

II. Koszyki łożyskowe – informacje ogólne

II.1. Charakterystyka produktu

Nasze wyroby zachowują wysoką nośność dzięki zawartości dużej liczby precyzyjnych elementów, takich jak: igiełki, wałki lub kulki łożyskowe. Koszyki cechuje niskie i równomierne tarcie oraz minimalne zużycie.

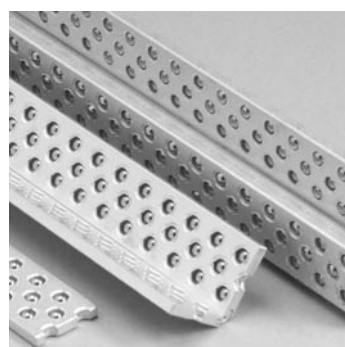
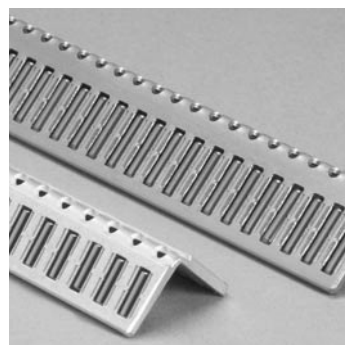
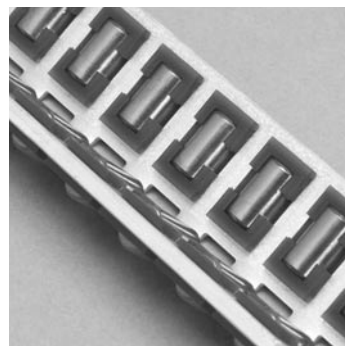
Naszym klientom oferujemy następujące typy koszyków:

R	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi
RW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi
RWMVZ	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi z wymuszonym prowadzeniem
R...ZW	Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi
RR	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi
RRW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi
RR...ZW	Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi
RG	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi oraz redukcją tarcia
RGW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi oraz redukcją tarcia
RB	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi
RBW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi
RBU	Kątowe trójrzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi
Specjalne	Koszyki liniowe o specjalnej konstrukcji (lutowane, mosiężne, o nietypowym profilu)

Oferujemy koszyki do prowadnic liniowych w trzech wariantach materiałowych:

aluminium mosiądz stal

Dokładne dane wszystkich typów zamieszczone są w dalszej części katalogu.



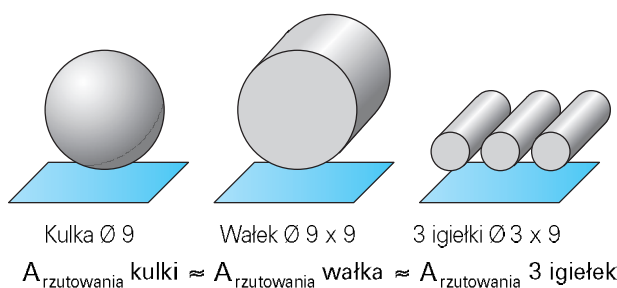
II.2. Budowa koszyka

- Podstawą konstrukcji jest aluminiowy, mosiężny lub stalowy płaskownik o składzie chemicznym zapewniającym odpowiednie właściwości stawiane układowi łożyska liniowego,
- Wypełnienie koszyka stanowi określona ilość igiełek, wałków lub kulek łożyskowych montowanych precyzyjnie w gniazdach koszyków.

Sztywność elementów tocznych

Elementy toczne o wymiarach:

Kulka $\varnothing 9$, wałek $\varnothing 9 \times 9$, oraz 3 igiełki $\varnothing 3 \times 9$ charakteryzują się zbliżoną wielkością rzutowania A.



II.3. Dokładność i precyzja wykonania

Oferowane przez nas komponenty techniki liniowej zapewniają najwyższą jakość i precyzję.

Montaż igiełek, wałków i kulek odbywa się automatycznie oraz ręcznie. Przed dostarczeniem do klienta, wytwarzane przez nas koszyki, są poddawane wnikliwej kontroli jakości.

Klasę jakości stosowanych elementów tocznych (wypełnienie koszyków) ilustruje poniższa tabela:

Element toczny (wypełnienie)	Zgodność z normą	Cylindryczność [μm]	Tolerancja sortowania [μm]	Przedział tolerancji [μm]	Gładkość powierzchni [max μm]
Igiełki i wałki łożyskowe	G2 (DIN 5402)	1	2	0 - 10	0,16
Igiełki i wałki łożyskowe	G1 (DIN 5402)	0,5	1	0 - 10	0,1
Igiełki łożyskowe	GS	0,4	0,5	0 - 10	0,08
Kulki łożyskowe	G10 (DIN 5401)	0,25	1	-9 +9	0,02

II.4. Właściwości koszyków

- Duża nośność (igielkowe, wałkowe).
- Najwyższa precyzja toczności (kulkowe).
- Małe wymiary (płaska konstrukcja).
- Idealne przyleganie do prowadnic hartowanych i szlifowanych.
- Wysoki stopień sztywności.
- Mogą być produkowane pojedynczo lub w seriach i są dopasowane do prowadnic.
- Mogą być powlekane specjalną teflonową powłoką ochronną PTFE.

II.5. Powłoki ochronne koszyków aluminiowych.

Koszyki aluminiowe firmy ROLLICO powlekane specjalnymi powłokami Hartelox i PTFE (teflonowa) są przeznaczone do specjalnych warunków pracy.

