU 40 / KDU 57 (max. 3 piony na jednym zamocowaniu)

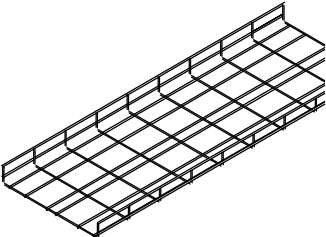
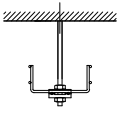
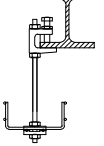
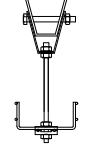
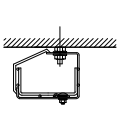
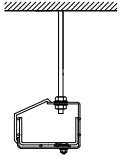
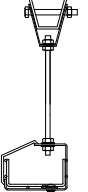
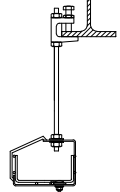
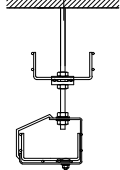
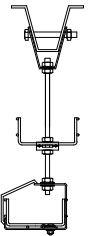
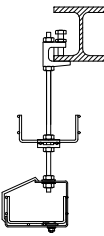
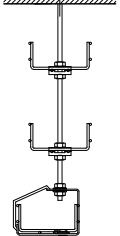
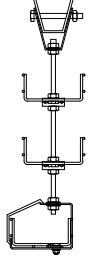
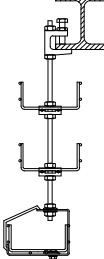
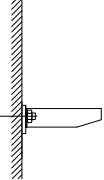
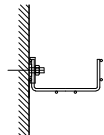


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
H Konstrukcje pionowe (korytka siatkowe) G 50-xx -mocowanie ściennie -rozstaw mocowań max. 1,5 m -rozstaw uchwyty max. 0,3 m -szerokość korytka max. 500 mm -uchwyty kablowe typu AC (do 3 kabli zasilających (N)HXH Telefonika w jednym uchwycie, do 2 kabli słaboprądowych HGDs lub Je-H(St)H w jednym uchwycie) 	7  7. Schemat mocowania korytka siatkowego G 50 (obciążenie korytka max. 30 kg/ m) -za pomocą łączników kątowych BL 4 bezpośrednio do ściany -za pomocą kształtownika UL-03 / U-03 -2x wspornik pionowy KDU 40 / KDU 57 (max. 3 piony na jednym zamocowaniu)



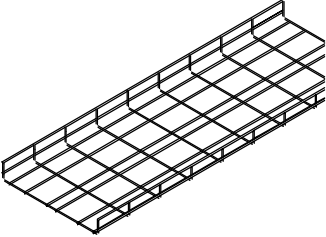
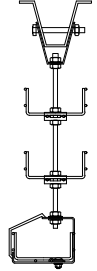
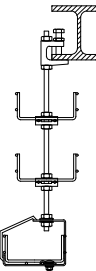
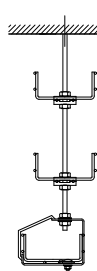
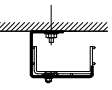
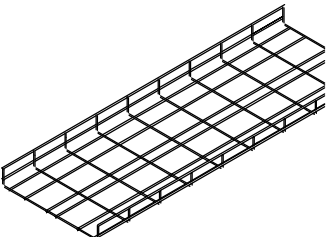
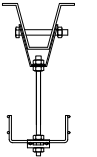
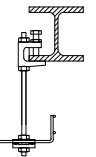
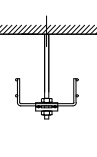
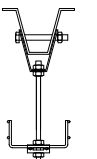
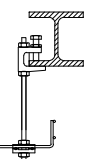
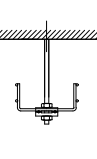
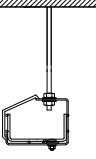
Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytka kablowe siatkowe GI xx -wysokość burty (H) 60 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	1  2  1. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m przy szerokości korytka ≤300 mm, obciążenie korytka max. 20 kg/ m przy szerokości korytka 400 mm) 2. Wspornik poziomy KWM-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (obciążenie korytka max. 10 kg/ m przy szerokości korytka ≤300 mm, obciążenie korytka max. 20 kg/ m przy szerokości korytka 400 mm)
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 60 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	3  3. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 2 kg/ m)



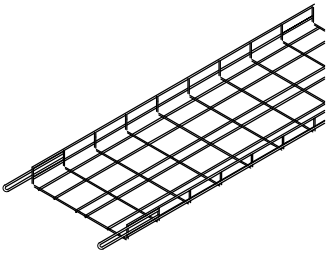
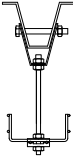
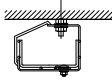
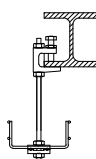
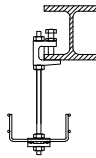
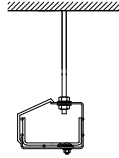
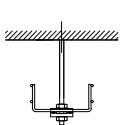
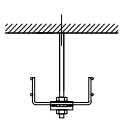
Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)			
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 100 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	4 	5 	6 	7 
	8 	9 	10 	11 
	12 	13 	14 	15 
	16 	17 	18 	

4. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB (max. **2 poziomy**, obciążenie korytka max. **5 kg/ m**)
5. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB + uchwyt U-551/ U-553 (max. **2 poziomy**, obciążenie korytka max. **5 kg/ m**)
6. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB + uchwyt TBS (max. **2 poziomy**, obciążenie korytka max. **5 kg/ m**)
7. Zawiesie centralne SUK-BS (obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
8. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB (obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
9. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + uchwyt TBS (obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
10. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + uchwyt U-551/ U-553 (obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
11. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + 2x łącznik korytka GV-L (max. **1 poziomy** korytka G 50, max. **1 poziomy** zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. **7 kg/ m**, obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
12. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + 2x łącznik korytka GV-L + uchwyt TBS (max. **1 poziomy** korytka G 50, max. **1 poziomy** zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. **7 kg/ m**, obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
13. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + 2x łącznik korytka GV-L + uchwyt U-551/ U-553 (max. **1 poziomy** korytka G 50, max. **1 poziomy** zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. **7 kg/ m**, obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
14. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + 4x łącznik korytka GV-L (max. **2 poziomy** korytka G 50, max. **1 poziomy** zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. **6 kg/ m**, obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
15. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + 4x łącznik korytka GV-L + uchwyt TBS (max. **2 poziomy** korytka G 50 + **1 poziomy** zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. **6 kg/ m**, obciążenie zawiesia max. **6 kg/ m**)
16. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB + 4x łącznik korytka GV-L + uchwyt U-551/ U-553 (max. **2 poziomy** korytka G 50 + **1 poziomy** zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. **3 kg/ m**, obciążenie zawiesia max. **3 kg/ m**)
17. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. **4 kg/ m**)
18. Bezpośrednio dyblem do ściany na GV-L (obciążenie korytka max. **4 kg/ m**)

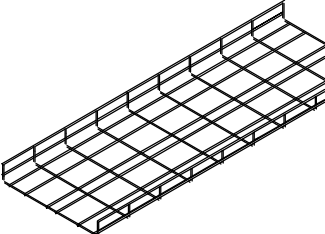
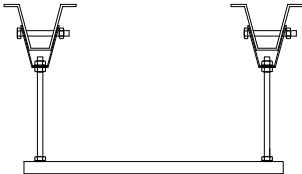
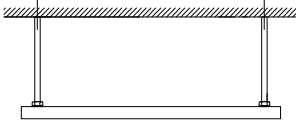


