

For New Technology Network

**NTN**®

# ASORTYMENT ŁOŻYSK IGIEŁKOWYCH

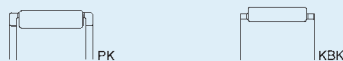


[www.ntn-europe.com](http://www.ntn-europe.com)

KAT NR 2004/09-D



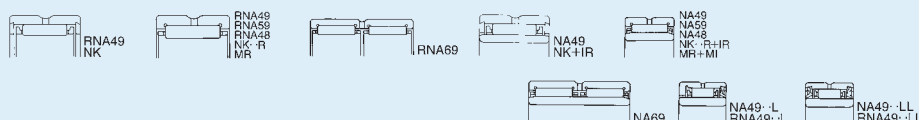
**Złożenia igiełkowe**



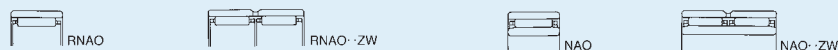
**Złożenia igiełkowe do korbówodu**



**Łożyska igiełkowe cienkościenne**



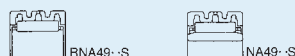
**Łożyska igiełkowe z pierścieniami masywnymi**



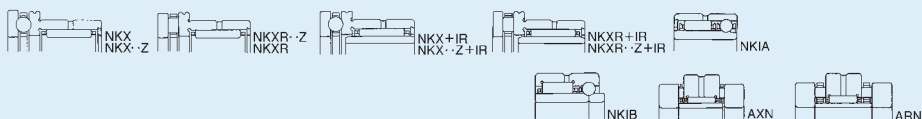
**Łożyska igiełkowe z rozłącznymi pierścieniami masywnymi**



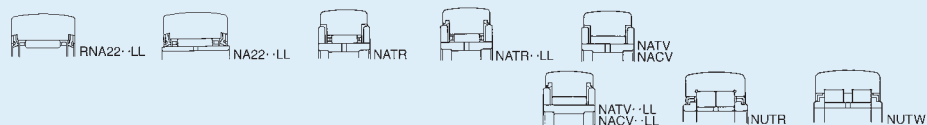
**Pierścień wewnętrzny**



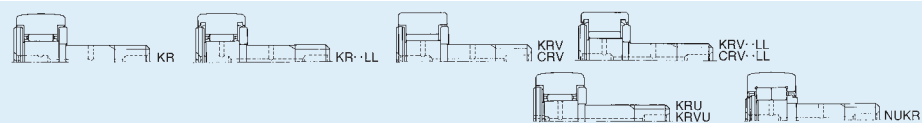
**Łożyska igiełkowe nastawne**



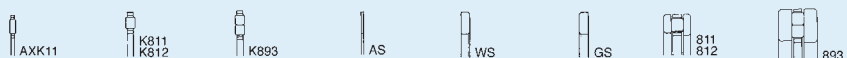
**Łożyska kombinowane igiełkowo-kulkowe; igiełkowo-wałeczkowe**



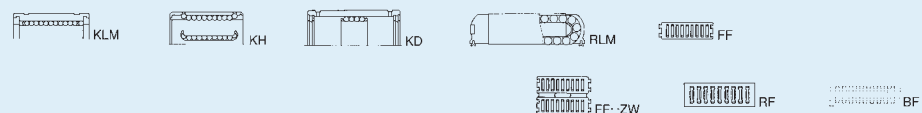
**Rolki dociskowe**



**Rolki popychaczy**



**Łożyska igiełkowe, wałeczkowe, oporowe, popychaczy**

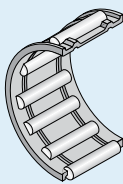
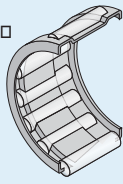
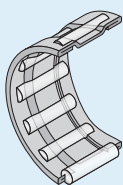
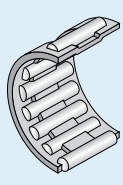
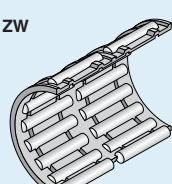
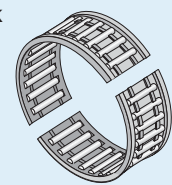


**Kulkowe tuleje prowadnic liniowych, oporowe złożenia igiełkowe prowadnic liniowych**

## Złożenia igiełkowe

W złożeniu igiełkowym, które jest głównym składnikiem łożysk igiełkowych, igiełki są prowadzone w stałej odległości od siebie nawzajem. Igiełki i koszyk tworzą nierozdzielną całość. Złożenia igiełkowe mają zastosowanie w zwartych i lekkich konstrukcjach, w których wał i otwór obudowy służą jako bieżnia, bez pierścieni

wewnętrznych i zewnętrznych. Igiełki z koszykiem są prowadzone bardziej precyzyjnie, niż bez koszyka, dzięki czemu łożysko nadaje się do dużych prędkości obrotowych. Poza tym, w porównaniu do swojego przekroju ma dużą sztywność i obciążalność.

| Typ koszyka igiełkowego                                                                                                           | Typ koszyka                           | Zakres średnicy wału w mm | Sposób oznaczenia                                                                                                                                                              | Oznaczenie łożyska | Sufiksy i odpowiednie wymiary                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>K□</b><br><b>(K·S)□</b><br><b>(K·T2)</b>      | Z masywnymi pierścieniami z poliamidu | Ø 3 ~ Ø 285               | <b>K 20 x 24 x 10 S</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn. nominalna</div> <div>Średnica wewn. nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>  | K20 x 24 x 10S     | Średnica wewnętrzna nominalna:<br>Ø 20<br>Średnica zewnętrzna nominalna:<br>Ø 24<br>Szerokość: 10<br>S: Spawany     |
|                                                                                                                                   | Spawany                               | Ø 10 ~ Ø 100              |                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                     |
| <b>KMJ□</b><br><b>(KMJ·S)□</b><br><b>(PCJ)</b>  | Wywijany                              | Ø 15 ~ Ø 100              | <b>KMJ 20 x 26 x 13</b><br><div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn. nominalna</div> <div>Średnica wewn. nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>                    | KMJ20 x 26 x 13    | Średnica wewnętrzna nominalna:<br>Ø 20<br>Średnica zewnętrzna nominalna:<br>Ø 26<br>Szerokość: 13                   |
|                                                                                                                                   | Spawany                               | Ø 10 ~ Ø 40               |                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                     |
| <b>KJ·S</b>                                    | Spawany                               | Ø 20 ~ Ø 40               | <b>KJ 30 x 35 x 17 S</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn. nominalna</div> <div>Średnica wewn. nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div> | KJ30 x 35 x 17S    | Średnica wewnętrzna nominalna:<br>Ø 30<br>Średnica zewnętrzna nominalna:<br>Ø 35<br>Szerokość: 17<br>S: Spawany     |
| <b>KV·S</b>                                    | Spawany                               | Ø 7 ~ Ø 100               | <b>KV 30 x 35 x 17 S</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn. nominalna</div> <div>Średnica wewn. nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div> | KV30 x 35 x 17S    | Średnica wewnętrzna nominalna:<br>Ø 30<br>Średnica zewnętrzna nominalna:<br>Ø 35<br>Szerokość: 17<br>S: Spawany     |
| <b>K·ZW</b>                                    | Obrabiany maszynowo                   | Ø 8 ~ Ø 285               | <b>K 20 x 24 x 45 ZW</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn. nominalna</div> <div>Średnica wewn. nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div> | K20 x 24 x 45ZW    | Średnica wewnętrzna nominalna:<br>Ø 20<br>Średnica zewnętrzna nominalna:<br>Ø 24<br>Szerokość: 45<br>ZW: Dwurzędowe |
| <b>GK</b>                                      | Obrabiany maszynowo                   | Ø 8 ~ Ø 285               | <b>GK 30 x 35 x 17</b><br><div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn. nominalna</div> <div>Średnica wewn. nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>                     | GK30 x 35 x 17     | Średnica wewnętrzna nominalna:<br>Ø 30<br>Średnica zewnętrzna nominalna:<br>Ø 35<br>Szerokość: 17                   |

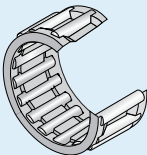
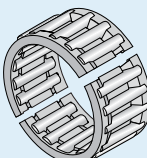
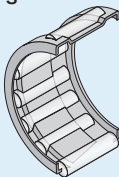
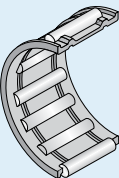
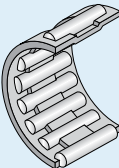
Koszyki igiełkowe z sufiksem T2 z poliamidu mogą być stosowane do maksymalnej temperatury 120°C, a w przypadku pracy ciągłej – do 100°C.

