

TENGELYKAPCSOLÓK

A tengelykapcsoló két tengelyvég összekötésére, forgatónyomaték továbbítására szolgáló, összetett gépelem.

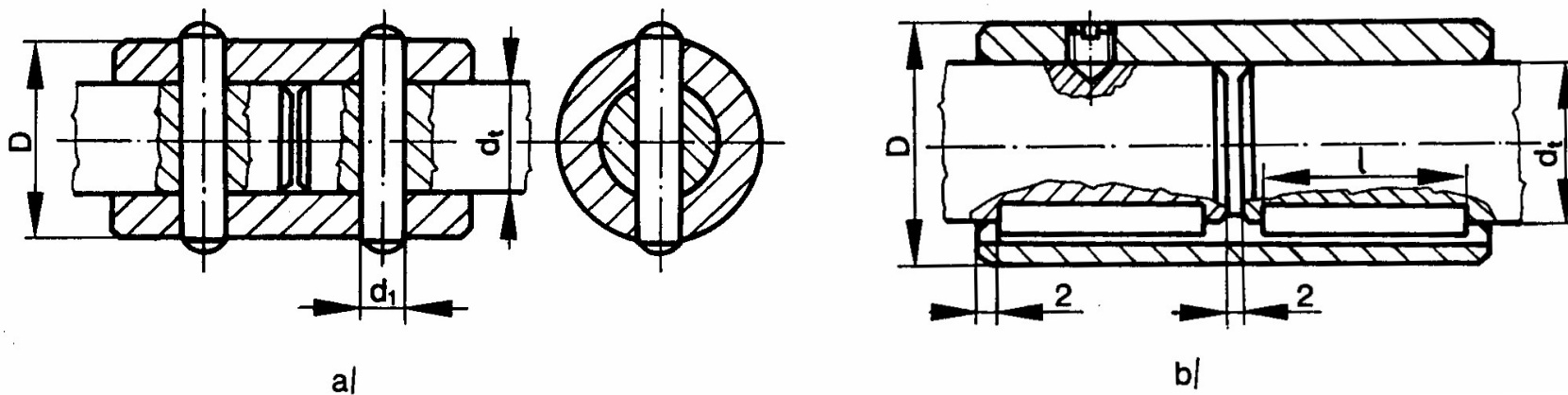
A tengelykapcsolóval továbbítandó csavarónyomaték és a tengelyvég átmérője alapján szabványból, gyári katalógusból választható ki a megfelelő tengelykapcsoló.

Állandó kapcsolatú, üzembközben nem oldható kapcsolók		Kapcsolható tengelykapcsolók	
<ul style="list-style-type: none"> • Merev: <ul style="list-style-type: none"> ▪ tokos, ▪ héjas, ▪ tárcsás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiegyenlítő (axiális, radiális, szög, elfordulás) <ul style="list-style-type: none"> □ Alakzárás <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forgó vagy csúszó taggal kiegyenlítő ▪ Rugalmas elemmel kiegyenlítő □ Erőzárás (elfordulás-kiegyenlítő) 	<ul style="list-style-type: none"> • Külső erővel kapcsolható <ul style="list-style-type: none"> □ Alakzáró (üzem közben csak kikapcsolható) □ Erőzáró kapcsolat (üzem közben ki-, bekapcsolható) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dörzskapcsolók ▪ Villamos kapcsolók ▪ Hidraulikus kapcsolók 	<ul style="list-style-type: none"> • Önműködő <ul style="list-style-type: none"> □ Nyomaték-kapcsolású (biztonsági tengelykapcsoló) □ Fordulatszám-kapcsolású □ Forgásirány-kapcsolású (szabadonfutók)

