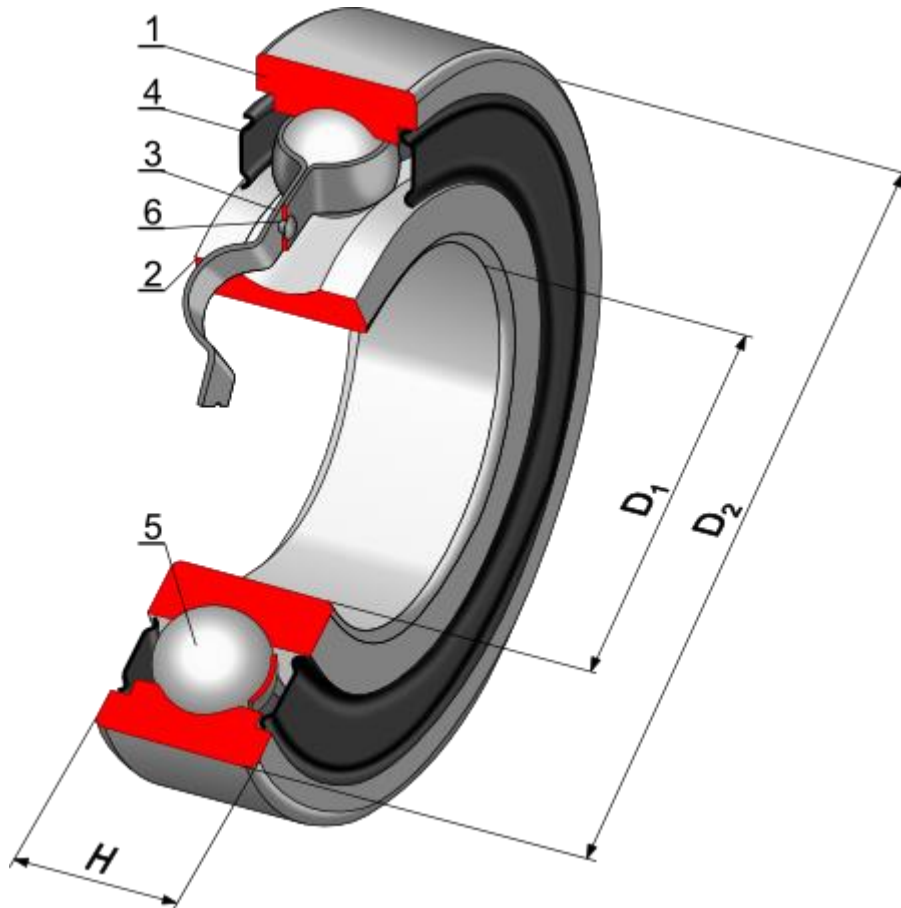


Temat: Uproszczenia rysunkowe. Łożyska toczne¹

W budowie maszyn często stosowane są elementy odpowiedzialne za utrzymanie niskich oporów ruchu elementów obrotowych. Obiekty pośredniczące pomiędzy korpusem danego urządzenia a elementem obrotowym nazywa się łożyskami. Istnieją dwa podstawowe typy łożysk: **panwiowe (ślizgowe)** i **toczne**.

Łożyska toczne składają się z elementów tocznych, które z reguły muszą być bryłami obrotowymi (kula, walec, stożek, baryłka). Elementy te tocząc się po bieżniach: zewnętrznej i wewnętrznej zapewniają bardzo niskie opory ruchu.

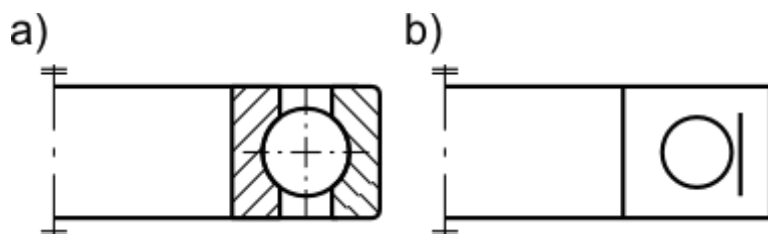


Budowa łożyska tocznego kulkowego: **1** pierścień zewnętrzny; **2** pierścień wewnętrzny; **3** obejmę wianka; **4** osłona łożyska; **5** kulki; **6** nity łączące obejmę wianka; D_1 średnica wewnętrzna łożyska; D_2 średnica zewnętrzna łożyska; H wysokość łożyska.

