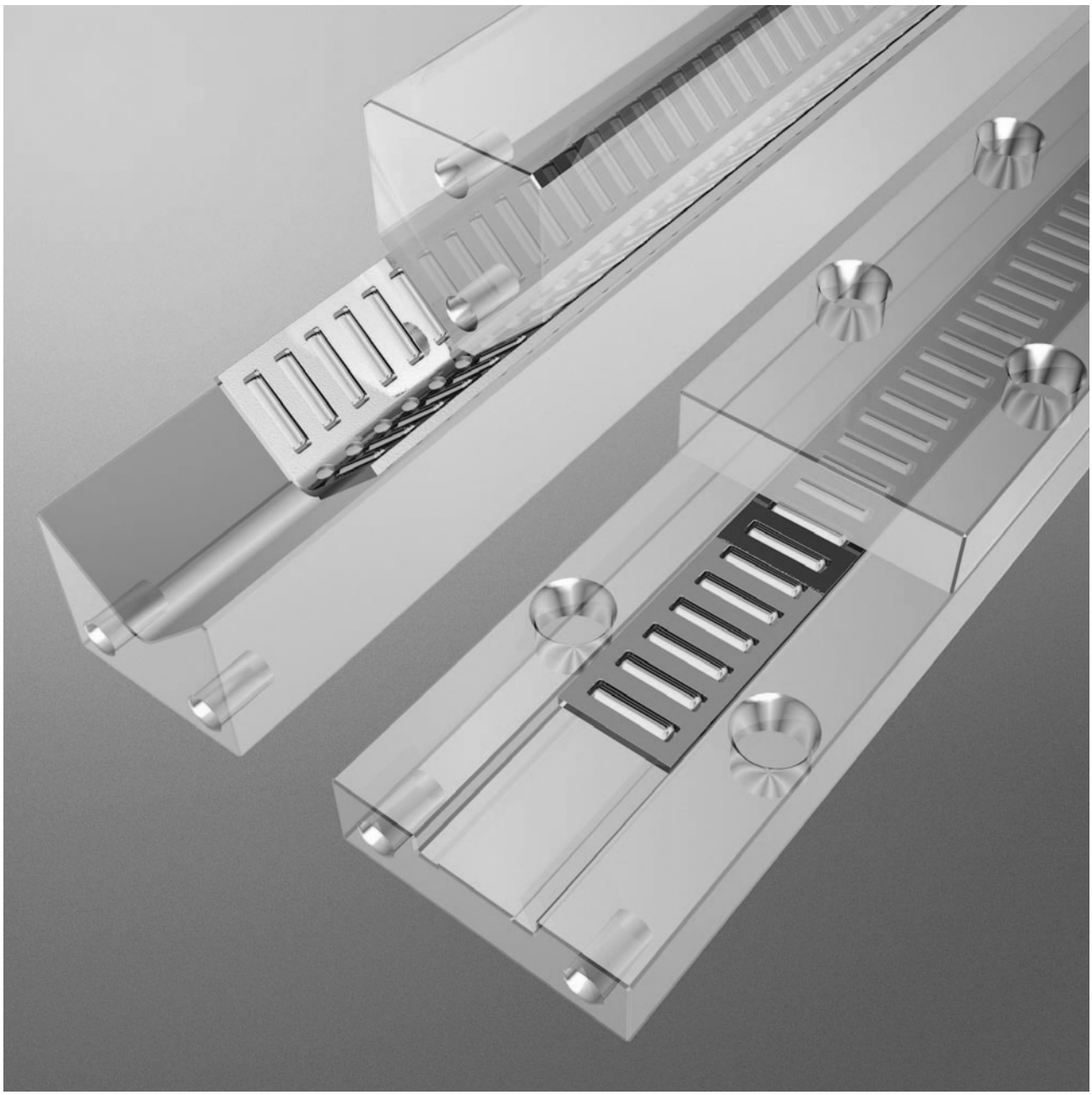
ROLLICO®
ROLLING COMPONENTS

# Precyzyjna technika liniowa



# Koszyki łożyskowe do prowadnic liniowych

katalog 2007

# Zawartość katalogu


| | | |
|---|---|---|
| I. | Ogólna charakterystyka i misja firmy Rollico | 3 |
| II. | Koszyki łożyskowe - informacje ogólne | 5 |
| III. | Płaskie i kątowe koszyki łożyskowe | 10 |
| IV. | Końcówki i zgarniacze do prowadnic liniowych | 24 |
| V. | Serwis oraz dystrybucja techniki liniowej | 25 |
| VI. | Kontakt | 26 |
| VII. | Przykład zamówienia | 27 |

# I. ROLLICO Rolling Components

## I.1. Misja firmy

Celem firmy ROLLICO ROLLING COMPONENTS jest zrozumienie potrzeb Klienta i spełnienie jego oczekiwań poprzez oferowanie produktów najwyższej jakości oraz dostarczanie kompleksowych rozwiązań w zakresie techniki liniowej.