Merev tengelykapcsolók

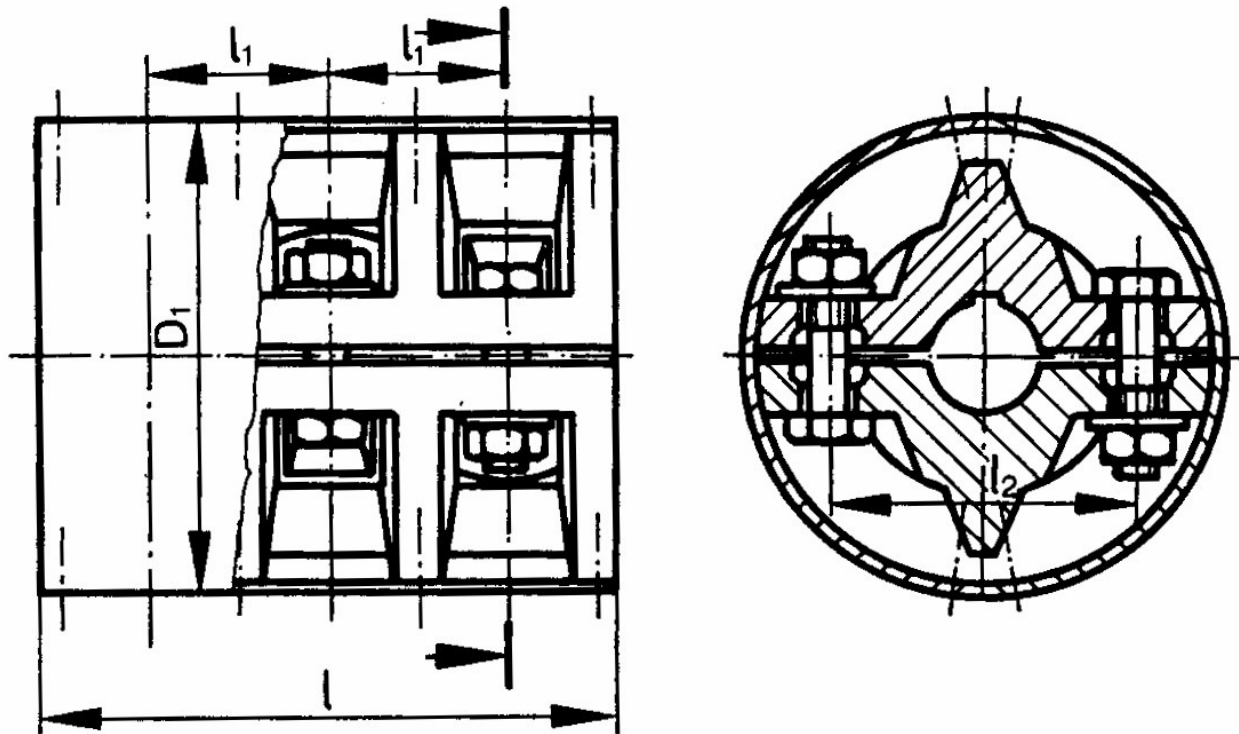
Azokat a kapcsolókat, amelyeknél sem szerelési pontatlanságot, sem játékot nem engedhetünk meg és a két kapcsolófél merev rendszert képez, merev kapcsolóknak nevezzük.

Tokos tengelykapcsoló



Tokos tengelykapcsoló: a) csapszeg felerősítéssel, b) fészkesretesz kötéssel.