¹ Na podstawie <https://www.obliczeniowo.com.pl/323>

Łożyska kulkowe zwykłe

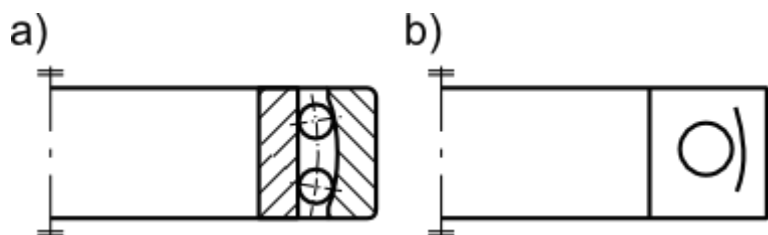
Najbardziej rozpowszechnione łożyska w świecie maszyn, objęte normą **PN-79/M-86100** - dla łożysk kulkowych zwykłych. Ilustracja w przedstawieniu uproszczonym oraz umownym tego łożyska pokazana została na poniższym rysunku.



Łożysko kulkowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska kulkowe wahliwe

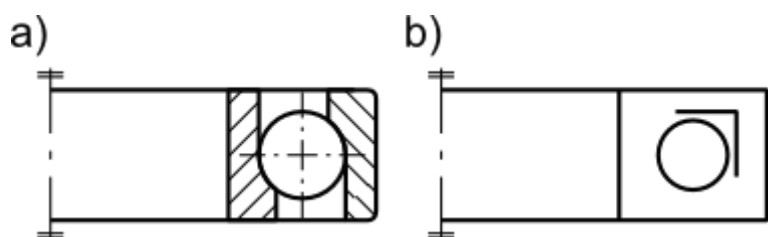
Umożliwiają nie tylko obracanie się zamocowanego w nim wałka, ale również wychylenie się jego na boki. Łożyska te opisuje norma **PN-79/M-86130**



Łożysko kulkowe wahliwe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska kulkowe skośne jedno-rzędowe

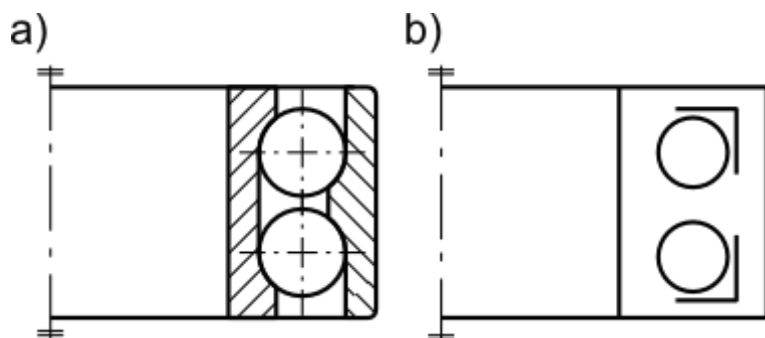
Przystosowane do przenoszenia obciążeń dwukierunkowych (w poprzek jak i wzdłuż osi symetrii obrotu łożyska). Opisane przez normę **PN-75/M-86160**.



Łożysko kulkowe skośne jedno-rzędowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska kulkowe skośne dwu-rzędowe

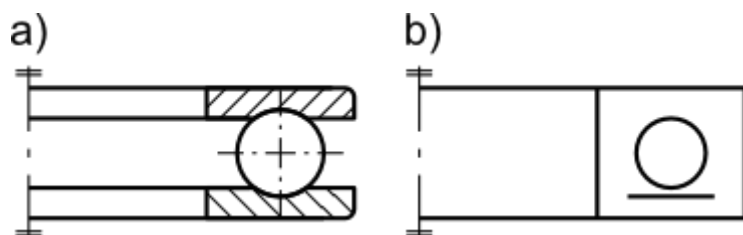
Przystosowane do przenoszenia obciążeń dwukierunkowych (w poprzek jak i wzdłuż osi symetrii obrotu łożyska). Opisane przez normę **PN-75/M-86160**.