- Oferujemy indywidualne podejście do każdego Klienta i projektu.
- Realizujemy zamówienia terminowo i dotrzymujemy powziętych zobowiązań.
- Naszym klientom oferujemy nie tylko produkty najwyższej jakości, ale również fachową wiedzę i doradztwo techniczne poparte wieloletnim doświadczeniem założycieli firmy, nabytym w szwajcarskich i niemieckich firmach specjalizujących się w wytwarzaniu produktów techniki liniowej.
- Nieustannie poszerzamy naszą wiedzę i kompetencje, aby profesjonalnie sprostać wymaganiom stawianym przez naszych Klientów.
- W celu realizacji naszej misji ciągle doskonalimy procesy technologiczne oraz unowocześniamy i powiększamy park maszynowy.

Obecna siedziba firmy

Nowa siedziba firmy od końca 2007

# Z NAMI WSZYSTKO TOCZY SIĘ DOBRZE

## I.2. Historia firmy.

Firma ROLLICO Rolling Components powstała w 2002 roku w Lublińcu. Przesłanką powstania przedsiębiorstwa było wieloletnie doświadczenie jego założycieli w zakresie wytwarzania wysokiej jakości elementów budowy maszyn oraz chęć wdrażania nowych rozwiązań technologicznych.

## I.3. Zakres działania

Jesteśmy producentem wysokiej klasy precyzyjnych koszyków łożyskowych do prowadnic liniowych oraz dostawcą systemów techniki liniowej wykorzystywanych w przemyśle maszynowym, automatyce, elektronice, urządzeniach medycznych itp. Nieustannie wzbogacamy nasz asortyment o nowe produkty oraz prowadzimy prace nad ich rozwojem i modyfikacją. Realizujemy nietypowe zamówienia klientów oraz zapewniamy doradztwo techniczne. Jesteśmy uznanym partnerem wielu firm krajowych i zagranicznych w zakresie techniki liniowej budowy maszyn i urządzeń precyzyjnych.

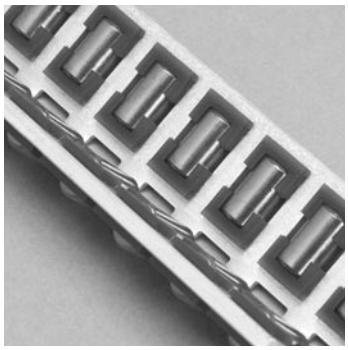
## I.4. Naszymi atutami są:

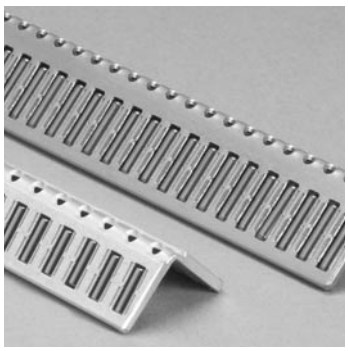
- wysoka i sprawdzona jakość;
- realizacja indywidualnych zleceń według projektu klienta;
- profesjonalna pomoc techniczna i doradztwo w zakresie rozwiązywania problemów konstrukcyjnych i wykonawczych;
- krótki czas przedstawiania ofert (24 godziny) oraz realizacji zamówień (do 48 godzin);
- umiarkowane ceny.

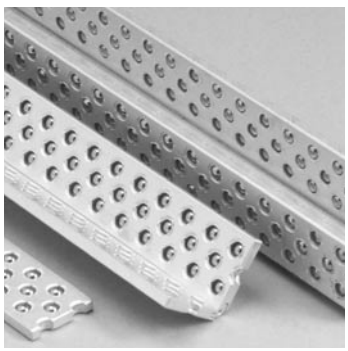
# II. Koszyki łożyskowe - informacje ogólne

## 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:

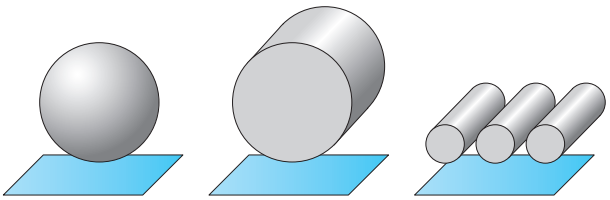
**aluminium** **mosiądz** **stal**

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 Ø 9, wałek Ø 9 x 9, oraz 3 igiełki Ø 3 x 9 charakteryzują się zbliżoną wielkością rzutowania A.



Kulka Ø 9 Wałek Ø 9 x 9 3 igiełki Ø 3 x 9

$A_{rzutowania}$ kulki ≈ $A_{rzutowania}$ wałka ≈ $A_{rzutowania}$ 3 igiełek

## 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 |

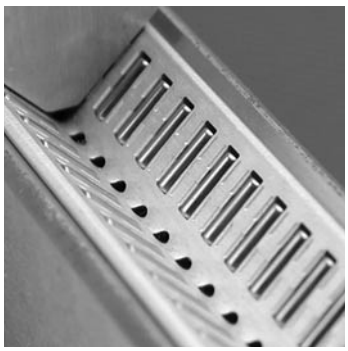
## II.4. Właściwości koszyków

- Duża nośność (igiełkowe, 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 własności. Twarda powłoka Hartelox z teflonową powłoką PTFE przeciwdziała tarciu, 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 własności 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 własności 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 igiełkami.