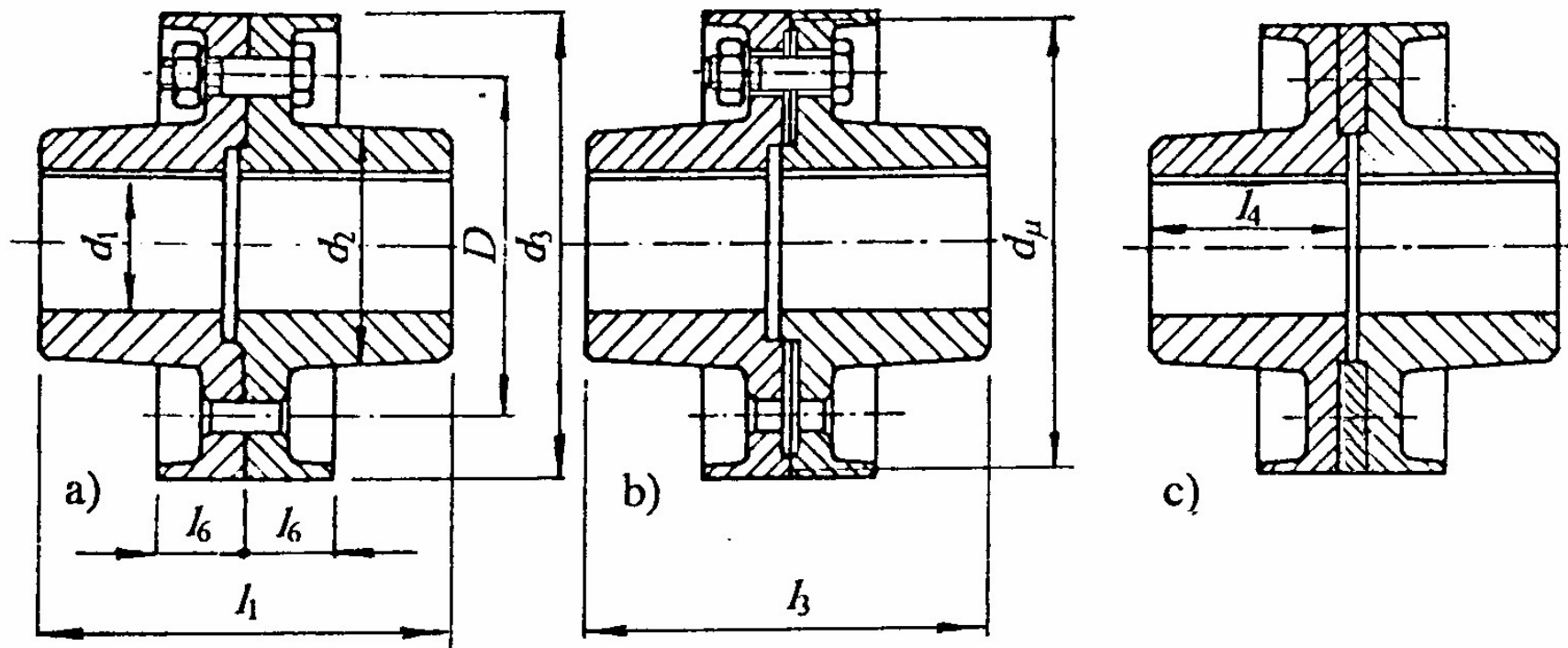
Héjas tengelykapcsoló



Előnyük, hogy szereléskor a tengelyeket nem kell axiálisan elmozdítani

Tárcsás tengelykapcsoló

A legelterjedtebb merev tengelykapcsoló

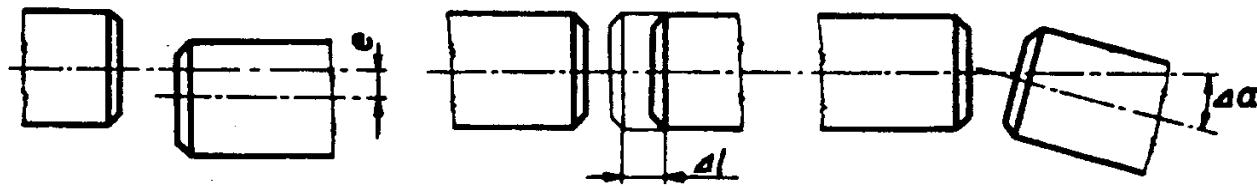


Tárcsás tengelykapcsoló.

a) illesztett csavarokkal, b) egyszerű kötőcsavarokkal, c) osztott központosító tárcsával.

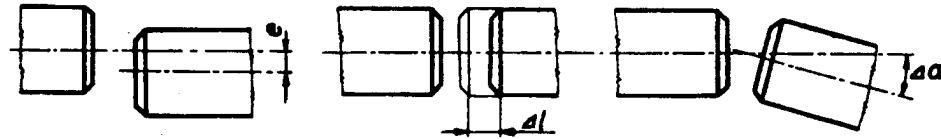
Kiegyenlítő tengelykapcsolók

Olyan esetekben, amikor az összekapcsolandó tengelyek egytengelyűsége nem biztosítható. A tengelyeltérés lehet radiális-, axiális- vagy szögeltérés .



Tengelyek helyzeteltérései

7/31

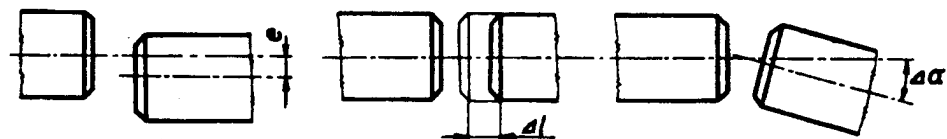


Forgó vagy csúszó taggal kiegyenlítő tengelykapcsolók

Ezek a kapcsolók a radiális-, axiális- vagy szögeltérést kiegyenlítik.

