

## Profesjonalne systemy tras kablowych



przemysł spożywczy • budownictwo • przemysł chemiczny • przemysł farmaceutyczny • klienci indywidualni

 **baltras**

**2006**

**jak rok**  
rozpoczęcia  
produkcji koryt kablowych

**34**

**jak 34 kraje**  
na pięciu kontynentach,  
do których trafiają nasze produkty

**2 500**

**jak 2 500 kilometrów**  
koryt kablowych,  
które wyprodukowaliśmy





Firma Baltras to producent tras kablowych wykonanych ze stali. Wieloletnie doświadczenia w pracy z obróbką stali, nowoczesny park maszynowy oraz zespół wykwalifikowanych konstruktorów i pracowników pozwala oferować produkty najwyższej jakości.

Firma posiada odpowiednie certyfikaty i świadectwa jakości, a elementy użyte do budowy systemu są zgodne z zaleceniami sanitarnymi dotyczącymi hal produkcyjnych w zakładach spożywczych. Koryta kablowe zostały poddane badaniom wytrzymałościowym wg DIN 0639 i spełniają normy dla siatkowych koryt kablowych pod względem wytrzymałości mechanicznej. Poddane badaniom części konstrukcji wytrzymują 70% przekroczenie ich dopuszczalnego obciążenia. Konstrukcje nośne dla przewodów utrzymują swoje funkcje nawet w przypadku pożaru (DIN 4102/12). Koryta mogą być montowane w przemyśle spożywczym (np. browary, mleczarnie, zakłady zbożowe, zakłady owocowo-warzywne, przemysł farmaceutyczny), a także w środowisku agresywnym (magazyny chemii, instalacje stacji mycia, pralnie). Można je montować wewnątrz i na zewnątrz budynków, zastępując systemy koryt wykonanych z blach ocynkowanych. Przystosowane są do układania przewodów elektrycznych, pneumatycznych, elastycznych przewodów zasilających instalacje chemiczne.

Produkty firmy Baltras stanowią istotną część konstrukcji wielu znanych obiektów, np. MlekoPolu, Mlekovity, OSM Piątnica i wielu innych znanych firm, a także Stadionu Narodowego w Warszawie.

Szeroka gama produktów, realizacja zamówień indywidualnych, profesjonalna obsługa oraz doskonała jakość wyrobów to rzetelny fundament do nawiązania współpracy z Państwem.



Elementy użyte do budowy systemu są zgodne z zaleceniami sanitarnymi dotyczącymi hal produkcyjnych w zakładach spożywczych. Nasze koryta zostały poddane badaniom wytrzymałościowym wg DIN 0639 i spełniają normy dla siatkowych koryt kablowych pod względem wytrzymałości mechanicznej. Poddane badaniom części konstrukcji wytrzymują 70% przekroczenie ich dopuszczalnego obciążenia. Konstrukcje nośne dla przewodów utrzymują swoje funkcje nawet w przypadku pożaru (DIN 4102/12). Użyte łączniki międzykorytowe zapewniają ciągłość elektryczną tras, tym samym umożliwiają wyrównanie potencjału.

## oznaczenie stali | wg różnych norm

oznaczenie wg EN 10088	oznaczenie wg DIN	oznaczenie wg PN	oznaczenie wg AISI/ASTM	oznaczenie wg SS	oznaczenie wg BS
1.4301	X5 CrNi 1810	0H18N9	304	2332	304 S 16
1.4306	X5 CrNi 1811	00H18N10	304L	2352	304 S 11
1.4372	bd.	1H17N4G9	20L	bd.	bd.
1.4401	X5 CrNiMo 17122	0H17N12M2T	316	2347	316 S 31
1.4404	X2 CrNiMo 18143	00H17N14M2	316L	2348	316 S 11
1.4435	X2 CrNiMo 13143	G0H17N14M2	316L	2353	316 S 11
1.4436	X2 CrNiMo 17133	0H17N12M2T	316	2343	316 S 11

### Oznaczenia do tabeli:

**DiN** - Deutsche Industrie Normen

**PN** - Polskie Normy

**AISI** - American Iron and Steel Institute

**ASTM** - American Society for Testing and Materials

**SS** - Swedish Standard

**BS** - British Standard

## wytrzymałość | mechaniczna

Standardowo koryta montuje się z odległościami między punktami podparcia wynoszącymi 2 metry. Przy tej odległości między punktami podparcia użyte obciążenie przedstawione jest w tabeli obok. Jeśli w pewnej części toru kablowego zostanie przekroczone maksymalne obciążenie, można zastosować mniejsze odległości między podporami.

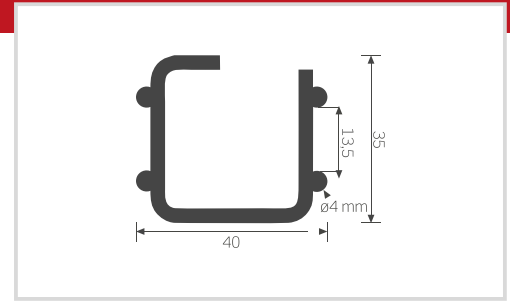
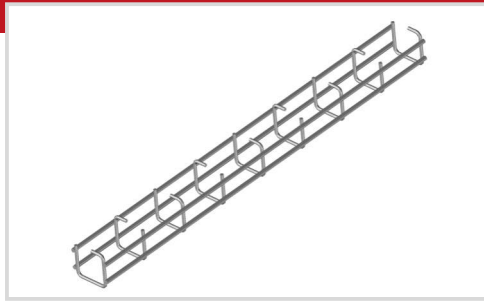
szerokość (mm)	maksymalne dopuszczalne obciążenie koryta	maksymalne ugięcie (mm)
50	33,3	6,85
75	40,0	8,52
166	50,5	10,34
250	64,5	12,15
320	70,2	14,31
420	76,7	16,20



## obliczanie | dopuszczalnych obciążeń koryta

rozstaw podpór (m)	masa 1 mb (kg)	maksymalne ugięcie (mm)	maksymalna siła przypadająca na podporę
1,00	160,0	2,13	1 570
1,05	145,1	2,35	1 495
1,10	132,2	2,58	1 427
1,15	121,0	2,82	1 365
1,20	111,1	3,07	1 308
1,25	102,4	3,33	1 256
1,30	94,7	3,60	1 207
1,35	87,8	3,88	1 163
1,40	81,6	4,17	1 121
1,45	76,1	4,48	1 082
1,50	71,1	4,79	1 046
1,55	66,6	5,11	1 013
1,60	62,5	5,45	981
1,65	58,8	5,80	951
1,70	55,4	6,15	923
1,75	52,2	6,52	897
1,80	49,4	6,90	872
1,85	46,7	7,29	848
1,90	44,3	7,69	826
1,95	42,1	8,10	805
2,00	40,0	8,52	785
2,05	38,1	8,95	766
2,10	36,3	9,39	747
2,15	34,6	9,84	730
2,20	33,1	10,30	713
2,25	31,6	10,78	698
2,30	30,2	11,26	682
2,35	29,0	11,76	668
2,40	27,8	12,26	654
2,45	26,7	12,78	641
2,50	25,6	13,31	628
2,55	24,6	13,84	616
2,60	23,7	14,39	604
2,65	22,8	14,95	592
2,70	21,9	15,52	581
2,75	21,2	16,10	571
2,80	20,4	16,69	561