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)			
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 100 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	19  19. Zawiesie centralne: uchwyt TBS + pręt gwintowany GB + 4x łącznik korytka GV-L + SUK-BS (max. 2 poziomy korytka G 50 po 3 kg/m i max. 1 poziom zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. 6 kg/ m)	20  20. Zawiesie centralne: uchwyt U-551 + pręt gwintowany GB + 4x łącznik korytka GV-L + SUK-BS (max. 2 poziomy korytka G 50 po 3 kg/m i max. 1 poziom zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. 6 kg/ m)	21  21. Zawiesie centralne: pręt gwintowany GB + 4x łącznik korytka GV-L + SUK-BS (max. 2 poziomy korytka G 50 po 3 kg/m i max. 1 poziom zawiesia SUK-BS, obciążenie korytka max. 6 kg/ m)	22  22. Wieszak SUK (obciążenie korytka max. 6 kg/m)
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 100 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	23  23. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB M8 + uchwyt TBS (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/m, max obciążenie konstrukcji 32 kg/m)	24  24. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB M8 + uchwyt U-551 (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/m, max obciążenie konstrukcji 32 kg/m)	25  25. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB M8 (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/m, max obciążenie konstrukcji 32 kg/m)	26  26. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB M8 + uchwyt TBS (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 6 kg/m) 27  27. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB M8 + uchwyt U-551 (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 6 kg/m) 28  28. 2x łącznik korytka GV-L + pręt gwintowany GB (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 6 kg/m) 29  29. Zawiesie centralne SUK-BS (obciążenie zawiesia max. 10 kg/ m) 30  30. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB (obciążenie zawiesia max. 10 kg/ m)

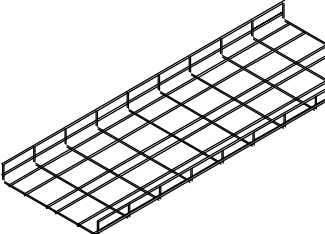
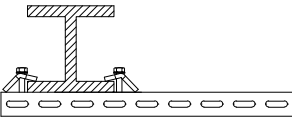
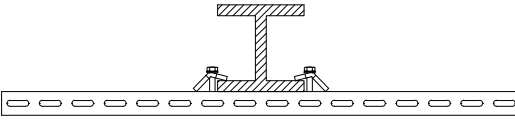
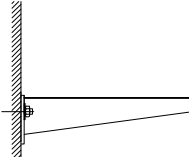
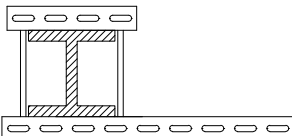
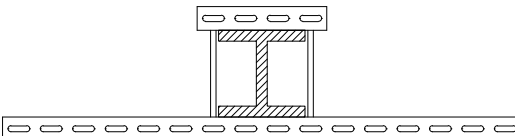
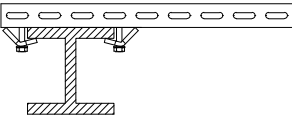
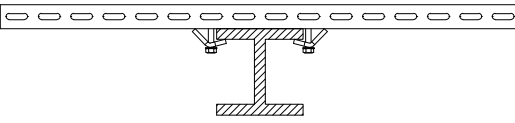
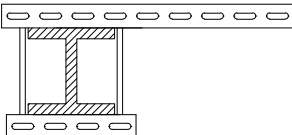
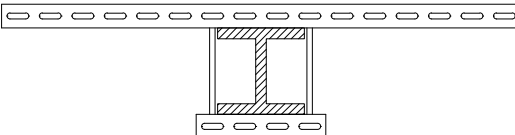


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
I Korytka kablowe siatkowe typu "click" (bez łączników) GH 60-xx -wysokość burty (H) 60 mm -średnica drutów 3.9 mm -szerokość max. 100 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	31  34  37 	32  35  38 	33  36  37. Zawiesie centralne SUK-BS (obciążenie zawiesia max. 10 kg/ m) 38. Zawiesie centralne SUK-BS + pręt gwintowany GB (obciążenie zawiesia max. 10 kg/ m)

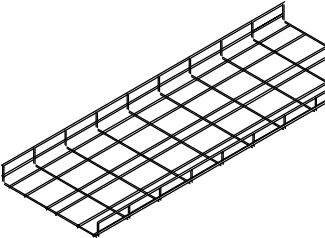
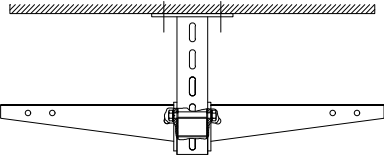
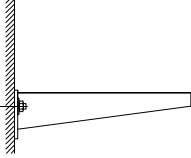
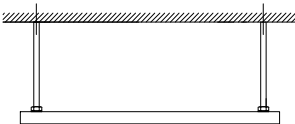
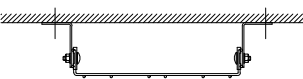
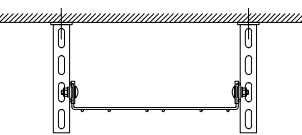
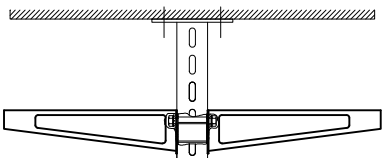
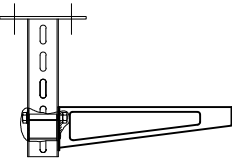
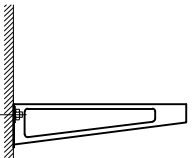


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	39  40  39. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 40. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m)

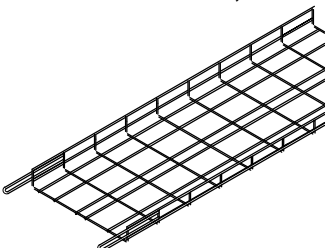
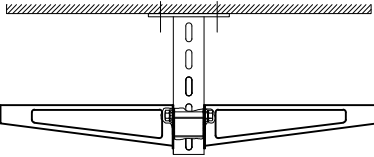
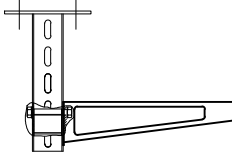
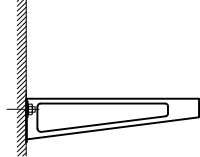
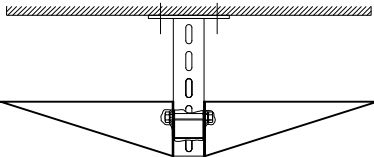
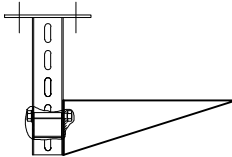
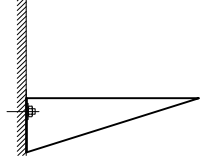


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 200 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	41 	45 	49 
	42 	46 	
	43 	47 	
	44 	48 	
	41. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 42. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 43. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 44. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + nakrętki kotwowe AM22 (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 45. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 46. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 47. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 48. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + nakrętki kotwowe AM22 (do dwóch korytek na poziom, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 49. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)		

