

## WÓZKI KABLOWE I AKCESORIA DO PROWADNIC C2



C2-10 2024

PRODUKT



POLSKI

№	SPIS TREŚCI	STRONA
Ogólne warunki eksploatacji i zasady doboru systemów zasilania odbiorników ruchomych		
	Elementy składowe systemu zasilania przewodowego dla toru z prowadnicy ceowej	4
	Orientacyjny dobór parametrów linii zasilania przewodowego odbiorników ruchomych	5
<b>PROWADNICE I AKCESORIA</b>		
1	Prowadnice	6
2	Prowadnice - odcinki łukowe	
3	Łączniki prowadnic	
4	Uchwyty prowadnic	7
5	Uchwyty prowadnic - c.d.	8
6	Uchwyty prowadnicy do przyspawania	
7	Łączniki-uchwyty	9
8	Łącznik-uchwyt do przyspawania	
9	Zderzaki końcowe	
10	Śruba z nakrętką czworokątną, Nakrętka czworokątna	10
11	Zaślepki do prowadnic i konsol	
12	Profil elastyczny wypełniający	
13	Przykłady mocowania konsoli z wykorzystaniem łapek dociskowych	11
14	Dopuszczalne obciążenie konsoli	
15	Obliczenie długości konsoli z wykorzystaniem łapek dociskowych	12
16	Konsole z prowadnicy C2	
17	Kieszeń konsoli do przyspawania	13
18	Kieszeń konsoli z podstawą	
19	Uchwyt prowadnicy	
20	Łapki dociskowe	14
21	Zabieraki stałe i wahliwe	
<b>WÓZKI KABLOWE</b>		
Oznaczenia wózków i zacisków końcowych dla przewodów płaskich		15
Oznaczenia wózków i zacisków końcowych dla przewodów okrągłych		
22	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe z siodłem z tworzywa sztucznego lub stalowym	16
23	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe ze zderzakami z siodłem z tworzywa sztucznego lub stalowym	18
24	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe ze zderzakami	20
25	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe z dwoma siodłami z tworzywa sztucznego	21
26	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe specjalne - stalowe do przewodów płaskich	22
27	Wózki specjalne - stalowe	23
28	Uchwyty z przekładkami dociskowymi do wózków specjalnych	
29	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski regulowane z tworzywa sztucznego z przegubem kulowym do przewodów okrągłych	24
30	Uchwyty przewodów okrągłych	25
31	Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe do przewodów okrągłych	26
32	Wózki kaset sterowniczych ze złączem wielobiegunowym	27
<b>AKCESORIA</b>		
33	Mocowanie z przegubem kulowym MPK	28
34	Zderzak gumowy	
35	Przekładki izolacyjne	
36	Siodła kablowe z tworzywa sztucznego, stalowe zwykłe i wzmocnione	29
37	Nakrętka stożkowa z tworzywa sztucznego	30
38	Cięgna z linek z tworzywa sztucznego	31
39	Cięgna z linek stalowych w powłoce PVC	
40	Łańcuch techniczny VICTOR DIN 5686	32
41	Łańcuch techniczny ocynkowany DIN 5685	
42	Łańcuch techniczny nierdzewny DIN 766	
43	Zaczep oczkowy ciągna	

44	Karabińczyk	33
45	Ogniwo skręcane	
46	Kausza linowa	
47	Zaciski linowe siodełkowe pojedyncze i podwójne	34
<b>KABLE</b>		
48	Kable dźwigowe i suwnicowe - informacja ogólna	35
<b>DŁAWNICE KABLOWE</b>		
49	Dławnice kablowe - informacja ogólna	36
<b>INSTRUKCJE I FORMULARZE</b>		
50	Wskazówki projektowe	37
51	Instrukcja montażu i eksploatacji linii zasilania dla toru z prowadnicy ceowej	39
52	Instrukcja montażu i eksploatacji firanki kablowej dla toru z prowadnicy ceowej	41
53	Dobór systemu zasilania przewodowego dla toru z prowadnicy ceowej - formularz zamówienia	42

## Ogólne warunki eksploatacji i zasady doboru systemów zasilania

System zasilania oparty na przewodach podwieszonych do wózków kablowych został zaprojektowany dla standardowych warunków pracy, zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i w terenie otwartym.

System może także znaleźć zastosowanie w szczególnie trudnych warunkach pracy takich jak:

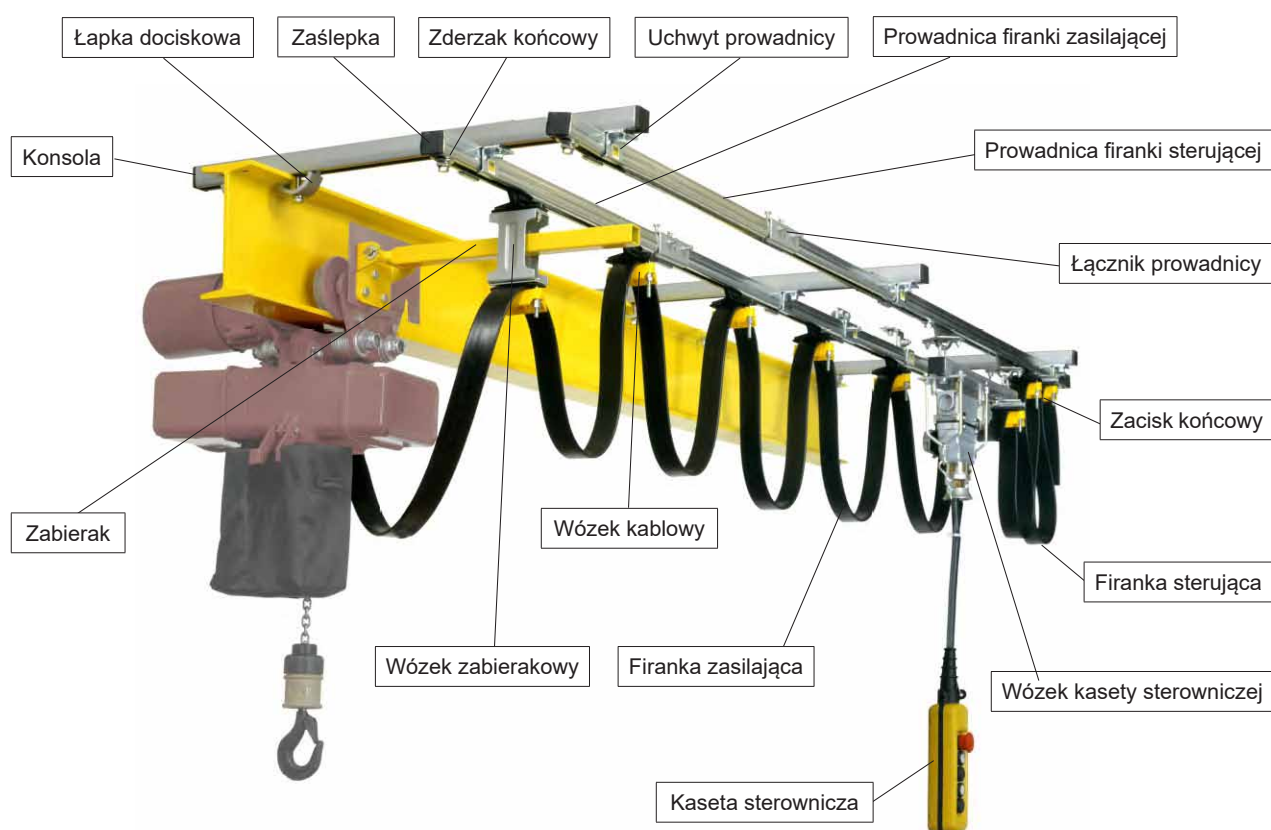
- środowisko agresywne,
- promieniowanie ciepłe,
- promieniowanie UV,
- wysoka wilgotność,
- duże zapylenie,
- praca w strefie zagrożonej wybuchem.

Firma UNILIFT zapewnia wszelką pomoc przy projektowaniu linii zasilania, zatem prosimy o zgłaszanie swoich potrzeb w tym zakresie w celu opracowania właściwego rozwiązania technicznego.

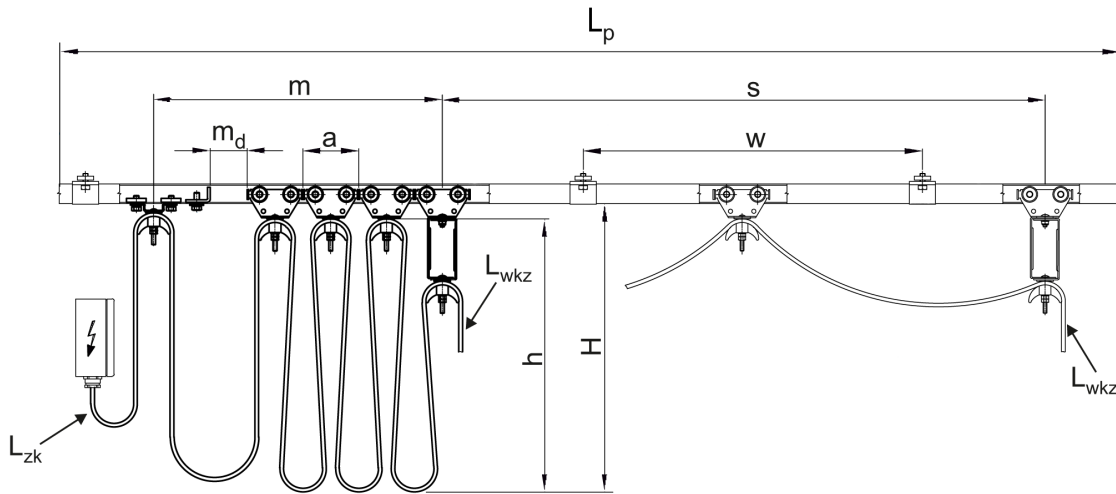
Przy projektowaniu linii zasilania należy uwzględnić przepisy zapobiegające wypadkom!

UNILIFT zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

## Elementy składowe systemu zasilania dla toru z prowadnicy ceowej



**Orientacyjny dobór parametrów linii zasilania przewodowego**



**OKREŚLENIA:**

s	droga przejazdu wózka kablowego zabierakowego [m]
a	długość wózka kablowego [m]
z	liczba wózków kablowych
n	ilość zwojów przewodu
h	wysokość pętli przewodów [m] dla toru z łukiem $h_{max} = 0,3 \times \text{promień łuku } R$
H	maksymalna wysokość pętli mierzona od płaszczyzny dolnej prowadnicy ceowej [m]
m	długość magazynu wózków [m]
md	dodatek długości magazynu wózków: $m_{dmin} \geq a$ [m]
f	współczynnik dodatku długości przewodu $f = 1,1 \div 1,2$
D	średnica łoża kablowego [m]

$L_p$	długość toru z prowadnicy ceowej [m]
L	długość przewodu od zacisku końcowego do stacjonarnej skrzynki zaciskowej [m] <b>bez odcinków przyłączeniowych <math>L_{zk}</math> i <math>L_{wkz}</math></b>
$L_{zk}$	długość przewodu od zacisku końcowego do stacjonarnej skrzynki zaciskowej [m]
$L_{wkz}$	długość przewodu od wózka zabierakowego do skrzynki zaciskowej w odbiorniku ruchomym [m]
$L_c$	całkowita długość przewodu [m] <b>z odcinkami przyłączeniowymi <math>L_{zk}</math> i <math>L_{wkz}</math></b>
w	odstęp między uchwytami - zależny od obciążenia na jednostkę długości. W praktyce wynosi: - na odcinkach prostych - od 1,5 do 2,0 [m], - na odcinkach łukowych - od 1,0 do 1,2 [m]

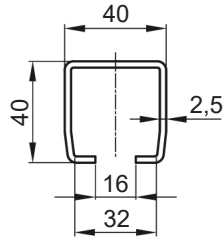
ZALEŻNOŚCI:	WZORY:
Liczba pętli	$n = \frac{f \times (s+m_d)}{2h - f \times a + 1,25D}$
Liczba wózków (bez wózka zabierakowego i zacisku końcowego)	$z = n - 1$
Długość magazynu wózków	$m = n \times a + m_d$
Długość przewodu zasilającego (bez odcinków przyłączeniowych $L_{zk}$ i $L_{wkz}$ )	$L = f \times (s + m)$
Całkowita długość przewodu (z odcinkami przyłączeniowymi $L_{zk}$ i $L_{wkz}$ )	$L_c = L + L_{zk} + L_{wkz}$

KC2 102024

**PROWADNICE I AKCESORIA**

**1 Prowadnice**

C2



**Elementy Materiał**

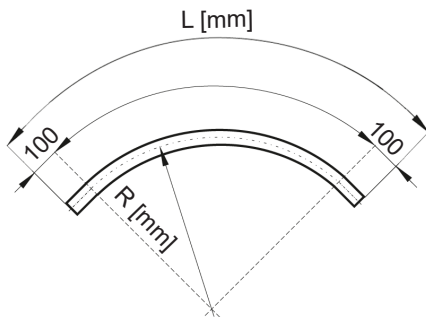
prowadnice - stal zimnowalcowana ocynkowana metodą Sendzimira wg PN-EN 10327

Nr katalogowy	Typ	Długość [mm]	Wielkości statyczne*		Ciężar [kg]
			$I_x$ [cm <sup>4</sup> ]	$W_x$ [cm <sup>3</sup> ]	
2000.10	C2/6	6000	6,7	3,1	2,45
2000.11	C2/4	4000	6,7	3,1	2,45
2000.12	C2/3	3000	6,7	3,1	2,45

\*

$I_x$	- osiowy moment bezwładności [cm <sup>4</sup> ]
$W_x$	- osiowy wskaźnik wytrzymałości [cm <sup>3</sup> ]

**2 Prowadnice - odcinki łukowe**

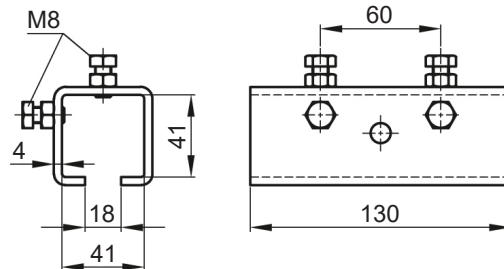


**Odcinki łukowe - na zapytanie.**

Minimalny promień gięcia prowadnicy R=1000 [mm].

Należy podać promień łuku R w [mm], kąt środkowy  $\alpha$  lub długość łuku w [mm], płaszczyznę gięcia oraz szkic kompletnej linii zasilania z łukami z podaniem wymiarów.