wymiar: 40 x 40 x 3 000 mm

 $\varnothing 4$  mm


symbol KK-SN-40400-3,0

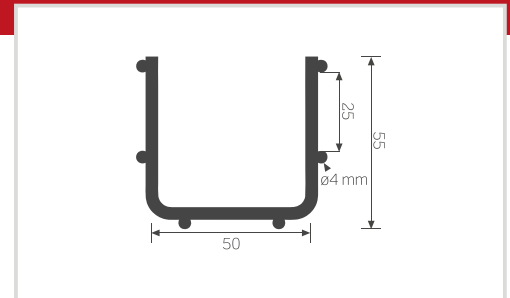
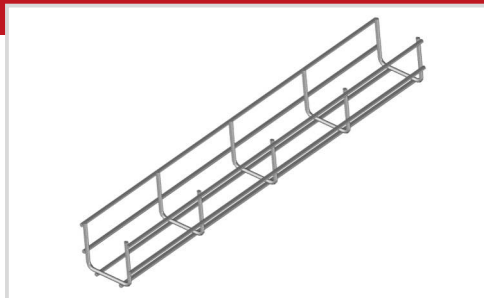
nierdzewna AISI 304

**stal**

KK-SK-40400-3,0

kwasoodporna AISI 316

wymiar: 50 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 4$  mm


symbol KK-SN-50554-3,0

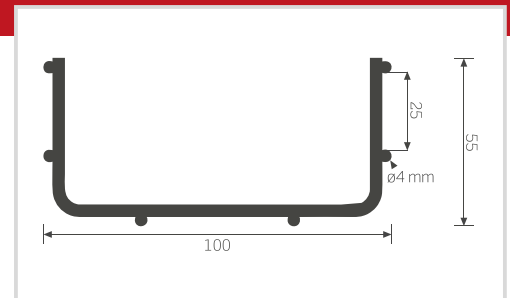
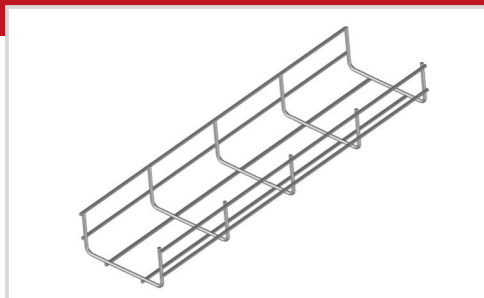
nierdzewna AISI 304

**stal**

KK-SK-50554-3,0

kwasoodporna AISI 316

wymiar: 100 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 4$  mm


symbol KK-SN-100554-3,0

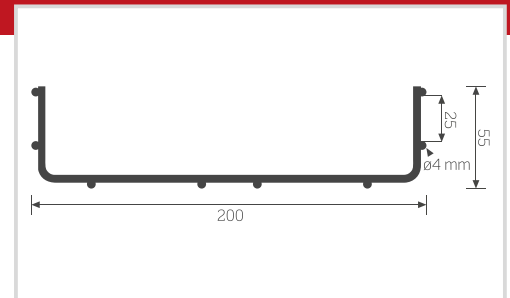
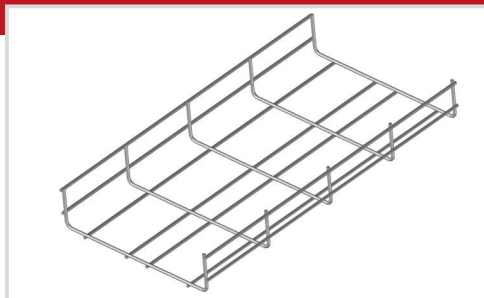
nierdzewna AISI 304

**stal**

KK-SK-100554-3,0

kwasoodporna AISI 316

wymiar: 200 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 4$  mm


symbol KK-SN-200554-3,0

nierdzewna AISI 304

**stal**

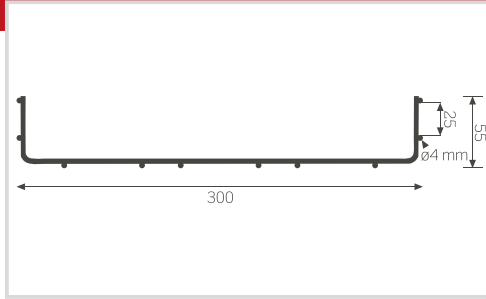
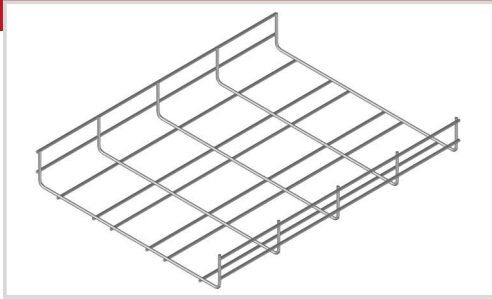
KK-SK-200554-3,0

kwasoodporna AISI 316



koryta kablowe | średnica prętów  $\varnothing 4$  mm oraz  $\varnothing 5$  mm

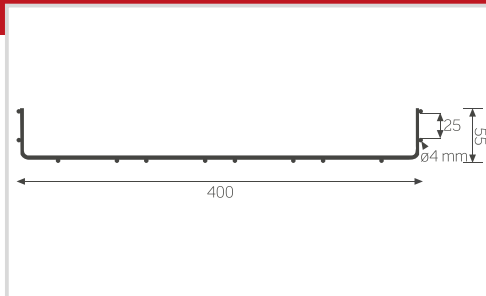
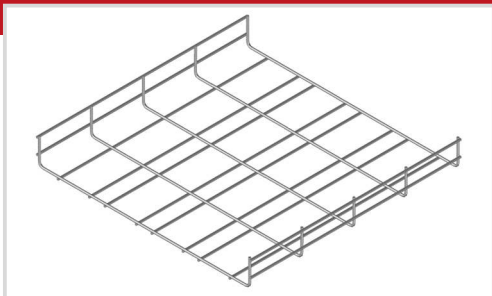
wymiar: 300 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 4$  mm

symbol	KK-SN-300554-3,0	nierdzewna AISI 314	stal
	KK-SK-300554-3,0	kwasoodporna AISI 316	

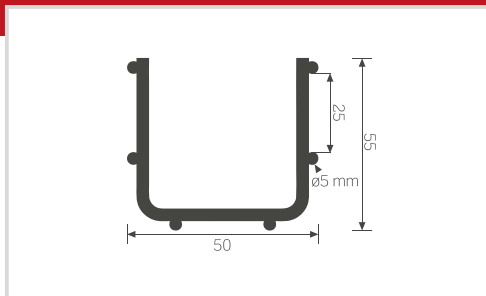
wymiar: 400 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 4$  mm

symbol	KK-SN-400554-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-400554-3,0	kwasoodporna AISI 316	