**BK (Beschichtung als Korrosionsschutz)**

powłoka antykorozyjna oraz zmniejszająca tarcie. (powlekanie 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

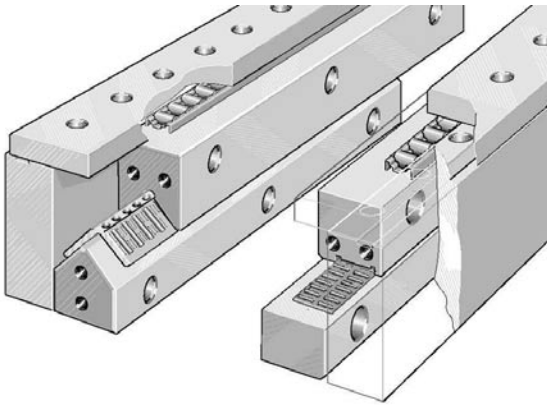
1. Elementami tocznymi koszyków liniowych są igiełki oraz wałki łożyskowe profilowane czołowo, w których powierzchnia cylindryczna zwęża się przy końcach igiełek zmniejszając przez to obciążenie na krawędziach igiełek.

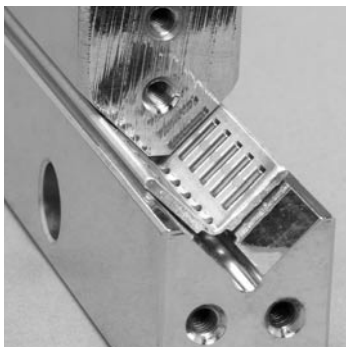
   Dokładne umiejscowienie igiełek oraz ich długość pozwalają na zachowanie dużej nośności i sztywności na małej powierzchni.
2. Cechuje je najwyższa sztywność spośród łożysk liniowych płaskich.
3. Koszyki mogą być wykonane w zależności od potrzeb klienta z pojedynczego profilu lub mogą być łączone z wielu 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).

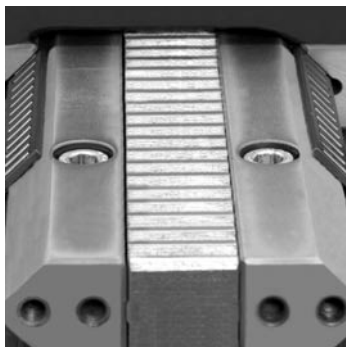
## II.7. Zastosowanie

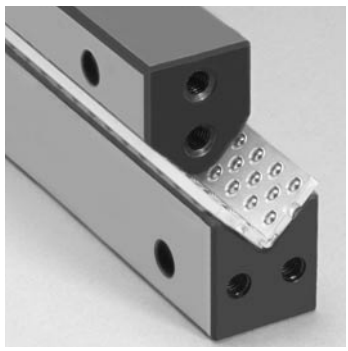
Nasze wyroby znajdują zastosowanie w różnych rozwiązaniach liniowych systemów technicznych oraz elementów tocznych budowy maszyn, automatyki, mechatroniki, jak również aparatury sprzętu medycznego.

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.

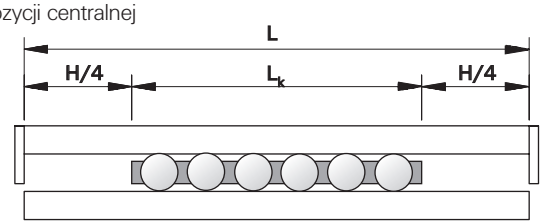
4. Przy rozpakowaniu i montażu należy zwrócić uwagę, aby koszyki łożyskowe nie były w jakikolwiek sposób uszkodzone (wygięte, skrzywione), lub niekompletne (pozbawione igiełek łożyskowych).

5. W trakcie montażu koszyki nie mogą być zabrudzone.

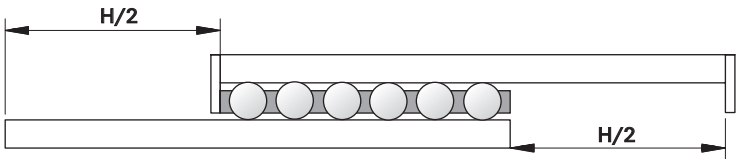
Reguła układu łożyska liniowego (prowadnice + koszyk) i jego zależności geometryczne:

**$L = L_k + H/2$**

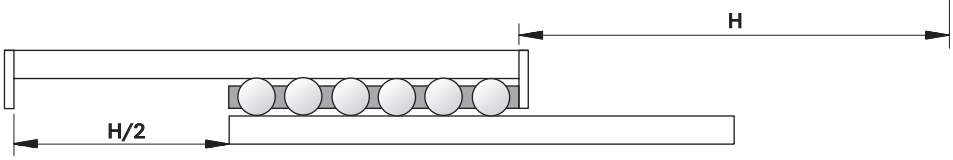
układ prowadnic w pozycji centralnej




układ prowadnic w pozycji prawej końcowej



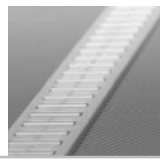

układ prowadnic w pozycji lewej końcowej



# III. Płaskie i kątowe koszyki łożyskowe


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

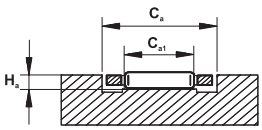
# R

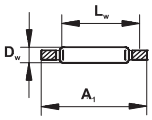


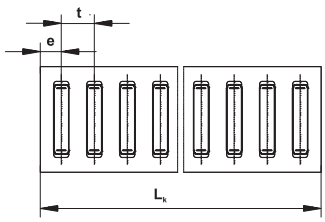
## Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi.