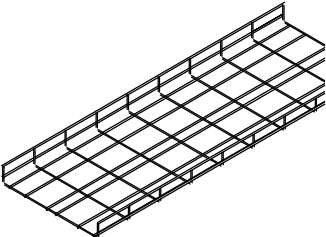
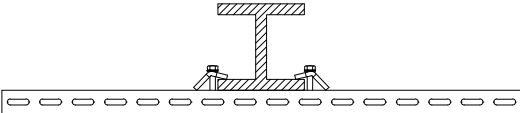
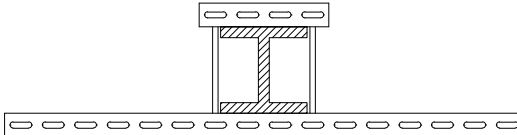
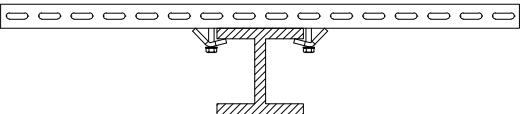
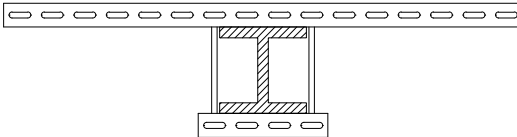
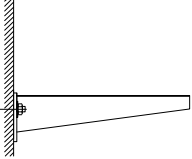
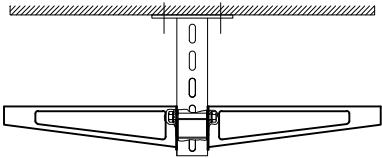
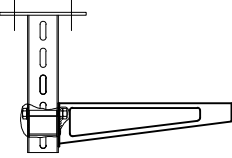
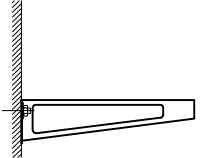


Elementy nośne z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	50  51  50. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 51. Wspornik poziomy KW-BS (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 52  53  54  52. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, dopuszczalnie do dwóch korytek na poziom, szerokość max. 300 (200+100) mm, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m) 53. 2x łącznik kątowy BL 4 + 2x łącznik korytka siatkowego GV-L (max. obciążenie korytka 20 kg/m) 54. 2x wspornik pionowy KDU 40 + 2x łącznik korytka siatkowego GV-L (max. obciążenie korytka 20 kg/m) 55  56  57  55. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy KWF + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 56. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KWF + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 57. Wspornik poziomy KWF (obciążenie korytka max. 11 kg/ m)

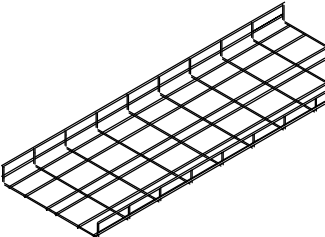
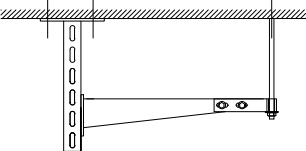
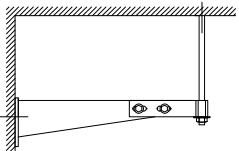
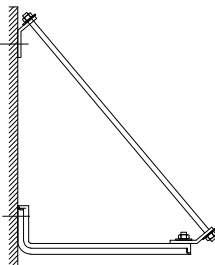
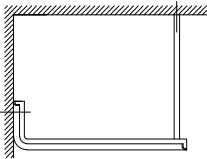
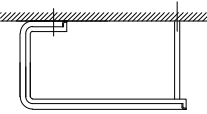


Elementy nośne z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
I Korytka kablowe siatkowe typu "click" (bez łączników) GH 60-xx -wysokość burty (H) 60 mm -średnica drutów 3.9 - 4.3 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	58  58. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy KWF + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 59. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KWF + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 60. Wspornik poziomy KWF (obciążenie korytka max. 11 kg/ m)	59 	60 
	61  61. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy SE + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 62. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy SE + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 63. Wspornik poziomy SE (obciążenie korytka max. 11 kg/ m)	62 	63 

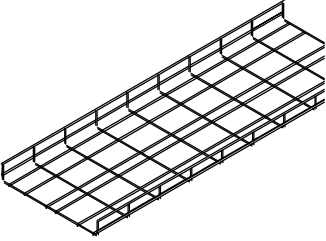
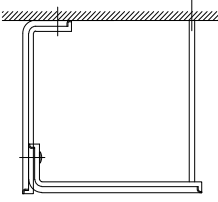
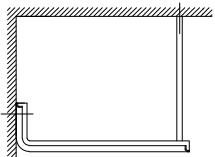
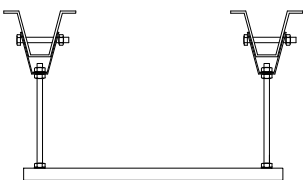
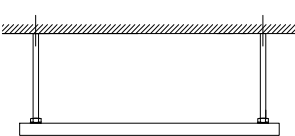
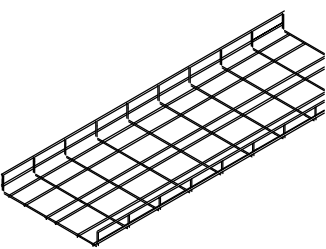
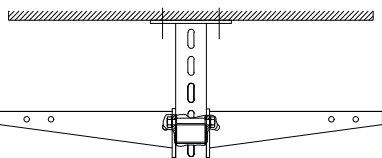
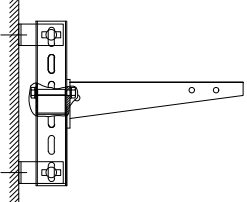
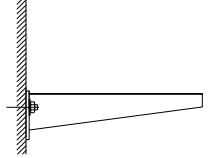
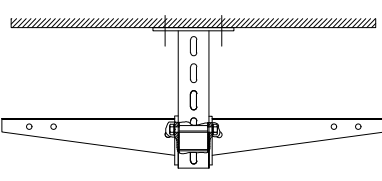
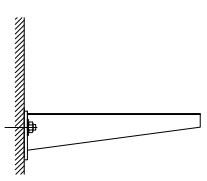


Elementy nośne z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	64  65  66  67  68  64. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytko na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 65. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytko na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 66. Kształtownik U-13 + 2x uchwyt SKL (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytko na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 67. Kształtownik U-13 + pręty gwintowane GB + nakrętki AM22 (do dwóch korytek na poziom, możliwe 1 korytko na jedną stronę, obciążenie korytek max. 10 (10+10) kg/ m) 68. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 69  70  71  69. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy U-523/(KWF) + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 70. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy U-523/(KWF) + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m) 71. Wspornik poziomy U-523/(KWF) (obciążenie korytka max. 10 kg/ m)

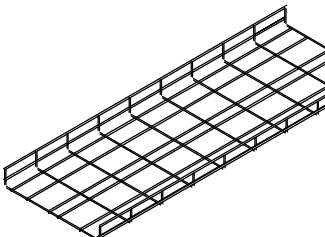
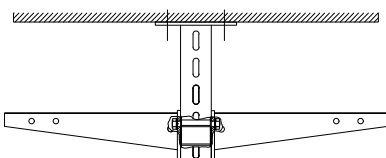
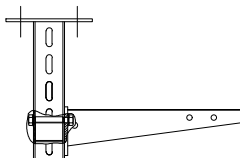
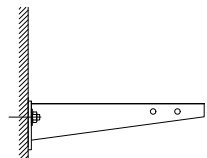
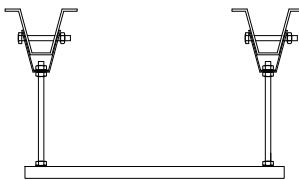
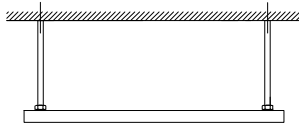
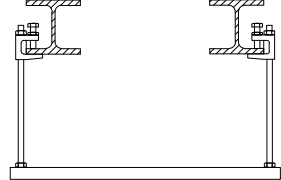
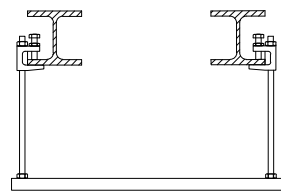
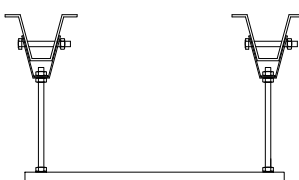
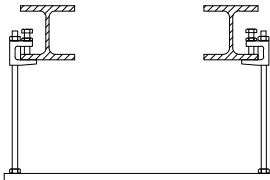
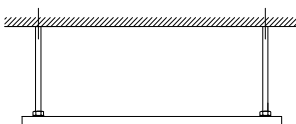