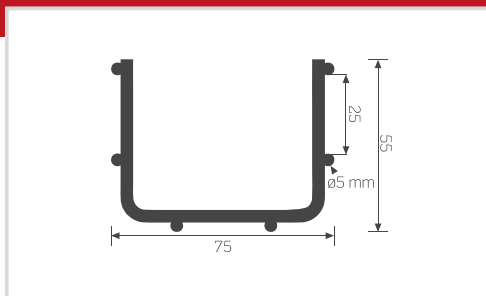
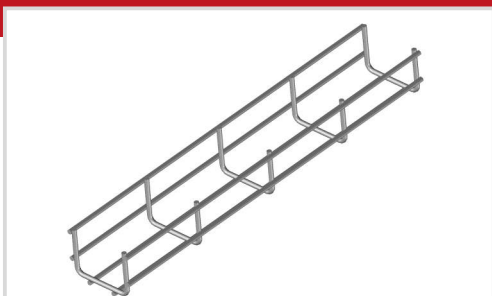
wymiar: 50 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 5$  mm

symbol	KK-SN-50555-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-50555-3,0	kwasoodporna AISI 316	
	KK-SC-50555-3,0	ocynkowana	

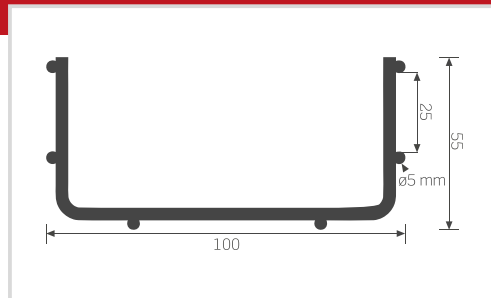
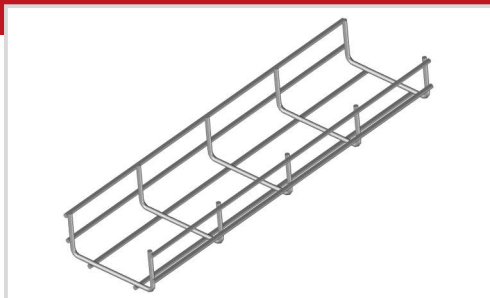
wymiar: 75 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 5$  mm

symbol	KK-SN-75555-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-75555-3,0	kwasoodporna AISI 316	

wymiar: 100 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 5$  mm


symbol	KK-SN-100555-3,0
--------	------------------

KK-SK-100555-3,0
------------------

KK-SC-100555-3,0
------------------

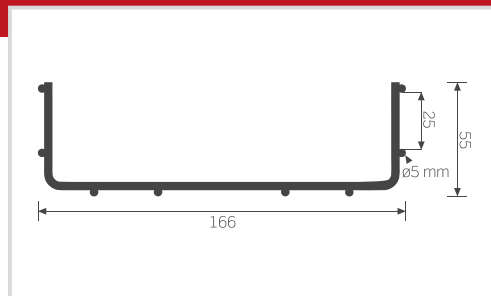
nierdzewna AISI 304
---------------------

stal
------

kwasoodporna AISI 316
-----------------------

ocynkowana
------------

wymiar: 166 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 5$  mm


symbol	KK-SN-166555-3,0
--------	------------------

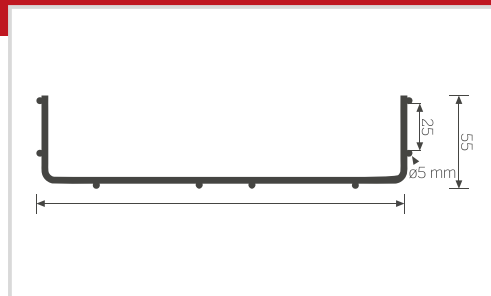
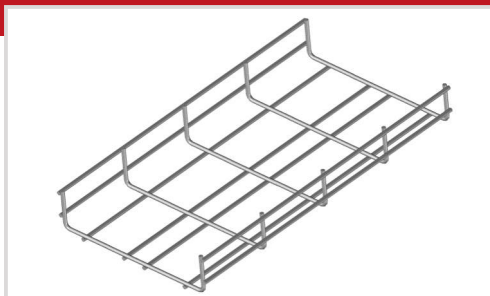
KK-SK-166555-3,0
------------------

nierdzewna AISI 304
---------------------

stal
------

kwasoodporna AISI 316
-----------------------

wymiar: 200 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 5$  mm


symbol	KK-SN-200555-3,0
--------	------------------

KK-SK-200555-3,0
------------------

KK-SC-200555-3,0
------------------

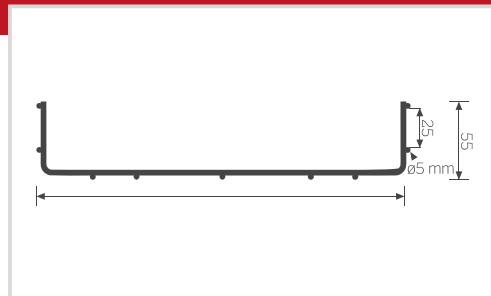
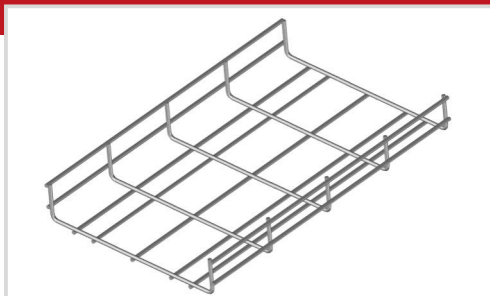
nierdzewna AISI 304
---------------------

stal
------

kwasoodporna AISI 316
-----------------------

ocynkowana
------------

wymiar: 250 x 55 x 3 000 mm

 $\varnothing 5$  mm


symbol	KK-SN-250555-3,0
--------	------------------

KK-SK-250555-3,0
------------------

nierdzewna AISI 304
---------------------

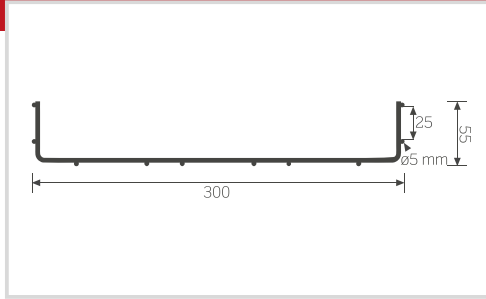
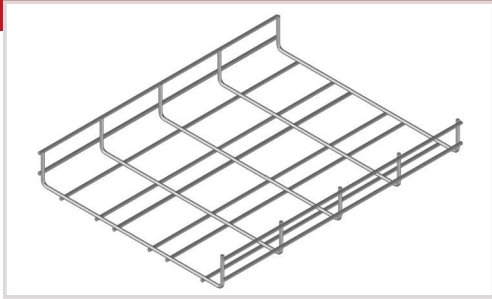
stal
------

kwasoodporna AISI 316
-----------------------



## koryta kablowe | średnica prętów $\varnothing 5$ mm

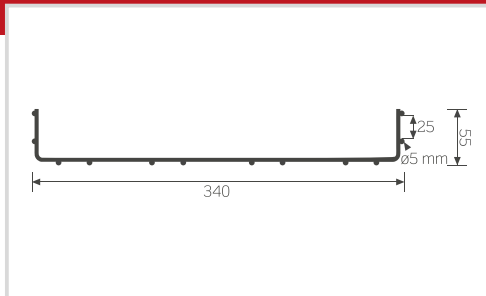
wymiar: 300 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 5$  mm

symbol	KK-SN-300555-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-300555-3,0	kwasoodporna AISI 316	
	KK-SC-300555-3,0	ocynkowana	