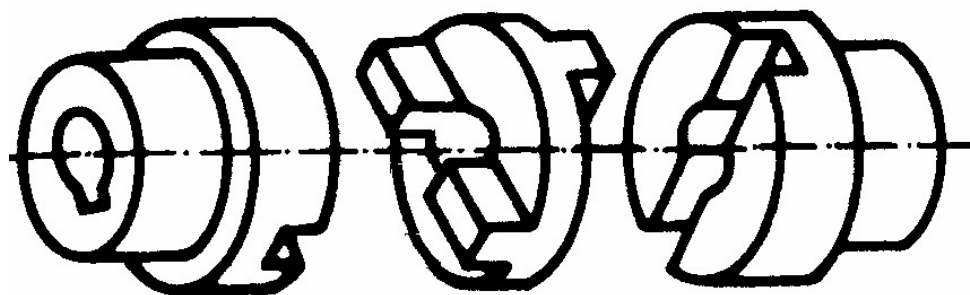
Az elcsavarodás szempontjából merev kapcsolatot biztosítanak (a nyomaték ingadozást nem enyhítik).

8/31

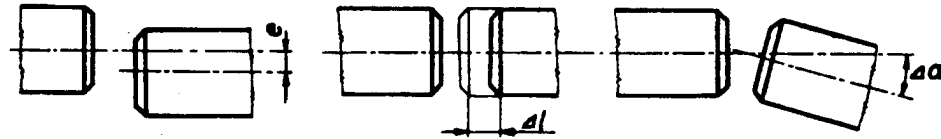


Oldham féle tengelykapcsoló

Kismértékű excentricitás esetén alkalmazzák.

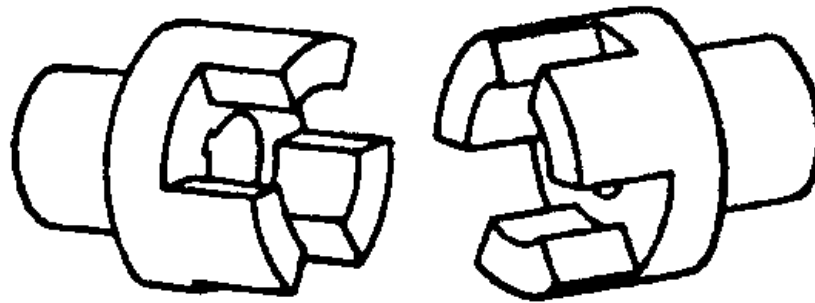


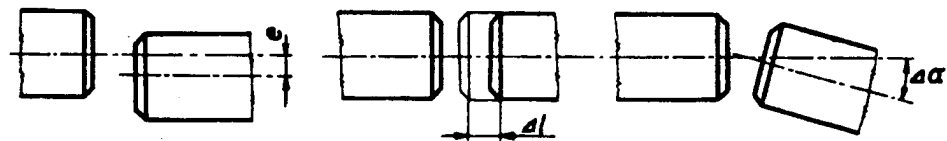
9/31



Körmös tengelykapcsoló

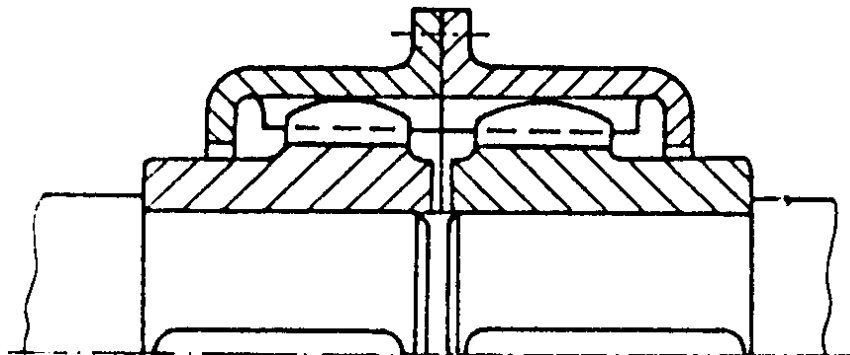
Az axiális hiba (pl. hőtágulás) kiegyenlítésére gyakran alkalmazott tengelykapcsoló