## Złożenia igiełkowe do korbowodów

Złożenia te zostały opracowane specjalnie dla warunków eksploatacji korbowodów w małych oraz średnich silnikach i sprężarkach.

Łożyska korbowodu pracują w trudnych warunkach, są narażone m.in. na szybkie zmiany wielkości i kierunku obciążenia, jak również wysokie temperatury i złe smarowanie. Dlatego uwzględniając strukturę,

surowca i metody produkcji wieńca opracowano taką konstrukcję, aby złożenie igiełkowe było dopasowane do warunków eksploatacji i wymienionych wyżej warunków otoczenia.

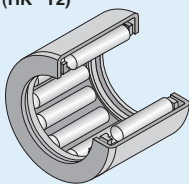
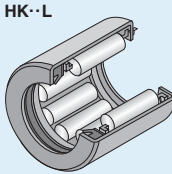
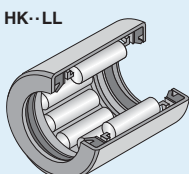
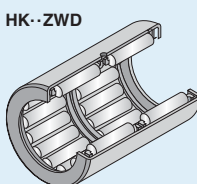
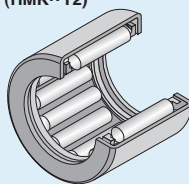
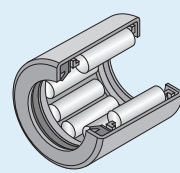
| Typ koszyka igiełkowego                                                                              | Miejsce montażu     | Typ koszyka         | Zakres średnicy wału w mm | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                                                                                                     | Oznaczenie łożyska  | Sufiksy i odpowiednie wymiary                                                                                            | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PK</b><br>       | Sworzeń tłokowy     | Obrabiany maszynowo | Ø 10 ~ Ø 38               | <b>PK 20 x 26 x 13.8 x 1</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn nominalna</div> <div>Średnica wewn nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>                | PK20 x 26 x13.8 x 1 | Średnica wewnętrzna nominalna: Ø 20<br>Średnica zewnętrzna nominalna: Ø 26<br>Szerokość: 13.8<br>X1: Numeracja           | Koszyk do prowadzenia pierścienia zewnętrznego, powierzchnia poddawana jest azotowaniu, itd.                                                                                                                                                                      |
| <b>GPK</b><br>     |                     |                     | Ø 10 ~ Ø 38               | <b>GPK 20 x 26 x 13.8 X</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn nominalna</div> <div>Średnica wewn nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>                 | GPK20 x 26 x13.8X   | Średnica wewnętrzna nominalna: Ø 20<br>Średnica zewnętrzna nominalna: Ø 26<br>Szerokość: 13.8                            | Koszyk do prowadzenia pierścienia zewnętrznego, powierzchnia poddawana jest azotowaniu, itd. Może być stosowany przy wale korbowym z strukturą zintegrowaną.                                                                                                      |
| <b>KMJ..S</b><br> |                     | Spawany             | Ø 10 ~ Ø 38               | <b>KMJ 10 x 14 x 8.8 S</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn nominalna</div> <div>Średnica wewn nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>                  | KMJ10 x 14 x 8.8S   | Średnica wewnętrzna nominalna: Ø 10<br>Średnica zewnętrzna nominalna: Ø 14<br>Szerokość: 8.8<br>S: Spawany               | Koszyk do prowadzenia pierścienia zewnętrznego, powierzchnia poddawana jest azotowaniu, itd.                                                                                                                                                                      |
| <b>KBK</b><br>    | Czop wału korbowego | Obrabiany maszynowo | Ø 7 ~ Ø 25                | <b>KBK 14 x 18 x 17</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Średnica zewn nominalna</div> <div>Średnica wewn nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div>                                          | KBK14 x 18 x 17     | Średnica wewnętrzna nominalna: Ø 14<br>Średnica zewnętrzna nominalna: Ø 18<br>Szerokość: 17                              | Model KBK służy do prowadzenia pierścienia wewnętrznego, powierzchnia prowadząca jest tak wykonana, że ciśnienie powierzchniowe się zmniejsza. Poza tym igiełka w odniesieniu do szerokości korbowodu jest możliwie najdłuższa, aby osiągnąć wysoką obciążalność. |
| <b>KV..S</b><br>  |                     | Spawany             | Ø 7 ~ Ø 100               | <b>KV 8 x 11 x 8 S V4</b><br><div> <div>Sufiks</div> <div>Sufiks</div> <div>Szerokość</div> <div>Średnica zewn nominalna</div> <div>Średnica wewn nominalna</div> <div>Typ koszyka</div> </div> | KV8 x 11 x 8SV4     | Średnica wewnętrzna nominalna: Ø 8<br>Średnica zewnętrzna nominalna: Ø 11<br>Szerokość: 8<br>S: Spawany<br>V4: Numeracja | Model V..S do prowadzenia pierścienia zewnętrznego wymaga prowadzenia w otworze korbowodu.                                                                                                                                                                        |

# Łożyska igiełkowe cienkościenne

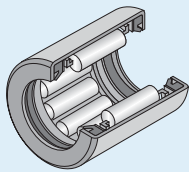
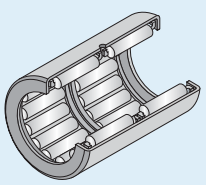
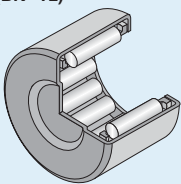
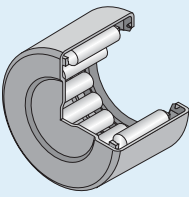
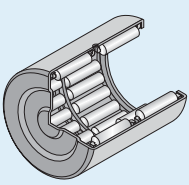
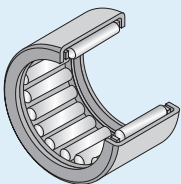
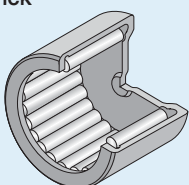
Ten typ łożyska składa się z pierścienia zewnętrznego z specjalnej blachy głębokotłocznej, igiełek i zamontowanego w pierścieniu zewnętrznym koszyka, którego bieżnia została poddana obróbce cieplnej. Z wszystkich łożysk z pierścieniem zewnętrznym ten typ wykazuje najcieńszy przekrój poprzeczny, co umożliwia kompaktową konstrukcję.