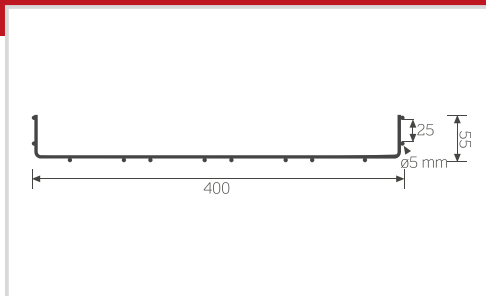
wymiar: 340 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 5$  mm

symbol	KK-SN-340555-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-340555-3,0	kwasoodporna AISI 316	

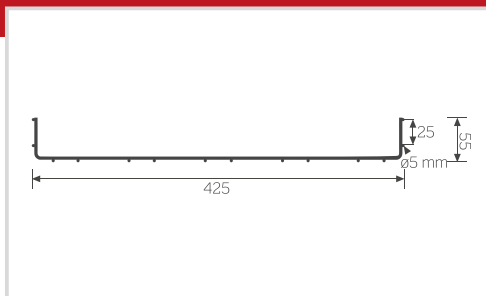
wymiar: 400 x 55 x 3 000 mm



$\varnothing 5$  mm

symbol	KK-SN-400555-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-400555-3,0	kwasoodporna AISI 316	
	KK-SC-400555-3,0	ocynkowana	

wymiar: 425 x 55 x 3 000 mm

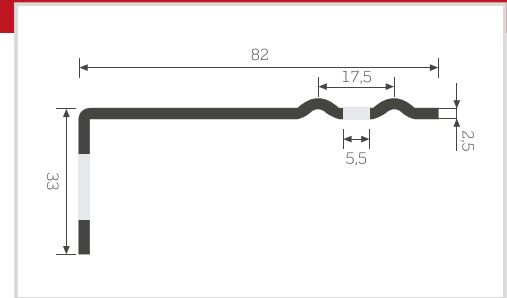
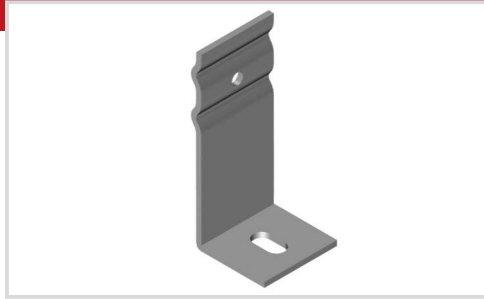


$\varnothing 5$  mm

symbol	KK-SN-425555-3,0	nierdzewna AISI 304	stal
	KK-SK-425555-3,0	kwasoodporna AISI 316	

**do koryt 40 mm**

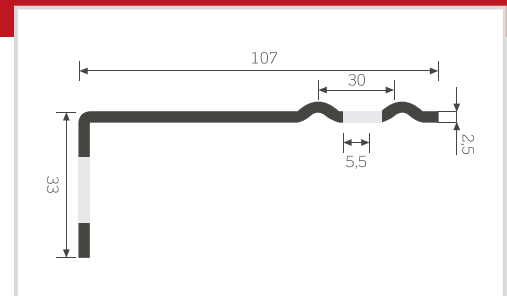
**wspornik ścienny**  
 wycinany laserowo  
 profilowany  
 mocowanie poziome  
 podstawa równoległa do posadzki  
 d = 2,5 mm



<b>symbol</b>	B25-SN-40	nierdzewna AISI 304	<b>stal</b>
	B25-SK-40	kwasoodporna AISI 316	
	B25-SC-40	ocynkowana	

**do koryt 50 mm**

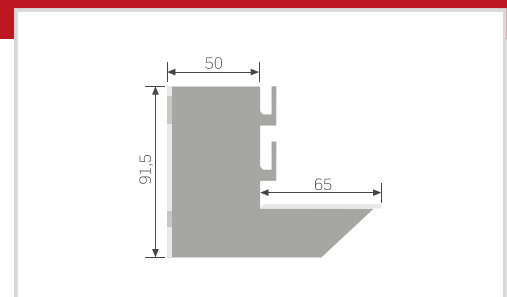
**wspornik ścienny**  
 wycinany laserowo  
 profilowany  
 mocowanie poziome  
 podstawa równoległa do posadzki  
 d = 2,5 mm



<b>symbol</b>	B25-SN-50	nierdzewna AISI 304	<b>stal</b>
	B25-SK-50	kwasoodporna AISI 316	
	B25-SC-50	ocynkowana	

**do koryt 75-100 mm**

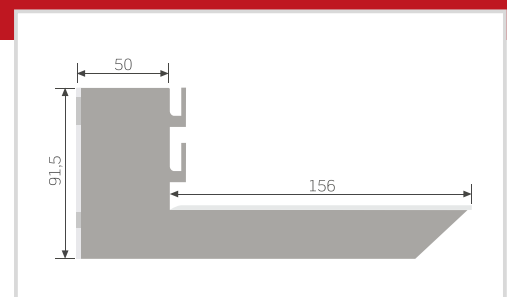
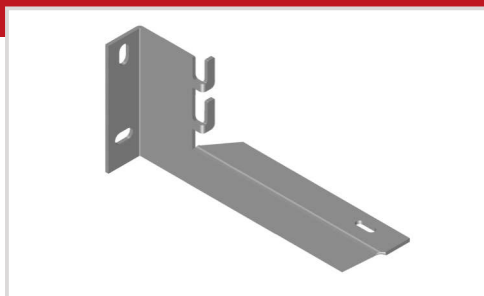
**wspornik ścienny**  
 wycinany laserowo  
 profilowany  
 mocowanie poziome  
 podstawa równoległa do posadzki  
 d = 2,5 mm



<b>symbol</b>	B25-SN-75	nierdzewna AISI 304	<b>stal</b>
	B25-SK-75	kwasoodporna AISI 316	
	B25-SC-75	ocynkowana	

**do koryt 166-200 mm**

**wspornik ścienny**  
 wycinany laserowo  
 profilowany  
 mocowanie poziome  
 podstawa równoległa do posadzki  
 d = 2,5 mm

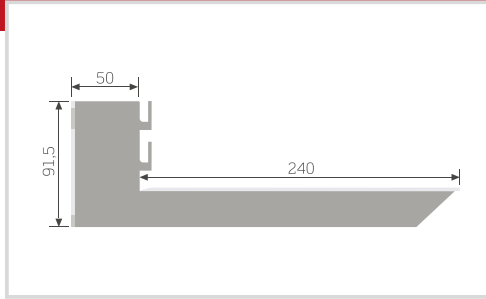
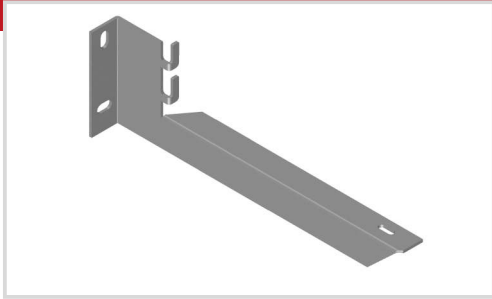