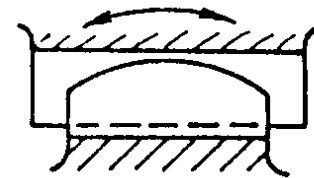


Fogasgyűrűs tengelykapcsoló

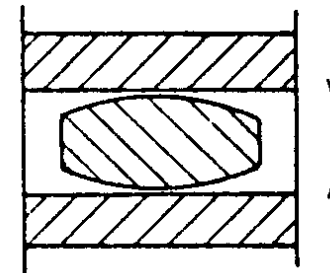
Kismértékű hossz, radiális és szögkiegyenlítésre alkalmasak



a)



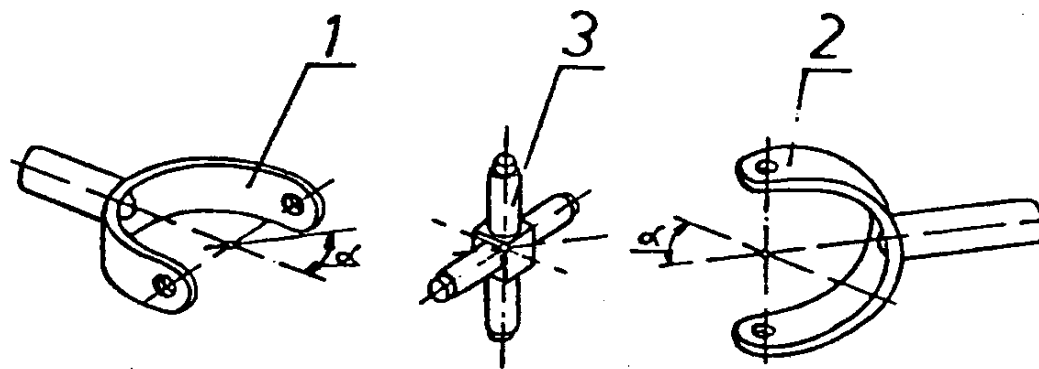
b)



11/31

Kardán kapcsoló

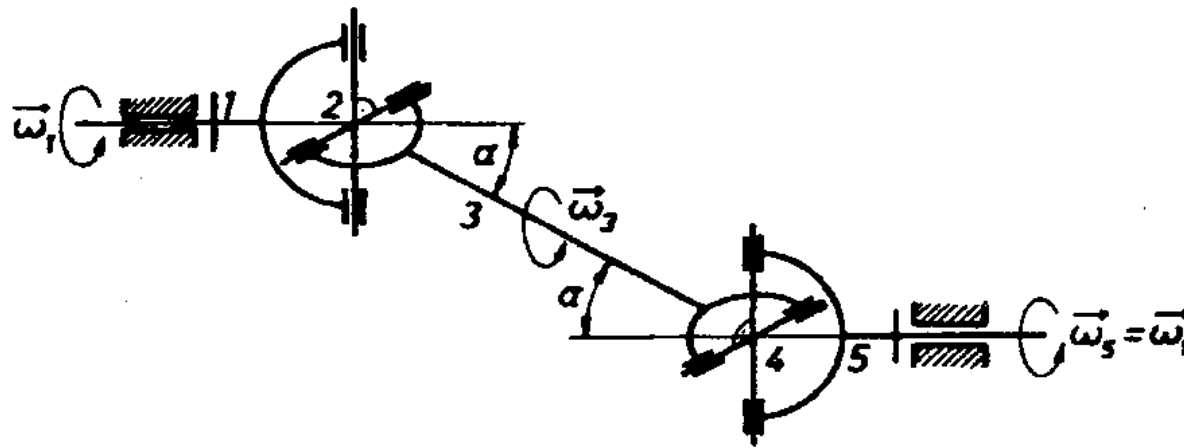
Nagyobb szögeltéréseknél kardán kapcsolót alkalmazunk.



1,2- kardánvilla, 3- kardánkereszt

12/31

A kardán kapcsolót párosával alkalmazták, mert a behajtó tengely állandó szögsebessége mellett, a kihajtótengely szögsebessége lüktető jelleggel változó.