Łożysko kulkowe skośne dwu-rzędowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska kulkowe wzdłużne jedno-kierunkowe

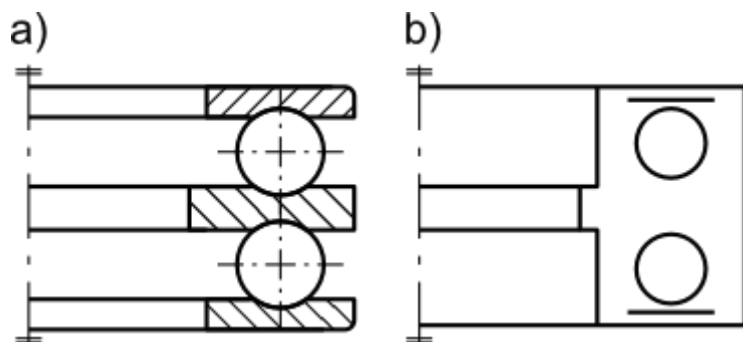
Przystosowane do przenoszenia obciążeń wzdłuż osi obrotu. Opisane normą **PN-73/M-86260**.



Łożysko kulkowe wzdłużne jedno-kierunkowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska kulkowe wzdłużne dwu-kierunkowe

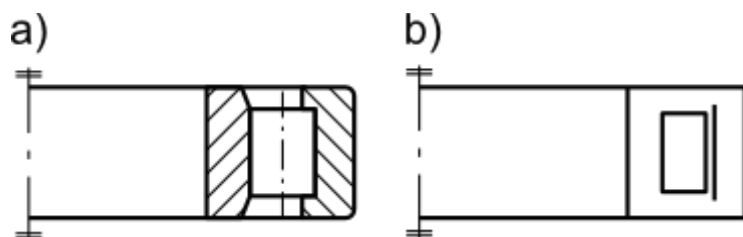
Przystosowane do przenoszenia obciążeń wzdłuż osi obrotu z niezależnie obracającymi się pierścieniami zewnętrznymi. Opisane normą **PN-73/M-86260**.



Łożysko kulkowe wzdłużne dwu-kierunkowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska walcowe jednorzędowe

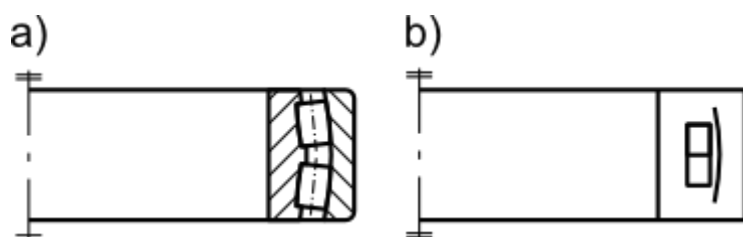
Przystosowane do przenoszenia obciążeń w poprzek osi obrotu. Opisane normą **PN-76/M-86180**.



Łożysko walcowe jednorzędowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska baryłkowe

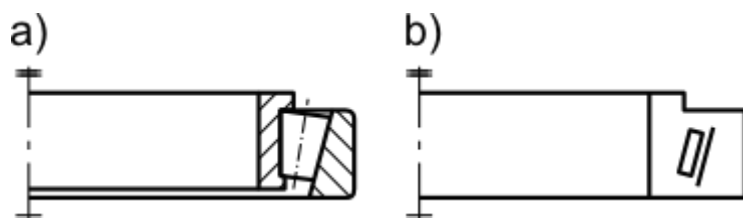
Umożliwiają nie tylko obrót ale również i wychylenie się wału zamocowanego w nim. Opisuje je norma **PN-79/M-86240**.



Łożysko baryłkowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska stożkowe

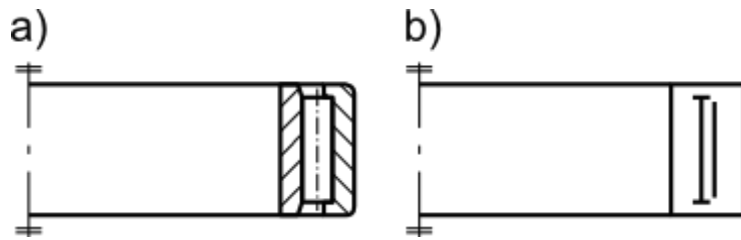
Przenosi jednokierunkowo obciążanie wzdłuż osi oraz wszystkie obciążania prostopadłe do osi obrotu. Opisuje je norma **PN-75/M-86220**.



Łożysko stożkowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.

Łożyska igiełkowe

Przenosi tylko obciążenia działające w poprzek osi obrotu. Opisuje je norma **PN-75/M-86291**.



Łożysko igiełkowe: **a)** w przedstawieniu uproszczonym; **b)** w przedstawieniu umownym.