<b>symbol</b>	B25-SN-166	nierdzewna AISI 304	<b>stal</b>
	B25-SK-166	kwasoodporna AISI 316	
	B25-SC-166	ocynkowana	



do koryt 250-340 mm

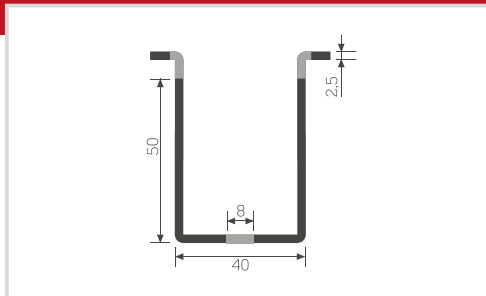
**wspornik ścienny**  
wycinany laserowo  
profilowany  
mocowanie poziome  
podstawa równoległa do posadzki  
d = 2,5 mm



symbol	B25-SN-250	nierdzewna AISI 304	stal
	B25-SK-250	kwasoodporna AISI 316	
	B25-SC-250	ocynkowana	

do koryt 50-425 mm

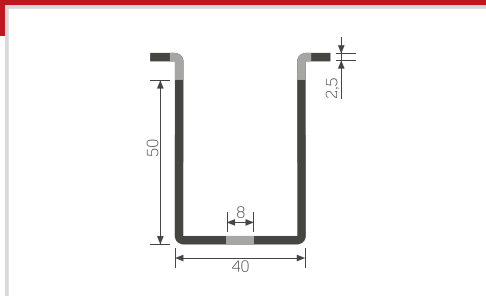
**wspornik ścienny**  
wycinany laserowo  
profilowany  
mocowanie poziome  
podstawa równoległa do ściany  
d = 2,5 mm



symbol	B26-SN-01A	nierdzewna AISI 304	stal
	B26-SK-01A	kwasoodporna AISI 316	
	B26-SC-01A	ocynkowana	

do koryt 50-425 mm

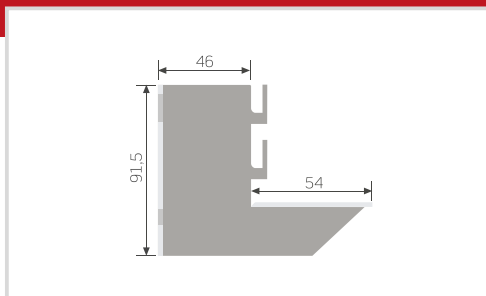
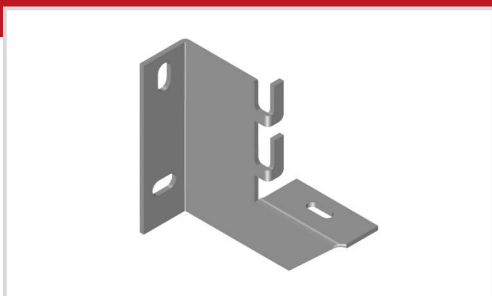
**wspornik ścienny**  
wycinany laserowo  
profilowany  
mocowanie poziome  
podstawa równoległa do ściany  
d = 2,5 mm



symbol	B26-SN-01B	nierdzewna AISI 304	stal
	B26-SK-01B	kwasoodporna AISI 316	
	B26-SC-01B	ocynkowana	

do koryt 75-425 mm

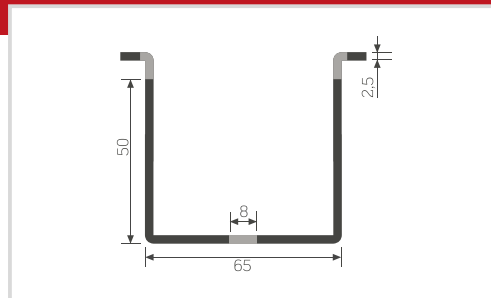
**wspornik ścienny**  
wycinany laserowo  
profilowany  
mocowanie poziome  
podstawa równoległa do ściany  
d = 2,5 mm



symbol	B26-SN-02	nierdzewna AISI 304	stal
	B26-SK-02	kwasoodporna AISI 316	
	B26-SC-02	ocynkowana	

## do koryt 50-425 mm

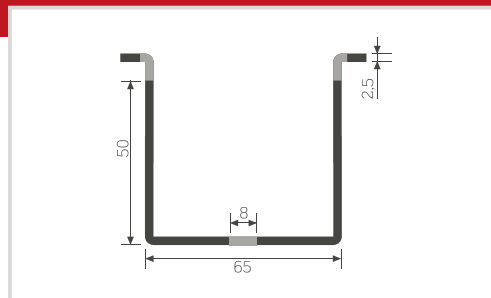
wspornik ścienny  
 wycinany laserowo  
 profilowany  
 mocowanie poziome lub pionowe  
 podstawa równoległa do ściany  
 d = 2,5 mm



symbol	B26-SN-03A	nierdzewna AISI 304	stal
	B26-SK-03A	kwasoodporna AISI 316	
	B26-SC-03A	ocynkowana	

## do koryt 50-425 mm

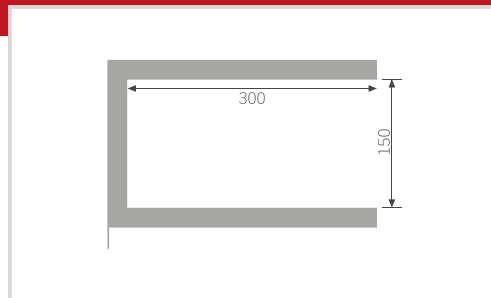
wspornik ścienny  
 wycinany laserowo  
 profilowany  
 mocowanie poziome lub pionowe  
 podstawa równoległa do ściany  
 d = 2,5 mm



symbol	B26-SN-03B	nierdzewna AISI 304	stal
	B26-SN-03B	kwasoodporna AISI 316	
	B26-SC-03B	ocynkowana	

## do koryt 250-340 mm

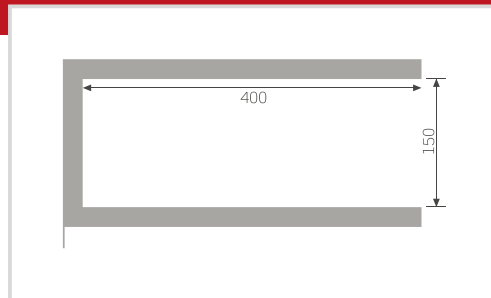
wspornik ścienny  
 profil zamknięty  
 d = 2,5 mm



symbol	B18-SN-300	nierdzewna AISI 304	stal
	B18-SK-300	kwasoodporna AISI 316	
	B18-SC-300	ocynkowana	

## do koryt 400-425 mm

wspornik ścienny  
 profil zamknięty  
 d = 2,5 mm

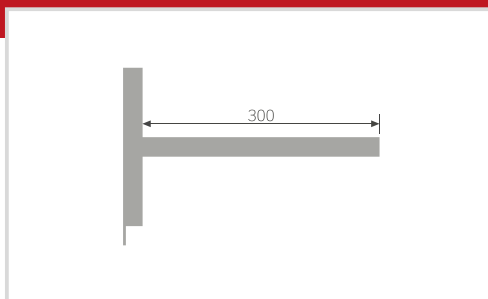


symbol	B18-SN-400	nierdzewna AISI 304	stal
	B18-SK-400	kwasoodporna AISI 316	
	B18-SK-400	ocynkowana	