W normalnym przypadku łożysko zaprojektowane jest tak, że wał służy bezpośrednio jako bieżnia, pierścień

wewnętrzny nie jest potrzebny. Pierścień zewnętrzny tego łożyska jest tak skonstruowany, że igiełki i wieniec są nierozłączne. Ułatwia to wciskanie do sztywnego osadzenia łożyska z odpowiednią siłą. Ten typ łożyska nie potrzebuje żadnego segmentu zabezpieczającego itd. dla osiowego pasowania ciasnego, co ułatwia manipulowanie łożyskiem i montaż

| Typ łożyska                                                                                                   |                           | Zakres średnicy wału w mm               | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                    | Oznaczenie łożyska | Sufiksy i odpowiednie wymiary                                                                                         | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>HK□<br/>(HK··T2)</p>     | Serie standardowe         | Bez obrzeża                             | <p>HK 06 09 T2</p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ łożyska</p>                 | HK0609T2           | Średnica nominalna: Ø 6<br>Szerokość: 9<br>T2: Koszyk z poliamidu                                                     | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C.                                                                                                                                                                                                        |
|  <p>HK··L</p>               |                           | Bez obrzeża<br>Uszczelnione z obu stron | <p>HK 20 18 L</p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ łożyska</p>                  | HK2018L            | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 18<br>L: Uszczelnione z jednej strony                                          | Ten typ łożyska (sufiks L lub LL) z uszczelką kauczukową z jednej lub po obu stronach jest napelniany smarem na bazie mydła litowego. Temperatura robocza musi kształtować się między min. -25°C a maks. 100°C, aby uszczelki i smar nie były nadmiernie obciążone. Długość łożyska i obciążenie podstawowe są niższe niż w modelu o tych samych wymiarach, ale bez denka. |
|  <p>HK··LL</p>             |                           | Bez obrzeża<br>Uszczelnione z obu stron | <p>HK 20 20 LL</p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ łożyska</p>                 | HK2020LL           | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 20<br>LL: Uszczelnione z obu stron                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  <p>HK··ZWD</p>            |                           | Bez obrzeża<br>Dwurzędowe               | <p>HK 20 30 ZW D</p> <p>Sufiks</p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ łożyska</p> | HK2030ZWD          | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 30<br>ZW: Koszyk dwurzędowy<br>D: Pierścień wewnętrzny z otworem do smarowania | Ten model ma w pierścieniu zewnętrznym otwór do smarowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  <p>HMK□<br/>(HMK··T2)</p> | Serie dla dużych obciążeń | Bez obrzeża                             | <p>HMK 20 15</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ łożyska</p>                                 | HMK2015            | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 15                                                                             | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C.                                                                                                                                                                                                        |
|  <p>HMK··L</p>             |                           | Bez obrzeża<br>Uszczelnione z obu stron | <p>HMK 20 18 L</p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ łożyska</p>                 | HMK2018L           | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 18<br>L: Uszczelnione z jednej strony                                          | Ten typ łożyska (sufiks L lub LL) z uszczelką kauczukową z jednej lub po obu stronach jest napelniany smarem na bazie mydła litowego. Temperatura robocza musi kształtować się między min. -25°C a maks. 100°C, aby uszczelki                                                                                                                                              |

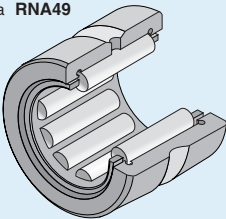
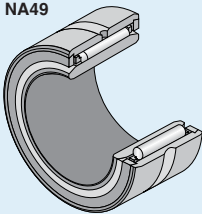
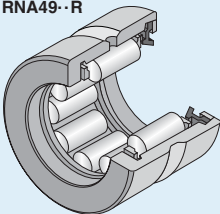
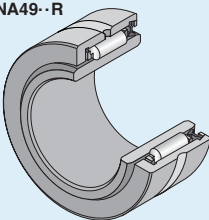
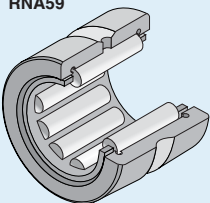
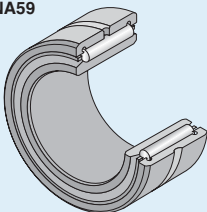
# Łożyska igiełkowe cienkościenne (c.d.)

| Typ łożyska                                                                                                   |                                                                          |                                             | Zakres średnicy wału w mm | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                | Oznaczenie łożyska | Sufiksy i odpowiednie wymiary                                                                                          | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>HMK LL</b></p>        | Serie dla dużych obciążeń                                                | Bez obrzeża<br>Uszczelnione z obu stron     | Ø 15 ~ Ø 50               | <p><b>HMK 20 21 LL</b></p> <p>Sufiks<br/>Szerokość<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p>              | HMK2021LL          | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 21<br>LL: Uszczelnione z obu stron                                              | i smar nie były nadmiernie obciążone. Długość łożyska i obciążenie podstawowe są niższe niż w modelu o tych samych wymiarach, ale bez stałej osłony zamykającej.                                                                                      |
|  <p><b>HMK ZWD</b></p>       |                                                                          | Bez obrzeża<br>Dwurzędowe                   | Ø 38 ~ Ø 50               | <p><b>HMK 38 45 ZW D</b></p> <p>Sufiks<br/>Sufiks<br/>Szerokość<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p> | HHK3845ZWD         | Średnica nominalna: Ø 38<br>Szerokość: 21<br>ZW: Wieniec dwurzędowy<br>D: Pierścień zewnętrzny z otworem do smarowania | Ten typ ma w pierścieniu zewnętrznym otwór do smarowania.                                                                                                                                                                                             |
|  <p><b>BK □ (BK T2)</b></p> | Serie standardowe                                                        | Z denkiem                                   | Ø 12 ~ Ø 50               | <p><b>BK 20 20 C</b></p> <p>Sufiks<br/>Szerokość<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p>                | BK2020C            | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 20<br>C: Wieniec do spawania                                                    | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C.                                                                                   |
|  <p><b>BK L</b></p>        |                                                                          | Z denkiem<br>Uszczelnione z obu stron       | Ø 12 ~ Ø 50               | <p><b>BK 20 18 L</b></p> <p>Sufiks<br/>Szerokość<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p>                | BK2018L            | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 18<br>L: Uszczelnione z jednej strony                                           | Ten typ łożyska (sufiks L lub LL) z uszczelką kauczukową z jednej lub po obu stronach jest napełniony smarem na bazie mydła litowego. Temp. robocza musi kształtować się między min. -25°C a maks. 100°C, aby uszczelki i smar nie doznały uszkodzeń. |
|  <p><b>BK ZWD</b></p>      |                                                                          | Z obrzeżem<br>Dwurzędowe                    | Ø 15 ~ Ø 30               | <p><b>BK 20 30 ZW D</b></p> <p>Sufiks<br/>Sufiks<br/>Szerokość<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p>  | BK2030ZWD          | Średnica nominalna: Ø 20<br>Szerokość: 30<br>ZW: Wieniec dwurzędowy<br>D: Pierścień zewnętrzny z otworem do smarowania |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  <p><b>DCL</b></p>         |                                                                          | Bez obrzeża                                 | Ø 6.35 ~ Ø 50.8           | <p><b>DCL 16 20</b></p> <p>Szerokość<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p>                            | DCL1620            | Średnica nominalna: Ø 25.4<br>Szerokość: 31.75                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  <p><b>HCK</b></p>         | Serie o wymiarach całowitych<br>Serie łożysk dla przegubów krzywiznowych | Bez obrzeża<br>Uszczelnione z jednej strony | Ø 10 ~ Ø 20               | <p><b>HCK 16 22</b></p> <p>Średnica zewnętrzna<br/>Średnica nominalna<br/>Typ łożyska</p>                  | HCK1622            | Średnica nominalna: Ø 16<br>Średnica zewnętrzna: Ø 22                                                                  | Łożysko bez koszyka, napełnione smarem specjalnym.                                                                                                                                                                                                    |

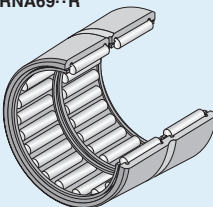
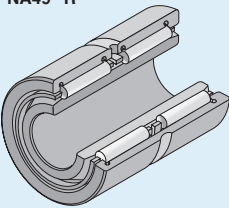
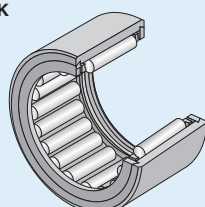
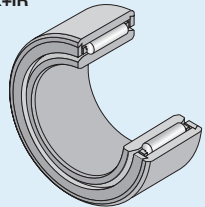
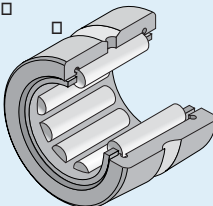
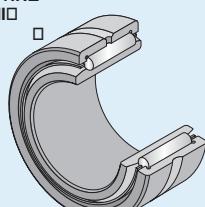
# Łożyska igielkowe z pierścieniami masywnymi