Opis:

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



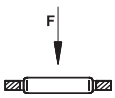



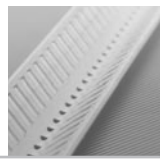

| Średnica igiełek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $D_W$ | $L_W$ | t | e | $L_K$ max | C [N] | $C_o$ [N] | $C_a$ | $C_{a1}$ min | $H_a$ |
| 2 | R 10 | 10 | 2 | 6,8 | 4,5 | 3,5 | 2 000 | 21 600 | 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 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 10 | 63 | 127 | – |
| R 15 | 120 | 224 | 234 |
| R 20 | 202 | 369 | 389 |
| R 25 | 294 | 546 | 575 |



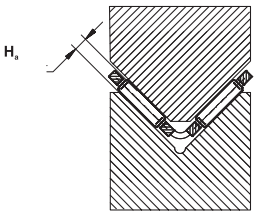
# RW

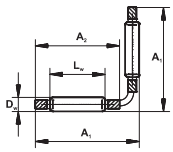


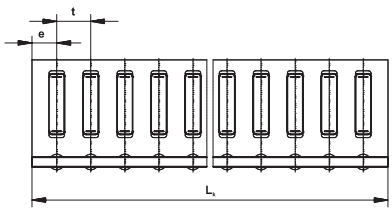
## Kątowe dwurzędowe koszyki toczne z igiełkami łożyskowymi

Opis:

- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al), mosiądzu (Ms) lub stali (St).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyśpieszeń.
- 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 prowadnicach liniowych typu „M" i „V", „RM", „RV", „N" i „O".



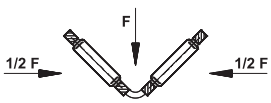



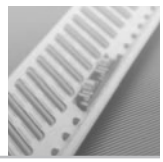

| Średnica igiełek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $A_2$ | $D_W$ | $L_W$ | t | e | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $H_a$ |
| 2 | RW 10 | 10 | 8 | 2 | 4,8 | 4 | 3 | 2000 | 21 400 | 62 700 | 2 |
| 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 prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
- Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

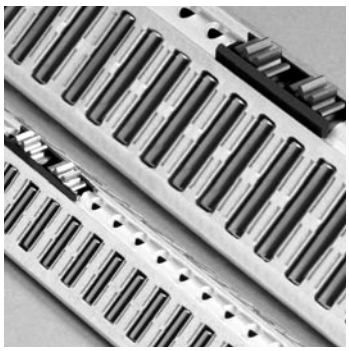
| Tabela ciężaru koszyków (dla długości $L_k$=1000 mm) [g] | | | |
|---|---|---|---|
| Typ/symbol | Aluminium | Stal | Mosiądz |
| RW 10 | – | 219 | 230 |
| RW 15 | 138 | 289 | 306 |
| RW 16 | 190 | – | 390 |
| RW 20 | 239 | 471 | 499 |
| RW 25 | 408 | 756 | 798 |
| RW 30 | 598 | 1117 | 1178 |



# 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:

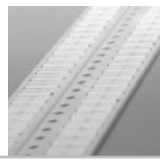
Wymiary i właściwości koszyków RWMVZ analogicznie jak RW – strona 12.

Standardowa prowadnica liniowa (np. „M" i „V") została poszerzona o układ wymuszonego prowadzenia (zdjęcia obok), w skład którego wchodzą:

- 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 |

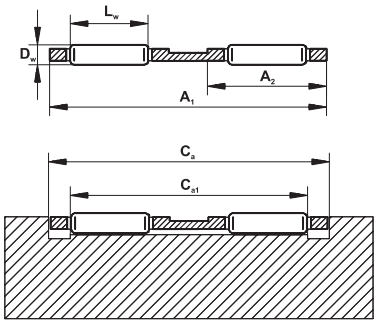
# R...ZW

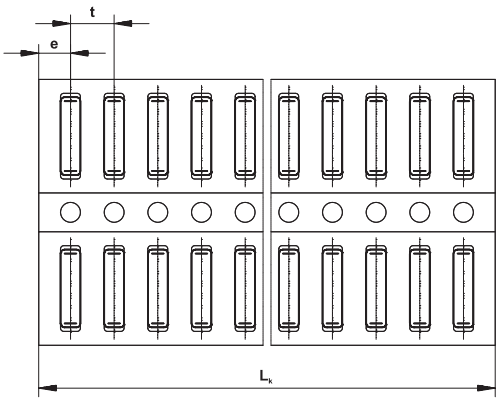


## Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi

Opis:

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

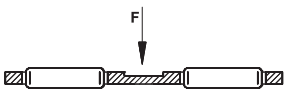


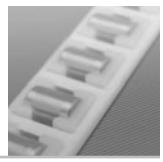

| Średnica igiełek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $A_2$ | $D_W$ | $L_W$ | t | e | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $C_a$ | $C_{a1}$ min |
| 2 | R 19 ZW | 19,2 | 8 | 2 | 4,8 | 4 | 3 | 2000 | 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 |

*) - 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 |



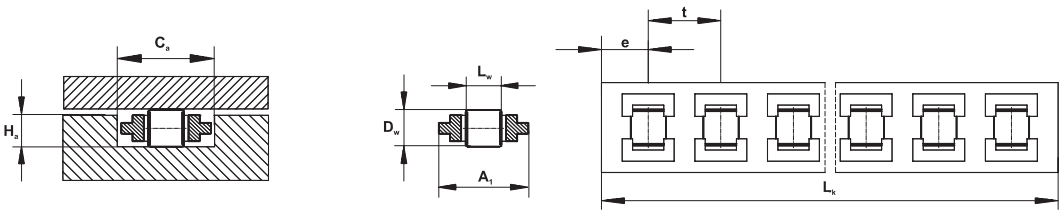
# RR



## Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi

Opis:

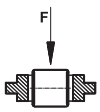
- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium $(Al)_x$ oraz wkładek poliamidowych.
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyśpieszeń.
- Temperatura pracy do 120°C.




| Średnica wałków Ø | 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 |

*) - 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 |

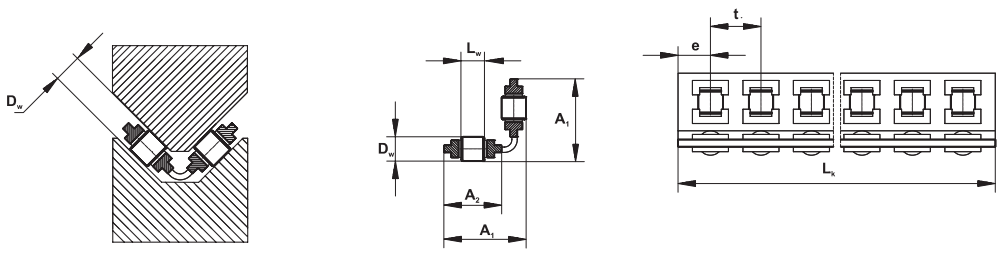


# RRW

## Kątowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi

Opis:

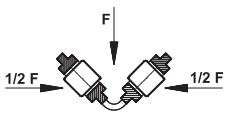
- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium $(Al)_x$ oraz wkładek poliamidowych..
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość przy niewielkim ciężarze własnym (aluminium).
- Przeznaczone do trudnych warunków pracy oraz dużych obciążeń i przyśpieszeń.
- Temperatura pracy do 120°C.



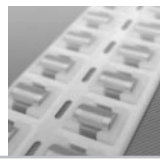

| Średnica wałków Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $A_2$ | $D_W$ | $L_W$ | t | e | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $H_a$ |
| 5 | RRW 50 | 15,5 | 10,5 | 5 | 5 | 10 | 6,5 | 2000 | 29 400 | 50 800 | 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 |

*) – 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 |



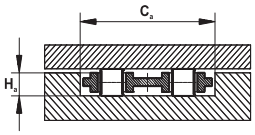
# RR...ZW

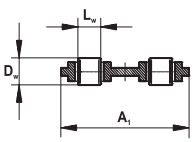


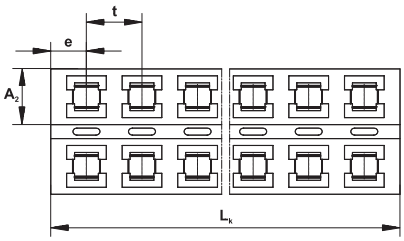
## Płaskie dwurzędowe koszyki liniowe z wałkami łożyskowymi

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 przyśpieszeń.
- Temperatura pracy do 120°C.



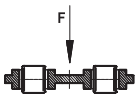



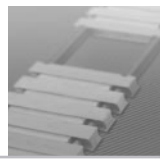

| Średnica wałków Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $A_2$ | $D_W$ | $L_W$ | t | e | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $C_a$ | $H_a$ |
| 5 | RR 50 ZW | 24 | 10,5 | 5 | 5 | 10 | 6,5 | 2000 | 50 500 | 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 |

*) - 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 |



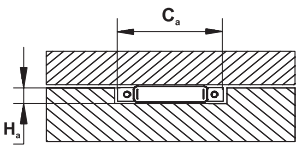
# RG

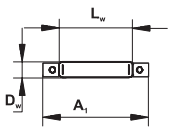


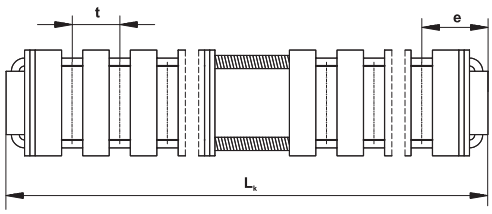
## Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi oraz redukcją tarcia