## wsporniki do koryt | łączniki koryt

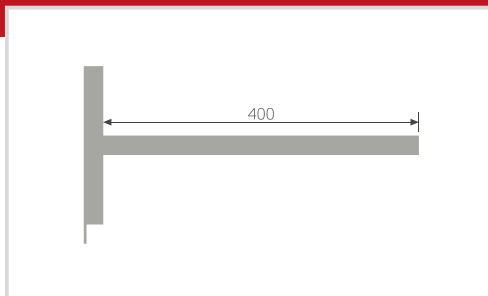
do koryt 250-340 mm



wspornik ścienny  
profil zamknięty  
d = 2,5 mm

symbol	B19-SN-300	nierdzewna AISI 304	stal
	B19-SK-300	kwasoodporna AISI 316	
	B19-SC-300	ocynkowana	

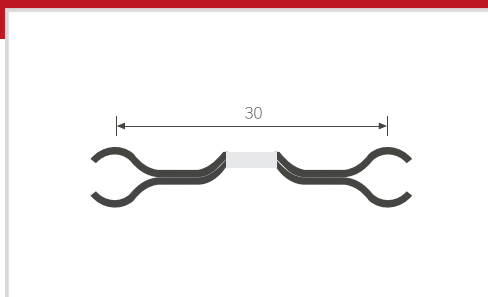
do koryt 400-425 mm



wspornik ścienny  
profil zamknięty  
d = 2,5 mm

symbol	B19-SN-400	nierdzewna AISI 304	stal
	B19-SK-400	kwasoodporna AISI 316	
	B19-SC-400	ocynkowana	

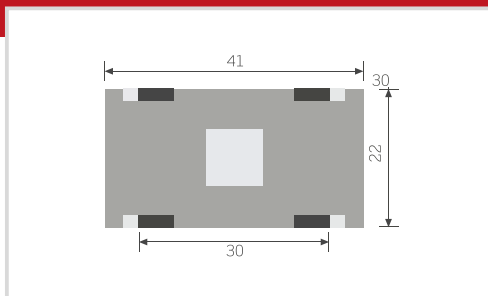
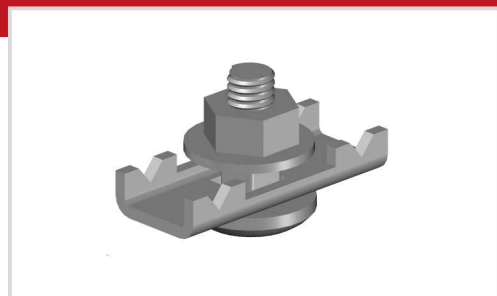
łącznik koryt



łącznik  
zawiera dwie blaszki profilowane  
grubości 0,8 mm  
ze śrubą i nakrętką

symbol	B10-SN-10	nierdzewna AISI 304	stal
	B10-SK-10	kwasoodporna AISI 316	
	B10-SC-10	ocynkowana	

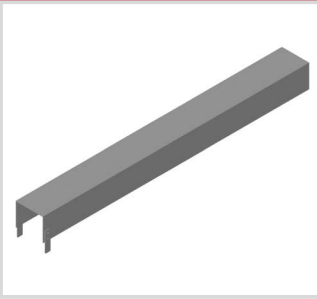
łącznik koryt



łącznik  
zawiera blaszkę profilowaną  
grubości 2,0 mm  
ze śrubą, nakrętką i podkładką

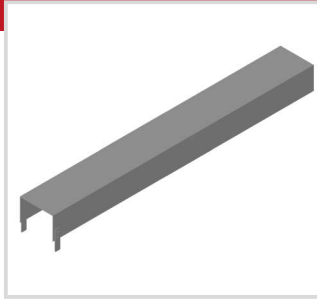
symbol	B2-SN-02	nierdzewna AISI 304	stal
	B2-SK-02	kwasoodporna AISI 316	
	B2-SC-02	ocynkowana	