Pierścienie masywne tego łożyska zawierają igielki i koszyk. Z powodu odsadzeń po obu stronach pierścienia zewnętrznego lub z powodu bocznej prowadnicy, pierścień zewnętrzny i igielki są nierozłączne. Dzięki masywnemu (solidnemu) pierścieniowi zewnętrznemu dla większej sztywności i wyższej precyzji ten typ łożyska nadaje się do zastosowań, w których występują

duże prędkości obrotowe oraz obciążenia i konieczne są dokładne tolerancje robocze. Łożyska z pierścieniami masywnymi są dostępne w dwóch wersjach, z pierścieniami wewnętrznymi i bez. Seria MI w calach dotyczy tego typu łożysk, ale o wymiarach calowych.

| Typ łożyska                                                                                                         | Zakres średnicy wału w mm                   | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                                         | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Seria <b>RNA49</b></div>      | Ø 7 ~ Ø 12                                  | <div>RNA 49 5 T2</div> <div>Sufiks</div> <div>Symbol otworu</div> <div>Seria wymiarowa</div> <div>Typ łożyska</div>                 | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwalej w temperaturze do 120°C.                                                                                    |
| <div>Seria <b>NA49</b></div>      | Ø 5 ~ Ø 9                                   | <div>[Sufiks]</div> <div>T2: Koszyk z poliamidu</div>                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>Seria <b>RNA49-R</b></div>  | Ø 14 ~ Ø 490<br>Uszczelnione<br>Ø 14 ~ Ø 58 | <div>RNA 49 02 R</div> <div>Sufiks</div> <div>Symbol otworu</div> <div>Seria wymiarowa</div> <div>Typ łożyska</div>                 | Ten typ łożyska (sufiks L lub LL) z uszczelką kauczukową z jednej lub po obu stronach jest napełniony smarem na bazie mydła litowego. Temperatura robocza musi leżeć między maksym. -25°C a 100°C, aby uszczelki i smar nie były nadmiernie obciążone. |
| <div>Seria <b>NA49-R</b></div>   | Ø 10 ~ Ø 440<br>Uszczelnione<br>Ø 10 ~ Ø 50 | <div>[Sufiks]</div> <div>R: Typ odsadzenia</div> <div>L: Uszczelnione z jednej strony</div> <div>LL: Uszczelnione z obu stron</div> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>Seria <b>RNA59</b></div>    | Ø 20 ~ Ø 160                                | <div>RNA 59 02</div> <div>Nr typu</div> <div>Seria wymiarowa</div> <div>Typ łożyska</div>                                           | Serie wymiarowe spełniają normy JIS B 15 wzgl. ISO 15.                                                                                                                                                                                                 |
| <div>Seria <b>NA59</b></div>     | Ø 15 ~ Ø 140                                | <div>NA 59 / 22</div> <div>Nr typu</div> <div>Seria wymiarowa</div> <div>Typ łożyska</div>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Łożyska igiełkowe z pierścieniami masywnymi (c.d.)

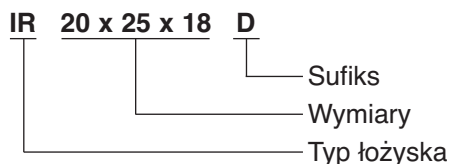
| Typ łożyska                                                                                                                                                   | Zakres średnicy wału w mm                            | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                                                                                      | Uwagi                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seria <b>RNA69-R</b><br>                                                     | Ø 15 ~ Ø 35<br><br>Ø 40 ~ Ø 110<br>Koszyk dwurzędowy | <b>RNA 69 01 R</b><br>Sufiks<br>Nr typu<br>Seria wymiarowa<br>Typ łożyska                                                                                                        | Serie wymiarowe spełniają normy JIS B 15 wzgl. ISO 15.                                                                                                              |
| Seria <b>NA49-R</b><br>                                                      | Ø 12 ~ Ø 30<br><br>Ø 32 ~ Ø 95<br>Koszyk dwurzędowy  | <b>NA 69 / 22</b><br>Nr typu<br>Seria wymiarowa<br>Typ łożyska                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
| Seria <b>NK</b><br>                                                         | Ø 5 ~ Ø 12                                           | <b>NK 7 / 10 T2</b><br>Sufiks<br>Szerokość<br>Średnica nominalna<br>Typ łożyska                                                                                                  | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C. |
| Seria <b>NK+IR</b><br>                                                     | Ø 5 ~ Ø 9                                            | <b>NK24 / 16R + IR 20 x 24 x 16</b><br>Typ łożyska<br>Średnica otworu<br>Średnica zewnętrzna<br>Szerokość<br><br><b>[Sufiks]</b><br>R : Typ odsadzenia<br>T2: Koszyk z poliamidu |                                                                                                                                                                     |
| Seria <b>NK-R</b> □<br>Seria <b>MR</b> □<br>(wymiary w calach)<br>         | NK<br>Ø 14 ~ Ø 165<br><br>MR<br>Ø 15.875 ~ Ø 234.95  | <b>MR 10 18 12</b><br>Szerokość<br>Średnica zewnętrzna<br>Średnica otworu nominalna<br>Typ łożyska                                                                               |                                                                                                                                                                     |
| NK - Seria <b>R+IR</b> □<br>Seria <b>MR+MI</b> □<br>(wymiary w calach)<br> | NK . . R+IR<br>Ø 10 ~ Ø 150                          | <b>MR101812 + MI - 06 10 12</b><br>Typ łożyska<br>Średnica otworu nominalna<br>Średnica zewnętrzna<br>Szerokość                                                                  |                                                                                                                                                                     |

## Pierścień wewnętrzny

### Sposób oznaczenia łożyska

Nr katalogowy pierścienia wewnętrznego składa się z typu pierścienia (IR lub MI), wymiaru [średnica otworu (d), średnica bieżni (F), szerokość (B)] i sufiksu. Na żądanie

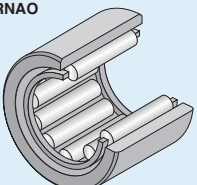
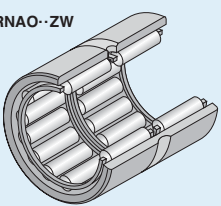
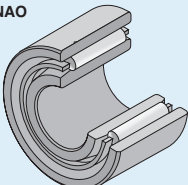
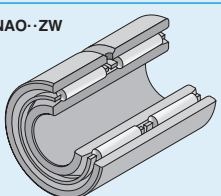
dostępny jest inny typ pierścienia wewnętrznego ze skorygowaną bieżnią.



## Łożyska igiełkowe z rozłącznymi pierścieniami masywnymi

Pierścień masywny tego typu łożyska nie ma odsadzenia ani rowka. Pierścień zewnętrzny i złożenie igiełkowe są rozłączne. Pierścień zewnętrzny nie pozwala na żadne przesunięcie osiowe koszyka igiełkowego. Dlatego łożysko trzeba zamontować tak, aby złożenie łożyskowe było prowadzone przez wał lub osadzenie. Poza tym pierścień zewnętrzny, złożenie igiełkowe i pierścień

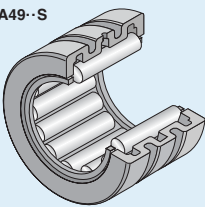
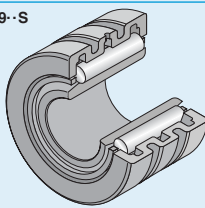
wewnętrzny można pojedynczo wcisnąć na wał lub do osadzenia, aby ułatwić montaż łożyska. Łożysko to nadaje się do zastosowań, gdzie wymagana jest dokładna tolerancja robocza, ponieważ dzięki odpowiedniej kombinacji pierścieni wewnętrznych i zewnętrznych oraz złożenia igiełkowego można utrzymać małą wartość luzu.