Rugalmas elemmel kiegyenlítő tengelykapcsolók

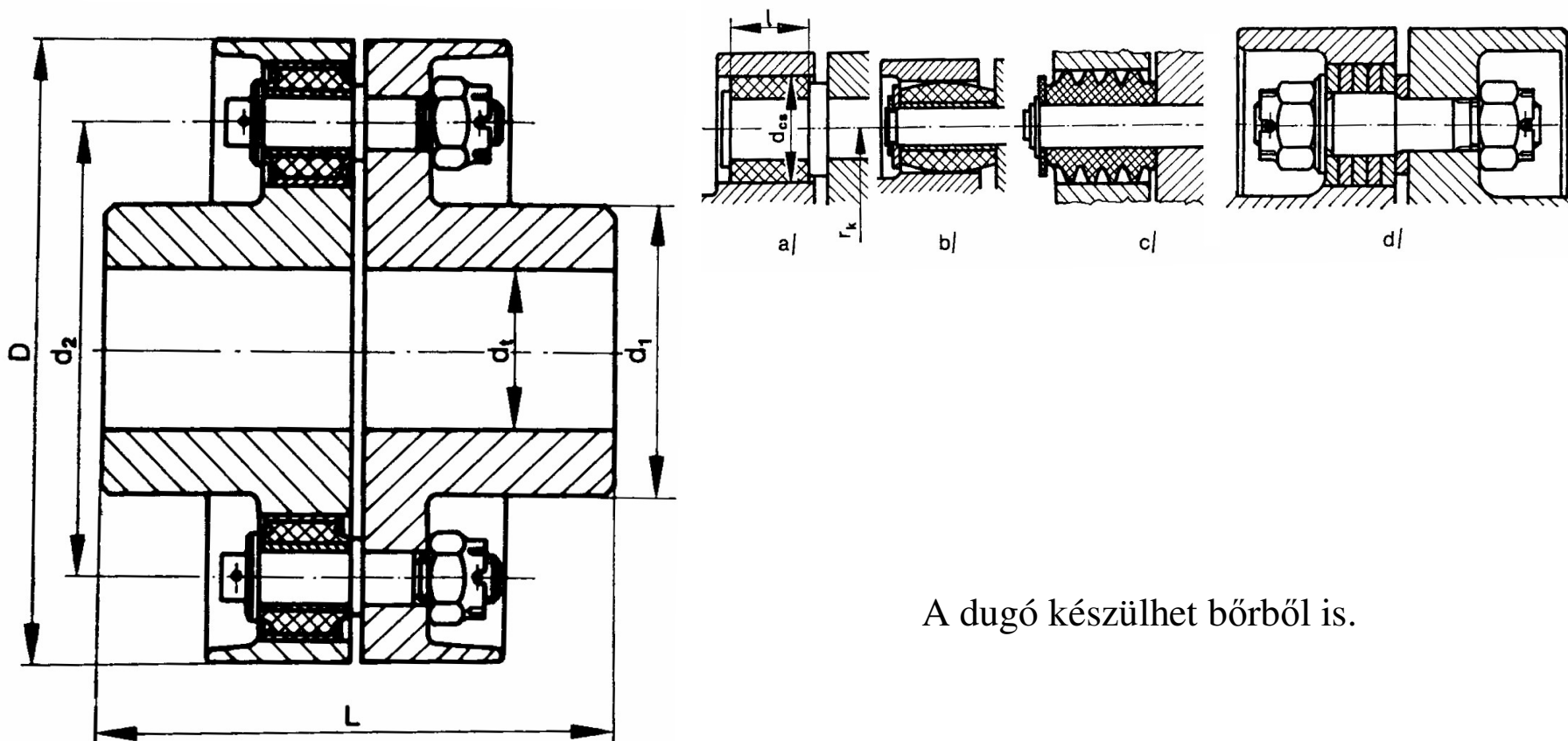
A rugalmas tengelykapcsolók nemcsak kismértékű tengelyvonal-hibákat egyenlítenek ki, hanem az alábbi feladatok ellátására is alkalmasak:

- az esetenként fellépő nyomatékcsúcsok, lökések csökkentésére
- lengések csökkentésére
- rezonancia-elhangolásra
- zajcsökkentésre.