**3 Łączniki przewodnic**



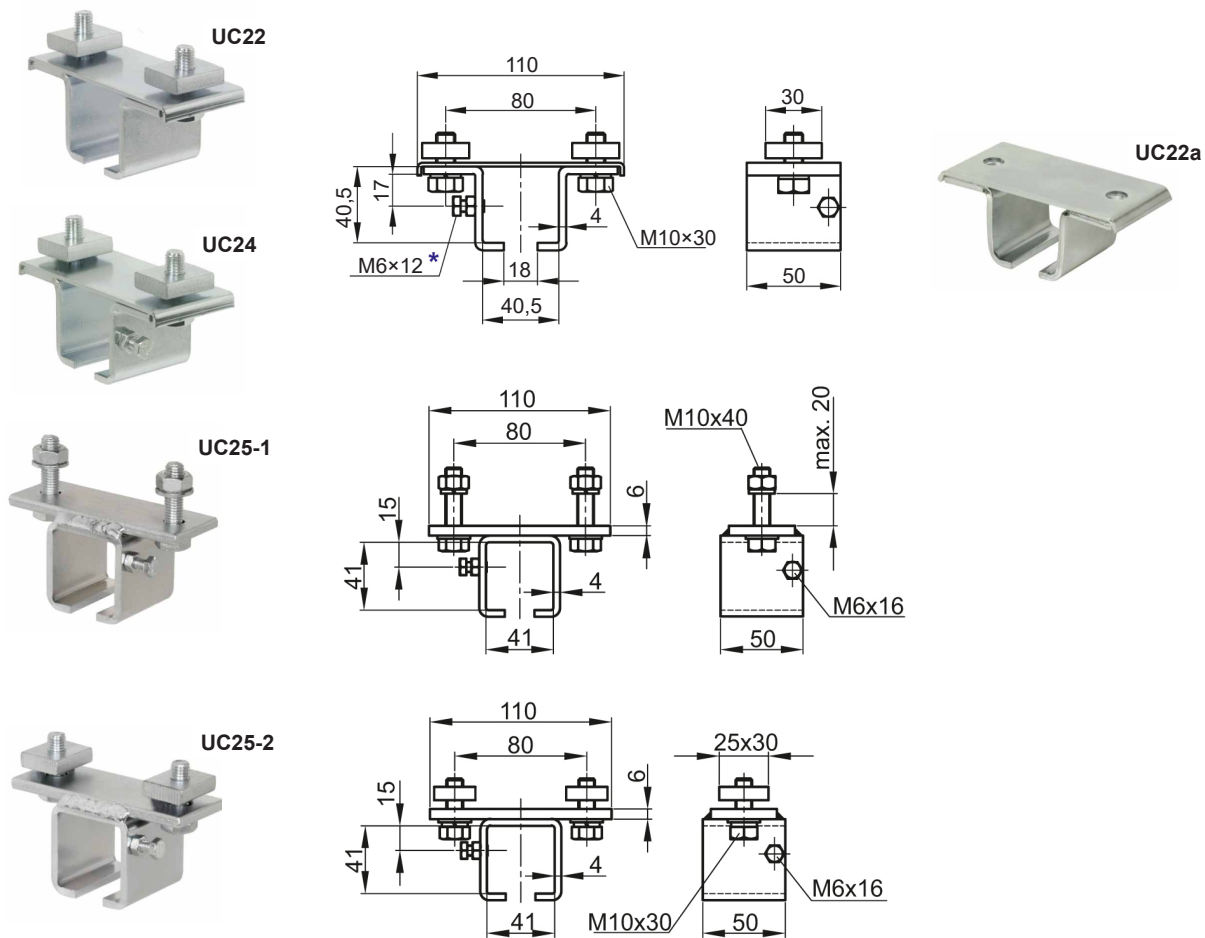
**Elementy:**

**Materiał:**

korpus, śruby, nakrętki: - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2001.00	LC21	0,680

KC2 102024



**UC22, UC24 i UC25-1** – ze śrubami i nakrętkami czworokątnymi  
**UC22a, UC24a i UC25-2** – bez śrub i nakrętek czworokątnych

**Elementy:**

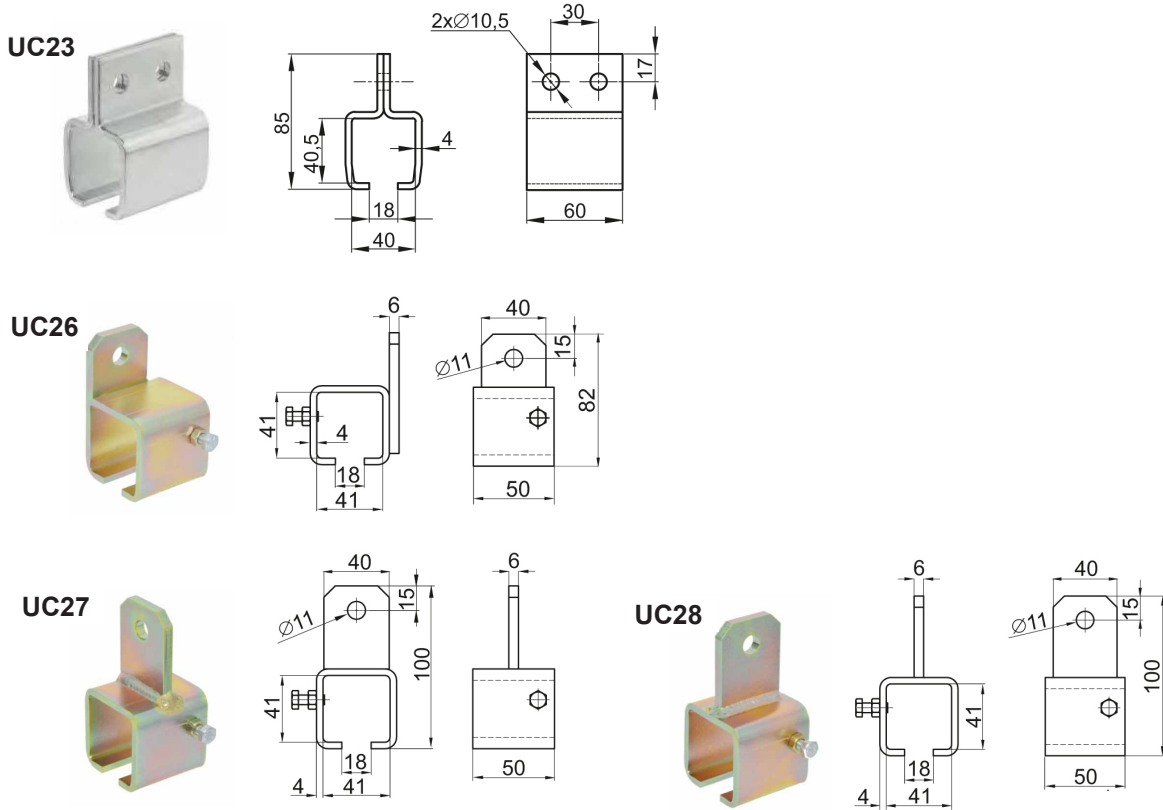
**Materiał:**

korpus, śruby, nakrętki: - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Profil konsoli	Nośność [kg]	Ciężar [kg]
2002.10	UC22	C2	100	0,490
2002.11	UC22a			0,385
2002.20	UC24			0,500
2002.21	UC24a			0,395
2002.30	UC25-1	C2	200	0,570
2002.31	UC25-2			0,630

KC2 102024

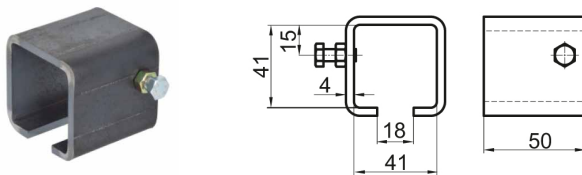
**5 Uchwyty przewodnicy - c.d.**



**Elementy:** korpus, śruby, nakrętki: - stal ocynkowana  
**Materiał:**

Nr katalogowy	Typ	Nośność uchwytu [kg]	Ciężar [kg]
2004.00	UC23	80	0,395
2002.40	UC26	200	0,390
2002.41	UC27		0,350
2002.42	UC28		

**6 Uchwyty przewodnicy do przyspawania**



**Elementy:** korpus, śruby, nakrętki: - stal ocynkowana  
**Materiał:** - stal węglowa

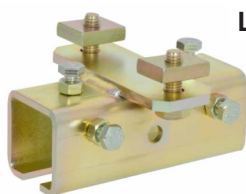
Nr katalogowy	Typ	Nośność uchwytu [kg]	Ciężar [kg]
2002.00	UC25-3	200	0,250

KC2 102024

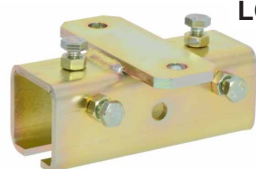
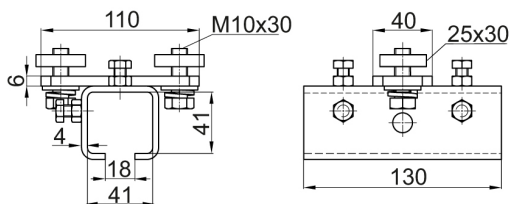


7

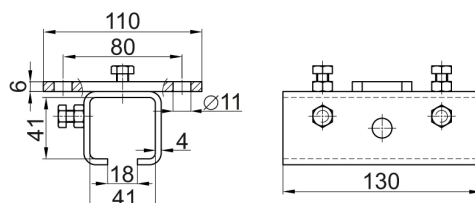
**Łączniki-uchwyty**



**LC21-UC1**



**LC21-UC3**



**Elementy:**

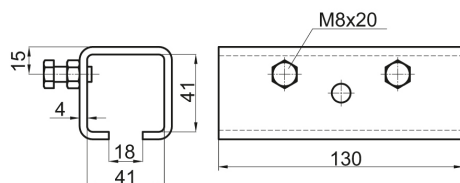
**Materiał:**

korpus, śruby, nakrętki: - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Nośność uchwytu [kg]	Ciężar [kg]
2002.30	LC21-UC1	200	1,040
2002.41	LC21-UC3		0,890

8

**Łącznik-uchwyt do przyspawania**



**Elementy:**

**Materiał:**

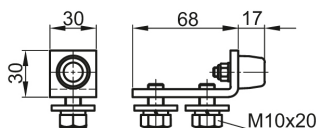
korpus: - stal węglowa  
śruby, nakrętki: - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Nośność uchwytu [kg]	Ciężar [kg]
2001.20	UC21-UC	200	0,680

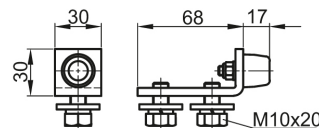
9

**Zderzaki końcowe**

**ZC20**



**ZC20-ZG**



KC2 102024

**Elementy:**

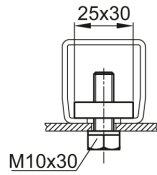
**Materiał:**

korpus, śruby, nakrętki: - stal ocynkowana  
odbój: - guma EPDM

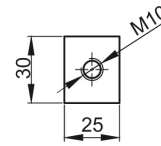
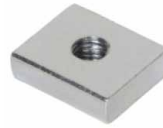
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2008.00	ZC20	0,100
2008.10	ZC20-ZG	0,110

**10 Śruba z nakrętką czworokątną, Nakrętka czworokątna**

M10×30N



M10-4KT



**Elementy:** nakrętka czworokątna, śruby: **Materiał:** - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2005.00	M10×25/N	0,075
1005.10	M10-4KT	0,040

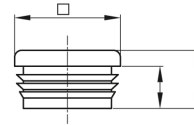
**11 Zaślepki do prowadnic i konsol**



P50



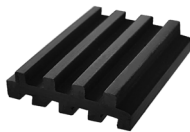
P40



**Elementy:** zaślepka **Materiał:** - tworzywo sztuczne

Nr katalogowy	Typ	Do prowadnicy	Wymiary w [mm]			Ciężar [kg]
			A	B	H	
1013.01	P40	C2	40	15	19,5	0,005
1013.02	P50	C3	50	24,5	31,0	0,007

**12 Profil elastyczny wypełniający**

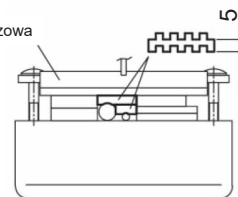


Przykład zastosowania



Profil elastyczny wypełniający

Podkładka elastyczna bazowa



**Materiał:** - elastomer termoplastyczny

Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
1075.00	PRW-01	0,150

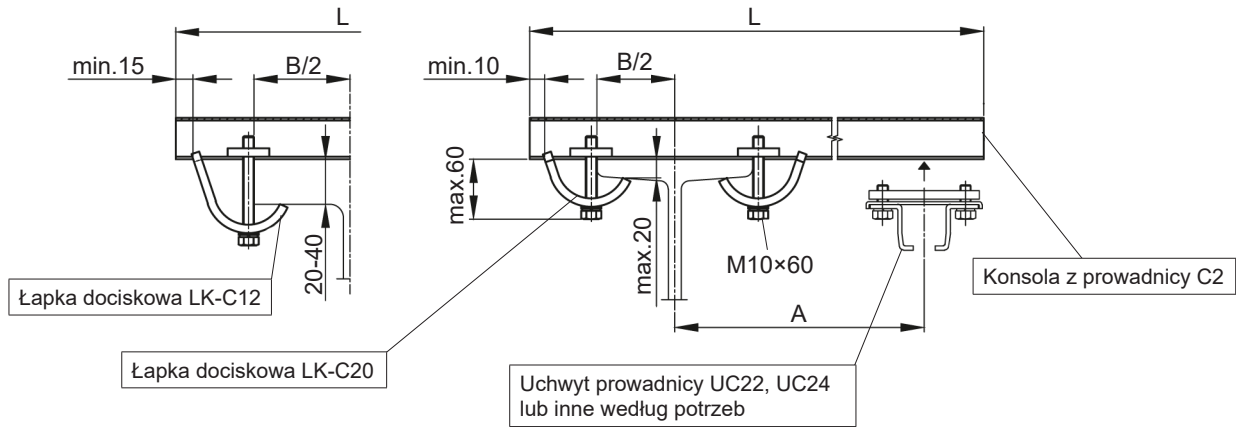
**Profil jest oferowany w odcinkach będących wielokrotnością 1 metra.**

Profil elastyczny jest przeznaczony do wypełnienia wolnej przestrzeni w pakiecie kabli między powierzchniami dociskowymi utworzonymi przez siodło i element korpusu wózka kablowego lub zacisku końcowego.