Opis:

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



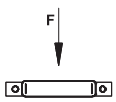




| Średnica igiełek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny | | Redukcja tarcia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | e | $D_W$ | $L_W$ | t | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $C_a$ | $H_a$ | RS ** [N} |
| 2 | RG 10 | 10 | 5,5 | 2 | 6,3 | 4,5 | 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 |

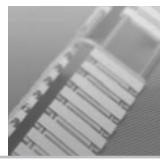
*) – Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F" zgodnie z rysunkiem.
– Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
– Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

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

| 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 |



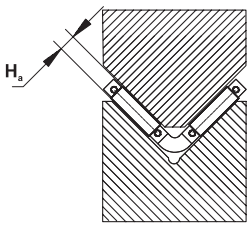
# RGW

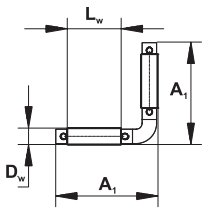


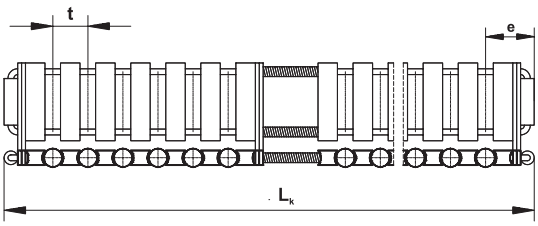
## Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z igiełkami łożyskowymi oraz redukcją tarcia

Opis:

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



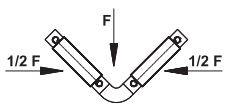




| Średnica igiełek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny | Redukcja tarcia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | e | $D_W$ | $L_W$ | t | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $H_a$ | RS ** [N} |
| 2 | RGW 15 | 13,5 | 5,5 | 2 | 6,3 | 4,5 | 1500 | 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 |

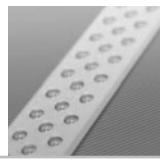
*) – Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F" zgodnie z rysunkiem.
– Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
– Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość igiełek łożyskowych zawartych w koszyku.

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

| 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 |



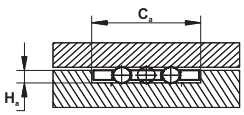
# RB

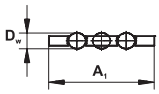


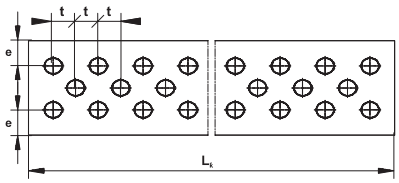
## Płaskie jednorzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi

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.



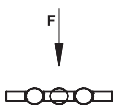




| Średnica kulek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $D_W$ | e | t | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $C_a$ | $H_a$ |
| 2,5 | RB 2515 | 15 | 2,5 | 4,5 | 3 | 2000 | 3 230 | 2 920 | $15,3^{+0,2}$ | 2,2 |
| 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 |

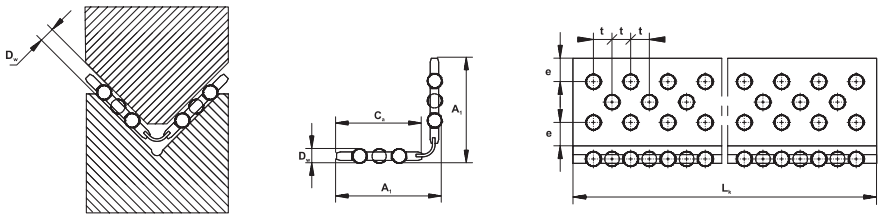


# RBW

## Kątowe dwurzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi

Opis:

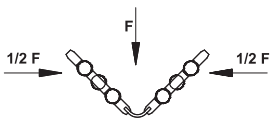
- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al.).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do precyzyjnych maszyn i urządzeń wyróżniających się doskonałą jakością posuwu.
- Temperatura pracy do 120°C.



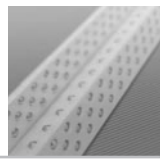

| Średnica kulek Ø | Typ/symbol | Wymiary | | | | | Nośność * | | Wymiar konstrukcyjny |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $D_W$ | e | t | $L_K$ max | C [N] | $C_0$ [N] | $C_a$ |
| 3 | RBW 3x18x18 | 17,75 | 3 | 3,5 | 3,5 | 1000 | 5 970 | 5 020 | $15,3^{+0,2}$ |
| 3 | RBW 3x23x23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