Elementy nośne z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0 mm -szerokość max. 300 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	72  73  72. Wspornik pionowy KDU 40 + element wsporczy KHUSS + wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, dopuszczalnie do dwóch korytek na poziom, szerokość max. 300 (200+100) mm, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m, max. obciążenie całej konstrukcji 50 kg/m) 73. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, dopuszczalnie do dwóch korytek na poziom, szerokość max. 300 (200+100) mm, obciążenie korytka max. 10 (10+10) kg/ m, max. obciążenie całej konstrukcji 50 kg/m) 74  75  74. Wspornik poziomy KSL-BS + adapter W-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (max. 2 poziomy, max. obciążenie korytka 20 kg/m) 75. Wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, max. obciążenie korytka 20 kg/m) 76  76. Wspornik sufitowy DKSL-BS + pręt gwintowany GB (max. obciążenie korytka 10 kg/m, puszkki łączeniowe zamocowane przy pomocy blachy MP-G)

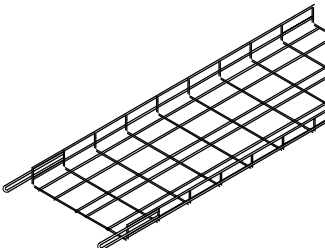
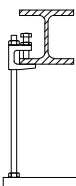
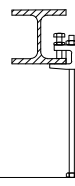
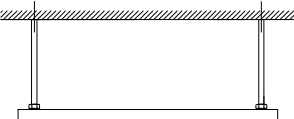


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	77  78  77. Wspornik pionowy KSLW + wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 50 kg/ m) 78. Wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max. 50 kg/ m) 79  80  79. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 80. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)
I Korytko kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	81  82  83  81. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 82. Wspornik pionowy KHU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS + 2x łącznik kątowy BL 4 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 83. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 15 kg/ m) 84  85  84. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS + 2x łącznik kątowy BL 4 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 85. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)

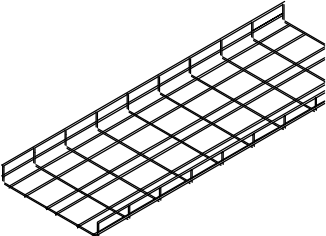
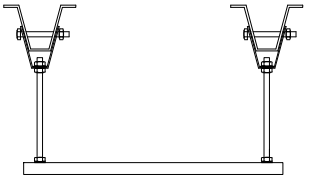
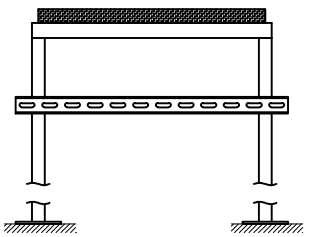
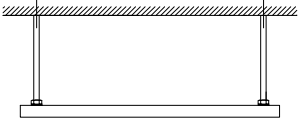
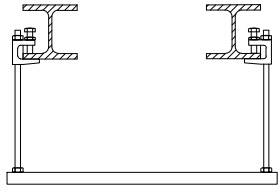
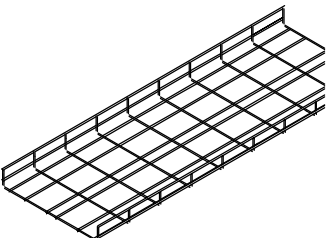
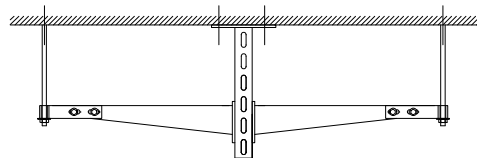
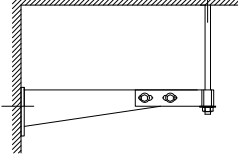
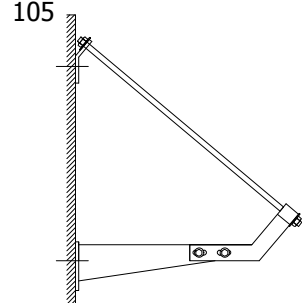


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)			
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	86	87	88	
				
	86. Wspornik pionowy KDU 57 + 2x wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (obciążenie korytek max. 20 kg/ m)			
	87. Wspornik pionowy KDU 57 + wspornik poziomy KW + element wsporczy KHUSS (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)			
	88. Wspornik poziomy KW (obciążenie korytka max. 20 kg/ m)			
	89	90	91	
				
	92			
				
	89. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy , obciążenie korytka max. 20 kg/m)			
90. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy , obciążenie korytka max. 20 kg/ m)				
91. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-553 (max. 2 poziomy , obciążenie korytka max. 10 kg/ m , max. odległość między prętami GB w zawiesiu wynosi 500 mm)				
92. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-553 (obciążenie korytka max. 20 kg/ m , max. odległość między prętami GB w zawiesiu wynosi 500 mm)				
93	94	95		
				
93. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy , obciążenie korytka max. 11 kg/m)				
94. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-551/U-553 (max. 3 poziomy , obciążenie korytka max. 11 kg/ m)				
95. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy , obciążenie korytka max. 11 kg/ m)				

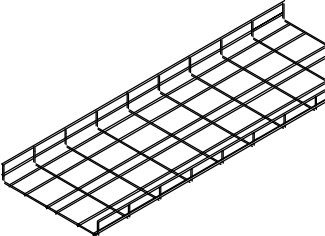
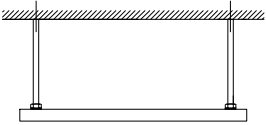
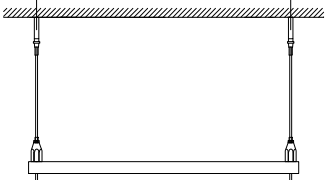
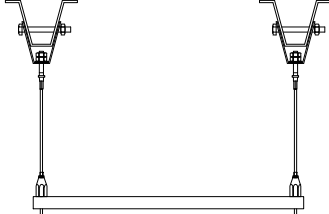
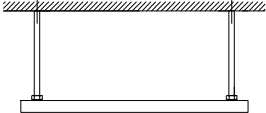


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
I Korytka kablowe siatkowe typu "click" (bez łączników) GH 60-xx -wysokość burty (H) 60 mm -średnica drutów 3.9 - 4.8 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	96  	97  	98  96. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/m) 97. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany +2x uchwyt U-551/U-553 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m) 98. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 11 kg/ m)