Dzięki obróbce chemicznej oferowane przez nas aluminiowe koszyki łożyskowe uzyskują specjalne właściwości. Twarda powłoka Hartelox z teflonową powłoką PTFE przeciwdziała tarcia, chroni przed korozją i zwiększa odporność na ścieranie materiału. Jest przystosowana do agresywnych warunków pracy. Koszyki aluminiowe podczas powlekania powłoką ochronną nie zmieniają swoich wymiarów, zachowywane są również wszystkie właściwości fizyczne (nośność).

Powierzchnia zewnętrzna koszyka jest przekształcana w powłokę ceramiczną (Hartelox – twarde anodowanie), na której osadzany jest teflon (PTFE). Wytworzona w ten sposób warstwa ochronna jest związana z materiałem podstawowym w połowie swojej grubości – dla standardowej grubości 50 μm powstaje wiązanie na grubości 25 μm .

Zalety stosowania teflonowych powłok ochronnych, to:

- zabezpieczenie przeciw korozji,
- ograniczenie tarcia,
- polepsza właściwości kontaktowe (niski stopień przywierania),
- zwiększona odporność na ścieranie.

Koszyk aluminiowy z powłoką BK / BR

Symbol BK oraz BR oznaczają dodatkową obróbkę chemiczną standardowego koszyka aluminiowego. Obróbka ta ma miejsce przed napełnieniem koszyka igielkami.

BK (Beschichtung als Korrosionsschutz)

powłoka antykorozyjna oraz zmniejszająca tarcie. (powlekane z każdej strony koszyka).

BR (Beschichtung zur Reibungsverminderung)

powłoka antykorozyjna oraz zmniejszająca tarcie. (koszyki nie są powlekane od stron czołowych – po przycięciu na długość nie są odporne na korozję)

Obróbka

Nakładane powłoki: Hartelox + PTFE

Grubość naniesiona na materiał = 0,025 mm

Głębokość powłoki (w głąb materiału) = 0,025 mm

Maksymalna długość = 1200 mm

Przykład oznaczenia: RW 15x500 AL / BK – Aluminiowy płaski koszyk kątowy z powłoką BK



II.6. Zalety płaskich i kątowych koszyków łożyskowych

1. Elementami tocznymi koszyków liniowych są igielki oraz wałki łożyskowe profilowane czołowo, w których powierzchnia cylindryczna zwęża się przy końcach igiełek zmniejszając przez to obciążenie na krawędziach igiełek.

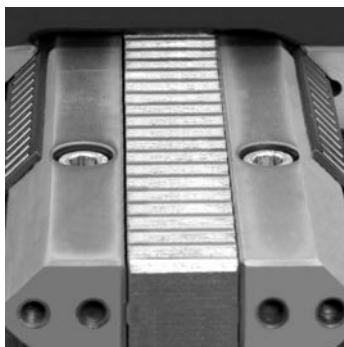
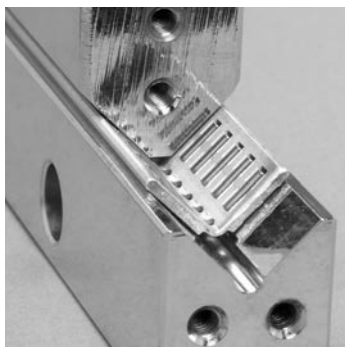
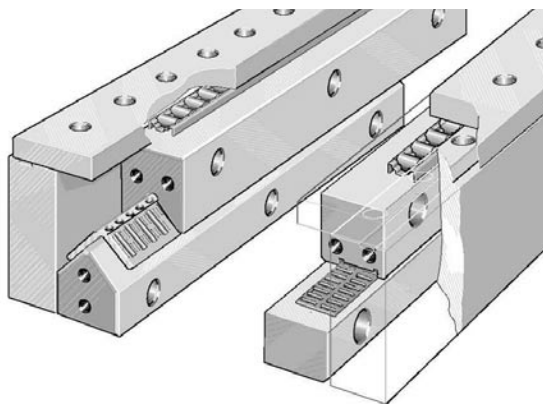
Dokładne umiejscowienie igiełek oraz ich długość pozwalają na zachowanie dużej nośności i sztywności na małej powierzchni.

2. Cechuje je najwyższa sztywność spośród łożysk liniowych płaskich.
3. Koszyki mogą być wykonane w zależności od potrzeb klienta z pojedynczego profilu lub mogą być łączone z wielu części.
4. Znajdują zastosowanie w precyzyjnych i ciężkich warunkach roboczych.
5. Standardowa podstawa koszyka wykonana jest ze stopu metali lekkich posiadających właściwości mechaniczne. Jest ona stosunkowo lekka co zapewnia mniejsze siły bezwładności przy szybkich ruchach posuwisto-zwrotnych.
6. Pracują bezproblemowo w trudnych warunkach klimatycznych oraz otoczeniu chemicznym – do wyboru: aluminium (Al), mosiądz (Ms), stal (St).

II.7. Zastosowanie

Nasze wyroby znajdują zastosowanie w różnych rozwiązaniach liniowych systemów technicznych oraz elementów tocznych budowy maszyn, automatyki, mechatroniki, jak również aparatury sprzętu medycznego.

Wytwarzane przez nas produkty wykorzystywane są w wielu gałęziach przemysłu, w których pożądana jest wysoka precyzja oraz dokładność każdego przesuwającego się elementu.