*) - 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 |



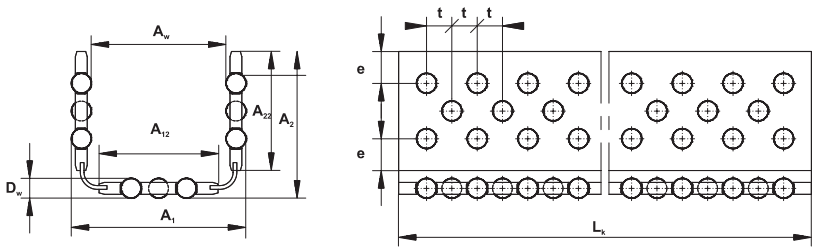
# RBU



## Kątowe trójrzędowe koszyki liniowe z kulkami łożyskowymi

Opis:

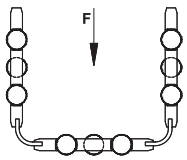
- Wykonane z profili metalu lekkiego – aluminium (Al.).
- Wysoka precyzja oraz wytrzymałość.
- Przeznaczone do precyzyjnych maszyn i urządzeń wyróżniających się wysoką jakością posuwu.
- Temperatura pracy do 120°C.




| 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 |

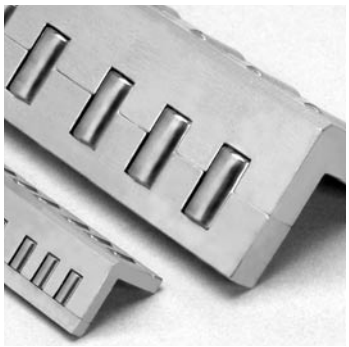
*) - Nośność dla teoretycznej długości koszyka 100 mm z siłą nacisku „F" zgodnie z rysunkiem.
- Nośność odnosi się do prowadnic o twardości 60 +/- 2 HRc oraz gładkości powierzchni Ra<0,4.
- Podstawą obliczeń nośności koszyków jest ilość kulek łożyskowych zawartych w koszyku.

| Tabela ciężaru koszyków (dla długości $L_k$=1000 mm) [g] | |
|---|---|
| Typ/symbol | Aluminium |
| RBU 3x22x22 | 440 |
| RBU 3x34x34 | 630 |



# Specjalne

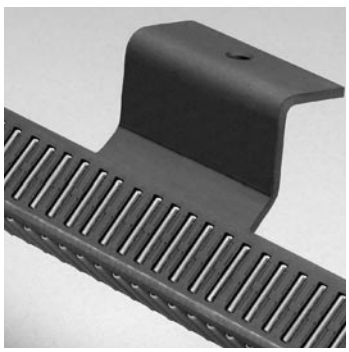
## Koszyki liniowe o specjalnej konstrukcji (lutowane, skręcane, mosiężne, o nietypowym profilu) według indywidualnego zamówienia klienta



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

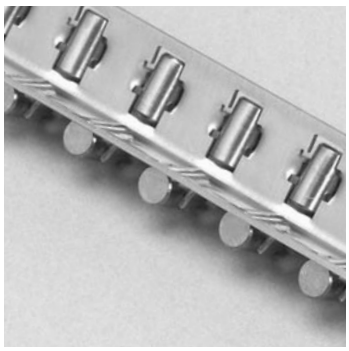
Cechą charakterystyczną koszyków specjalnych jest wykonywanie ich zgodnie z przedstawionym przez klienta rysunkiem.

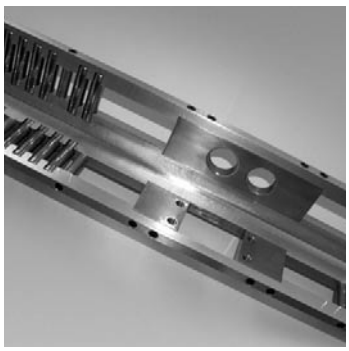
Do tej grupy należą koszyki specjalne, których konstrukcja charakteryzuje się odmiennymi wymiarami, dopasowanym przekrojem, lutowaniem, montowaniem oraz wymiarami wałków, igiełek lub kulek zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi.



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 prowadnic liniowych

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

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

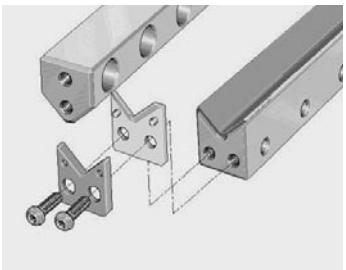
Końcówki, wykonane ze stali i zgarniacze, wykonane z tworzywa posiadają specjalne właściwości odpornościowe na deformację.

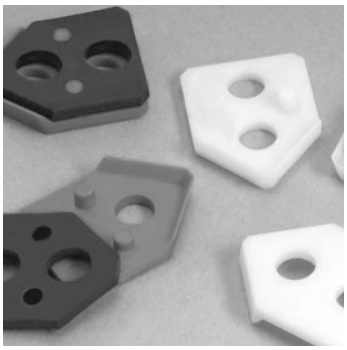
Podstawowym zadaniem końcówek stalowych jest ograniczanie i zapobieganie nadmiernemu przesuwaniu się koszyka z obszaru pracy.

