

1. A gördülőcsapágyak főbb jellemzői, felosztása

1.1 A gördülőcsapágy szerkezete

A gördülőcsapágyak általában külső és belső gyűrűkből, a gördülőtestekből (golyók vagy görgők), és a kosárból állnak. A gördülőtesteket a Kosár tartja a külső és a belső gyűrűkhöz és egymáshoz képest egyenletes helyzetben, azokat a teljes keresztmetszetre felosztva, lehetővé téve ezzel a gördülőtestek zavartalan legördülését. (Lásd 1.1-től 1.8 ábrák)

A gördülőtestek két csoportra oszthatók, úgy mint golyók és görgők. A görgőket fel lehet továbbá osztani hengeres, tű- kúp- és hordósított görgőkre. A golyókhoz külső és belső gyűrűs futófelületek tartoznak "egyetlen ponton" történő érintkezéssel, míg a görgők esetében "vonalmi érintkezés" történik.

A gördülőcsapágyakat úgy tervezik meg, hogy azokban a gördülőtestek pályájukon is és saját tengelyük körül is forgómozgást végezzenek. A csapágyra ható erőket a gördülőtestek a csapágygyűrűkön keresztül veszik át a kapcsolási zónán keresztül a futópályáiv és a gördülőtestek között. A kosár külső terhelésnek nincs kitéve. A kosarak a gördülőtesteket egyenlő távolságban összetartják és megakadályozzák, hogy ezek a csapágyból kiessenek.