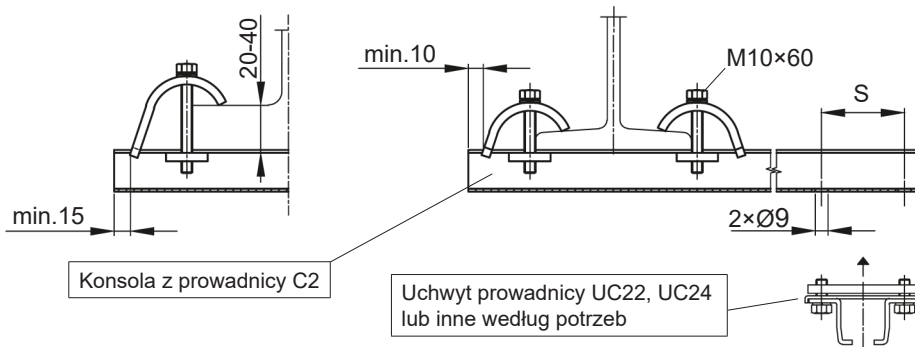
**Zastosowanie profilu umożliwi prawidłowe zamocowanie przewodów elektrycznych o różnych grubościach i średnicach.**

**13 Przykłady mocowania konsoli z wykorzystaniem łapek dociskowych**

**a) Mocowanie konsoli na górnej półce dwuteownika**



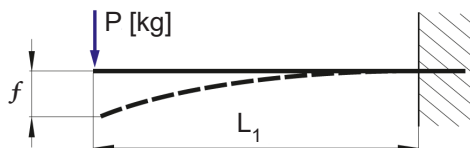
**b) Mocowanie konsoli na dolnej półce dwuteownika (otwory wykonywane na życzenie)**



Wymiar S - odstęp pomiędzy otworami 80 [mm] dla uchwytów UC22, UC24

**14 Dopuszczalne obciążenie konsoli**

- P - całkowite obciążenie użytkowe [kg]
- $L_1$  - czynna długość konsoli [mm]
- f - strzałka ugięcia konsoli [mm]



Konsole (wsporniki) z profilu C2 40×40×2,5		$L_1$ [mm]									
P	[kg]	166,41	118,72	92,18	75,27	63,53	48,28	38,77	29,70	23,83	20,93
f	[mm]	0,8	1,6	2,7	4,0	5,6	9,6	14,5	23,6	34,4	42,6

KC2 102024

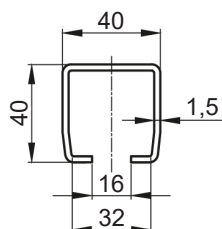
**15 Obliczenie długości konsoli z wykorzystaniem łapek dociskowych**

$$\text{Długość konsoli: } L = A + \frac{B}{2} + k$$

- L - długość konsoli w [mm]  
 A - odległość osi uchwyty od osi dwuteownika w [mm]  
 B - szerokość stopy dwuteownika w [mm]  
 k - współczynnik dodatku długości w [mm]

współczynnik k [mm]	dla uchwyty
120	UC22, UC24
120	UC25-1, UC225-1

<b>UWAGA !</b>	konsola z przewadnic	zaślepki	
	<b>C2</b>	-	P40 do współczynnika <b>k</b> należy <b>dodać 40 [mm]</b>

**16 Konsole z przewadnic C2**


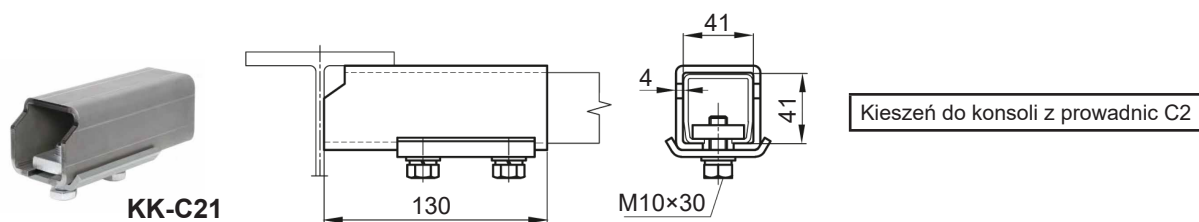
stal ocynkowana metodą Sendzimira			
Nr katalogowy	Typ	Długość L [mm]	Ciężar [kg]
2006.10-400	KL-C2/400	400	0,980
2006.10-500	KL-C2/500	500	1,225
2006.10-600	KL-C2/600	600	1,470
2006.10-700	KL-C2/700	700	1,750
2006.10-800	KL-C2/800	800	1,960
2006.10-1000	KL-C2/1000	1000	2,450
2006.10-1200	KL-C2/1200	1200	2,940
2006.10-1500	KL-C2/1500	1500	3,675
2006.10-1800	KL-C2/1800	1800	4,410
2006.10-2000	KL-C2/2000	2000	4,900

**UWAGA !**

Istnieje możliwość zamówienia innych długości konsol niż wymienionych w tabelach. W takim przypadku należy podać typ i numer katalogowy konsoli, np.: dla długości konsoli **1150 [mm]** zapis będzie następujący: **typ KL-C2/1150 nr kat. 2006.00-1150**

Typ	KL-C2/1150	Numer katalogowy	<b>2006.00-1150</b>
-----	------------	------------------	---------------------

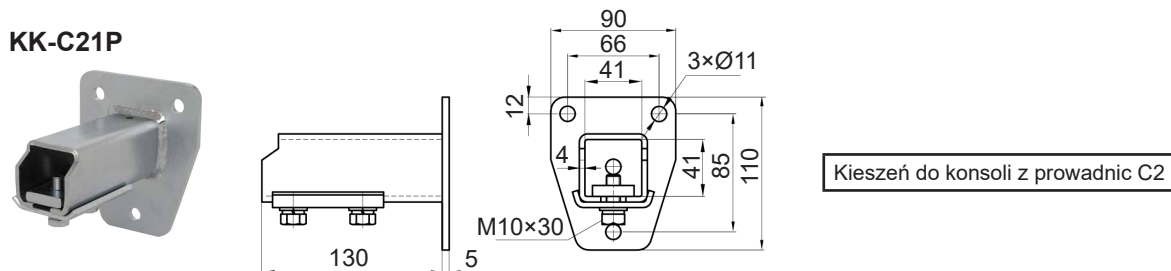
**17 Kieszzenie konsoli do przyspawania**



**Elementy:** kieszień, płytkę, śruby, nakrętki  
**Materiał:** - stal węglowa  
- stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2007.00	KK-C21	0,910

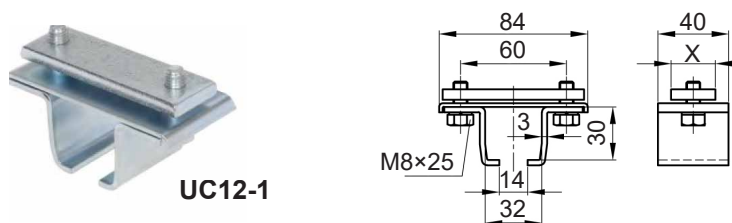
**18 Kieszień konsoli z podstawą**



**Elementy:** kieszień, płytkę, śruby, nakrętki  
**Materiał:** - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2007.10	KK-C21P	1,250

**19 Uchwyt przewodnicy**



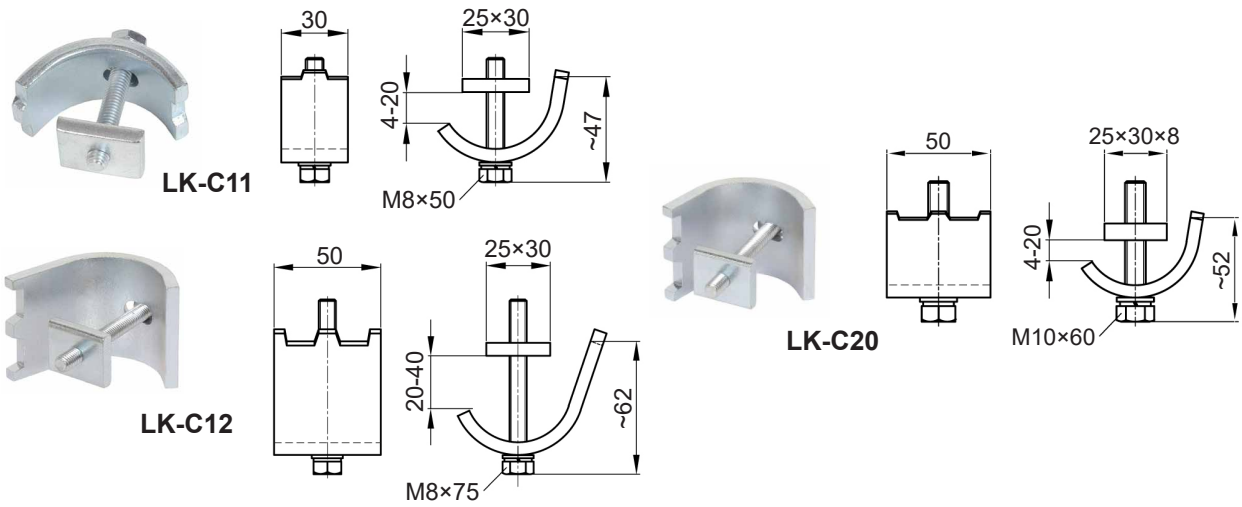
**Elementy:** korpus, śruby, nakrętki  
**Materiał:** - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Wymiar X [mm]	Ciężar [kg]
1002.12	UC12-1	30	0,285

Uchwyt do konsoli z przewodnic C2

KC2 102024

**20 Łapki dociskowe**



**Elementy:**

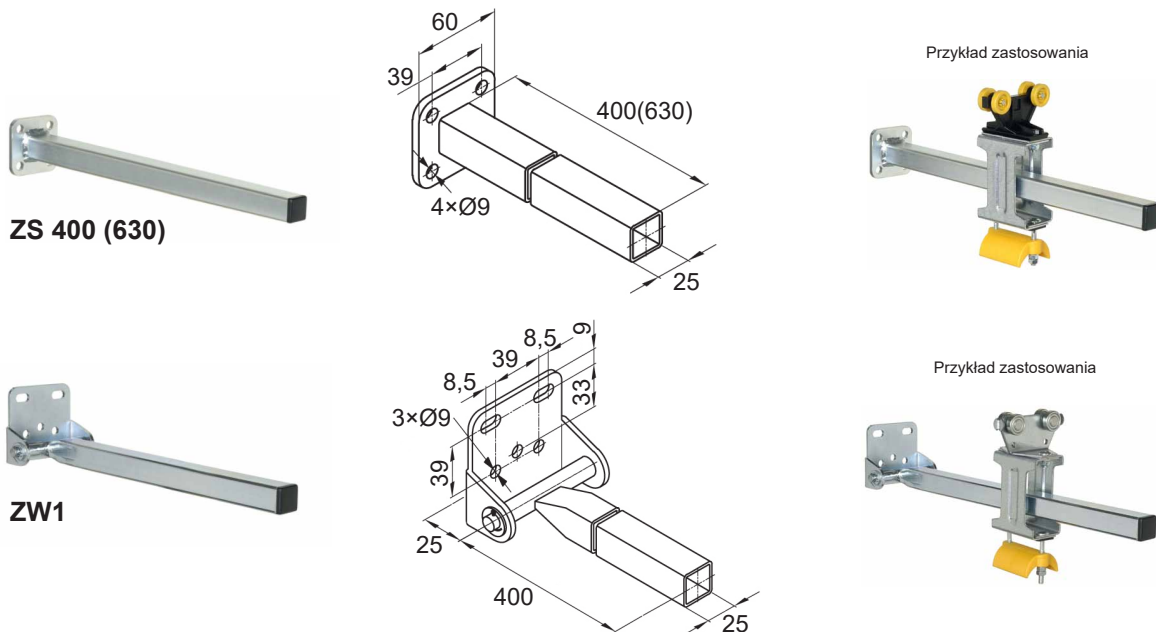
łapka, nakrętka czworokątna, śruba, podkładka, nakrętka

**Materiał:**

- stal ocynkowana / nierdzewna 1.4301

stal ocynkowana		stal nierdzewna 1.4301		
Nr katalogowy	Typ	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
1005.01	LK - C11	1005.01 -N	LK - C11 -N	0,150
1005.20	LK - C12	1005.20 -N	LK - C12 -N	0,275
1005.30	LK - C20	1005.30 -N	LK - C20 -N	0,250

**21 Zabieraki stałe i wahliwe**



stal ocynkowana		stal nierdzewna 1.4301		
Nr katalogowy	Typ	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
1015.01	ZS 400	1015.01 -N	ZS 400-N	0,750
1015.02	ZS 630	1015.02 -N	ZS 630-N	1,090
1014.01	ZW1	1014.01 -N	ZW1 -N	1,000

KC2 102024

**WÓZKI KABLOWE**

**Przykłady oznaczenia wózków i zacisków końcowych dla przewodów płaskich**

a) Oznaczenie wózka z korpusem stalowym:



Typ wózka kablowego	<b>WK - P2 - 125 x 96 x D80 T*</b>
Długość wózka [mm]	<b>WKZ - P2 - 125 x 96 x D80 T*</b>
Szerokość siodła kablowego [mm]	
Średnica siodła kablowego [mm]	
Siodło kablowe z tworzywa [mm]	<b>(bez litery T - siodło stalowe)</b>

b) Oznaczenie zacisku:



Typ zacisku końcowego	<b>ZKP - 76 x D80 T*</b>
Szerokość siodła kablowego [mm]	
Średnica siodła kablowego [mm]	
Siodło kablowe z tworzywa [mm]	<b>(bez litery T - siodło stalowe)</b>

**Oznaczenia wózków i zacisków końcowych dla przewodów okrągłych**

a) Oznaczenie wózka z korpusem stalowym:



Typ wózka kablowego	<b>WKT - R2 - 90</b>
Typ rolek	<b>WKZT - R2 - 90</b>
Długość wózka [mm]	

b) Oznaczenie zacisku:



Typ zacisku końcowego	<b>ZR1</b>
-----------------------	------------

c) Oznaczenie wózka z korpusem stalowym:



Typ wózka kablowego	<b>WK - R2 - 320 x 216 x D260</b>
Długość wózka [mm]	<b>WKZ - R2 - 320 x 216 x D260</b>
Szerokość siodła kablowego [mm]	
Średnica siodła kablowego [mm]	

d) Oznaczenie zacisku:

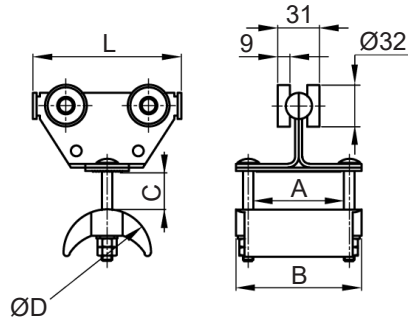


Typ zacisku końcowego	<b>ZKP - R2 - 216 x D260</b>
Szerokość siodła kablowego [mm]	
Średnica siodła kablowego [mm]	