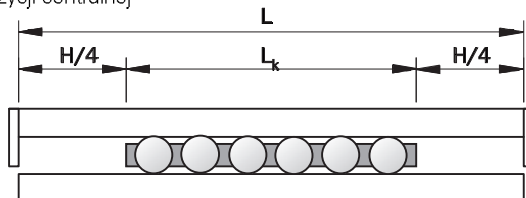
II.8. Uwagi dotyczące konstrukcji oraz bezpieczeństwa

1. Prawidłowe funkcjonowanie łożysk liniowych zależy od wzajemnego dopasowania prowadnic i koszyków łożyskowych. Bieżnią koszyka łożyskowego mogą być prowadnice precyzyjne typu M, V, N, O, LWRM i LWRV lub odpowiednio dopasowane części maszyn i urządzeń.
2. Istotne jest, aby:
 - chropowatość prowadnic była jak najmniejsza; zalecana jest 0,4 Ra (dotyczy precyzyjnych prowadnic liniowych);
 - stosowane prowadnice posiadały minimalną twardość 670 HV (58 HRC);
 - prowadnice o twardości poniżej 58 HRC muszą mieć odpowiednio dopasowaną nośność.
3. Przed zamontowaniem koszyka łożyskowego należy zwrócić uwagę na odpowiednie jego ułożenie w prowadnicy, aby zapewnić jej prawidłowy posuw.
4. Przy rozpakowaniu i montażu należy zwrócić uwagę, aby koszyki łożyskowe nie były w jakikolwiek sposób uszkodzone (wygięte, skrzywione), lub niekompletne (pozbawione igiełek łożyskowych).
5. W trakcie montażu koszyki nie mogą być zabrudzone.

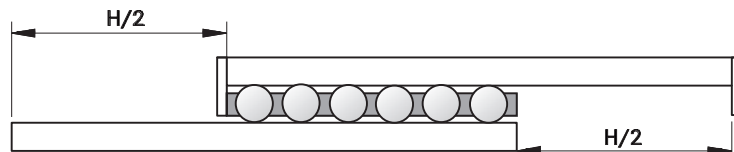
Reguła układu łożyska liniowego (prowadnice + koszyk) i jego zależności geometryczne:

$$L = L_k + H/2$$

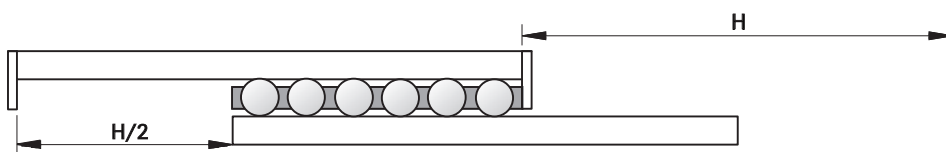
układ prowadnic w pozycji centralnej



układ prowadnic w pozycji prawej końcowej

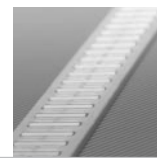


układ prowadnic w pozycji lewej końcowej



III. Płaskie i kątowe koszyki łóżyskowe

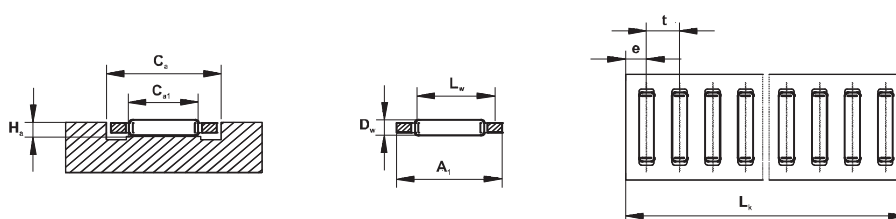
R	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igiełkami łóżyskowymi	11
RW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łóżyskowymi	12
RWMVZ	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łóżyskowymi z wymuszonym prowadzeniem	13
R...ZW	Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łóżyskowymi	14
RR	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z wałkami łóżyskowymi	15
RRW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z wałkami łóżyskowymi	16
RR...ZW	Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z wałkami łóżyskowymi	17
RG	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igiełkami łóżyskowymi oraz redukcją tarcia	18
RGW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łóżyskowymi oraz redukcją tarcia	19
RB	Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z kulkami łóżyskowymi	20
RBW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z kulkami łóżyskowymi	21
RBW	Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z kulkami łóżyskowymi	21
RBU	Kątowe trójrzędowe koszyki liniowe z kulkami łóżyskowymi.	22
Specjalne	Koszyki liniowe o specjalnej konstrukcji (lutowane, mosiężne, o nietypowym profilu)	23



Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igielkami łożyskowymi.

Opis:

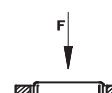
- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al), miedzi (Ms), lub stali (St).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 150°C.
- Ma zastosowanie w liniowych przewodnicach płaskich

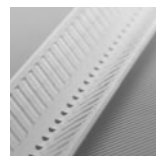


Średnica igiełek $\emptyset$	Typ/symbol	Wymiary						Nośność *		Wymiar konstrukcyjny		
		A_1	D_W	L_W	t	e	$L_{k \max}$	C [N]	C_0 [N]	C_a	$C_{a1 \min}$	H_a
2	R 10	10	2	6,8	4,5	3,5	2 000	21 600	62 800	$10,3^{+0,2}$	7	1,7
2,5	R 15	15	2,5	9,8	5	3,5	2 000	35 800	103 800	$15,3^{+0,2}$	10	2,2
3	R 20	20	3	13,8	6	4,5	2 000	51 900	148 000	$20,4^{+0,2}$	14	2,7
3,5	R 25	25	3,5	17,8	7	5	2 000	68 200	190 000	$25,4^{+0,2}$	18	3,2

*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 - Nośność odnosi się do przewodnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni $Ra < 0,4$.
 - Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości $L_k = 1000$ mm) [g]			
Typ/symbol	Aluminium	Stal	Mosiądz
R 10	63	127	—
R 15	120	224	234
R 20	202	369	389
R 25	294	546	575