| Typ łożyska                                                                                                    | Zakres średnic wału w mm | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                                            | Uwagi                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Seria <b>RNAO</b></p>      | Ø 5 ~ Ø 10               | <p><b>RNAO - 10 x 17 x 10 T2</b></p> <p>— Sufiks<br/>— Szerokość<br/>— Średnica zewnętrzna<br/>— Średnica otworu<br/>— Typ łożyska</p> | <p>Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C.</p> |
| <p>Seria <b>RNAO-ZW</b></p>   | Ø 8 ~ Ø 80               | <p><b>[Sufiks]</b><br/>T2: Koszyk z poliamidu<br/>ZW: Koszyk dwurzędowy</p>                                                            |                                                                                                                                                                            |
| <p>Seria <b>NAO</b></p>      | Ø 8 ~ Ø 90               | <p><b>NAO - 10 x 17 x 10 ZW</b></p> <p>— Sufiks<br/>— Szerokość<br/>— Średnica zewnętrzna<br/>— Średnica otworu<br/>— Typ łożyska</p>  | <p>Dla zastosowania, gdzie wymagane są dokładne tolerancje robocze, dostępne są na zapytanie łożyska zgodnie z klasami ISO 6, 5 i 4.</p>                                   |
| <p>Seria <b>NAO-ZW</b></p>  | Ø 10 ~ Ø 70              | <p><b>[Sufiks]</b><br/>T2: Koszyk z poliamidu<br/>ZW: Koszyk dwurzędowy</p>                                                            |                                                                                                                                                                            |

## Łożyska igiełkowe nastawne

Ten typ łożyska składa się z masywnego pierścienia zewnętrznego o specjalnym, obrobionym pierścieniu wewnętrznym i z wieńca igiełek zamontowanego w pierścieniu zewnętrznym. Pierścień zewnętrzny, igielki i koszyk są nierozłączne. Średnica bieżni pierścienia zewnętrznego i średnica nominalna (Fw) zostają zmniejszone przez wciśnięcie

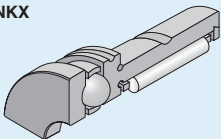
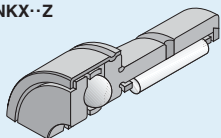
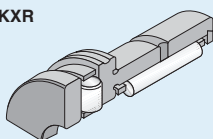
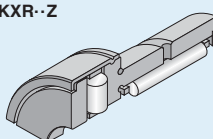
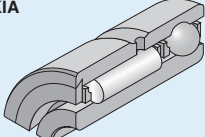
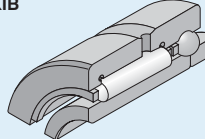
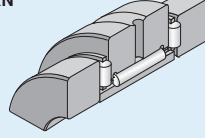
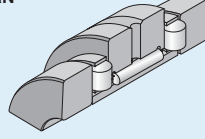
pierścienia zewnętrznego. Luz promieniowy można ustawić za pomocą ciężaru umieszczonego osiowo na łożysku, zmniejszającego obciążenie pierścienia zewnętrznego. Ten typ łożyska używany jest przede wszystkim dla wrzecion obrabiarek itp., gdzie wymagana jest duża precyzja pracy wg klasy ISO-4.

| Typ łożyska                                                                                                     | Zakres średnic wału w mm | Elementy oznaczenia łożysk                                                                            | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Seria <b>RNA49-S</b></p>  | Ø 30 ~ Ø 125             | <p><b>RNA 49 05 S</b></p> <p>— Sufiks<br/>— Symbol otworu<br/>— Seria wymiarowa<br/>— Typ łożyska</p> | <p>Tolerancje wymiarów, profilu i tolerancje robocze odpowiadają klasie 4 JIS, aby łożyska mogły być stosowane tam, gdzie wymagana jest duża precyzja robocza.</p> <p>Na zapytanie dostępne są łożyska z innymi typami pierścieni wewnętrznych ze specjalnie przystosowaną bieżnią.</p> |
| <p>Seria <b>NA49-S</b></p>   | Ø 25 ~ Ø 110             | <p><b>[Sufiks]</b><br/>S: Z ustawianym luzem</p>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Łożyska kombinowane, igiełkowo-kulkowe, igiełkowo-wałeczkowe

Łożyska kombinowane składają się z poprzecznego łożyska igiełkowego do przejmowania obciążeń promieniowych i pierścienia z kulkami lub igiełkami do przejmowania obciążeń osiowych. W porównaniu

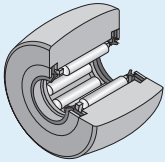
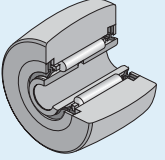
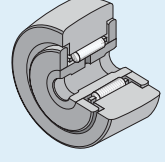
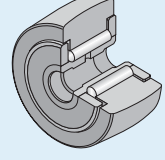
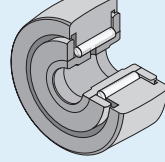
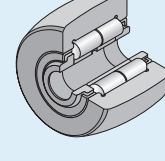
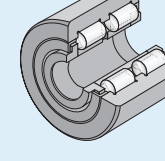
z zastosowaniem do tego samego celu łożyska poprzecznego i pierścienia, to kombinowane łożysko daje oszczędność miejsca przy montażu i tym samym umożliwia bardziej jednolitą konstrukcję.

| Typ łożyska                                                                                               | Zakres średnicy wału w mm | Elementy oznaczenia łożyska                                                                                                   | Elementy składowe łożyska                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ <b>NKX</b><br>       | Ø 10 ~ Ø 70               | <b>NKX 20 T2</b><br>Sufiks<br>T2: Koszyk poliamidowy<br>Wymiar (Średnica wału)<br>Typ łożyska                                 | Średnica wału : Ø 20<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe z koszykiem stalowym<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko kulkowe z koszykiem poliamidowym<br>Pokrywa : bez<br>Pierścień : nierozłączny            |
| Typ <b>NKX··Z</b><br>    |                           | <b>NKX 20 T2 Z</b><br>Sufiks<br>T2: Koszyk poliamidowy<br>Z: Z osłoną uszczelniającą<br>Wymiar (średnica wału)<br>Typ łożyska | Średnica wału : Ø 20<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe z koszykiem stalowym<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko kulkowe z koszykiem poliamidowym<br>Pokrywa : z<br>Pierścień : Nierozłączny, wbudowany   |
| Typ <b>NKXR</b><br>     | Ø 15 ~ Ø 50               | <b>NKXR 20 T2</b><br>Sufiks<br>T2: Koszyk poliamidowy<br>Wymiar (średnica wału)<br>Typ łożyska                                | Średnica wału : Ø 20<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe z koszykiem stalowym<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko igiełkowe z koszykiem poliamidowym<br>Pokrywa : z<br>Pierścień : nierozłączny            |
| Typ <b>NKXR··Z</b><br> |                           | <b>NKXR 20 T2Z</b><br>Sufiks<br>T2: Koszyk poliamidowy<br>Z: Z osłoną uszczelniającą<br>Wymiar (średnica wału)<br>Typ łożyska | Średnica wału : Ø 20<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe z koszykiem stalowym<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko igiełkowe z koszykiem poliamidowym<br>Pokrywa : z<br>Pierścień : Nierozłączny, wbudowany |
| Typ <b>NKIA</b><br>    | Ø 15 ~ Ø 70               | <b>NKIA 59 04</b><br>Symbol otworu<br>Seria wymiarowa<br>Typ łożyska                                                          | Średnica wału : Ø 20<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko kulkowe skośne                                                                                                |
| Typ <b>NKIB</b><br>    | Ø 15 ~ Ø 70               | <b>NKIB 59 04 R</b><br>Sufiks<br>R: Pierścień zewn. z odsadzeniem<br>Symbol otworu<br>Seria wymiarowa<br>Typ łożyska          | Średnica wału : Ø 20<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe pierścieniem zewnętrznym z odsadzeniem<br>Łożysko wzdłużne : Ze stykiem trzypunktowym Łożysko kulkowe skośne                                |
| Typ <b>AXN</b><br>     | Ø 20 ~ Ø 50               | <b>AXN 20 52</b><br>Średnica zewnętrzna<br>Średnica otworu<br>Typ łożyska                                                     | Średnica wału : Ø 20<br>Średnica pierścienia zewnętrznego : 52<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko igiełkowe                                                           |
| Typ <b>ARN</b><br>     | Ø 20 ~ Ø 70               | <b>ARN 20 62</b><br>Średnica zewnętrzna<br>Średnica otworu<br>Typ łożyska                                                     | Średnica wału : Ø 20<br>Średnica pierścienia zewnętrznego : 62<br>Łożysko poprzeczne : Łożysko igiełkowe<br>Łożysko wzdłużne : Łożysko wałeczkowe                                                          |