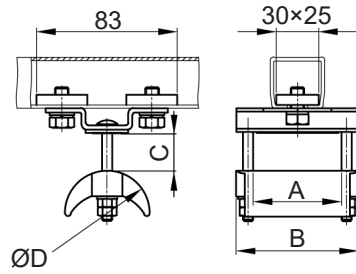
KC2\_102024

**22 Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe z siodłem z tworzywa sztucznego lub stalowym**

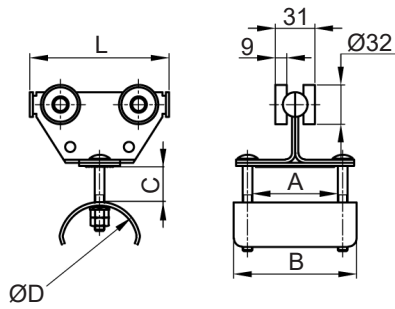
WK-P2-...×D50T  
×D80T



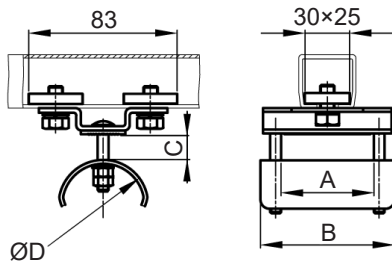
ZKP-...×D50T  
×D80T



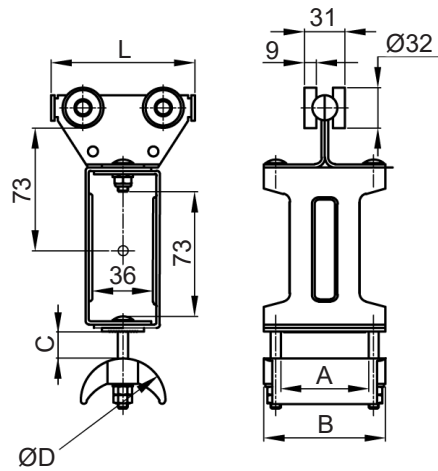
WK-P2



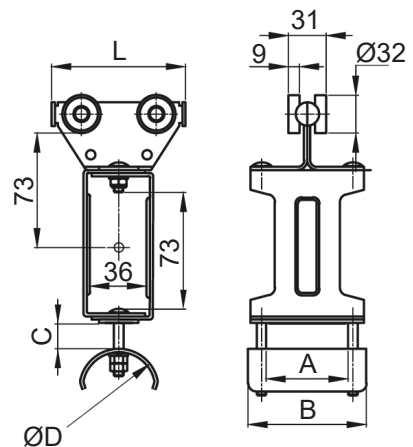
ZKP



WKZ-P2-...×D50T  
×D80T



WKZ-P2



KC2 102024



Wózek zwykły WK-P2			Wózek zabierakowy WKZ-P2			Wymiary [mm]				
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	L	D	A	B	C <sub>max</sub>
wózki z siodeł z tworzywa										
2010.10	WK-P2-85×76×D50T	0,420	2011.10	WKZ-P2-85×76×D50T	0,695	85	50	52	76	15
2010.20	WK-P2-125×76×D80T	0,545	2011.20	WKZ-P2-125×76×D80T	0,800	125	80			20
2010.11	WK-P2-85×96×D50T	0,470	2011.11	WKZ-P2-85×96×D50T	0,745	85	50	72	96	15
2010.21	WK-P2-125×96×D80T	0,575	2011.21	WKZ-P2-125×96×D80T	0,890	125	80			20
wózki z siodeł stalowym										
2010.14	WK-P2-85×76×D50	0,475	2010.14	WKZ-P2-85×76×D50	0,765	85	50	52	76	15
2010.15	WK-P2-85×96×D50	0,535	2010.15	WKZ-P2-85×96×D50	0,920					
2010.25	WK-P2-125×96×D80	0,605	2010.25	WKZ-P2-125×96×D80	0,990	125	80	72	96	20

Zacisk końcowy ZKP			Wymiary [mm]			
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	D	A	B	C <sub>max</sub>
zacisk z siodeł z tworzywa						
1012.10	ZKP-76×D50T	0,265	50	52	76	26
1012.11	ZKP-96×D50T	0,310		72	96	
1012.40	ZKP-76×D80T	0,285	80	52	76	20
1012.41	ZKP-96×D80T	0,330		72	96	
zacisk z siodeł stalowym						
1012.14	ZKP-76×D50	0,315	50	52	76	15
1012.15	ZKP-96×D50	0,360		72	96	
1012.16	ZKP-96×D80	0,600	80			20

**Elementy:**

korpus wózka, osie, śruby  
 korpus zacisku końcowego, jarmo zabieraka  
 rolki  
 siodeł kablowe, przekładka  
 nakrętki

**Materiał:**

- stal ocynkowana  
 - stal ocynkowana  
 - łożyska toczne zakryte ZZ (na życzenie 2RS)  
 - poliamid PA lub polipropylen PP (na życzenie), stal ocynkowana  
 - poliamid PA lub stal ocynkowana

**WÓZKI Z SIODŁEM Z TWORZYWA**

Prędkość jazdy wózka: do 50 m/min  
 Temperatura pracy wózka: od -20°C do +80°C  
 Temperatura pracy wózka zabierakowego: od -20°C do +80°C  
 Temperatura pracy zacisku końcowego: od -20°C do +50°C  
 Nośność wózka: stal ocynkowana: 20 [kg]  
 Nośność zacisku końcowego: stal ocynkowana: do 20 [kg]

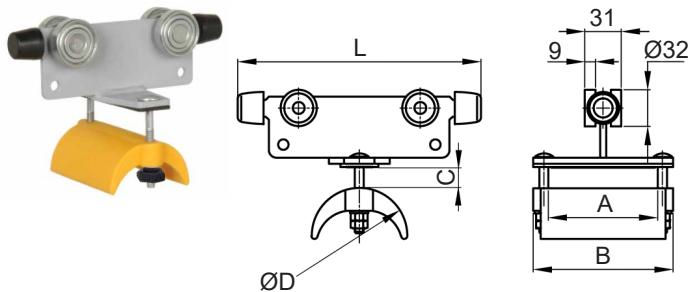
**WÓZKI Z SIODŁEM ZE STALI**

Prędkość jazdy wózka: do 80 m/min  
 Temperatura pracy wózka: od -30°C do +80°C  
 Temperatura pracy wózka zabierakowego: od -30°C do +80°C  
 Temperatura pracy zacisku końcowego: od -30°C do +80°C  
 Nośność wózka: stal ocynkowana: 25 [kg]  
 Nośność zacisku końcowego: stal ocynkowana: do 25 [kg]

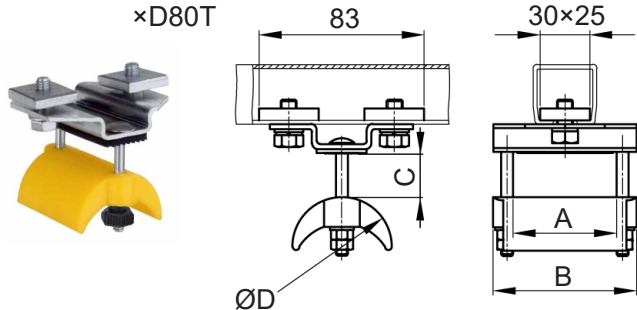
Wózki kablowe można dodatkowo wyposażyć w jeden lub dwa **zderzaki gumowe ZG-01** (strona 28).  
 Można w ten sposób zwiększyć długość wózka o 12,5 [mm] (z jednym zderzakiem) lub 25 [mm] (z dwoma zderzakami).

**23** Wózki kablowe stalowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe ze zderzakami i z siodłem z tworzywa sztucznego lub stalowym

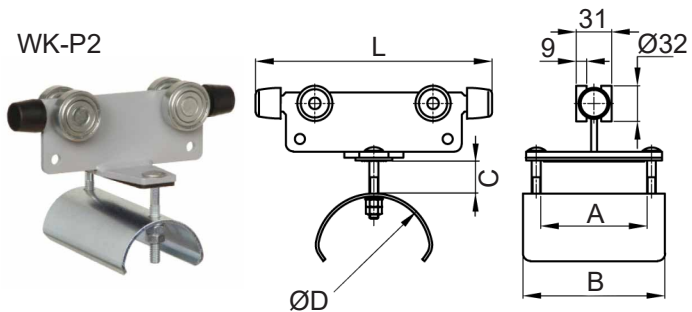
WK-P2-...×D50T  
×D80T



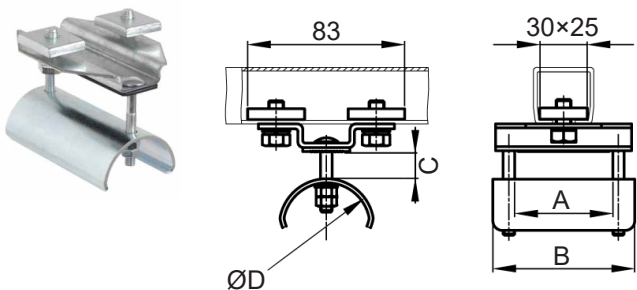
ZKP-P2-...×D50T  
×D80T



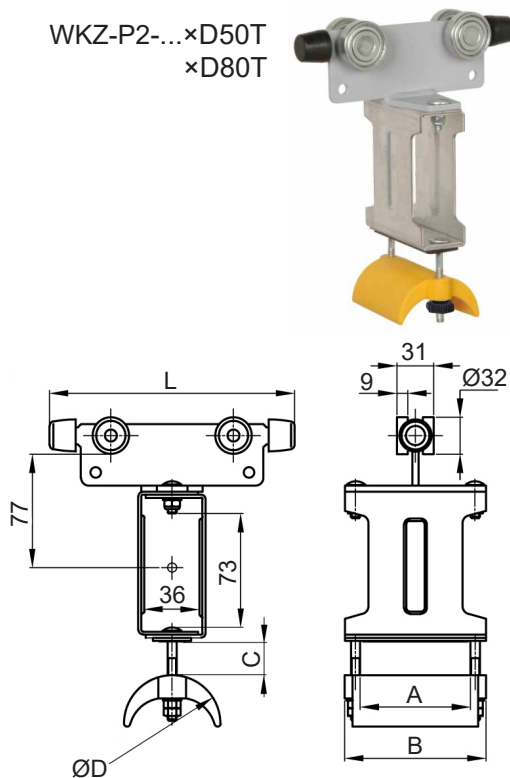
WK-P2



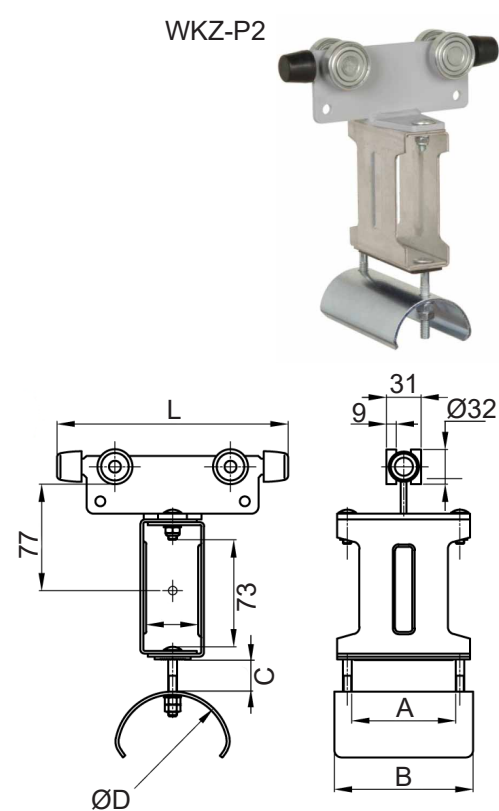
ZKP



WKZ-P2-...×D50T  
×D80T



WKZ-P2



KC2 102024

Wózek zwykły WK			Wózek zabierakowy WKZ			Wymiary [mm]				
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	L	D	A	B	C <sub>max</sub>
wózki z siodeł z tworzywa										
2060.41	WK-P2-125×96×D80T	0,500	2061.41	WKZ-P2-125×96×D80T	0,880	125	80	72	96	20
2060.42	WK-P2-160×96×D80T	0,550	2061.42	WKZ-P2-160×96×D80T	0,940	160				30
2060.43	WK-P2-200×96×D80T	0,600	2061.43	WKZ-P2-200×96×D80T	1,040	200				50
wózki z siodeł stalowym										
2060.01	WK-P2-125×96×D50	0,520	2061.01	WKZ-P2-125×96×D50	0,900	125	50	72	96	25
2060.31	WK-P2S-125×96×D80	0,770	2061.31	WKZ-P2S-125×96×D80	1,240	125	80			20
2060.32	WK-P2-160×96×D80	0,920	2061.32	WKZ-P2-160×96×D80	1,300	160				30
2060.33	WK-P2-200×96×D80	0,970	2061.33	WKZ-P2-200×96×D80	1,350	200				50

Zacisk końcowy ZKP			Wymiary [mm]			
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	D	A	B	C <sub>max</sub>
zacisk z siodeł z tworzywa						
1012.41	ZKP-96×D80T	0,330	80	72	96	50
zacisk z siodeł stalowym						
1012.15	ZKP-96×D50	0,360	50	72	96	25
1012.16	ZKP-96×D80	0,600	80			50

**Elementy:**

korpus wózka  
 korpus zacisku końcowego, jarmo zabieraka  
 rolki  
 siodeł kablów, przekładka  
 zderzaki  
 osie, śruby  
 nakrętki

**Materiał:**

- stal ocynkowana i malowana proszkowo  
 - stal ocynkowana metodą Sendzimira  
 - łożyska toczne zakryte ZZ (na życzenie 2RS)  
 - poliamid PA lub polipropylen PP (na życzenie), stal ocynkowana  
 - guma EPDM  
 - stal ocynkowana  
 - poliamid PA / stal ocynkowana

**WÓZKI Z SIODŁEM Z TWORZYWA**

Prędkość jazdy wózka: do 80 m/min  
 Temperatura pracy wózka / wózka zabierakowego / zacisku końcowego: od -20°C do +50°C  
 Nośność wózka: 20 [kg]  
 Nośność zacisku końcowego: do 20 [kg]

**WÓZKI Z SIODŁEM ZE STALI**

Prędkość jazdy wózka: do 80 m/min  
 Temperatura pracy wózka / wózka zabierakowego / zacisku końcowego: od -30°C do +50°C  
 Nośność wózka: 20 [kg]  
 Nośność zacisku końcowego: do 25 [kg]

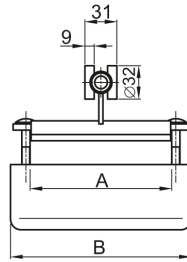
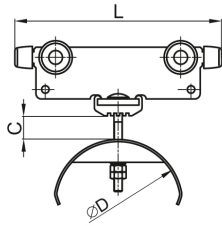
Wózki kablów można dodatkowo wyposażać w jeden lub dwa **zderzaki gumowe ZG-01** (strona 28).  
 Można w ten sposób zwiększyć długość wózka o 12,5 [mm] (z jednym zderzakiem) lub 25 [mm] (z dwoma zderzakami).