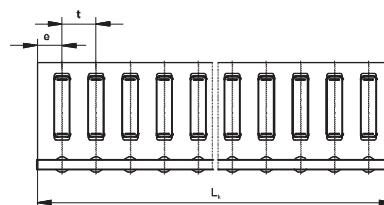
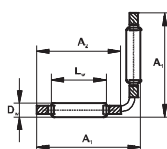
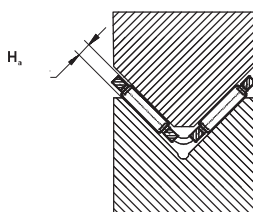




Kątowe dwurzędowe koszyki toczne z igielkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al), miedzi (Ms) lub stali (St).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 150°C.
- RW zbliżone do R...ZW, ramiona koszyka są zgięte symetrycznie pod kątem prostym w stosunku do siebie.
- Ma zastosowanie między innymi w przewodnicach liniowych typu „M” i „V”, „RM”, „RV”, „N” i „O”.



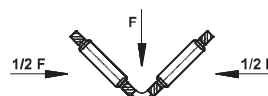
Średnica igiełek $\emptyset$	Typ/symbol	Wymiary							Nośność *		Wymiar konstrukcyjny
		A ₁	A ₂	D _w	L _w	t	e	L _k max	C [N]	C ₀ [N]	
2	RW 10	10	8	2	4,8	4	3	2000	21 400	62 700	2
2	RW 15	14	10,5	2	6,8	4,5	3,5	2000	26 200	88 900	2
2	RW 16	16	13,5	2	8,8	3,8	2,8	2000	36 900	138 100	2
2,5	RW 20	20	14,3	2,5	9,8	5,5	4	2000	40 300	133 500	2,5
3	RW 25	25	19	3	13,8	6	4,5	2000	62 900	209 400	3
3,5	RW 30	30	24	3,5	17,8	7	5	2000	82 700	268 700	3,5

*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.

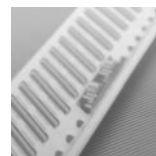
- Nośność odnosi się do przewodnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.

- Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L _k =1000 mm) [g]			
Typ/symbol	Aluminium	Stal	Mosiądz
RW 10	—	219	230
RW 15	138	289	306
RW 16	190	—	390
RW 20	239	471	499
RW 25	408	756	798
RW 30	598	1117	1178



RWMVZ



Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi i wymuszonym prowadzeniem



Koszyki firmy ROLLICO o wymuszonym prowadzeniu są nowatorskim rozwiązaniem technicznym absolutnie zapobiegającym przesuwaniu się koszyków w prowadnicach liniowych.

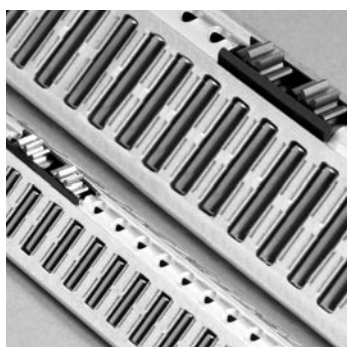
Dzięki zastosowaniu listew zębatych wraz z jednostkami kół zębatych, które wmontowane są w koszyki ROLLICO typ RW., zestaw wymuszonego prowadzenia zapobiega przesuwaniu się koszyków pomiędzy prowadnicami liniowymi w trakcie pracy.

Opis:

Wymiary i właściwości koszyków RWMVZ analogicznie jak RW – strona 12.

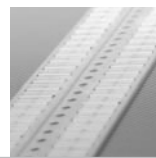
Standardowa prowadnica liniowa (np. „M” i „V”) została poszerzona o układ wymuszonego prowadzenia (zdjęcie obok), w skład którego wchodzi:

- 2 prowadnice (dolna, górna),
- 2 listwy zębate o odpowiednim module,
- 1 koszyk ROLLICO z jednym lub dwoma zestawami kół zębatych o odpowiednim module (w zależności od długości koszyka),
- 2 lub 4 końcówki ze zbieraczami brudu oraz śrubami mocującymi.



Rodzaje koszyków MVZ			
Typ/symbol	Aluminium moduł	Stal moduł	Mosiądz moduł
RW 10 MVZ	–	04	04
RW 15 MVZ	05	05	05
RW 16 MVZ	05	–	05
RW 20 MVZ	05.1	05.1	05.1
RW 25 MVZ	07	07	07
RW 30 MVZ	07.1	07.1	07.1

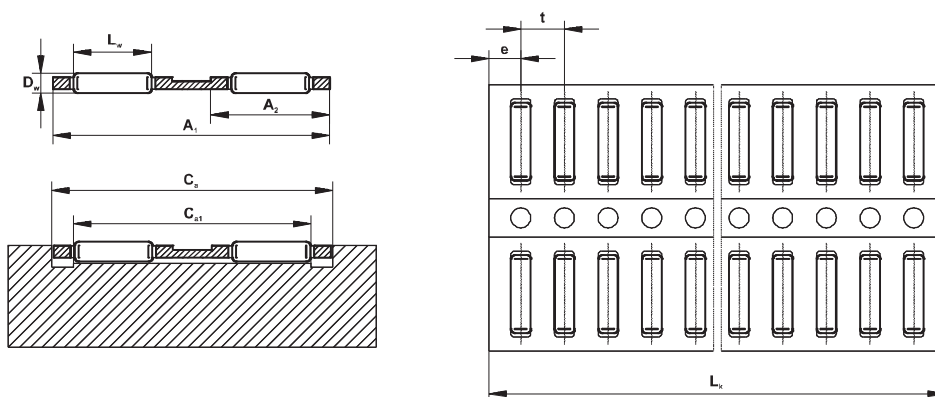
R...ZW



Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al), miedzi (Ms), lub stali (St).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 150°C.