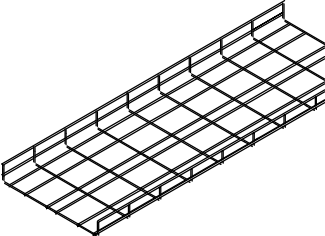
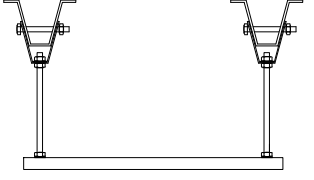
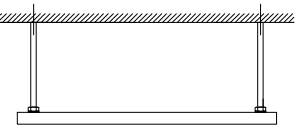
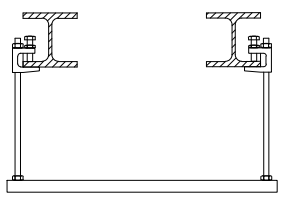
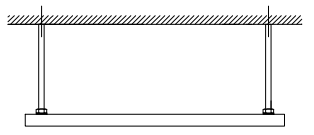
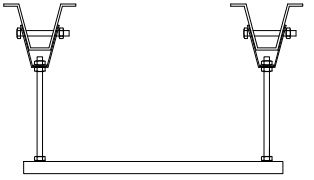
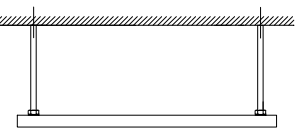
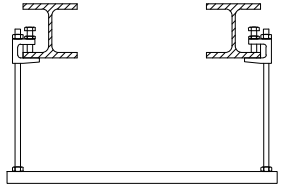


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,2 m 	99  102  99. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m) 100. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m) 101. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-552 (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 10 kg/ m, max. odległość między prętami GB w zawiesiu wynosi 600 mm) 102. Mocowanie do konstrukcji podłogi podniesionej: kształtownik U-13 + 2x obejma do rur ODR (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/m)	100 	101 
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 500 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	103  104  105  103. Wspornik pionowy KDU 40 + 2x wspornik poziomy KW-BS + element wsporczy KAUSS + 2x adapter KAD-BS + 2x pręt gwintowany (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 104. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAD-BS + pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 105. Wspornik poziomy KW-BS + adapter KAW-BS + pręt gwintowany GB + adapter W-BS (max. 1 poziom, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)		

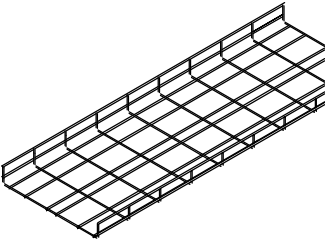
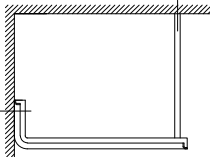


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	106  106. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 2 poziomy, obciążenie korytka max. 30 kg/ m) 107  107. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 (max. 1 poziom, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 108  108. Kształtownik U-03 + 2x linka TPZP3xEF8 + 2x uchwyt TBS (max. 1 poziom, obciążenie korytka max. 20 kg/ m) 109  109. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 1 poziom, obciążenie korytka max. 20 kg/ m)

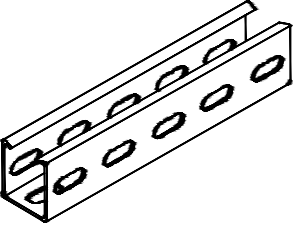
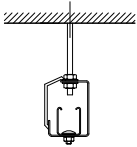
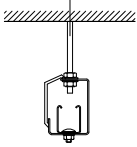
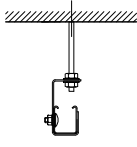
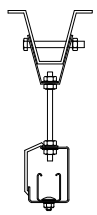
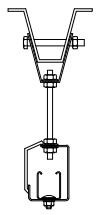
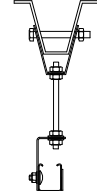
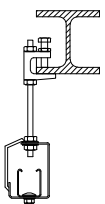
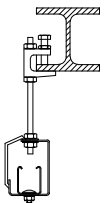
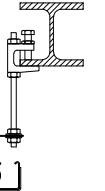


Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
I Korytka kablowe siatkowe G 50-xx -wysokość burty (H) 53 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 600 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	110 	111 	112 
	113 	110. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 70kg/m) 111. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 70kg/m) 112. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 70kg/m)	
	114 	115 	116 
	113. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 4 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 80kg/m) 114. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt TBS (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 60kg/m) 115. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 60kg/m) 116. Kształtownik U-03 + 2x pręt gwintowany GB + 2x uchwyt U-551/ U-553 (max. 3 poziomy, obciążenie korytka max. 20 kg/ m, obciążenie konstrukcji max 60kg/m)		



Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)
I Korytka kablowe siatkowe G 100-xx -wysokość burty (H) 103 mm -średnica drutów 4.0-4.5 mm -szerokość max. 400 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	117  117. Wspornik poziomy KSL-BS + pręt gwintowany GB (obciążenie korytka max. 20 kg/m)



Typ trasy z opisem	Konstrukcje nośne wraz z opisem (szczegółowy opis w instrukcji montażu)		
J Kształtownik U-44 (U-13, U-14) -wysokość burty (H) 44 mm -grubość blachy 1,5 mm -szerokość 37 mm -mocowanie w poziomie -rozstaw zawiesi max. 1,5 m 	1  4  7 	2  5  8 	3  6  9 

1. Uchwyt kablowy SUK-BS + pręt gwintowany GB (obciążenie kształtownika max. **4 kg/ m**)
 2. Uchwyt kablowy SUK-BS + pręt gwintowany GB + uchwyt TBS (obciążenie kształtownika max. **4 kg/ m**)
 3. Uchwyt kablowy SUK-BS + pręt gwintowany GB + uchwyt U-551/ U-553 (obciążenie kształtownika max. **4 kg/ m**)

4. Uchwyt kablowy SUK-BS + pręt gwintowany GB (obciążenie kształtownika max. **5 kg/ m**)
 5. Uchwyt kablowy SUK-BS + pręt gwintowany GB + uchwyt TBS (obciążenie kształtownika max. **5 kg/ m**)
 6. Uchwyt kablowy SUK-BS + pręt gwintowany GB + uchwyt U-551/ U-553 (obciążenie kształtownika max. **5 kg/ m**)

7. Uchwyt kablowy SUK-44 + pręt gwintowany GB (obciążenie kształtownika max. **5 kg/ m**)
 8. Uchwyt kablowy SUK-44 + pręt gwintowany GB + uchwyt TBS (obciążenie kształtownika max. **5 kg/ m**)
 9. Uchwyt kablowy SUK-44 + pręt gwintowany GB + uchwyt U-551/ U-553 (obciążenie kształtownika max. **5 kg/ m**)



KLASYFIKACJA ZESPOŁÓW KABLOWYCH NA SPECJALNYCH KABLOWYCH KONSTRUKCJACH NOŚNYCH

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Grupa F - ponadnormatywne konstrukcje - drabinki kablowe