# Rolki dociskowe

Rolka dociskowa jest mechanizmem rolkowym, w którym pierścień zewnętrzny toczy się po prowadnicy. Rolki te są stosowane na przykład jako rolki dla krzywki mimośrodowej, krzywki prowadzącej, w układach dźwigni wahliwych i jako rolki krzywkowe na osiach lub walcach dociskowych. Z tego powodu pierścień zewnętrzny jest zaprojektowany jako grubościenny, aby był odporny na duże obciążenia i uderzenia. Pierścień

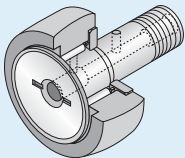
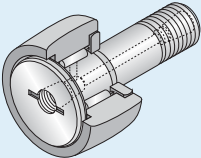
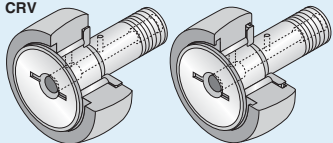
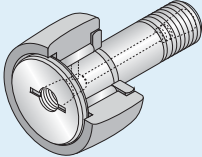
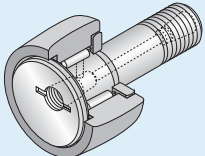
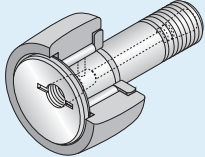
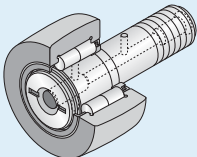
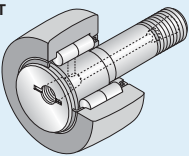
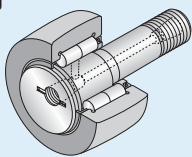
zewnętrzny dostępny jest z zaokrągloną (powierzchnia bieżni) i walcową powierzchnią zewnętrzną. Profilowany pierścień zewnętrzny zmniejsza obciążenie krawędziowe, jakie działa na powierzchnię styku między prowadnicą a rolką, podczas gdy walcowy pierścień zewnętrzny (sufiks: X) ma wyższą nośność.

| Typ łożyska                                                                                        | Zakres średnicy wału w mm | Elementy oznaczenia                                                                                                                         | Elementy składowe rolki                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RNA22</b><br>  | Ø 6 ~ Ø 58                | <b>RNA 22 / 6 LL</b><br>Sufiks LL: Uszczelnienie<br>Wymiar<br>Seria wymiarowa<br>Typ rolki                                                  | Średnica nominalna : Ø 6<br>Seria z koszykiem<br>Pierścień wewnętrzny : bez<br>Powierzchnia zewnętrzna : zaokrąglona<br>Uszczelnienie : możliwe (LL)                                                                                                            |
| <b>NA22</b><br>   |                           | <b>NA 22 06 X LL</b><br>Sufiks LL: Uszczelnienie<br>Sufiks X: Cylindryczna pow. pierścienia zewn.<br>Wymiar<br>Seria wymiarowa<br>Typ rolki | Średnica nominalna : Ø 30<br>Seria z koszykiem<br>Pierścień wewnętrzny : bez<br>Powierzchnia zewnętrzna : cylindryczna<br>Uszczelnienie : możliwe (LL)                                                                                                          |
| <b>NATR</b><br> | Ø 5 ~ Ø 50                | <b>NATR 30 X LL</b><br>Sufiks LL: Uszczelnienie<br>Sufiks X: Cylindryczna pow. pierścienia zewn.<br>Wymiar<br>Typ rolki                     | Średnica nominalna : Ø 30<br>Seria z koszykiem<br>Powierzchnia zewnętrzna : cylindryczna<br>Uszczelnienie : możliwe (LL)                                                                                                                                        |
| <b>NATV</b><br> | Ø 5 ~ Ø 50                | <b>NATV 25 LL</b><br>Sufiks LL: Uszczelnienie<br>Wymiar<br>Typ rolki                                                                        | Średnica nominalna : Ø 25<br>Seria bez koszyka<br>Powierzchnia zewnętrzna : cylindryczna<br>Uszczelnienie : możliwe (LL)                                                                                                                                        |
| <b>NACV</b><br> | Ø 6.35<br>~<br>Ø 57.15    | <b>NACV 32 X LL</b><br>Sufiks LL: Uszczelnienie<br>Sufiks X: Cylindryczna pow. pierścienia zewn.<br>Wymiar<br>Typ rolki                     | Średnica nominalna : Ø 32<br>Seria bez koszyka<br>Powierzchnia zewnętrzna : cylindryczna<br>Uszczelnienie : możliwe (LL)                                                                                                                                        |
| <b>NUTR</b><br> | Ø 15 ~ Ø 50               | <b>NUTR 3 10</b><br>Otwór (X5 powyżej 04)<br>Seria średnic (200 lub 300)<br>Typ rolki                                                       | Średnica nominalna : Ø 50<br>Z dwoma rzędami wałeczków walcowych : Seria bez koszyka<br>Uszczelnienie labiryntowe<br>Powierzchnia zewnętrzna : zaokrąglona<br>Uwaga dotycząca otworu : 10 mm (00) - 12 mm (01)<br>15 mm (02) i 17 mm (03)                       |
| <b>NUTW</b><br> | Ø 15 ~ Ø 50               | <b>NUTW 2 05 X</b><br>Sufiks X: Średnica zewn. cylindryczna<br>Otwór (X5 powyżej 03)<br>Seria średnic (200 lub 300)<br>Typ rolki            | Średnica nominalna : Ø 50<br>Z dwoma rzędami wałeczków walcowych : Seria bez koszyka ze środkowym obrzeżem<br>Uszczelnienie labiryntowe<br>Powierzchnia zewnętrzna : zaokrąglona<br>Uwaga dotycząca otworu : 10 mm (00) - 12 mm (01)<br>15 mm (02) i 17 mm (03) |

# Rolki popychaczy

Rolki popychaczy mają sworzeń zamiast pierścienia wewnętrznego. Rolki te są stosowane na przykład jako krzywki mimośrodowe, krzywki prowadzące, układ dźwigni wahliwych itd. jako rolki krzywkowe. Koniec sworznia jest wyposażony w gwint, aby ułatwić montaż. Pierścień zewnętrzny jest prowadzony osiowo przez

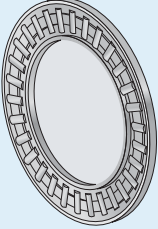
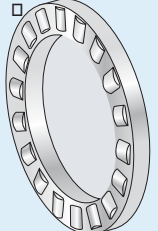
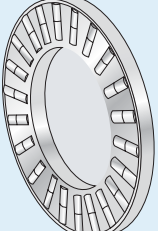
pierścień, które są wcisnięte na sworzeń i do osi. Pierścień zewnętrzny jest grubościenny i – podobnie jak w przypadku pierścienia zewnętrznego rolki dociskowej – dostępny jest w wersji z cylindryczną (sufiks: X) lub zaokrągloną powierzchnią pierścienia zewnętrznego.