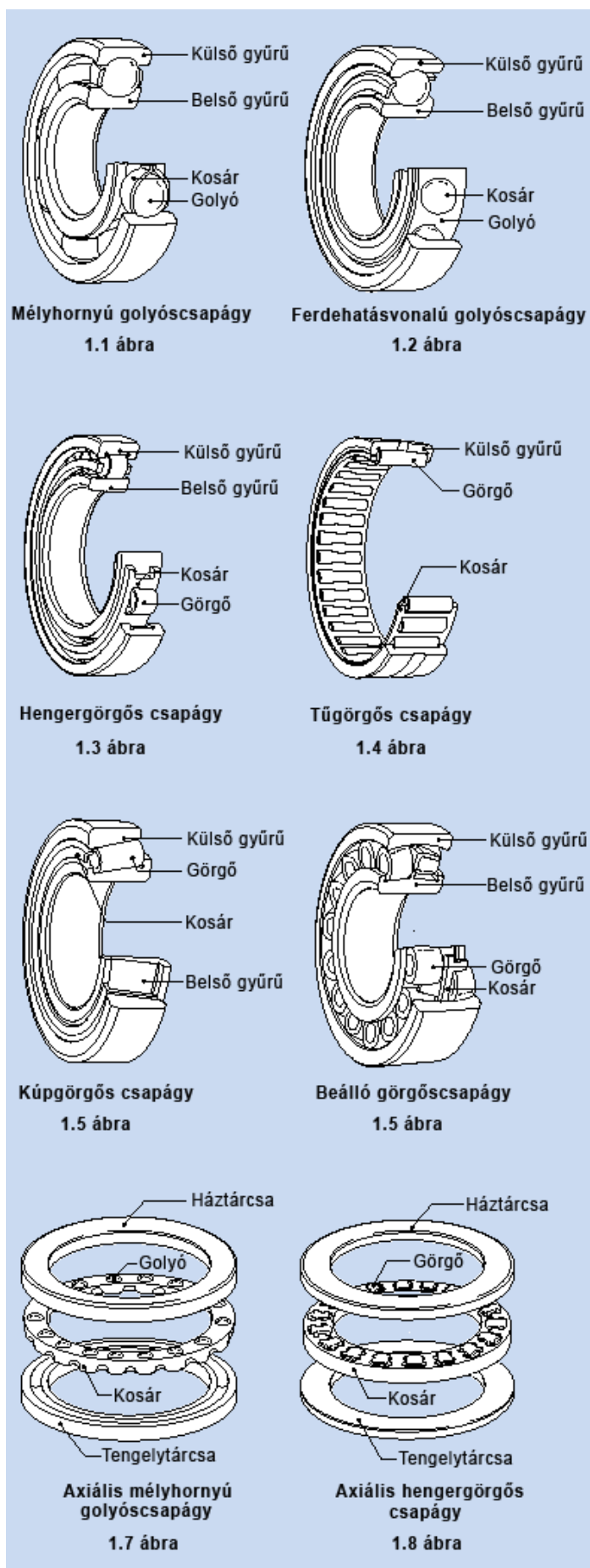
1.2 A gördülőcsapágyak felosztása

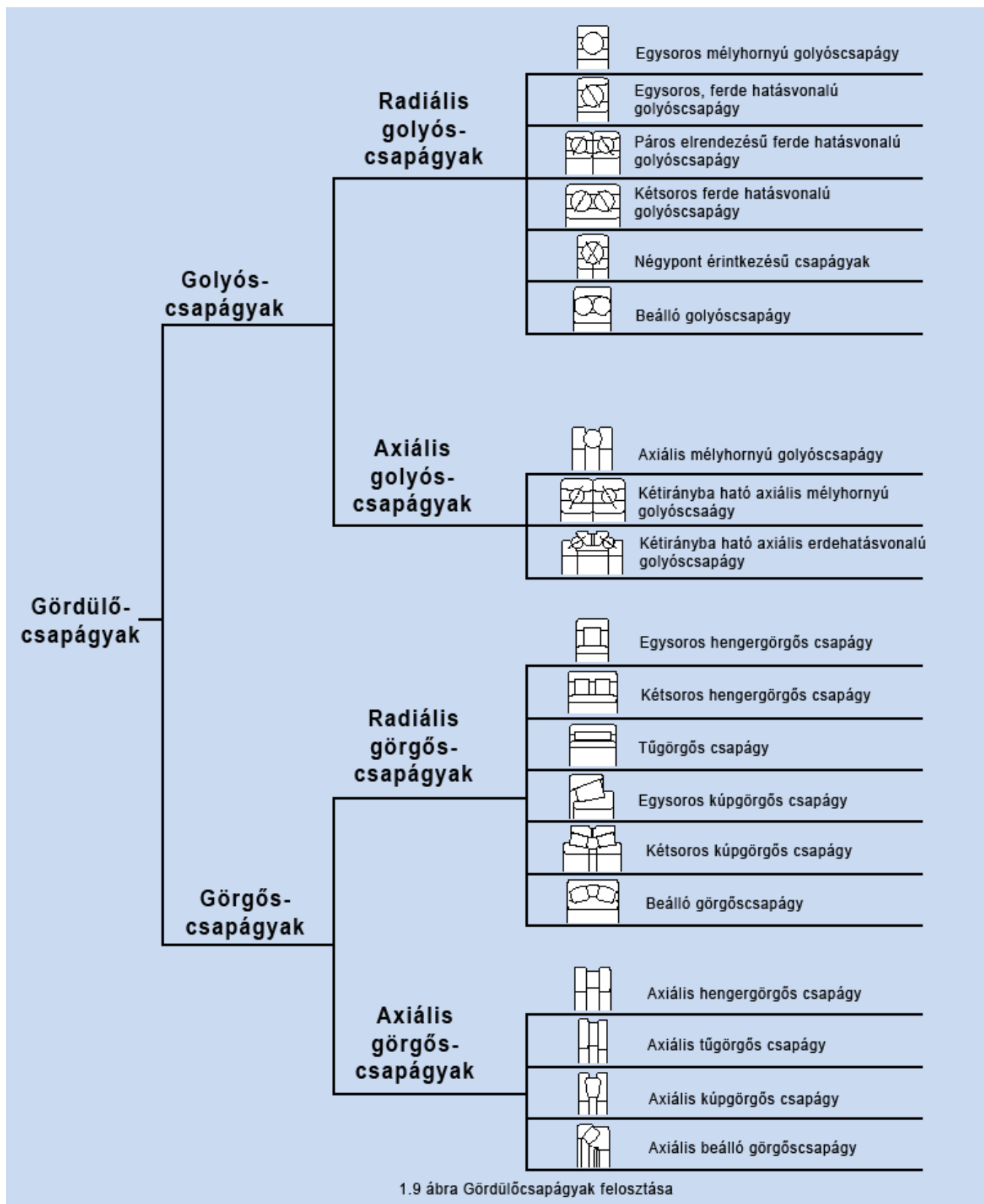
A gördülőcsapágyakat két fő csoportra oszthatjuk fel: golyóscsapágyakra és görgőscsapágyakra. A futópálya kialakítása szempontjából a golyóscsapágyakat mélyhornyú, ferde hatásvonalú és axiális csapágyakra oszthatjuk fel. A görgőscsapágyakat a gördülőtestek alakjának függvényében feloszthatjuk hengeres, tű-, kúp-, és hordósított görgőscsapágyakra.