**Zderzak końcowy** należy zamontować na prowadnicy od strony wózków kablów **przed zaciskiem końcowym**.

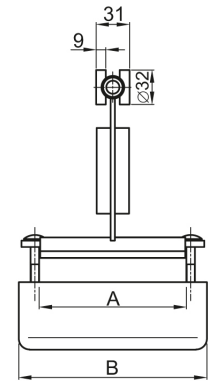
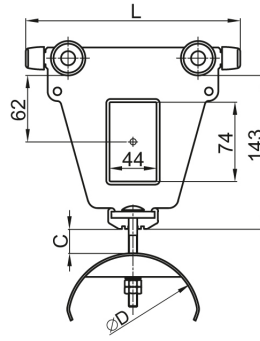
24

**Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe ze zderzakami**

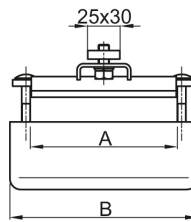
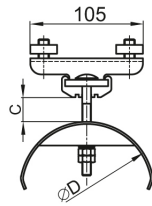
WK-P2



WKZ-P2



ZKP



**Elementy:**

**Materiał:**

- korpus wózka - stal ocynkowana i malowana proszkowo
- rolki - łożyska toczne zakryte ZZ (na życzenie 2RS)
- siodło kablowe - stal ocynkowana
- nakładka dociskowa - elastomer termoplastyczny
- zderzaki - guma EPDM
- osie, śruby, nakrętki - stal ocynkowana

- Prędkość jazdy wózka: do 80 m/min
- Temperatura pracy wózka: od -30°C do +80°C
- Nośność wózka: 20 [kg]
- Nośność zacisku końcowego: do 32 [kg]

Do wypełnienia szczelin w zestawie kabli służy profil elastyczny wypełniający PRW-01 (patrz strona 28).

**Zderzak końcowy** należy zamontować na przewodnicy od strony wózków kablowych **przed zaciskiem końcowym**.

Wózek zwykły WK-P2			Wózek zabierakowy WKZ-P2			Wymiary [mm]				
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	L	D	A	B	C <sub>max</sub>
2070.01	WK-P2-160×167×D80	1,060	2071.01	WKZ-P2-160×167×D80	1,910	160	80	135	167	30
2070.02	WK-P2-200×167×D80	1,115	2071.02	WKZ-P2-200×167×D80	1,970	200				50
2070.11	WK-P2-160×175×D125	1,480	2071.11	WKZ-P2-160×175×D125	2,130	160	125		175	15
2070.12	WK-P2-200×175×D125	1,600	2071.12	WKZ-P2-200×175×D125	2,190	200				25
2070.13	WK-P2-250×175×D125	1,720	2071.13	WKZ-P2-250×175×D125	2,310	250	160		175	50
2070.14	WK-P2-200×175×D160	1,830	2071.14	WKZ-P2-200×175×D160	2,420	200				15
2070.15	WK-P2-250×175×D160	1,950	2071.15	WKZ-P2-250×175×D160	2,540	250	200	175	35	
2070.16	WK-P2-250×175×D200	2,340	2071.16	WKZ-P2-250×175×D200	2,930	250			20	

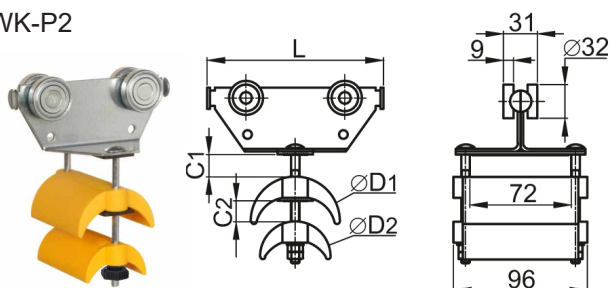
Zacisk końcowy ZKP			Wymiary [mm]			
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	D	A	B	C <sub>max</sub>
1012.17	ZKP-167×D80	1,285	80	135	167	50
1012.22	ZKP-175×D125	1,500	125			175
1012.23	ZKP-175×D160	1,755	160		200	
1012.24	ZKP-175×D200	2,145	200			

KC2 102024

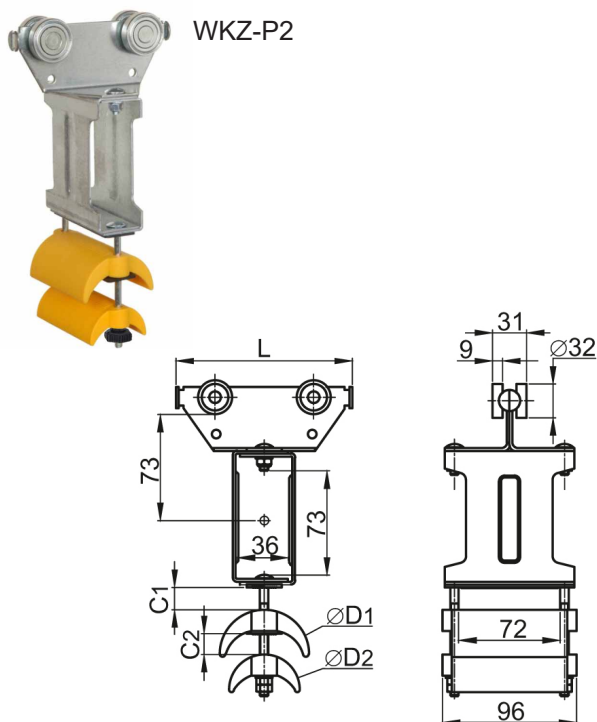
25

**Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe z dwoma siedłami z tworzywa sztucznego**

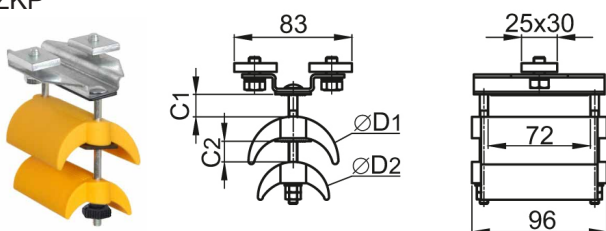
WK-P2



WKZ-P2



ZKP



**Elementy:**

**Materiał:**

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| korpus wózka / zacisku końcowego | - stal ocynkowana                               |
| rolki                            | - łożyska toczne zakryte ZZ (na życzenie 2RS)   |
| siedło kablowe                   | - poliamid PA lub polipropylen PP (na życzenie) |
| nakładka dociskowa               | - elastomer termoplastyczny                     |
| jarzmo zabieraka                 | - stal ocynkowana                               |
| osie, śruby, nakrętki            | - stal ocynkowana                               |

- Prędkość jazdy wózka: do 50 m/min  
 Temperatura pracy wózka: od -20°C do +50°C  
 Nośność wózka: 20 [kg]  
 Nośność zacisku końcowego: 20 [kg]

Wózek zwykły WK-P1			Wózek zabierakowy WKZ-P1			Wymiary [mm]				
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	L	D1	D2	C1 <sub>max</sub>	C2 <sub>max</sub>
2040.20	WK-P2-125×96×(D63T+D50T)	0,547	2041.20	WKZ-P2-125×96×(D63T+D50T)	1,380	125	63	50	20	17

Zacisk końcowy ZKP-P1			Wymiary [mm]			
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	D1	D2	C1 <sub>max</sub>	C2 <sub>max</sub>
1012.17	ZKP-167×D80	1,285	80	135	167	50

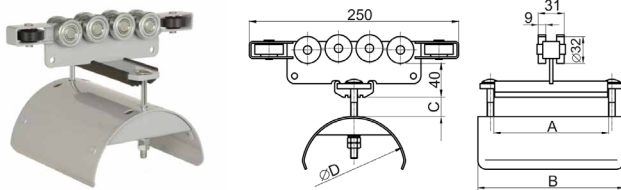
KC2 102024

Wózki kablowe można dodatkowo wyposażać w jeden lub dwa zderzaki gumowe **ZG-01** (strona 28).  
 Można w ten sposób zwiększyć długość wózka o 12,5 [mm] z jednym zderzakiem lub 25 [mm] z dwoma zderzakami.

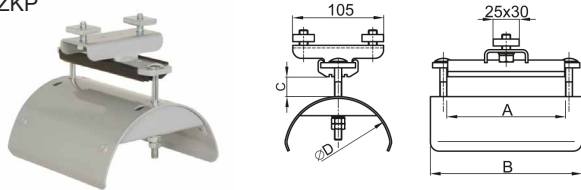
26

**Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe specjalne - stalowe do przewodów płaskich**

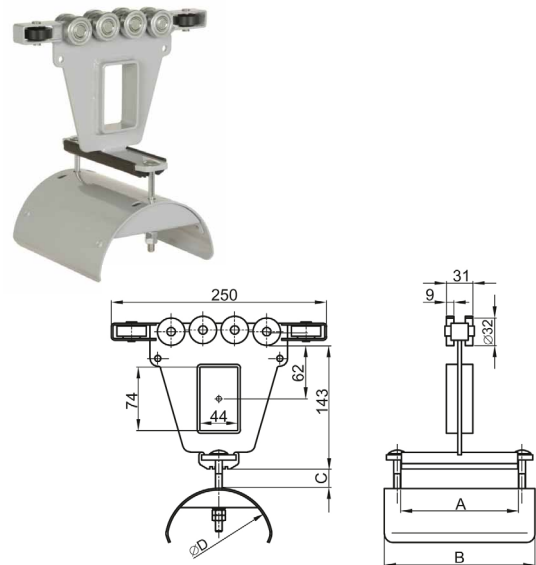
WK-P2



ZKP



WKZ-P2



**Elementy:**

**Materiał:**

- korpus wózka - stal ocynkowana i malowana proszkowo
- rolki - łożyska toczne zakryte ZZ (na życzenie 2RS)
- siodło kablowe - stal ocynkowana
- nakładka dociskowa - elastomer termoplastyczny
- osie, śruby, nakrętki - stal ocynkowana

- Prędkość jazdy wózka: do 50 m/min
- Temperatura pracy wózka: od -30°C do +80°C
- Nośność wózka: 32 [kg]
- Nośność zacisku końcowego: do 32 [kg]

Wózek zwykły WKS-P2			Wózek zabierakowy WKZS-P2			Wymiary [mm]			
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	D	A	B	C <sub>max</sub>
2070.20	WKS-P2-250×175×D125	2,070	2071.20	WKZS-P2-250×175×D125	2,575	125	135	175	50
2070.21	WKS-P2-250×175×D160	2,310	2071.21	WKZS-P2-250×175D160	2,850	160			35

Zacisk końcowy ZKP			Wymiary [mm]			
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	D	A	B	C <sub>max</sub>
1012.22	ZKP-175×D125	1,500	125	135	175	50
1012.23	ZKP-175×D160	1,755	160			35

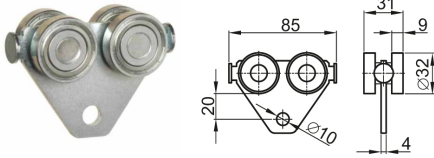
Zderzak końcowy należy zamontować na przewodnicy od strony wózków kablowych przed zaciskiem końcowym.  
Do wypełnienia szczelin w zestawie kabli służy profil elastyczny wypełniający PRW-01 (strona 10).

KC2 102024

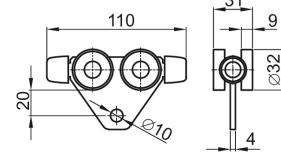
27

**Wózki specjalne - stalowe**

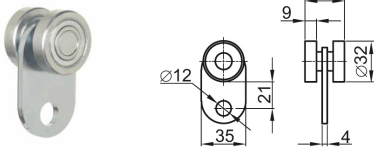
WK-S2



WK-S2-2ZG



WK-S2m



**Wózki kablowe można dodatkowo wyposażyc w jeden lub dwa zderzaki gumowe ZG-01 (strona 28). Można w ten sposób zwiększyć długość wózka o 12,5 [mm] (z jednym zderzakiem) lub 25 [mm] (z dwoma zderzakami).**

**Elementy:**

**Materiał:**

korpus wózka / osie - stal ocynkowana  
rolki - łożyska toczne zakryte  
zderzaki - guma EPDM

Prędkość jazdy wózka: do 30 m/min  
Temperatura pracy wózka: od -30°C do +80°C  
Nośność wózka WK-S2m: do 16 [kg]  
Nośność wózka WK-S2, WK-S2-2ZG: do 32 [kg]

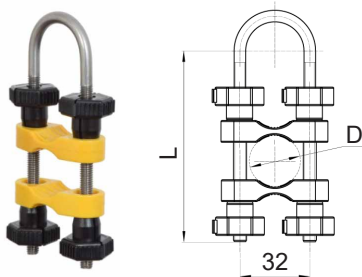
Wózek specjalny stalowy		Ciężar [kg]
Nr katalogowy	Typ	
2039.00	WK-S2m	0,155
2040.00	WK-S2	0,290
2040.01	WK-S2-2ZG	0,300

28

**Uchwyty z przekładkami dociskowymi do wózków specjalnych**

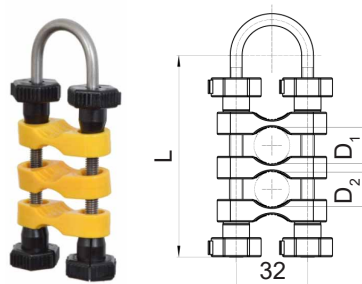
Uchwyt dla jednego przewodu

UL-130



Uchwyt dla dwóch przewodów

UL-230



Przykład zastosowania

UL-130

UL-230



**Elementy**

**Materiał**

uchwyt - stal nierdzewna 1.4301  
przekładki, nakrętki - poliamid PA

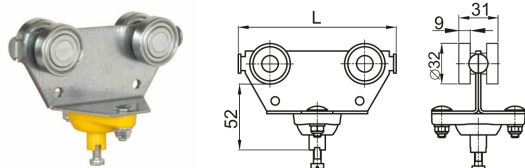
Temperatura pracy: od -20°C do +50°C  
Nośność wózka: 5 [kg]

Nr katalogowy	Typ	Ilość przewodów w uchwycie	Średnica jednego przewodu D	Maksymalna suma średnic wszystkich przewodów [mm]	Wymiar L	Ciężar [kg]
1054.01-30	UL-130	1	8-24	-	95	0,093
1054.02-30	UL-230	2	8-24	30	95	0,094