| Typ łożyska                                                                                                    | Zakres średnicy wału w mm                                                                          | Elementy oznaczenia                                                                                                       | Elementy składowe rolki                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KR</b><br><b>CR</b><br>    | KR :<br>$\varnothing 3 \sim \varnothing 30$<br>CR :<br>$\varnothing 4.826 \sim \varnothing 22.225$ | <b>KR 12 T2 H / 3A</b><br>Sufiks<br>T2: Koszyk poliamidowy<br>H: z otworem na imbus<br>3A: Smar<br>Wymiar<br>Typ rolki    | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 12$<br>Seria z koszykiem o wymiarach metrycznych nieuszczelnione<br>Profil zewnętrzny : zaokrąglony<br>Strona czołowa sworznia : Otwór sześciokątny<br>Koszyk : Poliamidowy<br>Smar : bezobsługowy                                |
| <b>KRT</b><br>                | $\varnothing 6 \sim \varnothing 30$                                                                | <b>KRT 12 X LL</b><br>Sufiks<br>LL: Uszczelnienie<br>Sufiks<br>X: Powierzchnia zewn. cylindryczna<br>Wymiar<br>Typ rolki  | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 12$<br>Seria z koszykiem o wymiarach metrycznych nieuszczelnione<br>Profil zewnętrzny : zaokrąglony<br>Strona czołowa sworznia : Otwór sześciokątny<br>Koszyk : Poliamidowy<br>Smar : bezobsługowy                                |
| <b>KRV</b><br><b>CRV</b><br> | KRV :<br>$\varnothing 3 \sim \varnothing 30$<br>CRV :<br>$\varnothing 4.826 \sim \varnothing 6.5$  | <b>CRV 30 X LL</b><br>Sufiks<br>LL: Uszczelnienie<br>Sufiks<br>X: Powierzchnia zewn. cylindryczna<br>Wymiar<br>Typ rolki  | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 30$<br>Seria z koszykiem o wymiarach calowych<br>Strona czołowa sworznia : ze szczeliną na wkrętak<br>Profil zewnętrzny : cylindryczny<br>Uszczelnienie : z<br>Smar : bezobsługowy                                                |
| <b>KRVT</b><br>             | $\varnothing 6 \sim \varnothing 30$                                                                | <b>KRVT 52 X LL</b><br>Sufiks<br>LL: Uszczelnienie<br>Sufiks<br>X: Powierzchnia zewn. cylindryczna<br>Wymiar<br>Typ rolki | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 52$<br>Seria z koszykiem o wymiarach metrycznych<br>Strona czołowa sworznia : ze szczeliną na wkrętak i otworem gwintowanym<br>Profil zewnętrzny : cylindryczny<br>Uszczelnienie : z<br>Smar : bezobsługowy                       |
| <b>KRU</b><br>              | $\varnothing 6 \sim \varnothing 30$                                                                | <b>KRU 32 LL</b><br>Sufiks<br>LL: Uszczelnienie<br>Wymiar<br>Typ rolki                                                    | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 32$<br>Seria z koszykiem o wymiarach metrycznych, mimośr. Strona czołowa sworznia : ze szczeliną na wkrętak i otworem gwintowanym<br>Profil zewnętrzny : zaokrąglony<br>Uszczelnienie : z<br>Smar : bezobsługowy                  |
| <b>KRVU</b><br>             | $\varnothing 6 \sim \varnothing 30$                                                                | <b>KRVU 62 X LL</b><br>Sufiks<br>LL: Uszczelnienie<br>Sufiks<br>X: Średnica zewn. cylindryczna<br>Wymiar<br>Typ rolki     | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 62$<br>Seria z koszykiem o wymiarach metrycznych, mimośr. Strona czołowa sworznia : Bez wieńca o wymiarach metrycznych, mimośr.<br>Profil zewnętrzny : cylindryczny<br>Smar : bezobsługowy                                        |
| <b>NUKR</b><br>             | $\varnothing 12 \sim \varnothing 64$                                                               | <b>NUKR 80 H</b><br>Sufiks<br>H: Z otworem na imbus<br>Wymiar<br>Typ rolki                                                | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 80$<br>Dwurzędowa seria cylindryczna o wymiarach metrycznych, bez koszyka, chronione<br>Strona czołowa sworznia : Otwór sześciokątny<br>Uszczelnienie : z<br>Profil zewnętrzny : zaokrąglony<br>Smar : bezobsługowy               |
| <b>NUKRT</b><br>            | $\varnothing 12 \sim \varnothing 64$                                                               | <b>NUKRT 90</b><br>Wymiar<br>Typ rolki                                                                                    | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 90$<br>Dwurzędowa seria cylindryczna o wymiarach metrycznych, bez koszyka, chronione<br>Strona czołowa sworznia : ze szczeliną na wkrętak i otworem gwintowanym<br>Profil zewnętrzny : zaokrąglony<br>Smar : bezobsługowy         |
| <b>NUKRU</b><br>            | $\varnothing 12 \sim \varnothing 64$                                                               | <b>NUKRU 140 X</b><br>Sufiks<br>X: Średnica zewn. cylindryczna<br>Wymiar<br>Typ rolki                                     | Średnica zewnętrzna pierścienia zewnętrznego : $\varnothing 140$<br>Dwurzędowa seria cylindryczna o wymiarach metrycznych, bez koszyka, chronione, mimośr. Strona czołowa sworznia : ze szczeliną na wkrętak i otworem gwintowanym<br>Profil zewnętrzny : cylindryczny<br>Smar : bezobsługowy |

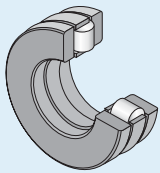
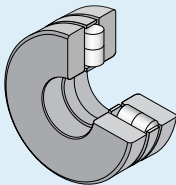
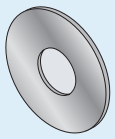
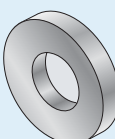
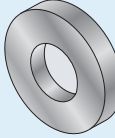
Łożyska wzdłużne (igiełkowe, wałeczkowe, oporowe)

Te łożyska wzdłużne, które składają się z koszyka igiełkowego lub koszyka z wałeczkami walcowymi i pierścienia, są przewidziane do przejmowania sił osiowych w jednym kierunku. Podczas montażu można używać wału lub osadzenia jako bieżni, bez podkładki oporowej, co pozwala na prostą, kompaktową konstrukcję

o małym przekroju poprzecznym. W tym typie łożyska wzdłużnego, elementy łożyska ślizgają się z różnymi prędkościami obwodowymi, ale w większości wypadków nie stanowi to problemu i możliwe są duże prędkości obrotowe.

| Typ łożyska wzdłużnego                                                                                         | Typ koszyka                           | Zakres średnicy wału w mm                                 | Elementy oznaczenia pierścienia                                                                                              | Oznaczenia | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>AXK</div>                | Koszyk z blachy głębokotłoczonej      | Ø 10 ~ Ø 120                                              | <div>AXK 11 04</div> <div>Symbol otworu</div> <div>Seria średnic</div> <div>Typ łożyska wzdłużnego</div>                     | AXX1104    | Możliwe jest zastosowanie kombinowane z pierścieniem typu AS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                | Koszyk mosiężny o dużej wytrzymałości | Ø 130 ~ Ø 160                                             |                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <div>K811 □<br/>K812</div>  | Koszyk standardowy z poliamidu        | Typ K811<br>Ø 10 ~ Ø 120<br><br>Typ K812<br>Ø 30 ~ Ø 80   | <div>K8 11 10 T2</div> <div>Sufiks</div> <div>Symbol otworu</div> <div>Seria średnic</div> <div>Typ łożyska wzdłużnego</div> | K81110T2   | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C.<br><br>Możliwe jest zastosowanie kombinowane z pierścieniem typu GS lub WS.<br><br>K811 odpowiada seriom wymiarowym 11, zdefiniowanym przez JIS B 1512.<br>K812 odpowiada seriom wymiarowym 12, zdefiniowanym przez JIS B 1512. |
|                                                                                                                | Koszyk z stopu aluminium              | Typ K811<br>Ø 130 ~ Ø 160<br><br>Typ K812<br>Ø 85 ~ Ø 140 |                                                                                                                              | K89310     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                | Koszyk z blachy głębokotłoczonej      | Ø 10 ~ Ø 90                                               | [Sufiks]<br>T2: Koszyk z poliamidu<br>JW: Koszyk z blachy głębokotłoczonej                                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <div>K893</div>             | Koszyk z stopu aluminium              | Ø 30 ~ Ø 110                                              | <div>K8 93 10</div> <div>Symbol otworu</div> <div>Seria średnic</div> <div>Typ łożyska wzdłużnego</div>                      |            | K893 odpowiada seriom wymiarowym 93, zdefiniowanym przez JIS B 1512.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