Producent	Typ kabla	Nr konstrukcji																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
TECHNOABEL	NHXH	E 90	E 90	E 90	E 90	E 90												E 90	E 90	E 90			E 30																		
	NHXH E30							E 30											E 90	E 90	E 90			E 30																	
	NHXCH																	E 90	E 90	E 90			E 60																		
	(N)HXH					E 90	E 90																																		
	(N)HXH E30																																								
	(N)HXCH																																					E 90			
	(N)HXCH SERVO																																				E 30				
	HTKSH		E 60	E 60	E 60		E 60												E 90	E 90	E 90			E 60																	
	HTKSHekw					E 60																																			
	HDGs	E 90	E 90	E 90		E 90																		E 30																	
	HDGs 2x1,0mm2 (230V)																		E 90	E 90	E 90																				
	HDGsekw																																								
	HDGsekw(2o)-W																																								
	HDGszo																																								
	HDGs(2o)-W																																								
BITNER	JE-H(st)H Bd																																								
	NHXH							E 60	E 60	E 90	E 90	E 90	E 60	E 60	E 90	E 90	E 90																								
	NHXCH																																								
	(N)HXH																																								
	(N)HXCH																																								
	BITFlame 1000																																								
	BITFlame 1000C																																								
	HTKSH								E 90	E 90	E 90	E 90	E 90	E 90																											
HTKSHekw																																									
HDGs							E 30	E 30	E 90	E 90	E 90																														
HDGsekwf																																									
JE-H(st)H									E 90	E 90	E 90																														
TF kabla	NZXH																																								
	(N)HXH														E 60	E 60	E 60					E 90	E 90					E 60	E 60	E 60	E 60	E 60	E 60	E 60							
	(N)HXCH																					E 90	E 90																		
	JE-H(st)H Bd														E 60	E 60	E 60					E 30	E 30				E 30	E 30	E 30	E 30	E 30	E 30	E 30	E 30	E 30						
	HTKSH																																								
	HTKSHekw																																								
	HDGs																																								
HDGs 300/500V																													E 60	E 60	E 60	E 60	E 60	E 60	E 60						
ELKOND	NHXH (1,5-10mm²)																																								
	NHXH (projekt) (1,5-10mm²)																																								
	1-CXKH-V (1,5-10mm²)																								E 60	E 60	E 60	E 30													
	SHXKFH-V180																								E 90	E 90	E 90	E 90													
	SSKFH-V (projekt)																																								
	JE-H(st)H (projekt)																																								
PRAKAB	PRAFIadur® 90																												E 90	E 90	E 90	E 90	E 90	E 90	E 90						
	PRAFIadur®																												E 90	E 90	E 90	E 90	E 90	E 90	E 90						
	PRAFIaGuard® F																													F 90	F 90	F 90	F 90	F 90	F 90	F 90					

[illegible]



Producent	Typ kabla	Nr konstrukcji					
		1	2	3	4	5	6
TECHNOKABEL	NHXH	E 90			E 90		E 90
	NHXH E30				E 90		
	NHXCH						E 90
	(N)HXH	E 90					E 30
	(N)HXH E30						
	(N)HXCH	E 90					
	HTKSH	E 90	E 90				E 90
	HTKSHekw		E 60				
	HDGs	E 90	E 90				
	HDGs 2x1,0mm2 (230V)						E 90
	HDGsekw						
	HDGsekw(zo)-W						
	HDGszo	E 90					
	HDGs(zo)-W	E 90					
	JE-H(st)H Bd		E 60				
	NHXH				E 90		
	NHXCH				E 90		
	(N)HXH	E 90	E 90		E 90		
	(N)HXCH	E 60					
	BITflame 1000			E 90		E 90	
BITNER	BITflame 1000C						
	HTKSH	E 90	E 90				
	HTKSHekw						
	HDGs	E 90	E 60				
	HDGsekwf		E 90				
	JE-H(st)H		E 90				
	N2XH		E 90		E 90		
	(N)HXH	E 90	E 90		E 90		
	(N)HXCH			E 90	E 90		
	JE-H(st)H Bd	E 90	E 90				E 60
TF kable	HTKSH						
	HTKSHekw						
	HDGs						
	HDGs 300/500V		E 90				
	NHXH (1,5-10mm ²)						
	NHXH (projekt) (1,5-10mm ²)						
ELKOND	1-CXKH-V (1,5-10mm ²)	E 60			E 90		
	SHXKFH-V180	E 90					
	SSKFH-V (projekt)						
	JE-H(st)H (projekt)						
	PRAFladur® 90				E 90		
PRAKAB	PRAFladur® P60-R				E 90		
	PRAFlaGuard® F	E 90					
	1-CXKH-V				E 90		
DXI	JXFE-V		E 90				
	1-CHKE-V E90						
Vulki	1-CHKE-V E90 (3x1,5mm ²)	E 90			E 90		
	1-CHKE-V E90 (4x4mm ²)	E 90			E 90		
	JE-H(st)H PS90	E 90			E 90		

Producent	Typ kabla	Nr konstrukcji					
		1	2	3	4	5	6
TECHNOKABEL	NHXH			E 90			
	NHXH E30						
	NHXCH						
	(N)HXH			E 90			
	(N)HXH E30						
	(N)HXCH						
	HTKSH			E 90			
	HTKSHekw						
	HDGs			E 90			
	HDGs 2x1,0mm2 (230V)						
	HDGsekw						
	HDGsekw(zo)-W						
	HDGszo						
	HDGs(zo)-W						
	JE-H(st)H Bd						
	NHXH						
	NHXCH						
	(N)HXH						
	(N)HXCH						
	BITflame 1000						
BITNER	BITflame 1000C						
	HTKSH						
	HTKSHekw						
	HDGs						
	HDGsekwf						
	JE-H(st)H						
	N2XH						
	(N)HXH	E 60	E 60				E 30
	(N)HXCH						
	JE-H(st)H Bd		E 30		E 90		E 30
TF kable	HTKSH	E 90					
	HTKSHekw						
	HDGs	E 90					E 30
	HDGs 300/500V		E 60				
	NHXH (1,5-10mm ²)						
	NHXH (projekt) (1,5-10mm ²)						
ELKOND	1-CXKH-V (1,5-10mm ²)				E 60		
	SHXKFH-V180						
	SSKFH-V (projekt)						
	JE-H(st)H (projekt)						
	PRAFladur® 90		E 90				E 90
PRAKAB	PRAFladur®		E 90				
	PRAFlaGuard® F		E 90				E 90

[illegible]

* E 60 w przypadku korytek GI 40 o szerokości $b \leq 400$ mm

[illegible]

[illegible]