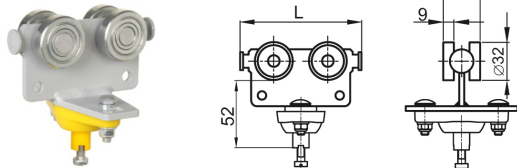
KC2 102024

**29 Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski regulowane z przegubem kulowym do przewodów okrągłych**

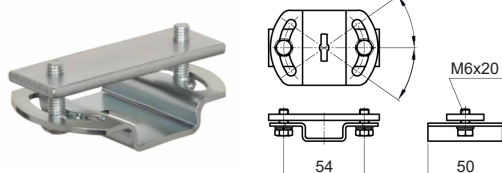
**WK-R2**



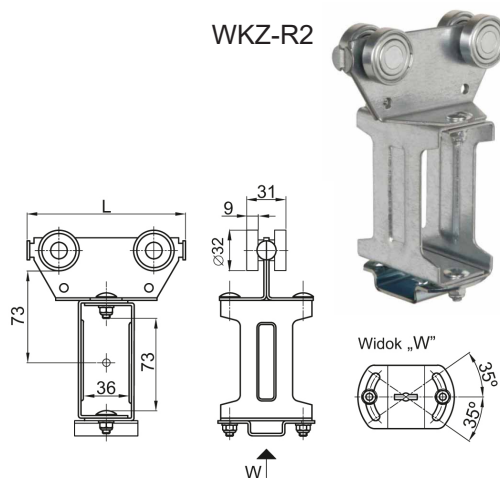
**WK-R2**



**ZR2**



**WKZ-R2**



**Elementy:**

**Materiał:**

- korpus wózka, przegub kulowy - stal ocynkowana i poliamid PA
- korpus zacisku ZR1, płytka zacisku - stal ocynkowana
- śruby, nakrętki - stal ocynkowana (zacisk ZR1)

- Prędkość jazdy wózka: do 50 m/min
- Temperatura pracy: od -20°C do +50°C
- Nośność wózka: do 10 kg

Wózek zwykły WK-R2				Wózek zabierakowy WKZ-R2		
Nr katalogowy	Typ	L [mm]	Ciężar [kg]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2030.01	WK-R2-85	85	0,390	2031.01	WKZ-R2-85	0,705
2030.02	WK-R2-125	125	0,450	2031.02	WKZ-R2-125	0,765
2030.03	WK-R2-100	100	0,490	2031.03	WKZ-R2-100	0,835
2030.04	WK-R2-135	135	0,545	2031.04	WKZ-R2-135	0,860
2030.05	WK-R2-175	175	0,615	2031.05	WKZ-R2-175	0,930

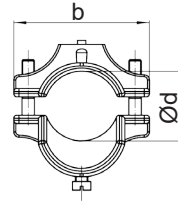
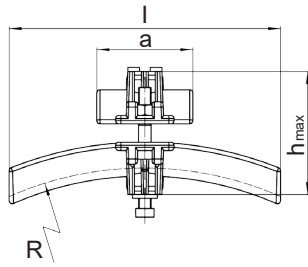
Zacisk regulowany ZR2		
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
2032.00	ZR2	0,140

Do wybranego typu wózka kablowego z przegubem kulowym należy zamówić odpowiedni(e) uchwyt(y) przewodów okrągłych typu **UL-1016**, **UL-1017** i **UL-2736** (strona 25).  
Wózki kablowe można dodatkowo wyposażać w jeden lub dwa **zderzaki gumowe ZG-01** (patrz strona 28). W ten sposób można zwiększyć długość wózka o **12,5 [mm]** (z jednym zderzakiem) lub **25 [mm]** (z dwoma zderzakami).



30

**Uchwyty przewodów okrągłych**



Przykład zastosowania



**Elementy:**

**Materiał:**

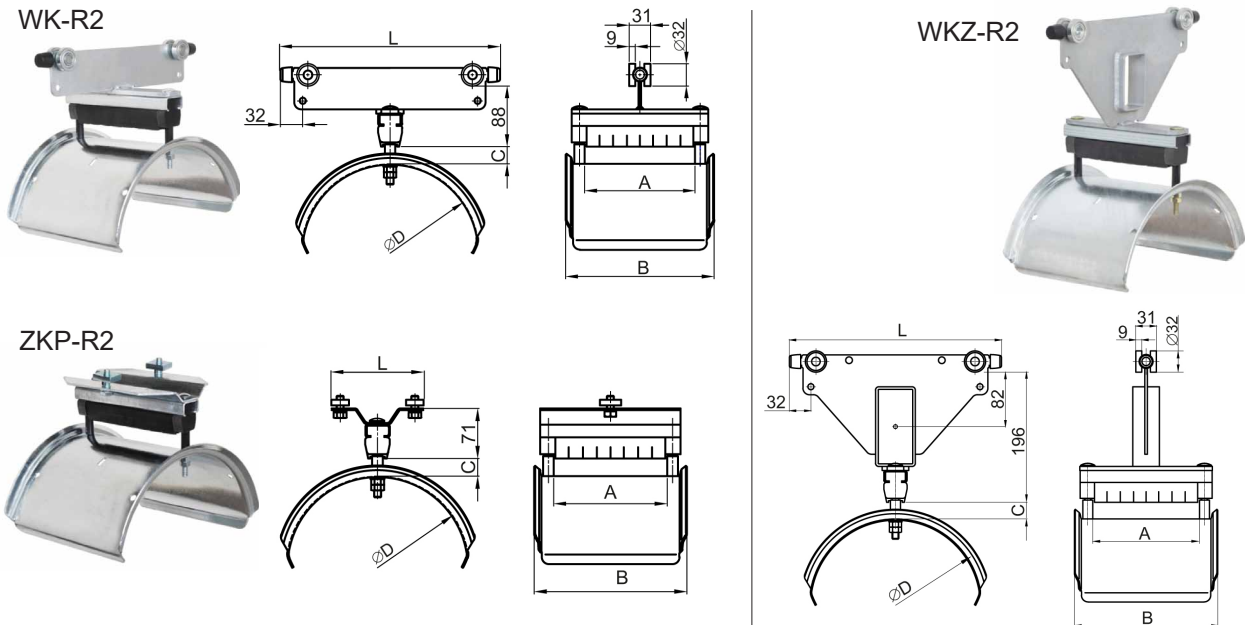
korpus uchwytu - poliamid PA  
śruby, nakrętki - stal ocynkowana lub nierdzewna 1.4301

Temperatura pracy: od -20°C do +50°C

Nośność zacisku końcowego: stal ocynkowana: 10 [kg]; stal nierdzewna: do 6 [kg]

Uchwyt - stal ocynkowana								N- stal nierdzewna		
Nr katalogowy	Typ	a [mm]	b [mm]	l [mm]	h <sub>max</sub> [mm]	Ø d [mm]	R [mm]	Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
1040.01	UL-1016	34,0	44,0	65,0	40,0	10-16	75	1040.01-N	UL-1016-N	0,032
1040.02	UL-1726	40,5	54,0	89,5	53,5	17-26	110	1040.02-N	UL-1726-N	0,058
1040.03	UL-2736	45,5	64,5	120,5	66,0	27-36	160	1040.03-N	UL-2736-N	0,085

**31 Wózki kablowe, wózki zabierakowe i zaciski końcowe stalowe do przewodów okrągłych**



- Elementy:**
- korpus wózka
  - rolki
  - siodło kablowe
  - nakładka dociskowa
  - zderzaki
  - korpus zacisku ZR1, płytka zacisku
  - osie, śruby, nakrętki
- Materiał:**
- stal ocynkowana ogniowo
  - łożyska toczne zakryte
  - stal ocynkowana ogniowo
  - elastomer termoplastyczny
  - guma EPDM
  - stal ocynkowana
  - stal ocynkowana (zacisk ZR1)

Prędkość jazdy wózka: do 80 m/min  
 Temperatura pracy: od -30°C do +80°C  
 Nośność wózka i zacisku: do 32 kg

Wózek zwykły WK-R2						Wózek zabierakowy WKZ-R2				
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	Wymiary [mm]					Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
			L	D	A	B	C			
2080.03	WK-R2 -320×216×D260	3,310	320	260	161	216	25	2081.03	WK-R2-320×216×D260	3,640
2080.04	WK-R2 -320×268×D260	3,790			213	268		2081.04	WK-R2-320×268×D260	4,120

Zacisk końcowy ZKP-R2			Wymiary [mm]				
Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]	L	D	Wymiary [mm]		C
					A	B	
2082.03	ZKP-R2-216×D260	2,890	130	260	161	216	25
2082.04	ZKP-R2-268×D260	3,370			213	268	

Zderzak końcowy należy zamontować na przewodnicy od strony wózków kablowych przed zaciskiem końcowym.  
 Do wypełnienia szczelin w zestawie kabli służy profil elastyczny wypełniający PRW-01 (strona 10).

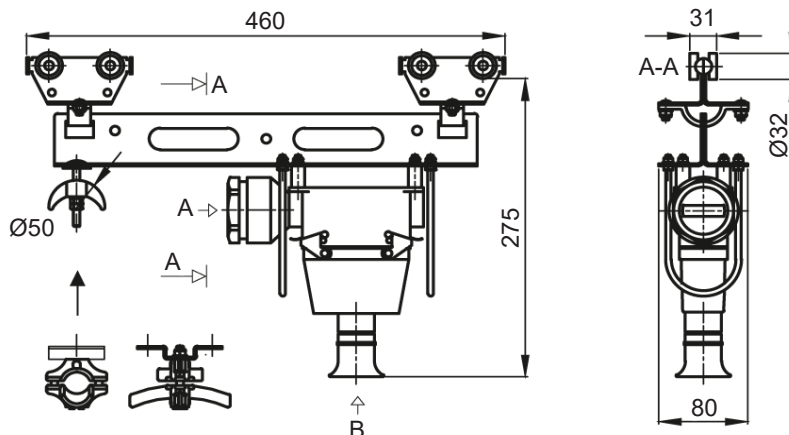
KC2 102024

32

**Wózki kaset sterowniczych ze złączem wielobiegunowym**



Uchwyt UL-1726 dla przewodu okrągłego



**Elementy:**

- wózki jezdne
- rolki
- siodło/uchwyt przewodu, przekładka
- uchwyt przewodu okrągłego, nakrętki dla siodeł D50T
- płytkę zacisku regulowanego, osie, śruby, nakrętki
- korpus
- złącze wielobiegunowe

**Materiał:**

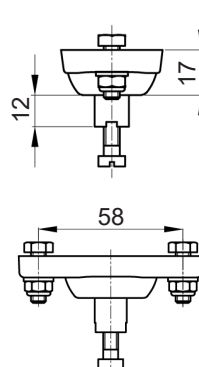
- stal ocynkowana
- łożyska toczne zakryte ZZ (na życzenie 2RS)
- poliamid PA lub polipropylen PP (na życzenie)
- poliamid PA
- stal ocynkowana galwanicznie
- stal ocynkowana metodą Sendzimira
- odlew ciśnieniowy (aluminium)

Prędkość jazdy wózka: do 50 m/min  
 Temperatura pracy: od -20°C do +80°C  
 Stopień ochrony: IP 54  
 Nośność wózka: 32 [kg]

Nr katalogowy	Typ	Przewód firanki	Ilość zacisków	Dławnica		Ciężar [kg]
				A	B	
2009.15	WS-C15	płaski	16+E	PG 42	PG 21	2,960
2009.16	WS-C16		24+E	PG 42	PG 29	3,160
2009.35	WS-C15A		16+E	PG 29	PG 21	2,820
2009.17	WS-C17	okrągły	16+E	PG 29	PG 21	2,760
2009.18	WS-C18		24+E	PG 29	PG 29	3,020

KC2 102024

Wózki kablowe można dodatkowo wyposażyć w jeden lub dwa **zderzaki gumowe ZG-01** (patrz strona 28).

**AKCESORIA**
**33 Mocowanie z przegubem kulowym MPK**


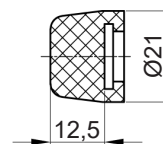
Elementy:	Materiał:
korpus	- poliamid PA
śruby, nakrętki	- stal ocynkowana lub nierdzewna 1.4301

Temperatura pracy: od -20°C do +50°C

Mocowanie MPK - stal ocynkowana			N- stal nierdzewna 1.4301			Ciężar [kg]
Nr katalogowy	Typ	Nośność [kg]	Nr katalogowy	Typ	Nośność [kg]	
1041.00	MPK	10	1041.00-N	MPK-N	6	0,045

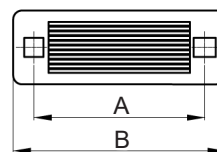
**34 Zderzak gumowy**


Przykład zastosowania



Elementy:	Materiał:
zderzak	- guma EPDM

Nr katalogowy	Typ	Ciężar [kg]
1070.00	ZG-01	0,008

**35 Przekładki izolacyjne**


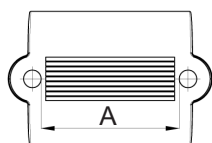
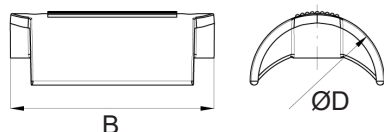
Elementy:	Materiał:
przekładki	- poliamid PA (kolor czarny) lub polipropylen PP (kolor szary)

Nr katalogowy	Typ	Materiał	Wymiary [mm]		Ciężar [kg]
			A	B	
1080.20	L76-PA	poliamid PA (czarny)	58	71	0,004
1080.21	L96-PA		78	93	0,007
1080.25	L76-PP	polipropylen PP (szary)	58	71	0,004
1080.26	L96-PP		78	93	0,007

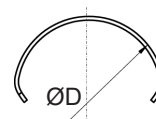
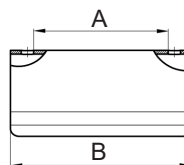
36

**Siodła kablowe z tworzywa sztucznego, stalowe zwykłe i wzmocnione**

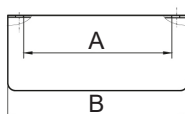
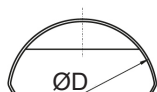
Siodła kablowe z tworzywa



Siodła kablowe zwykłe ze stali



Siodła kablowe wzmocnione ze stali



**Elementy: Materiał:**

siodło - poliamid PA / polipropylen PP / stal ocynkowana / stal nierdzewna 1.4301

Nr katalogowy	Typ	Materiał	Wymiary [mm]			Ciężar [kg]
			D	A	B	
<b>siodła kablowe z tworzywa</b>						
1080.01	D50T×76-PA	poliamid PA (kolor żółty)	50	52	76	0,023
1080.02	D50T×96-PA			72	96	0,027
1080.05	D80T×76-PA		80	52	76	0,038
1080.06	D80T×96-PA			72	96	0,047
1080.11	D50T×76-PP	polipropylen PP (kolor szary)	50	52	76	0,023
1080.12	D50T×96-PP			72	96	0,027
1080.15	D80T×76-PP		80	52	76	0,038
1080.16	D80T×96-PP			72	96	0,047
<b>siodła kablowe stalowe - zwykłe - ze stali ocynkowanej</b>						
1081.01	D50×76	stal ocynkowana	50	52	76	0,098
1081.02	D50×96		50	72	96	0,125
1081.03	D80×96		80	72	96	0,196
1081.04	D80×167		80	135	167	0,339
<b>siodła kablowe stalowe - zwykłe - ze stali nierdzewnej 1.4301</b>						
1081.01-N	D50×76-N	stal nierdzewna 1,4301	50	52	76	0,098
1081.02-N	D50×96-N		50	72	96	0,125
1081.03-N	D80×96-N		80	72	96	0,196
1081.04-N	D80×167-N		80	135	167	0,339
<b>siodła kablowe stalowe - wzmocnione - ze stali ocynkowanej</b>						
1082.02	D125×175	stal ocynkowana	125	135	175	0,670
1082.03	D160×175		160	135	175	0,915

KC2 102024

Siodła kablowe z poliamidu PA o średnicach 50 i 80 [mm] standardowo mają gniazda stożkowe przystosowane do nakrętek stożkowych z tworzywa sztucznego.