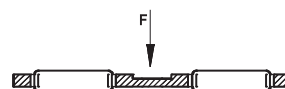


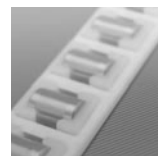
Średnica igiełek Ø	Typ/symbol	Wymiary							Nośność *		Wymiar konstrukcyjny	
		A ₁	A ₂	D _w	L _w	t	e	L _k max	C [N]	C ₀ [N]	C _a	C _{a1} min
2	R 19 ZW	19,2	8	2	4,8	4	3	2000	30 300	97 200	19,6 ^{+0,2}	17
2	R 24 ZW	24	10,5	2	6,8	4,5	3,5	2000	37 000	127 700	24,4 ^{+0,2}	21
2	R 30 ZW	30	11,7	2	8,8	3,8	2,8	2000	52 200	194 700	30,5 ^{+0,2}	27
2,5	R 34 ZW	33,5	14,3	2,5	9,8	5,5	4	2000	57 000	188 800	34,0 ^{+0,2}	28,5
3	R 44 ZW	44	19	3	13,8	6	4,5	2000	88 900	296 100	44,5 ^{+0,2}	38
3,5	R 55 ZW	55	24	3,5	17,8	7	5	2000	117 000	380 000	55,5 ^{+0,2}	48

*j) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 - Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
 - Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L_k=1000 mm) [g]

Typ/symbol	Aluminium	Stal	Mosiądz
R 19 ZW	—	219	230
R 24 ZW	138	289	306
R 30 ZW	190	—	390
R 34 ZW	239	471	499
R 44 ZW	408	756	798
R 55 ZW	598	1117	1178

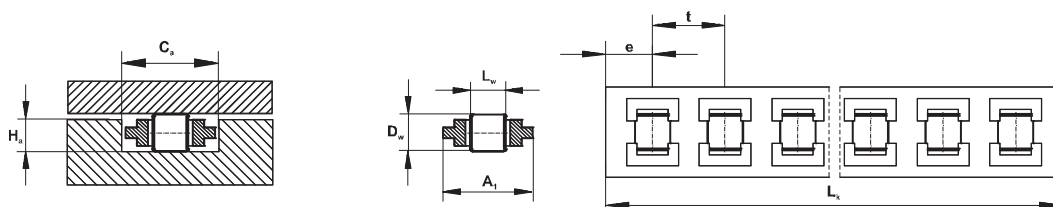




Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al)_x oraz wkładek poliamidowych.
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 120°C.

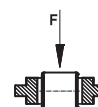


Średnica wałków $\emptyset$	Typ/symbol	Wymiary						Nośność *		Wymiar konstrukcyjny	
		A_1	D_w	L_w	t	e	$L_{k \max}$	C [N]	C_0 [N]	C_a	H_a
5	RR 50	10,5	5	5	10	6,5	2000	29 400	50 800	$10,9^{+0,2}$	4,7
7	RR 70	17	7	10	13	8,5	2000	65 800	114 200	$17,4^{+0,2}$	6,7
10	RR 100	24	10	14	17	10	2000	109 900	174 200	$24,4^{+0,2}$	9,7

*j) – Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 – Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni $Ra < 0,4$.
 – Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość wałków łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości $L_k = 1000$ mm) [g]

Typ/symbol	Aluminium
RR 50	215
RR 70	602
RR 100	1233

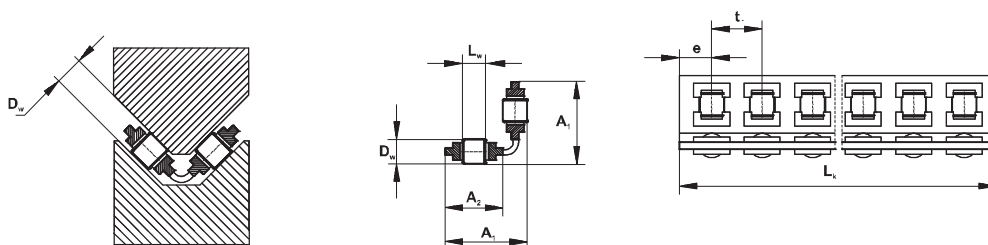




Kątowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al)_x oraz wkładek poliamidowych.
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 120°C.

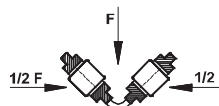


Średnica wałków Ø	Typ/symbol	Wymiary							Nośność *		Wymiar konstrukcyjny
		A ₁	A ₂	D _w	L _w	t	e	L _k max	C [N]	C ₀ [N]	H _a
5	RRW 50	15,5	10,5	5	5	10	6,5	2000	29 400	50 800	5
7	RRW 70	25	17	7	10	13	8,5	2000	65 800	114 200	7
10	RRW 100	34	24	10	14	17	10	2000	109 900	174 200	10

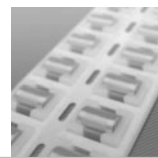
*j) – Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 – Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRC oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
 – Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość wałków łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L_k=1000 mm) [g]

Typ/symbol	Aluminium
RRW 50	215
RRW 70	602
RRW 100	1233



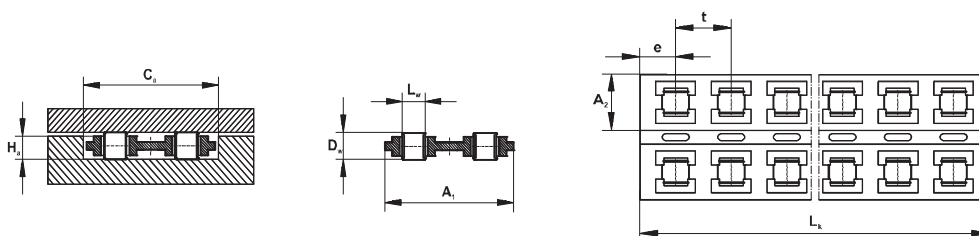
RR...ZW



Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al)_x oraz wkładek poliamidowych.
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 120°C.