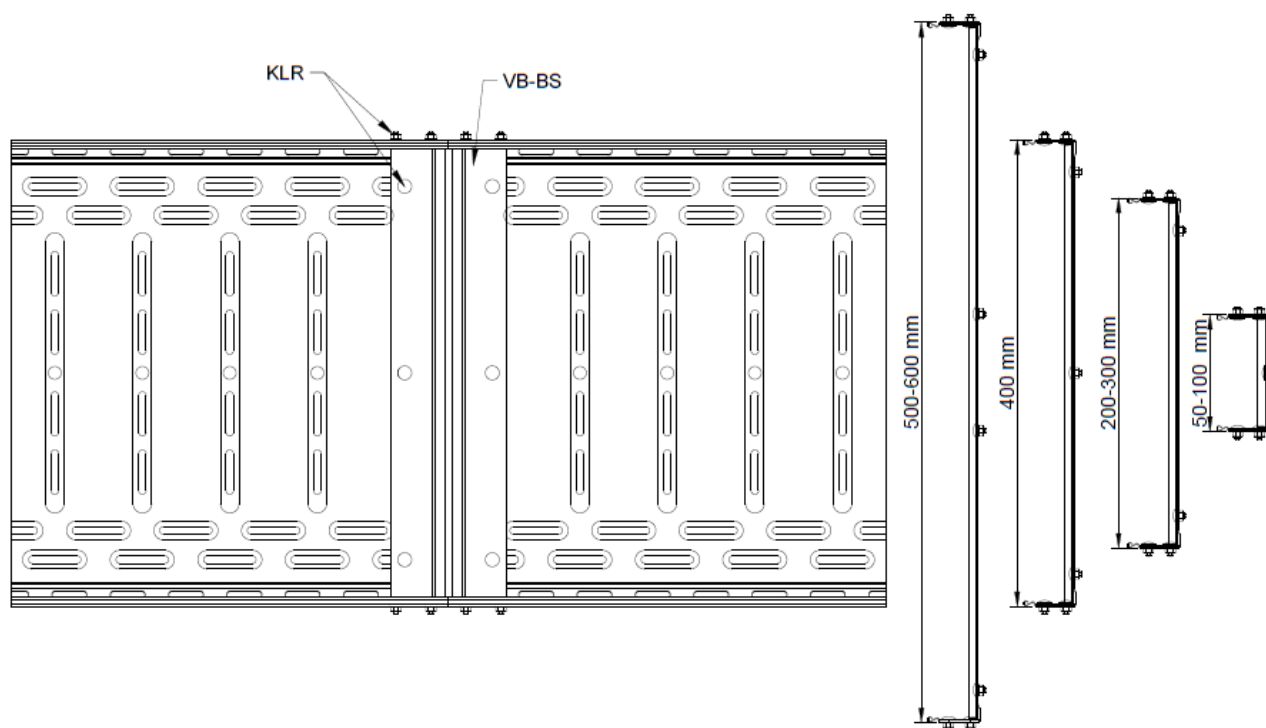
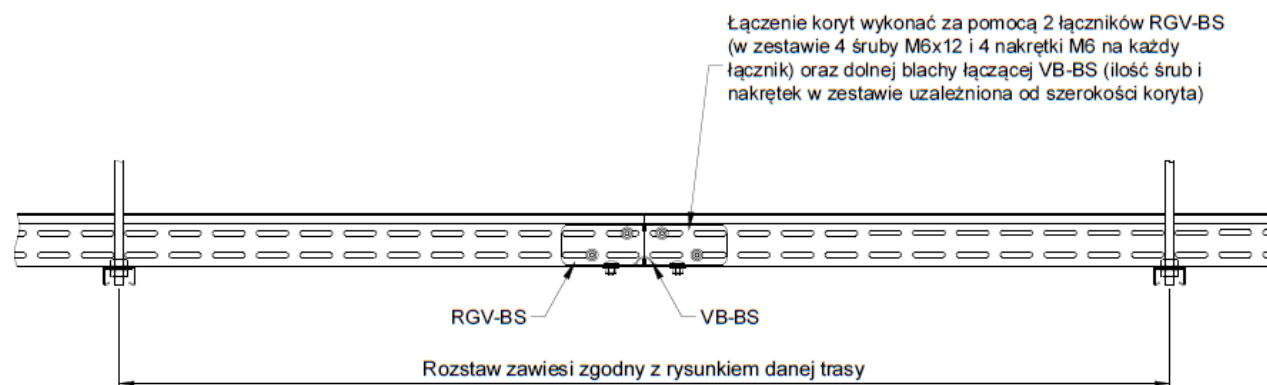


Producent		Nr konstrukcji	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Typ kabla											
TECHNOKABEL	NHXX (1,5-6mm ²)	E 90	E 90	E 90							
	NHXX E30										
	NHXXCH										
	(N)HXX										
	(N)HXX E30										
	(N)HXXCH										
	HTKSH										
	HTKSHekw										
	HDGs										
	HDGs 2x1,0mm ² (230V)										
	HDGsek										
	HDGsek(w)-W										
	HDGsżo										
	HDGs(żo)-W										
	JE-H(st)H Bd										
BITNER	NHXX										
	NHXXCH										
	(N)HXX										
	(N)HXXCH										
	HTKSH										
	HTKSHekw										
	HDGs										
	HDGsek(w)										
	JE-H(st)H										
TF kabie	(N)HXX (1,5-6mm ²)	E 90	E 90	E 90				E 90	E 90	E 90	
	(N)HXXCH										
	JE-H(st)H Bd										
	HDGs										
	HDGs 300/500V										
ELKOND	NHXX (1,5-10mm ²)										
	NHXX (projekt) (1,5-10mm ²)										
	1-CXKH-V (1,5-10mm ²)				E 60	E 60	E 60				
	SHXKFH-V180										
	SSKFFH-V (projekt)										
	JE-H(st)H (projekt)										
PRAKAB	PRAFladur® 90										
	PRAFladur®										
	PRAFlaGuard® F										



Załącznik 3 Łączenie koryt i drabin kablowych oraz koryt siatkowych

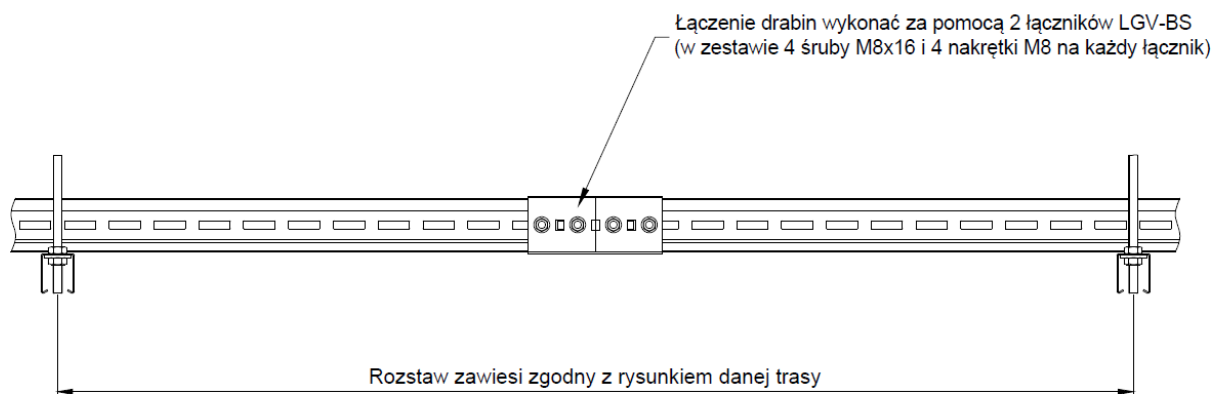
Łączenie koryt RG, RGS, RGC, R, RS, RC



Złącze dolne	Szerokość koryt [mm]	Ilość mocowań
VB-BS 05	50	1 kpl. KLR
VB-BS 10	100	1 kpl. KLR
VB-BS 20	200	2 kpl. KLR
VB-BS 30	300	2 kpl. KLR
VB-BS 40	400	3 kpl. KLR
VB-BS 50	500	4 kpl. KLR
VB-BS 60	600	4 kpl. KLR