Siodła kablowe z polipropylenu PP o średnicach: 50 i 80 [mm] mocowane są stalowymi nakrętkami sześciokątymi.

37

**Nakrętka stożkowa z tworzywa sztucznego**



Nakrętki stożkowe przeznaczone są do przykręcania siodeł kablowych z poliamidu PA o średnicach 50 i 80 [mm].

**Elementy:**    **Materiał:**

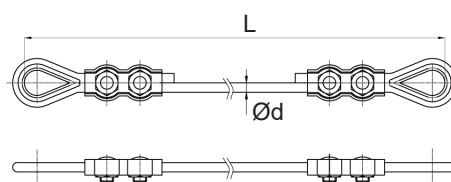
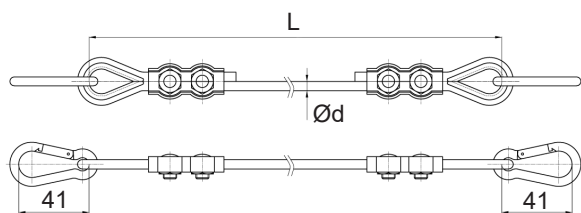
nakrętka        - poliamid PA

Nr katalogowy	Typ	Materiał	Ciężar [kg]
1080.30	M6-PA	poliamid PA	0,003

**38 Ciężna z linek z tworzywa sztucznego**

a) z karabińczykami

b) bez karabińczyków



**Elementy:**

lina  
zacisk linowy (ZL2-3-N), kausza linowa (K2-N), karabińczyk (KR2-N)

**Materiał:**

- poliamid lub polipropylen  
- stal nierdzewna AISI 316

Nr katalogowy	Typ	Materiał	Średnica linki d [mm]
3000.40 A	CLPP-4K-L*	polipropylen PP	4,0
3000.40 B	CLPP-4-L*		
3000.50 A	CLPP-4K-L*	poliamid PA	4,0
3000.50 B	CLPP-4-L*		

\* - do nazwy typu należy dopisać długość L w [mm]

**Ciężar ciężna A z polipropylenu**  $\varnothing 4$  [mm] = 0,00723 [kg] × L [m] + 0,082 [kg]

**Ciężar ciężna A z poliamidu**  $\varnothing 4$  [mm] = 0,00987 [kg] × L [m] + 0,082 [kg]

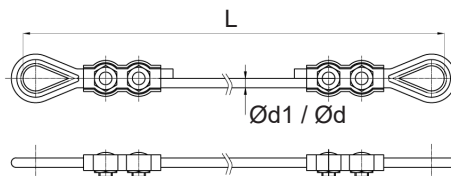
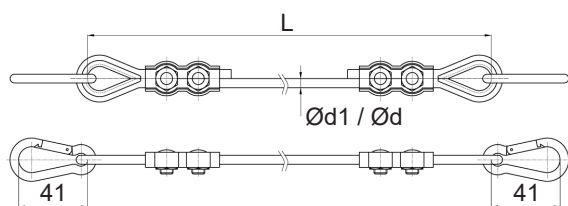
**Ciężar ciężna B z polipropylenu**  $\varnothing 4$  [mm] = 0,00723 [kg] × L [m] + 0,052 [kg]

**Ciężar ciężna B z poliamidu**  $\varnothing 4$  [mm] = 0,00987 [kg] × L [m] + 0,052 [kg]

**39 Ciężna z linek stalowych w powłoce PVC**

a) z karabińczykami

b) bez karabińczyków



**Elementy:**

lina (wg DIN3055)  
zacisk linowy (ZL2-3-N), kausza linowa (K2-N), karabińczyk (KR2-N)

**Materiał:**

- stal ocynkowana lub nierdzewna AISI 316 w powłoce PVC  
- stal nierdzewna AISI 316

KC2 102024

Ciężno - stal ocynkowana				N- stal nierdzewna 1.4301	
Nr katalogowy	Typ	Średnica		Nr katalogowy	Typ
		linki d	w powłoce PVC d1		
3000.30A	CLS-2/3K-L*	2,0	3,0	3000.30A-N	CLS-2/3K-N-L*
3000.30B	CLS-2/3-L*			3000.30B-N	CLS-2/3-N-L*

\* - do nazwy typu należy dopisać długość L w [mm]

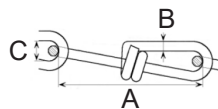
**Ciężar ciężna A z linki stalowej ocynkowanej** w powłoce PVC o średnicy  $\varnothing 2 / \varnothing 3$  [mm] = 0,021 [kg] × L [m] + 0,082 [kg]

**Ciężar ciężna A z linki stalowej nierdzewnej** w powłoce PVC o średnicy  $\varnothing 2 / \varnothing 3$  [mm] = 0,023 [kg] × L [m] + 0,082 [kg]

**Ciężar ciężna B z linki stalowej ocynkowanej** w powłoce PVC o średnicy  $\varnothing 2 / \varnothing 3$  [mm] = 0,021 [kg] × L [m] + 0,052 [kg]

**Ciężar ciężna B z linki stalowej nierdzewnej** w powłoce PVC o średnicy  $\varnothing 2 / \varnothing 3$  [mm] = 0,023 [kg] × L [m] + 0,052 [kg]

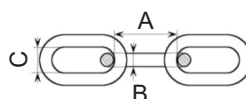
**40 Łańcuch techniczny VICTOR DIN 5686**



**Elementy:** **Materiał:**  
ogniwo - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Wymiary [mm]			Jednostka miary	Ciężar [kg]
			A	B	C		
1009.24	ŁOV-2.0	2,0	28,0	2,0	5,1	1 m	0,080

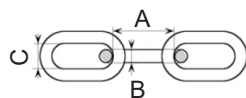
**41 Łańcuch techniczny DIN 5685**



**Elementy:** **Materiał:**  
ogniwo - stal ocynkowana

Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Wymiary [mm]			Jednostka miary	Ciężar [kg]
			A	B	C		
1009.26	ŁOK-3	3,0	16,0	3,0	6,0	1 m	0,165
1009.27	ŁOK-4	4,0	19,0	4,0	7,0		0,295

**42 Łańcuch techniczny DIN 766**



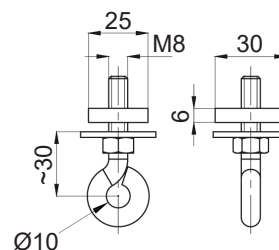
**Elementy:** **Materiał:**  
ogniwo - stal nierdzewna AISI 316

Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Wymiary [mm]			Jednostka miary	Ciężar [kg]
			A	B	C		
1009.26-N	ŁOK-3-N	3,0	15,7	3,0	5,0	1 m	0,170
1009.27-N	ŁOK-4-N	4,0	16,0	4,0	7,0		0,320

**43 Zaczep oczkowy ciągną**



Przykład zastosowania



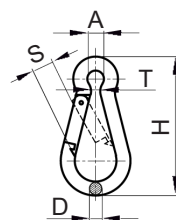
**Elementy:** **Materiał:**  
nakrętka czworokątna, śruba, nakrętka, podkładka - stal ocynkowana lub nierdzewna 1.4301

Zaczep - stal ocynkowana			N- stal nierdzewna 1.4301		Ciężar [kg]
Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Nr katalogowy	Typ	
1002.27	MC10	0,070	1002.27-N	MC10-N	0,07

KC2 102024

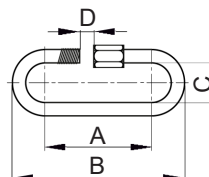


**44 Karabińczyk**



Karabińczyk - stal ocynkowana					N- stal nierdzewna AISI 316		Ciężar [kg]				
Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Max. wytrzymałość [kg]	Wymiary [mm]							
				A	B	H	S	T	Nr katalogowy	Typ	
1009.21	KR1	40 × 4	80	6	4	40	6	5	1009.21 -N	KR1 -N	0,008
1009.22	KR2	50 × 5	100	8	5	51	7	6	1009.22 -N	KR2 -N	0,016

**45 Ogniuwo skręcane**



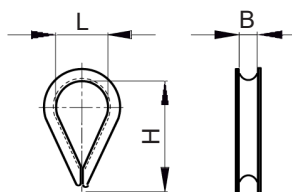
**Ogniuwo - stal ocynkowana**

Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Max. wytrzymałość [kg]	Wymiary [mm]				Ciężar [kg]
				A	B	C	D	
1009.40	OGS 035	3,5 N	50	29	38	10	4	0,008

**Ogniuwo - stal nierdzewna AISI 316**

1009.40 -N	OGS 035 -N	3,5 N	50	30	37	11	5	0,009
------------	------------	-------	----	----	----	----	---	-------

**46 Kausza linowa**



**Kausza - stal ocynkowana**

Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Ø liny [mm]	Wymiary [mm]			Ciężar [kg]
				L	H	B	
1009.19	K1	3	2,5 - 3,0	12	19	3	0,006
1009.10	K2	4	3,0 - 4,0	13	21	4	0,009

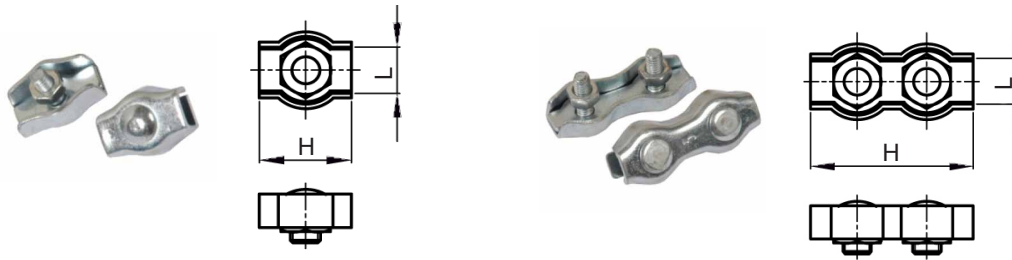
**Kausza - stal nierdzewna AISI 316**

1009.19 -N	K1 -N	3	2,5 - 3,0	11	22	3	0,002
1009.10 -N	K2 -N	4	3,0 - 4,0	13	27	4	0,005

KC2 102024

47

**Zaciski linowe siodełkowe pojedyncze i podwójne**



**Elementy:    Materiał:**

zacisk            - stal ocynkowana / stal nierdzewna AISI 316

Nr katalogowy	Typ	Rozmiar nominalny	Ø liny [mm]	Wymiary [mm]		Ciężar [kg]
				L	H	
<b>Zacisk pojedynczy - stal ocynkowana</b>						
1009.23	ZL 1	2	1,8 - 2,0	5	16	0,006
<b>Zacisk podwójny - stal ocynkowana</b>						
1009.20	ZL2-2	2	1,8 - 2,0	5	30	0,011
1009.80	ZL2-3	3	2,0 - 3,0	7	36	0,013
<b>Zacisk podwójny - stal nierdzewna AISI 316</b>						
1009.20 -N	ZL2-3N	3	2,0 - 3,0	7	35	0,013

**KABLE**

**48**

**Kable dźwigowe i suwnicowe - informacja ogólna**

Firma UNILIFT ma w swojej ofercie szeroki asortyment kabli dźwigowych i suwnicowych wiodących producentów.

Poniżej przedstawiamy zestawienie typowych kabli stosowanych w dźwignicach, które mają zastosowanie między innymi w „firankowych” systemach wózków kablowych, zwijakach kablowych, przewodnikach łańcuchowych, dźwigach itp.

W systemach firankowych wózków kablowych wykorzystuje się przewody płaskie, wyróżniające się dużą elastycznością i bardzo małym promieniem gięcia. Można je układać w pakiet, przez co zajmują małą powierzchnię. Ta grupa obejmuje następujące typy kabli w izolacji PVC i gumowej, ekranowane i bez ekranu:

- H05VVH6-F
- H07VVH6-F
- YFLY, KYFLY
- YCFLY, YFCLY, KYCFLY, KYFLCY (EMV)
- NGFLGÖU UL
- M(StD)HÖU UL (EMC)
- LSOH

W systemach firankowych wózków kablowych wykorzystuje się przewody okrągłe o odpowiedniej elastyczności. Ta grupa obejmuje typy kabli: w izolacji PUR i gumowej, ekranowane i bez ekranu:

- FESTOONTEC PUR-HF
- FESTOONTEC C-PUR-HF
- REELTEC PUR-HF
- REELTEC (K) NSHTÖU, REELTEC (K) (N) SHTÖU
- REELTEC KSM-(N)SHTSÖU-J, REELTEC KSM-(N)SHTSÖU-J+LWL
- SPREADERFLEX 3GSLTOE-J
- H07RN-F, H07RN-F PREMIUM
- ÖPVC-JZ/OZ, ÖPVC-JZ/OZ-YCY

Do zwijaków kablowych, w których występują duże naprężenia mechaniczne podczas skręcania i rozwijania przewodów mogą być stosowane następujące przewody:

- REELTEC PUR-HF
- REELTEC (K) NSHTÖU, REELTEC (K) (N) SHTÖU
- REELTEC KSM-(N)SHTSÖU-J, REELTEC KSM-(N)SHTSÖU-J+LWL

Przewody przeznaczone do łączenia kaset sterowniczych z urządzeniami dźwigowymi, transportowymi, wciągnikami i innymi z jednoczesnym podwieszeniem za pomocą dwóch linek stalowych będących integralną częścią kabla:

- FYMYTW
- KASTER

**DŁAWNICE KABLOWE****49****Dławnice kablowe - informacja ogólna**

Firma UNILIFT posiada w swojej ofercie szeroki asortyment **dławnic kablowych do oferowanych przewodów**, m.in.:

- z tworzywa metryczne i z gwintem PG do kabli płaskich i okrągłych,
- z mosiądzu niklowanego metryczne i z gwintem PG do kabli płaskich,
- dławnice specjalne,
- dławnice uniwersalne.