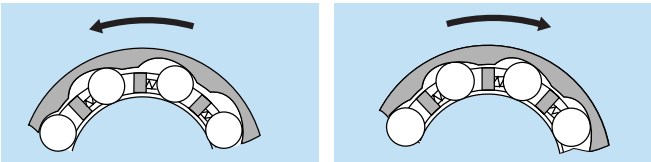
Łożyska wzdłużne

| Typ łożyska wzdłużnego                                                                                 | Typ koszyka                                             | Zakres średnicy wału w mm | Elementy oznaczenia pierścienia                                                  | Oznaczenie | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 811□<br>812<br>       |                                                         | Ø 10 ~ Ø 160              | 8 11 10 T2<br>Sufiks<br>Symbol otworu<br>Seria średnic<br>Typ łożyska wzdłużnego | 81110 T2   | Łożyska z sufiksem T2 i koszykiem z poliamidu mogą być stosowane do pracy ciągłej w temperaturze do maksym. 100°C i do pracy krótkotrwałej w temperaturze do 120°C. Pierścienie WS i GS są stosowane razem.                                                                                        |
| 893<br>               |                                                         | Ø 30 ~ Ø 110              | 8 93 10<br>Symbol otworu<br>Seria średnic<br>Typ łożyska wzdłużnego              | 89310      | Pierścienie WS i GS są stosowane razem. 893 odpowiada seriom wymiarowym 93, zdefiniowanym przez JIS B 1512.                                                                                                                                                                                        |
| AS<br>                | Pierścień z blachy głębokotłoczonej                     | Ø 10 ~ Ø 130              | AS 11 04<br>Symbol otworu<br>Seria średnic<br>Typ łożyska wzdłużnego             | AS1104     | Ponieważ jego pierścień oporowy jest wykonany z blachy o grubości 1 mm, ten typ wymaga części sąsiadujących o wystarczającej sztywności i odpowiedniej tolerancji. Ten pierścień może się wybrzuszyć, ale po obciążeniu prostuje się z powrotem, także podczas pracy nie występują żadne problemy. |
| WS811□<br>WS812<br>  | Pierścień masywny, prowadzony przez otwór               | Ø 10 ~ Ø 160              | WS8 11 04<br>Symbol otworu<br>Seria średnic<br>Typ łożyska wzdłużnego            | WS81104    | Większa sztywność i precyzja pracy niż pierścień AS                                                                                                                                                                                                                                                |
| GS811□<br>GS812<br> | Pierścień masywny, prowadzony przez średnicę zewnętrzną | Ø 10 ~ Ø 160              | GS8 11 04<br>Symbol otworu<br>Seria średnic<br>Typ łożyska wzdłużnego            | GS81104    | Większa sztywność i precyzja pracy niż pierścień AS.                                                                                                                                                                                                                                               |

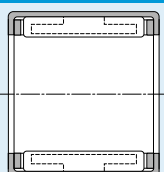
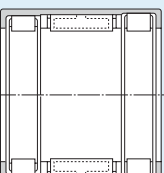
Igiełkowe sprzęgła jednokierunkowe

To kompaktowe sprzęgło igiełkowe ma funkcję blokującą na swoim pierścieniu zewnętrznym (dostępny zakres średnic: 6 do 35 mm). Jeśli pierścień zewnętrzny obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (lub wał obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara) (kierunek strzałki powierzchni blokującej pierścienia zewnętrznego), to igielki są dociskane przez sprężynki do powierzchni blokującej pierścienia zewnętrznego i prowadzą wał, działając jak wpust pasowany między powierzchnią blokującą pierścienia zewnętrznego a wałem (patrz rys. 1) Jeśli pierścień zewnętrzny obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek

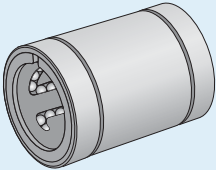
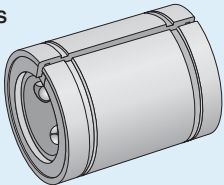
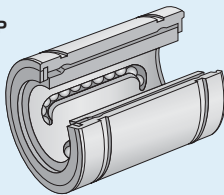
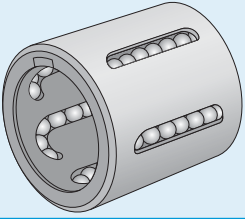
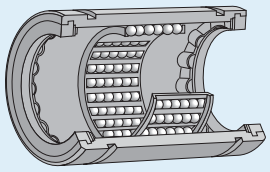
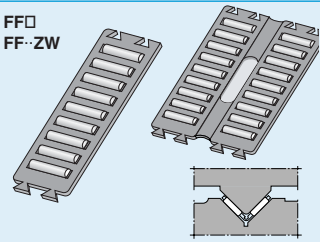
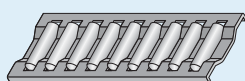
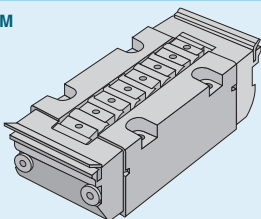
zegara (lub wał obraca się w kierunku przeciwnym), to następuje zluźnianie igiełek na powierzchni blokującej i igielki toczą się swobodnie po wale (patrz rys. 2).



Rys. 1: Ruch swobodny jest zablokowany Rys. 2 : Sprzęgło jednokierunkowe pracuje

| Typ sprzęgła jednokierunkowego                                                                 | Zakres średnicy wału w mm | Elementy oznaczenia                                                         | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ HF<br>  | Ø 6 ~ Ø 35                | HF 10 12<br>Szerokość<br>Średnica otworu<br>Typ sprzęgła jednokierunkowego  | Sprzęgło jednokierunkowe HF składające się z pierścienia zewnętrznego z blachy głębokotłoczonej ma tylko funkcję blokującą. To sprzęgło musi być z obu stron wyposażone w łożysko, aby móc przejmować obciążenia promieniowe i płynnie się obracać. |
| Typ HFL<br> | Ø 6 ~ Ø 35                | HFL 10 22<br>Szerokość<br>Średnica otworu<br>Typ sprzęgła jednokierunkowego |                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Elementy techniki przesuwu liniowego

|                | Typ                                                                                 | Zakres średnicy wału w mm                             | Elementy oznaczenia prowadzenia                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KLM            |    | Ø 3 ~ Ø 40                                            | <p><b>KLM 06 L</b></p> <p>Sufiks</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ prowadzenia</p>                                                   |
| KLM-S          |    | Ø 10 ~ Ø 40                                           | <p><b>KLM 30 S</b></p> <p>Sufiks</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ prowadzenia</p>                                                   |
| KLM-P          |   | Ø 16 ~ Ø 40                                           | <p><b>KLM 30 P LL</b></p> <p>Sufiks</p> <p>Sufiks</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ prowadzenia</p>                                  |
| KH             |  | <p>Ø 6 ~ Ø 50</p> <p>Uszczelnione<br/>Ø 10 ~ Ø 50</p> | <p><b>KH 20 30 LL</b></p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ prowadzenia</p>                               |
| KD             |  | Średnica wału<br>Ø 10 ~ Ø 80                          | <p><b>KD 20 32 45 LL</b></p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica zewnętrzna</p> <p>Średnica nominalna</p> <p>Typ prowadzenia</p> |
| FF ZW<br>FF-ZW |  | Średnica rolki<br>Ø 2 ~ Ø 3.5                         | <p><b>FF 25 18 ZW</b></p> <p>Sufiks</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica rolki x 10</p> <p>Typ prowadnicy</p>                               |
| BF (RF)        |  | Średnica rolki<br>Ø 3 ~ Ø 7                           | <p><b>BF 30 20 / 1000</b></p> <p>Długość koszyków</p> <p>Szerokość</p> <p>Średnica rolki x 10</p> <p>Typ prowadnicy</p>                 |
| RLM            |  | Przekrój<br>Ø 16 ~ Ø 38                               | <p><b>RLM 26 X 86</b></p> <p>Długość prowadnicy</p> <p>Przekrój</p> <p>Typ prowadnicy</p>                                               |