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

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

Poniżej podajemy przykłady takich zestawów.





| Nazwa prowadnicy 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 |

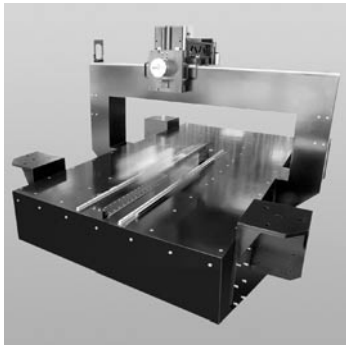
# V. Serwis oraz dystrybucja techniki liniowej

Jesteśmy przedstawicielem firmy SCHNEEBERGER na terenie Polski. Firma ta posiada w swojej ofercie pełną gamę zespołów, urządzeń oraz akcesoriów do techniki liniowej.

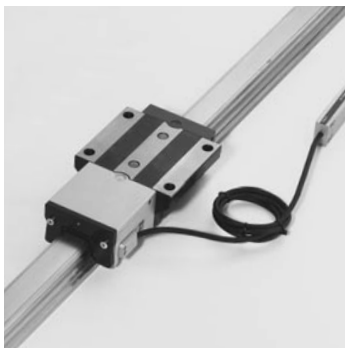
SCHNEEBERGER
LINEAR TECHNOLOGY

**www.schneeberger.com**

Przykłady prowadnic liniowych



Globalne rozwiązanie elementów maszyn



Prowadnice liniowe z systemem pomiarowym

Zajmujemy się dystrybucją mechanizmów śrubowo-tocznych firmy STEINMEYER.

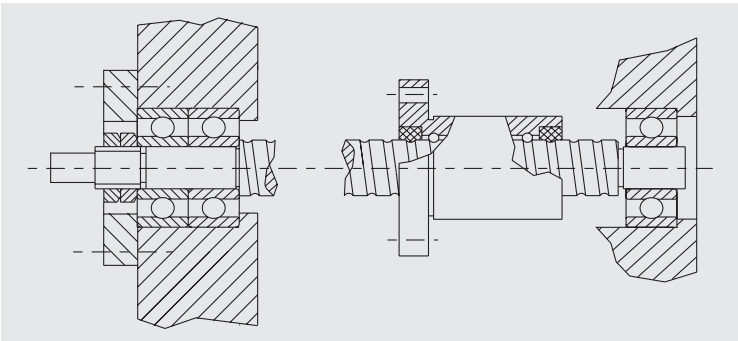
Definicja: Mechanizm z kulami jako elementami tocznymi, służący do przemiany ruchu obrotowego w ruch wzdłużny lub odwrotnie. [wg: DIN 69 951-1]

Mechanizmy śrubowo-toczne otwierają przed konstruktorem wielorakie możliwości z zakresu transportu i pozycjonowania.

Steinmeyer

**www.steinmeyer.com**

Śruba toczna firmy STEINMEYER



Przykład mocowania śruby tocznej

# VI. Kontakt

## VI.2. Dane kontaktowe

ROLLICO
Rolling Components sp.j.
ul. Cegielniana 21
42-700 Lubliniec
tel. +48 34 351 04 30
fax: +48 34 351 04 31
e-mail: rollico@rollico.com
visit: www.rollico.com

## VI.3. Osoby odpowiedzialne za kontakt z klientami

**Bogusław Czarkowski**
doradztwo techniczne, obsługa zapytań, oferty (język polski i niemiecki)
e-mail: info@rollico.com

**Hanna Spałek**
obsługa klienta (język polski, niemiecki i angielski)
e-mail: office@rollico.com

**Adam Matera**
obsługa zapytań, oferty (język polski i angielski)
e-mail: rollico@rollico.com

# VII. Przykład zamówienia

## 1. Kątowy koszyk liniowy z igiełkami łożyskowymi

| | | |
|---|---|---|
| Średnica igiełek | ($D_w$) | 2 mm |
| Szerokość ramienia koszyka | ($A_1$) | 14 mm |
| Długość koszyka | ($L_k$) | 500 mm |
| Materiał koszyka | | Aluminium (Al) |
| Określenie (specyfikacja) zamówienia: | | **RW 15 x 500 Al** |

## 2. Płaski jednorzędowy koszyk liniowy z igiełkami łożyskowymi

| | | |
|---|---|---|
| Średnica igiełek | ($D_w$) | 2,5 mm |
| Szerokość ramienia koszyka | ($A_1$) | 15 mm |
| Długość koszyka | ($L_k$) | 500 mm |
| Materiał koszyka | | Mosiądz (Ms) |
| Określenie (specyfikacja) zamówienia: | | **RW 15 x 500 Ms** |

## 3. Płaski dwurzędowy koszyk liniowy z igiełkami łożyskowymi

| | | |
|---|---|---|
| Średnica igiełek | ($D_w$) | 2 mm |
| Szerokość ramienia koszyka | ($A_1$) | 24 mm |
| Długość koszyka | ($L_k$) | 500 mm |
| Materiał koszyka | | Stal (F) |
| Określenie (specyfikacja) zamówienia: | | **RW 15 ZW x 500 F** |

ROLLICO
Rolling Components sp.j.
ul. Cegielniana 21
42-700 Lubliniec
tel. +48 34 351 04 30
fax: +48 34 351 04 31
e-mail: rollico@rollico.com
visit: www.rollico.com