A gördülőcsapágyakat a fő terhelési irányoknak megfelelően továbbá még feloszthatjuk radiális és axiális csapágyakra. További felosztási lehetőségek például:

1. A gördülőtestek sorainak száma szerinti felosztás, beszélhetünk egysoros, többsoros gördülőcsapágyokról.
2. Szétszerelhető és nem szétszerelhető csapágyak, melyeknek belső, vagy külső gyűrűje lehúzható, vagy fix kivitelű.
3. Axialis csapágyak. Ezek lehetnek egyirányból és mindkét irányból trhelhető kivitelek, stb.

Fentiekén kívül léteznek speciális célokra kialakított csapágyak, mint például tengelycsapágyak, vasúti járművekhez alkalmazott (RCT) csapágyak, golyós- menetens hajtásalkalmazott, fogkoszorúkhöz alkalmazott támcsapágyak, lineáris egyenes megvezetésekhez alkalmazott görgőscsapágyak, (loneáris csapágyak, lineáris görgős csapágyak), stb.





1.9 ábra Gördülőcsapágyak felosztása

1.3 Gördülőcsapágyak főbb jellemzői

1.3.1 A gördülőcsapágyak előnyei

A gördülőcsapágyak a csúszócsapágyakkal szemben az alábbi előnyökkel rendelkeznek:

1. Indulási súrlódási nyomaték alacsony és csak kis mértékben magasabb mint a dinamikus súrlódási nyomaték.
2. Nemzetközileg szabványosítottak, mindenhol beszerezhetők, csereszabatosak.
3. Könnyen kenhetőek és csak csekély mennyiségű kenőanyagot igényelnek.
4. A legtöbb gördülőcsapágy radiális és axiális terhelések felvételére egyaránt alkalmas.

5. A gördülőcsapágyakat alkalmazni lehet magas és alacsony hőmérsékleteken is.
6. Előfeszítéssel a csapágymerevség megnövelethet.

A gördülőcsapágyak konstrukciói, tűrésbesorolása és speciális jellemzői a "Fő méretek és csapágyjelölések" fejezetben megtalálhatóak.

1.3.2 Golyós és görgőscsapágyak

A golyóscsapágyak görgőscsapágyakkal való összehasonlítása során és azonos méreteket véve alapul általában alacsonyabb súrlódási nyomatékot és magasabb futáspontosságot garantálnak.

Ebből kifolyólag a golyóscsapágyak kiemelten széles alkalmazási területei a magas fordulatszámot igénylő és magas futáspontosságú helyek, alacsony súrlódási nyomatékokkal, csekély mértékű lengésveszéllyel. A görgőscsapágyak ezzel szemben nagyobb mértékben terhelhetőek, hosszabb élettartamot garantálnak még igen nagy erőhatások fellépése esetén is, valamint komoly lökészerű terhelések felvételére is képesek.

1.3.3 Radiális és axiális csapágyak

A legtöbb csapágyfejta radiális és axiális terhelések felvételére is alkalmas. A 45°-nál kisebb kapcsolódási szöggel rendelkező csapágyak radiálisan erősebben terhelhetőek mint axiális irányban. Ezért ezeket a csapágyakat radiális csapágyaknak is szoktuk nevezni. Azon csapágyak esetében, amelyeknél a kapcsolódási szög nagyobb mint 45°, magasabb axiális irányú terhelhetőség lehetséges a radiális értékhez viszonyítva, emiatt ezeket axiális csapágyaknak is nevezzük. Az axiális és radiális csapágyakat, ha egységbe kombinálják, azok azonos tulajdonságokat mutatnak a tisztán radiális és axiális csapágyakkal.

1.3.4 Standard és különleges csapágyak

Azon csapágyfajták, melyeket világméretben szabványosítottak, kiemelten gazdaságosan használhatóak fel a gyakorlatban. Bizonyos konkrét feladatra kialakított aggregátoknál, gépeknél ésszerű a nem szabványos, speciálisan a felhasználási célra tervezett különleges csapágyak alkalmazása.

Léteznek, ill. előállításra kerülnek olyan olyan csapágyak, melyek különféle berendezésekbe integrálódtak, vagy géprészekkel bizonyos egységeket képeznek. Ezen kívül speciális csapágyakat is gyártanak.

 [Vissza a tartalomhoz](#)

[Következő fejezet](#) 