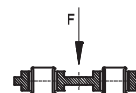


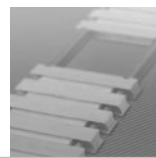
Średnica wałków Ø	Typ/symbol	Wymiary							Nośność *		Wymiar konstrukcyjny	
		A ₁	A ₂	D _w	L _w	t	e	L _k max	C [N]	C ₀ [N]	C _a	H _a
5	RR 50 ZW	24	10,5	5	5	10	6,5	2000	50 500	102 600	24,4 ^{+0,2}	4,7
7	RR 70 ZW	40	17	7	10	13	8,5	2000	112 800	228 400	40,5 ^{+0,2}	6,7
10	RR 100 ZW	55	24	10	14	17	10	2000	188 400	348 300	55,5 ^{+0,2}	9,7

*j) – Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 – Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRC oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
 – Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L_k=1000 mm) [g]

Typ/symbol	Aluminium
RR 50 ZW	215
RR 70 ZW	602
RR 100 ZW	1233

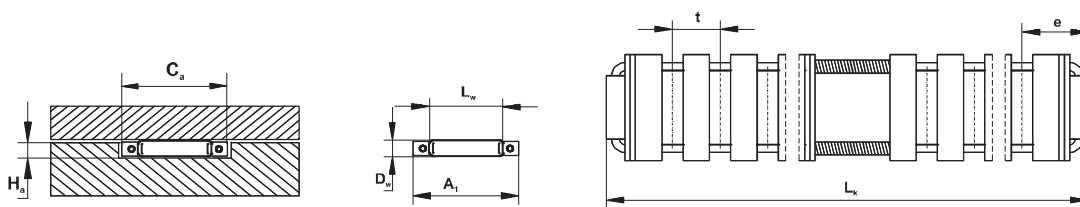




Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igielkami łożyskowymi oraz redukcją tarcia

Opis:

- Wykonane z elementów mosiężnych (Ms).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 150°C.
- Posiadają układ redukcji tarcia.



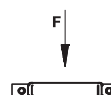
Średnica igiełek Ø	Typ/symbol	Wymiary						Nośność *		Wymiar konstrukcyjny		Redukcja tarcia
		A ₁	e	D _w	L _w	t	L _{k max}	C [N]	C ₀ [N]	C _a	H _a	RS ** [N]
2	RG 10	10	5,5	2	6,3	4,5	2000	18 300	50 800	10,3 ^{+0,2}	1,7	4,5
2,5	RG 15	15	5,75	2,5	9,8	5	2000	31 700	88 700	15,3 ^{+0,2}	2,2	8
3	RG 20	20	7	3	13,8	6	2000	47 700	132 800	20,4 ^{+0,2}	2,7	11
3,5	RG 25	25	7,75	3,5	17,8	7	2000	61 300	165 700	25,4 ^{+0,2}	3,2	14

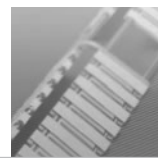
*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 - Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
 - Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

**) - Wartość standardowa dla koszyka o długości 100 mm
 - Wzór obliczania siły redukcji tarcia dla efektywnej długości koszyka $RS_w = RS \times \frac{L_k - 2e + t}{100}$

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L_k=1000 mm) [g]

Typ/symbol	Mosiądz
RG 10	130
RG 15	230
RG 20	375
RG 25	560

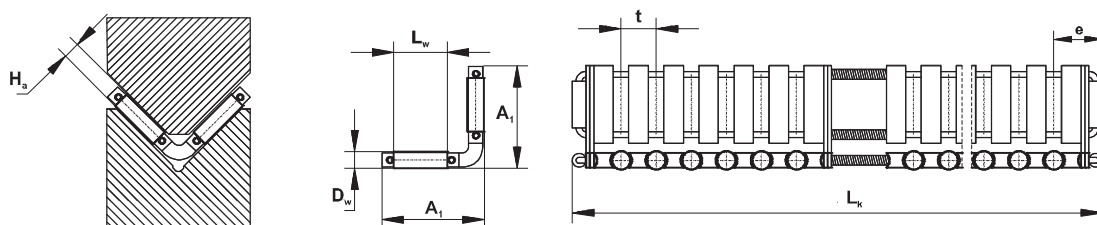




Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi oraz redukcją tarcia

Opis:

- Wykonane z elementów miedzianych (Ms).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyspieszeń.
- Temperatura pracy do 150°C.
- Posiadają układ redukcji tarcia.



Średnica igiełek Ø	Typ/symbol	Wymiary						Nośność *		Wymiar konstrukcyjny	Redukcja tarcia
		A ₁	e	D _w	L _w	t	L _k max	C [N]	C ₀ [N]	H _a	RS ** [N]
2	RGW 15	13,5	5,5	2	6,3	4,5	1500	21 900	70 500	2	9
2,5	RGW 20	19,5	5,75	2,5	9,8	5	1500	38 000	123 800	2,5	16
3	RGW 25	25	7	3	13,8	6	1500	57 200	185 500	3	22
3,5	RGW 30	30,5	7,75	3,5	17,8	7	1500	73 800	232 100	3,5	28

*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.

- Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.

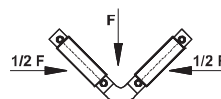
- Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

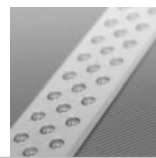
**) - Wartość standardowa dla koszyka o długości 100 mm

- Wzór obliczania siły redukcji tarcia dla efektywnej długości koszyka $RS_w = RS \times \frac{L_k - 2e + t}{100}$

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L_k=1000 mm) [g]

Typ/symbol	Mosiądz
RGW 10	265
RGW 20	470
RGW 25	760
RGW 30	1150

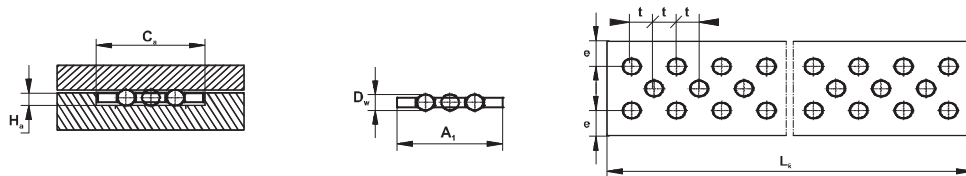




Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al.).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do precyzyjnych maszyn i urządzeń wyróżniających się doskonałą jakością posuwu.
- Temperatura pracy do 150°C.

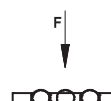


Średnica kulek $\varnothing$	Typ/symbol	Wymiary					Nośność *		Wymiar konstrukcyjny	
		A_1	D_w	e	t	$L_{k \max}$	C [N]	C_0 [N]	C_a	H_a
2,5	RB 2515	15	2,5	4,5	3	2000	3 230	2 920	$15,3^{+0,2}$	2,2
3,0	RB 3015	15	3	3,5	3,5	2000	4 210	3 540	$15,3^{+0,2}$	2,7
3,0	RB 3020	20	3	4	3,5	2000	5 150	4 720	$20,3^{+0,2}$	2,7
3,0	RB 3023	23	3	5,5	3,5	2000	5 150	4 720	$23,4^{+0,2}$	2,7
4,0	RB 4025	25	4	5	5	2000	7 630	5 910	$25,4^{+0,2}$	3,7

*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 - Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni $Ra < 0,4$.
 - Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość kulek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości $L_k = 1000$ mm) [g]

Typ/symbol	Aluminium
RB 2515	95
RB 3015	120
RB 3020	167
RB 3023	187
RB 4025	250

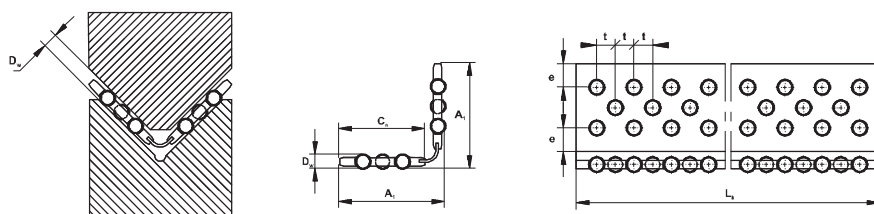




Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al.).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do precyzyjnych maszyn i urządzeń wyróżniających się doskonałą jakością posuwu.
- Temperatura pracy do 120°C.

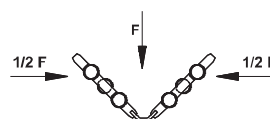


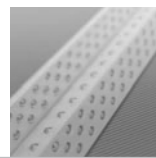
Średnica kulek $\emptyset$	Typ/symbol	Wymiary					Nośność *		Wymiar konstrukcyjny
		A_1	D_W	e	t	$L_{K_{max}}$	C [N]	C_0 [N]	C_a
3	RBW 3x18x18	17,75	3	3,5	3,5	1000	5 970	5 020	$15,3^{+0,2}$
3	RBW 3x23x23	22,75	3	4	3,5	1000	7 300	6 690	$20,3^{+0,2}$

*₁) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 - Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRC oraz gładkości powierzchni $Ra < 0,4$.
 - Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość kulek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości $L_k = 1000$ mm) [g]

Typ/symbol	Aluminium
RBW 3x18x18	300
RBW 3x23x23	480

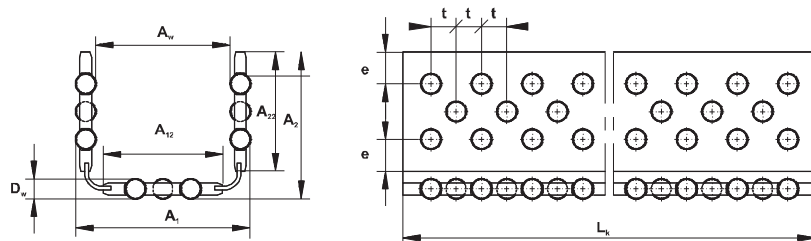




Kątowe trójrzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al.).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do precyzyjnych maszyn i urządzeń wyróżniających się wysoką jakością posuwu.
- Temperatura pracy do 120°C.