Więcej informacji znajduje się katalogu:

**„Przewody elektryczne do suwnic, wind i systemów przenośnikowych”.**



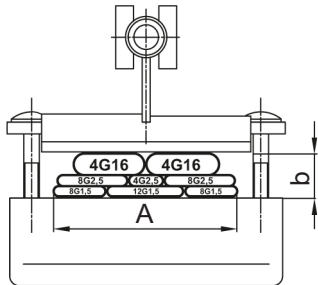
**INSTRUKCJE I FORMULARZE**

**50**

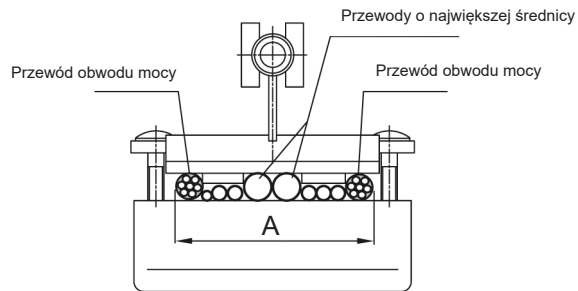
**Wskazówki projektowe**

a) Zasady układania przewodów na siedle kablowym wózka:

Dla przewodów płaskich



Dla przewodów okrągłych



b) Zasady doboru wózków kablowych:

Określenie przybliżonej wagi przewodów przypadającej na 1 wózek wg poniższej zależności:

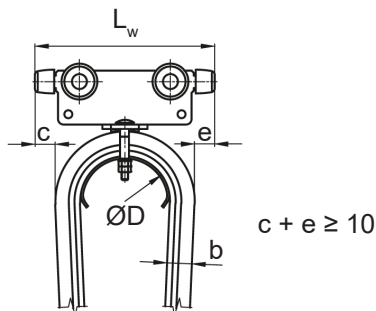
$$F_{kW} = 2 \times h \times G_k \text{ [kg]}$$

Oznaczenia	
$G_k$	ciężar 1 metra pakietu przewodów [kg/m]
$h$	wysokość pętli przewodów [m]

c) Dobór długości i szerokości wózków kablowych:

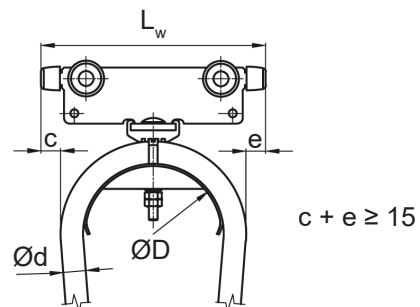
Dla przewodów płaskich

$$L_w = \varnothing D + 2b + 10 \text{ [mm]}$$



Dla przewodów okrągłych

$$L_w = \varnothing D + 2d_{max} + 15 \text{ [mm]}$$



Oznaczenia	
$L_w$	przybliżona długość przewodu [mm]
$b$	grubość pakietu przewodów płaskich [m]
$d_{max}$	średnica przewodu okrągłego [mm]
$\varnothing D$	średnica łoża - siedziska kablowego [mm]

KC2 102024

d) Współczynnik dodatku długości przewodu w firance kablowej:

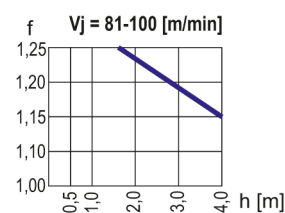
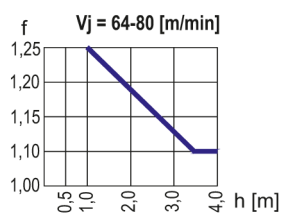
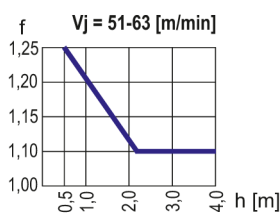
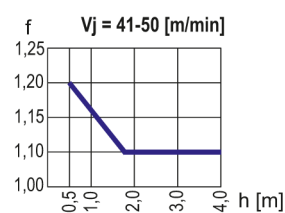
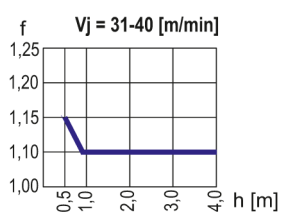
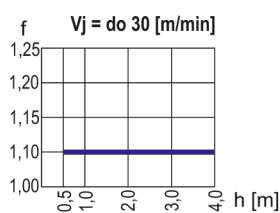
$$L = f \times (s + m) \text{ [m]}$$

Długość przewodu w firance kablowej (patrz strona 5)

**Oznaczenia**

<b>L</b>	przybliżona długość przewodu [mm]
<b>s</b>	droga przejazdu wózka zabierakowego [m]
<b>m</b>	długość magazynu wózków [m]
<b>f</b>	współczynnik dodatku długości przewodów

Obliczając długość przewodu w firance kablowej należy uwzględnić współczynnik „f”, którego wartość ustala się w zależności od warunków pracy, prędkości jazdy wózków, wysokości pętli przewodów, kształtu toru jezdnego itp.



**a) Montaż profilu jezdnego prowadnicy ceowej:**

1. Prowadnice ceowe (dla linii zasilającej lub dla linii zasilającej i sterującej) powinny być zamontowane równoległe do toru jezdnego odbiornika ruchomego urządzenia zasilanego, to znaczy w takiej odległości od niego, aby nawet przy bocznym kołysaniu przewodami (np. w wyniku działania wiatru) nie było możliwości kolizji elementów ruchomych wózków oraz przewodów ze stałymi elementami konstrukcji.

2. Konstrukcja wsporcza wykonana z konsol (ich wielkość i ilość) musi być dobrana uwzględniając całkowite obciążenie (prowadnica + wózki + kable).

3. Prowadnice ceowe można zamocować na wiele sposobów. Najczęstszym jest montowanie za pomocą uchwytów do konsol (wsporników).

Sposoby mocowania konsol:

- za pomocą łapek dociskowych do belki suwnicy lub toru jazdy wciągnika (suwnicy lub innego urządzenia przejezdnego),
- w kieszeni konsoli przyspawanej do konstrukcji - w kieszeni konsoli z podstawą przykręconą do konstrukcji, ściany itp. lub uchwytami prowadnic bezpośrednio do konstrukcji nośnej, do sufitu itp.

Ważnym warunkiem prawidłowego montażu jest zapewnienie prostopadłości konsoli w stosunku do toru jezdnego z prowadnicy ceowej.

4. Montaż prowadnicy ceowej należy przeprowadzić bardzo starannie i dokładnie, zwracając szczególną uwagę na połączenia jej odcinków przy pomocy łączników, do których należy wsunąć prowadnice z obu stron tak, aby ich krawędzie dokładnie do siebie przylegały - w samym środku otworu montażowego znajdującego się na ścianie bocznej łącznika. Krawędzie na końcach odcinków prowadnic nie mogą mieć żadnych nierówności.

5. Następnie przy pomocy czterech śrub znajdujących się na ścianie górnej i bocznej łącznika unieruchomić prowadnice zabezpieczając je przed wysunięciem się podczas eksploatacji (przejazdu wózków kablowych).

6. Na końcu prowadnicy od strony urządzenia zasilanego (np. wciągnika) zamocować zderzak końcowy. W przypadku linii sterowniczej zamontować na przeciwnych końcach toru po jednym odboju (zderzaku).

**b) Wózki kablowe:**

Wszystkie typy wózków kablowych są całkowicie zmontowane przez UNILIFT.

Elementy linii zasilającej, tzn.: wózki kablowe, wózek kablowy zabierakowy i zacisk końcowy przewodów należy umieścić na torze jezdnym (prowadnicy ceowej) w następującej kolejności:

1. Wózek kablowy zabierakowy - od strony urządzenia zasilanego.
2. Wózki kablowe pomiędzy wózkiem zabierakowym a zaciskiem końcowym przewodów.
3. Zacisk końcowy przewodów montujemy na końcu strefy zjazdu (magazynu) wózków.

**c) Przewody:**

Przewody należy umieścić i zacisnąć na siedłach kablowych wózków w sposób uniemożliwiający rozerwanie żył i izolacji, stosując w razie potrzeby ciężna odciążające przewody. Ciężna powinny być odpowiednio krótsze od maksymalnej odległości pomiędzy wózkami. Pętle kablowe pomiędzy wózkami powinny być rozłożone równomiernie, a w razie potrzeby mogą być pogrupowane na strefy o różnych wysokościach.

**d) Zaciski izolowane wiązki przewodów:**

Na każdej pętli kablowej należy zamontować odpowiednio dopasowane ramki dociskowe przewodów:

- przy wysokościach pętli kablowych do około 2 [m] – zalecamy zastosowanie 1 zacisku na dolnym wierzchołku,
- przy wysokościach pętli kablowych powyżej 2 [m] – zalecamy zastosowanie 2 zacisków ponad dolnym wierzchołkiem.

Przewody należy rozmieścić w ramach dociskowych według następujących zasad dla kabli płaskich:

- przewody obwodów mocy, o największym przekroju, należy zacisnąć w górnej przestrzeni ramki dociskowej, bez możliwości prze-mieszczania,
- pozostałe przewody umieszcza się w dolnej przestrzeni ramki dociskowej z możliwością swobodnego przemieszczania.

**e) Liny odciążające przewody:**

W razie potrzeby należy stosować w firankach kablowych ciężna odciążające przewody, montując je pomiędzy wózkami kablowymi a zaciskiem końcowym przewodów.



**a) Przygotowanie montażu firanki kablowej:**

1. Przygotować przewód/przewody o obliczonej długości (z uwzględnieniem odcinków przyłączeniowych od wózka zabierakowego do skrzynki zaciskowej w odbiorniku ruchomym i od zacisku końcowego do skrzynki zaciskowej na konstrukcji).
2. Odmierzyć i zaznaczyć na przewodzie/przewodach położenie wózka zabierakowego, wózków kablowych i zacisku końcowego dla firanki zasilającej i/lub wózka kasety sterowej, wózków kablowych i zacisku końcowego dla firanki sterującej.
3. Przewód/przewody umieścić na siodłach kablowych zwracając uwagę na ich symetryczne ułożenie względem korpusu wózków i zacisku.

**b) Wstępny montaż firanki kablowej:**

UNILIFT może dostarczyć firankę kablową wstępnie zmontowaną na specjalnej konstrukcji wsporczej.

W czasie montażu firanki kablowej na urządzeniu należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy. Montaż należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie spowodować żadnych uszkodzeń.

**c) Jazda próbna wózków kablowych:**

Po wykonaniu montażu firanki kablowej i przed rozpoczęciem eksploatacji należy sprawdzić poprawność jazdy wózków kablowych z podwieszonymi przewodami na całej długości toru jezdneho, zwracając szczególną uwagę na miejsca połączeń odcinków prowadnic ceowych.

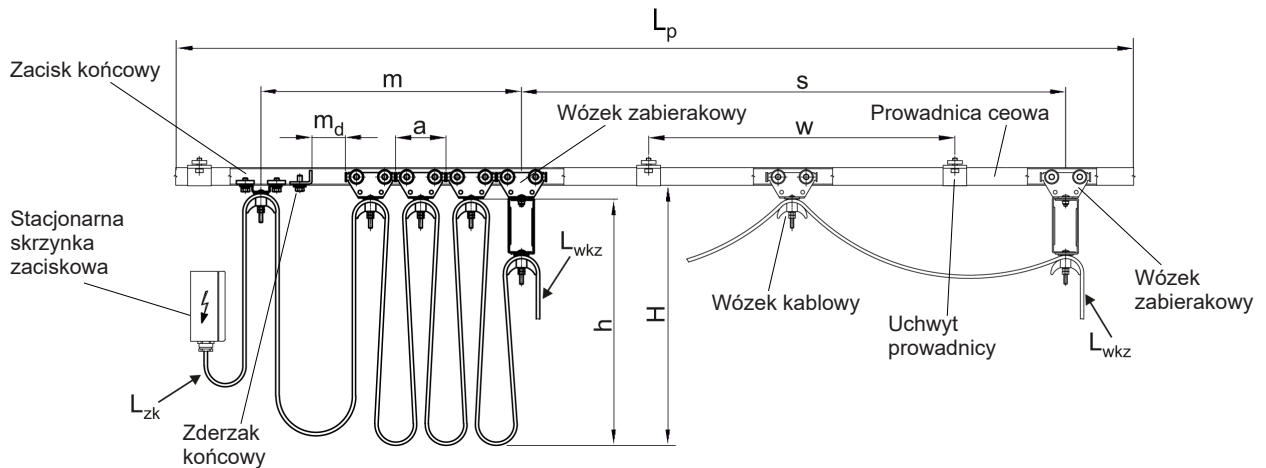
**d) Przeglądy i konserwacja linii zasilania:**

Przeglądy kontrolne wszystkich elementów linii zasilania należy wykonywać w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące.

**Zakres przeglądów:**

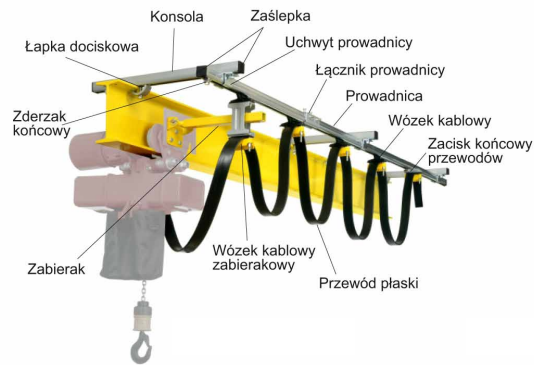
1. Kontrola łożysk wózków kablowych.
2. Sprawdzenie miejsca mocowania odcinków prowadnic ceowych.
3. Sprawdzenie prawidłowości sprzężenia ramienia wodzącego (zabieraka) wózka kablowego zabierakowego na całej długości linii zasilania.
4. Sprawdzenie mocowania przewodów przy wszystkich wózkach kablowych i zaciskach.

**53 Dobór systemu zasilania przewodowego dla toru z prowadnicy ceowej**

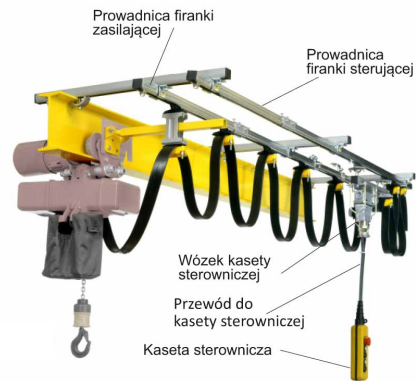


Wykaz elementów systemu zasilania przewodowego do toru z prowadnicy ceowej

**a) firanka zasilająca**



**b) firanka sterująca**



1. Rodzaj zasilanego urządzenia, np. suwnica, itp.:
2. Lokalizacja urządzenia:
  - w hali
  - w terenie otwartym
  - klimat morski
3. Środowisko pracy
  - bez utrudnień
  - zapylenie  , jakie?
  - strefa zagrożona wybuchem  , rodzaj
  - agresywne chemicznie  , jakie?
4. Zakres temperatur pracy:
  - minimalna  °C
  - maksymalna  °C
5. Czas rozpędzania się wózka kablowego do prędkości nominalnej:  s
6. Długość toru z prowadnicy ceowej  $L_p =$   m
7. Dopuszczalna wysokość pętli kablowej:  $h =$   m
8. Dopuszczalna szerokość wózka:  $B =$   mm
9. Prędkość jazdy wózka:  m/min



## WÓZKI KABLOWE I AKCESORIA DO PROWADNIC C2