do wszystkich szerokości koryt



PK-SN-40

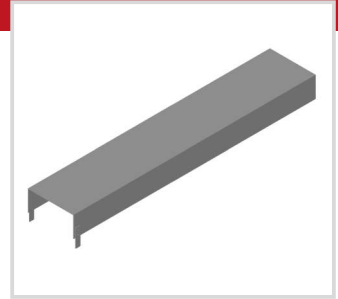
PK-SK-40



PK-SN-50

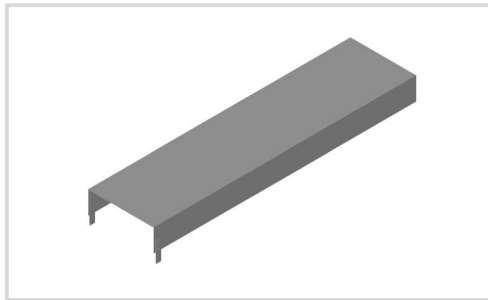
PK-SK-50

PK-SC-50



PK-SN-75

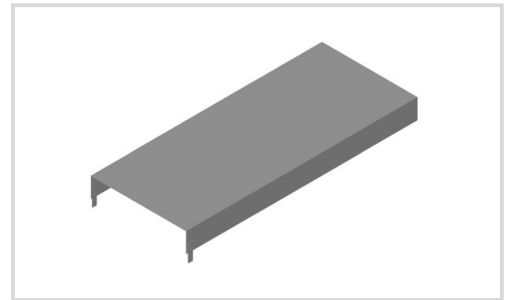
PK-SK-75



PK-SN-100

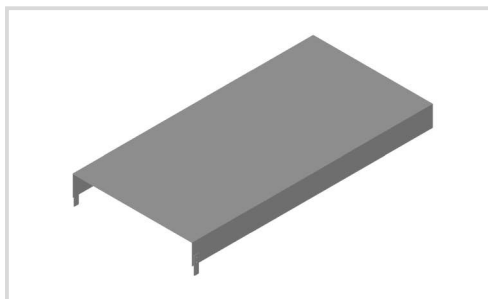
PK-SK-100

PK-SC-100



PK-SN-166

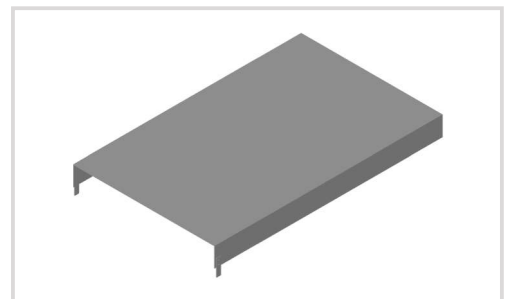
PK-SK-166



PK-SN-200

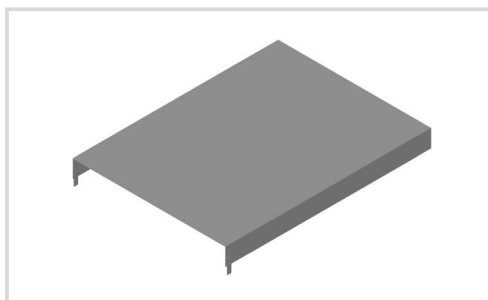
PK-SK-200

PK-SC-200



PK-SN-250

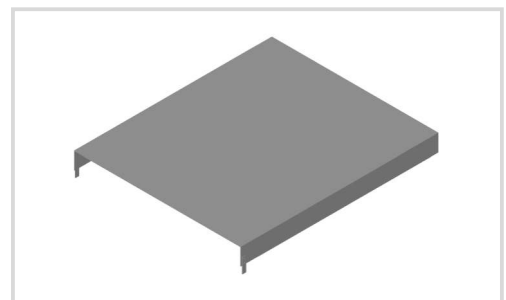
PK-SK-250



PK-SN-300

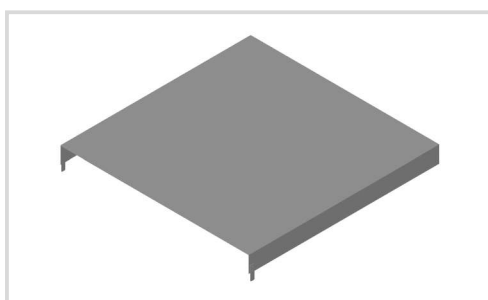
PK-SK-300

PK-SC-300



PK-SN-340

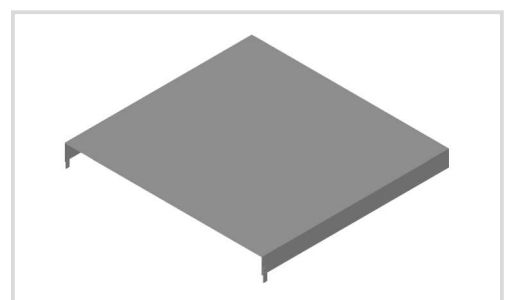
PK-SK-340



PK-SN-400

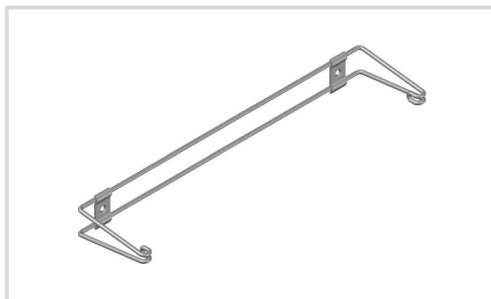
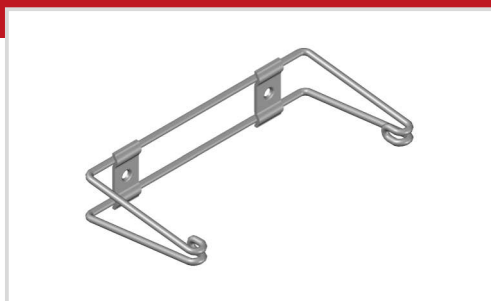
PK-SK-400

PK-SC-400



PK-SN-425

PK-SK-425



**zawiesia sufitowe**  
do wszystkich szerokości koryt z możliwością zamówienia dowolnej długości ramienia z naczepem

symbol	B9-SN-09 /L50-L425/	nierdzewna AISI 304	stal
	B9-SK-09 /L50-L425/	kwasoodporna AISI 316	
	B9-SC-09 /L50-L425/	ocynkowana	

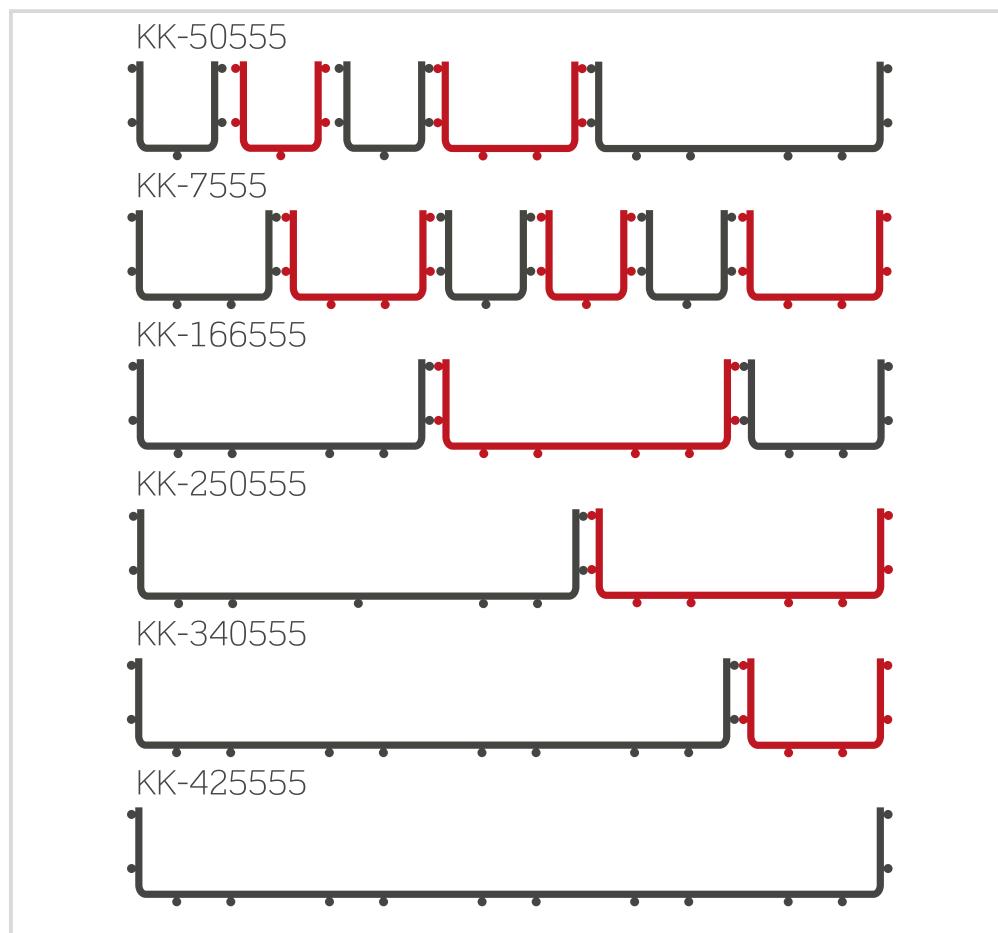
## kryteria | wyboru

Dokonując wyboru systemu podpór kablowych należy brać pod uwagę następujące kryteria:

- łatwość utrzymania higieny instalacji,
- brak „kieszonek”, w których mogłyby się gromadzić zanieczyszczenia oraz woda pozostała po umyciu instalacji,
- doskonałą odporność na korozję - stal nierdzewna kwasoodporna,
- dużą wytrzymałość mechaniczną,
- niskie koszty budowy instalacji,
- łatwość modyfikacji instalacji,
- trwałość instalacji.