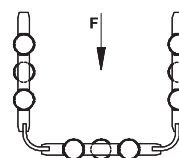


Średnica kulek Ø	Typ/symbol	Wymiary									Nośność *	
		A ₁	A ₂	A _W	A ₁₂	A ₂₂	D _W	e	t	L _{k max}	C [N]	C ₀ [N]
3	RBU 3x22x22	22	17,5	16	15	15	3	3,5	3,5	1 000	4 210	3 540
3	RBU 3x34x34	34	23	28	23	20	3	4	3,5	1 000	5 150	4 720

*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F” zgodnie z rysunkiem.
 - Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRC oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
 - Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość kulek łożyskowych zawartych w koszyku.

Tabela ciężaru koszyków (dla długości L_k=1000 mm) [g]

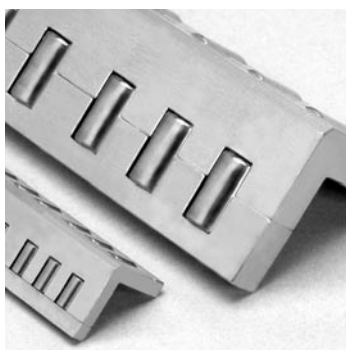
Typ/symbol	Aluminium
RBU 3x22x22	440
RBU 3x34x34	630



Specjalne



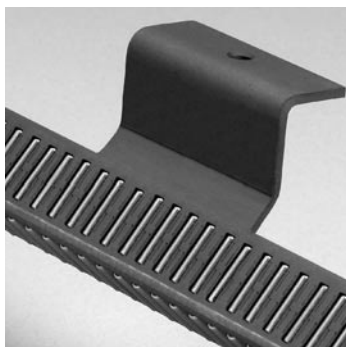
Koszyki liniowe o specjalnej konstrukcji (lutowane, skręcane, mosiężne, o nietypowym profilu) według indywidualnego zamówienia klienta



Odmianą grupą koszyków należących do grupy produktów niestandardowych są koszyki specjalne, których termin dostawy uzależniony jest od specyfiki wykonania produktu oraz indywidualnego życzenia klienta.

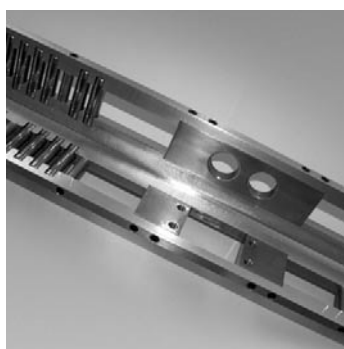
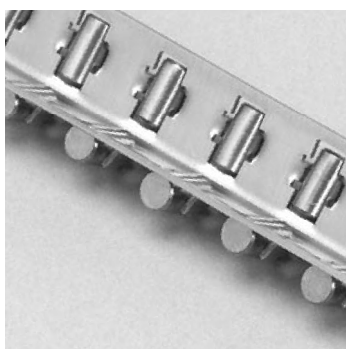
Cechą charakterystyczną koszyków specjalnych jest wykonywanie ich zgodnie z przedstawionym przez klienta rysunkiem.

Do tej grupy należą koszyki specjalne, których konstrukcja charakteryzuje się odmiennymi wymiarami, dopasowanym przekrojem, lutowaniem, montowaniem oraz wymiarami wałków, igiełek lub kulek zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi.



Do grupy produktów specjalnych należą koszyki ze stali nierdzewnej, mosiężne koszyki frezowane, stalowe koszyki lutowane, koszyki z nakładkami, jak również aluminiowe koszyki klejone.

Obok i poniżej przedstawiamy kilka przykładów koszyków specjalnych.



IV. Końcówki i zgarniacze do przewodnic liniowych

W naszej ofercie posiadamy szeroką gamę końcówek i zgarniaczy brudu do przewodnic liniowych.

Jesteśmy producentem tego typu podzespołów, które są niezbędnym elementem wszystkich systemów liniowych.

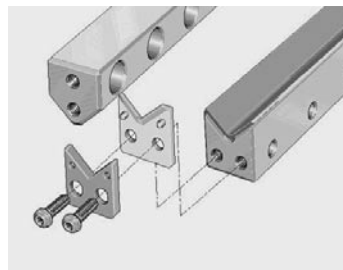
Końcówki, wykonane ze stali i zgarniacze, wykonane z tworzywa posiadają specjalne właściwości odpornościowe na deformację.

Podstawowym zadaniem końcówek stalowych jest ograniczanie i zapobieganie nadmiernemu przesuwaniu się koszyka z obszaru pracy.

Zgarniacze brudu są elementami umieszczonymi pomiędzy końcówką stalową a przewodnicą. Ich zadaniem jest ograniczenie dopływu zanieczyszczeń z zewnątrz z równoczesnym zatrzymaniem elementu smarującego między przewodnicą a koszykiem. Dodatkowo zabezpieczają smar przed wypłynięciem z przewodnicy.

Do każdej przewodnicy dopasowuje się odpowiedni typ końcówki stalowej i zgarniacza brudu.

Poniżej podajemy przykłady takich zestawów.



Nazwa przewodnicy liniowej	Typ końcówki stalowej	Typ zgarniacza brudu	Zestaw końcówki i zgarniacza
V / M 3015	EV / EM 3015	VEAV / VEAM 3015	EAV / EAM 3015
V / M 4020	EV / EM 4020	VEAV / VEAM 4020	EAV / EAM 4020
V / M 5025	EV / EM 5025	VEAV / VEAM 5025	EAV / EAM 5025
V / M 6035	EV / EM 6035	VEAV / VEAM 6035	EAV / EAM 6035
V / M 7040	EV / EM 7040	VEAV / VEAM 7040	EAV / EAM 7040
V / M 8050	EV / EM 8050	VEAV / VEAM 8050	EAV / EAM 8050