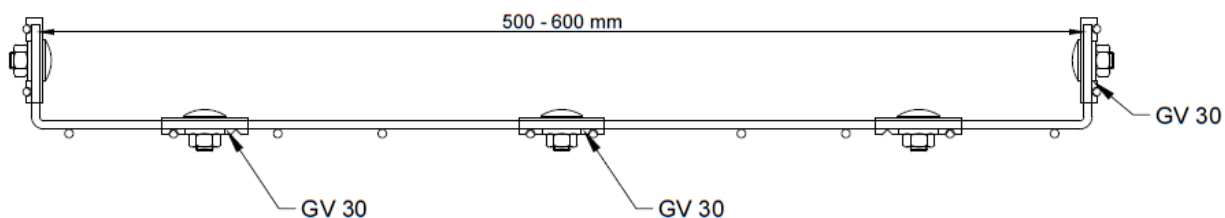
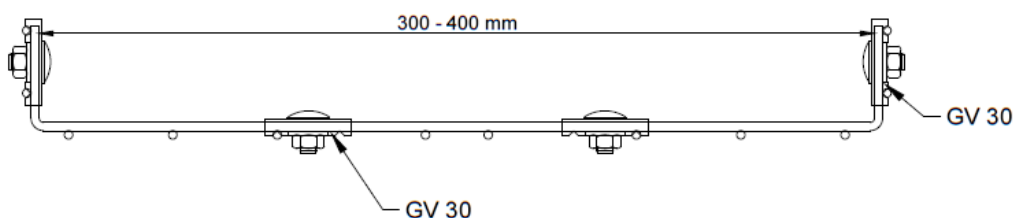
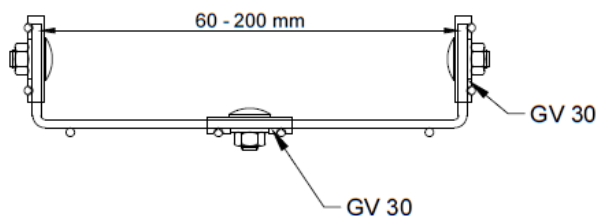


Łączenie drabin LG, LG-BSN, STL, LGG, LGG-BS





Łączenie koryt siatkowych G 50, G 100

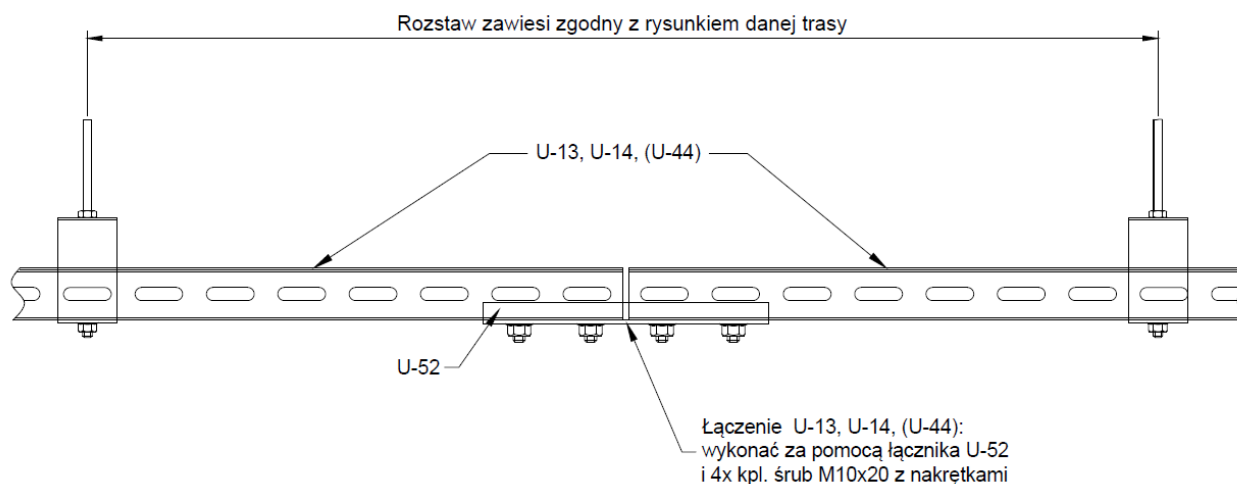


Koryta siatkowe G 50, G 100	
Szerokość w mm	Ilość łączników GV 30
60*	3
100	3
200	3
300	4
400	4
500	5
600	5

* dot. tylko koryt G 50

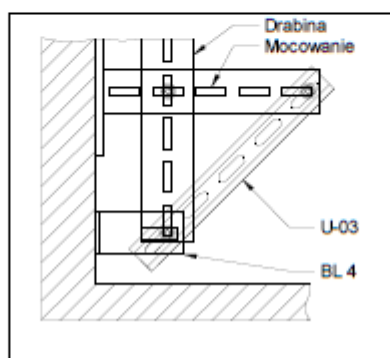
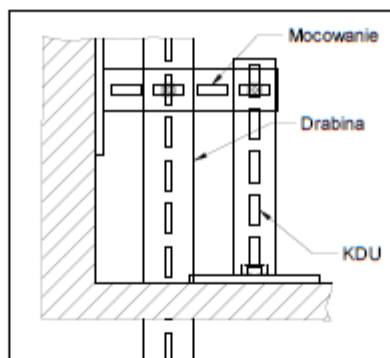
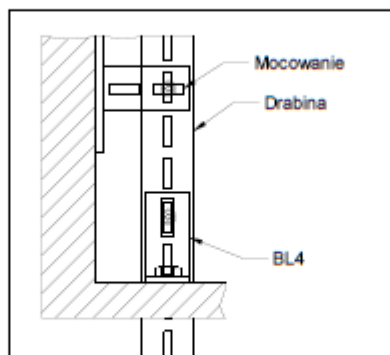


Łączenie kształtownika U-13, U-14, (U-44)





Wymagane podparcie drabin pionowych,
mocowanych za pomocą KDU z odsunięciem od ściany lub
wielopoziomowych, przy przejściu przez strop lub przy stropie.





KONIEC KRAJOWEJ OCENY TECHNICZNEJ

Krajową Ocenę Techniczną sporządził	mł. bryg. mgr inż. Grzegorz Mroczo Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	18.12.2020 r.  Data, podpis
Krajową Ocenę Techniczną autoryzował	mgr inż. Konrad Zaciera Tytuł lub równorzędne określenie, imię i nazwisko	18.12.2020 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.).

Zmiany wprowadzone w Krajowej Ocenie Technicznej

W niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej wprowadzono w stosunku do Krajowej Oceny Technicznej nr CNBOP-PIB-KOT-2017/0013-3703 wydanie 4 następujące zmiany:

1. Usunięto z tabeli 1 elementy, które nie są już produkowane,
2. W tabeli 2 i pkt. 1.1.1. zaktualizowano nazwy i adresy producentów i zakładów produkcyjnych,
3. W punkcie 1.2. zmieniono oznaczenie wyrobów z MG na ZM oraz dodano zapis „stal z płatkową powłoką cynkową wg normy PN-EN ISO 10683 (oznaczenie wyrobów literami FP)”
4. W punkcie 2.3 zmieniono zapis „Dopuszczane do stosowania są inne materiały budowlane posiadające odpowiednią wytrzymałość i atest nośności ogniowej równej, co najmniej klasie R 90.” na „Dopuszczalny jest montaż zespołów kablowych do innych podłoży o odpowiedniej wytrzymałości potwierdzonej atestem nośności równej, co najmniej odporności zespołu kablowego.”
5. W tabeli 5 wiersz przedostatni zmieniono zapis z „KDU50” na „KDU zgodnie z rysunkiem danej trasy”
6. W załączniku 1 usunięto rysunki A5 i B5, przesunięto numerację pozostałych rysunków, zaktualizowano rysunek A11 oraz zaktualizowano zapisy w tabeli klasyfikacji w pierwszym wierszu „A 1-26” na „A 1-25” i „B 1-23”, na „B 1-22”
7. W załączniku 2 zaktualizowano rysunki E41, E42, F27, F30, F32, F54, F56, F61, F63, F68, F69, I84 – korekta opisów.
8. Zaktualizowano powołania przepisów w treści KOT oraz wykaz przepisów w sekcji INFORMACJE DODATKOWE