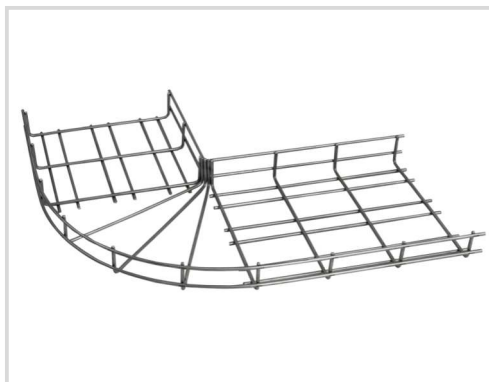
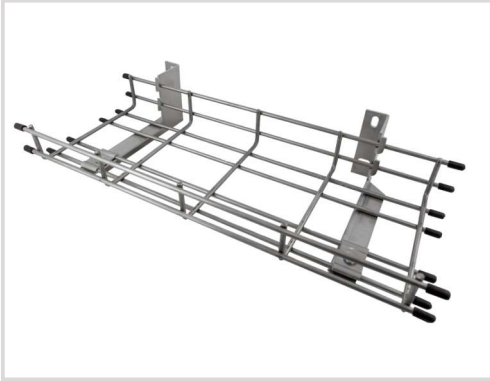
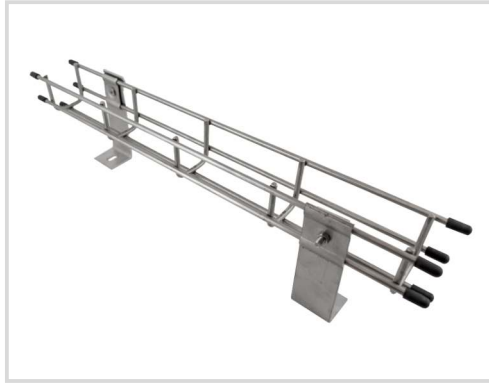
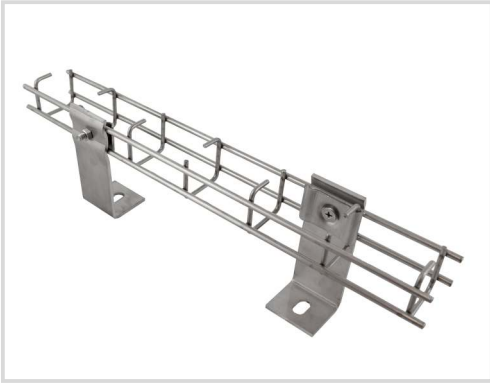
Szerokości koryt dobrane są tak, aby umożliwić łatwą konfigurację trasy kablowej przy użyciu kilku szerokości koryt. Przy zgrzewaniu koryt stosujemy metodę podwójnego zgrzewu, co znacznie poprawia właściwości wytrzymałościowe zgrzeiny. Nasze koryta produkowane są w odcinkach 3-metrowych, co skraca czas montażu. System wsporczy jest tak przygotowany, aby dobór elementów oraz ich montaż był mało skomplikowany. Przy produkcji prowadzimy stałą kontrolę jakości.



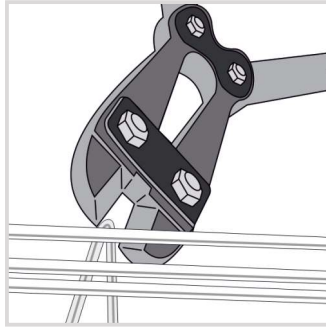
## typoszereg | koryt

szerokość koryta	AISI 304		AISI 316		OCYNK
	ø4 mm	ø5 mm	ø4 mm	ø5 mm	ø5 mm
40	X		X		
50	X	X	X	X	X
75		X		X	
100	X	X	X	X	X
166		X		X	
200	X	X	X	X	X
250		X		X	
300	X	X	X	X	X
340		X		X	
400	X	X	X	X	X
425		X			

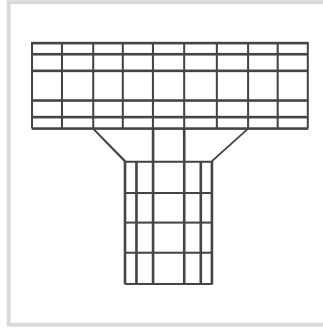
przykładowe | sposoby montażu



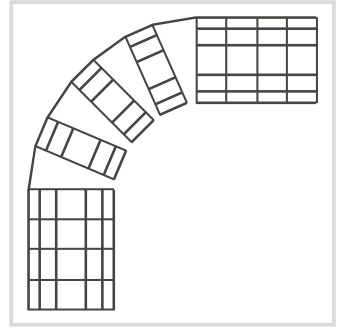




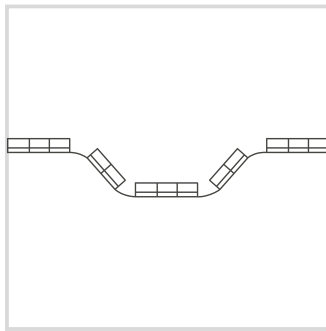
cięcie wykonujemy  
nożycami o kącie ostrza 45°



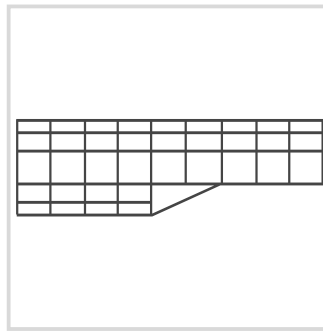
połączenie T  
łagodne



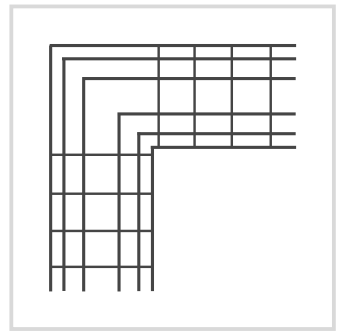
łuk łagodny  
o dużym promieniu



zmiana płaszczyzny



redukcja



kąt 90°

przykłady | realizacji





## cynkowanie | produktów

Jedną z nowych propozycji naszej firmy jest możliwość cynkowania produktów. Galwaniczne osadzanie powłok cynkowych stosuje się w bardzo szerokim zakresie do ochrony przed korozją wyrobów stalowych i żeliwnych (ochrona anodowa). Zyskują one coraz większe zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, szczególnie jako powłoki ochronno-dekoracyjne.

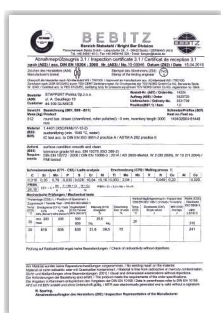
W warunkach określanych jako normalne najlepiej sprawdzają się siatkowe koryta kablowe pokryte warstwą cynku. Należy jednak pamiętać, że w wyniku oddziaływania środowiska na cynk, jego warstwa ochronna z biegiem czasu ulega redukcji. O długości gwarancji decyduje grubość powłoki cynkowej oraz wartość rocznej redukcji warstwy ochronnej w zależności od środowiska (wg kategorii korozyjności). Wg normy: PN-EN ISO 2081:2009.

Koszt nakładania powłoki cynkowej jest najniższy w aspekcie ochrony wyrobów stalowych przed korozją. Na przykład dla określonej odporności na korozję minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić minimum 12 µm, co odpowiada około 86 g Zn/m<sup>2</sup>

Z uwagi na amfoteryczność cynku (rozpuszczalność jego związków tak w kwaśnym, jak i w alkalicznym środowisku) można osadzać go z kąpeli kwaśnych i alkalicznych. W tych pierwszych cynk występuje jako prosty uwodniony jon, natomiast w kąpielach alkalicznych jest on związany w kompleks.

Ważna cecha cynkowania galwanicznego to wgłębność - zdolność kąpeli do wyrównywania grubości powłoki na całej powierzchni wyrobu nawet przy skomplikowanym jego kształcie.

## posiadane | certyfikaty



## Członek Klastra | Obróbki Metali



**KLASTER  
OBRÓBK  
METALI**



**KRAJOWY  
KLASTER  
KLUCZOWY**



19-200 Grajewo  
ul. Ekologiczna 14  
tel./fax 86 272 90 97  
e-mail: [baltras@baltras.pl](mailto:baltras@baltras.pl)  
[www.baltras.pl](http://www.baltras.pl)  
[www.koryta-kablowe.pl](http://www.koryta-kablowe.pl)