Gumidugós tengelykapcsoló

A merev tárcsás tengelykapcsolótól annyiban különbözik, hogy a tárcsákat összekötő csavarok gumidugóval vannak borítotva.

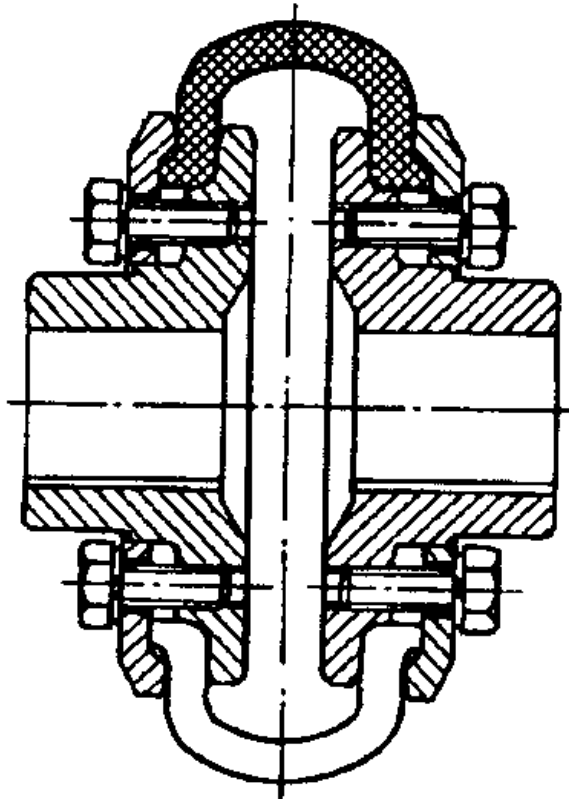
Dugókialakítások.



A dugó készülhet bőrből is.

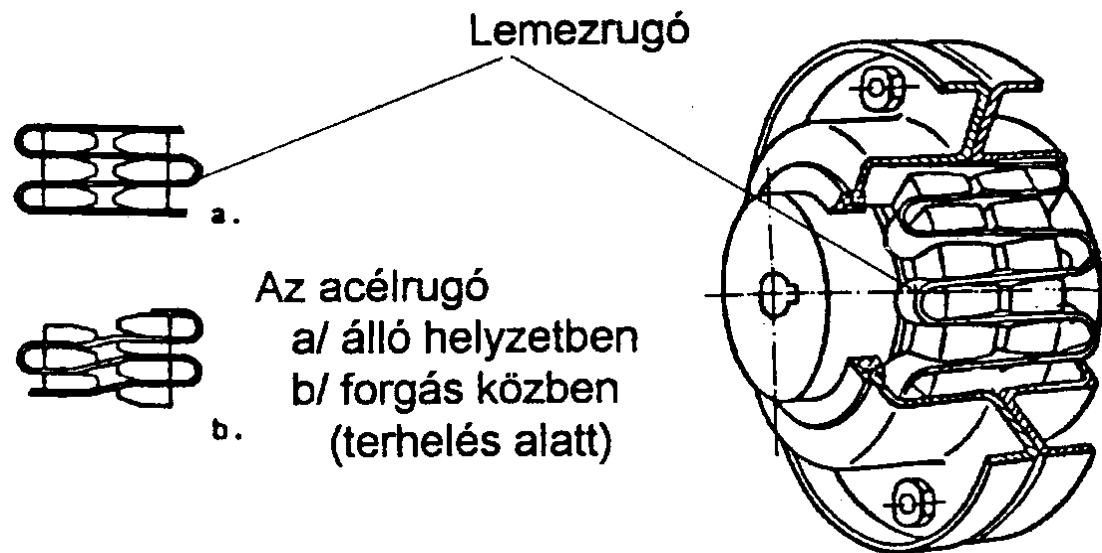
Rugalmas abroncsos (Periflex) tengelykapcsoló

Nagy rugalmasságot jelent, tengelyeltérés sugárirányban a 2-4 mm lehet, axiális irányban ± 6 mm, a szögeltérés 2° is lehet.



Lemezrugós (Bibby-féle) tengelykapcsoló

A két kapcsolófél külső hengeres felületein fogazat van és a fogárkokban acélból készült hullámos lemezugó van elhelyezve

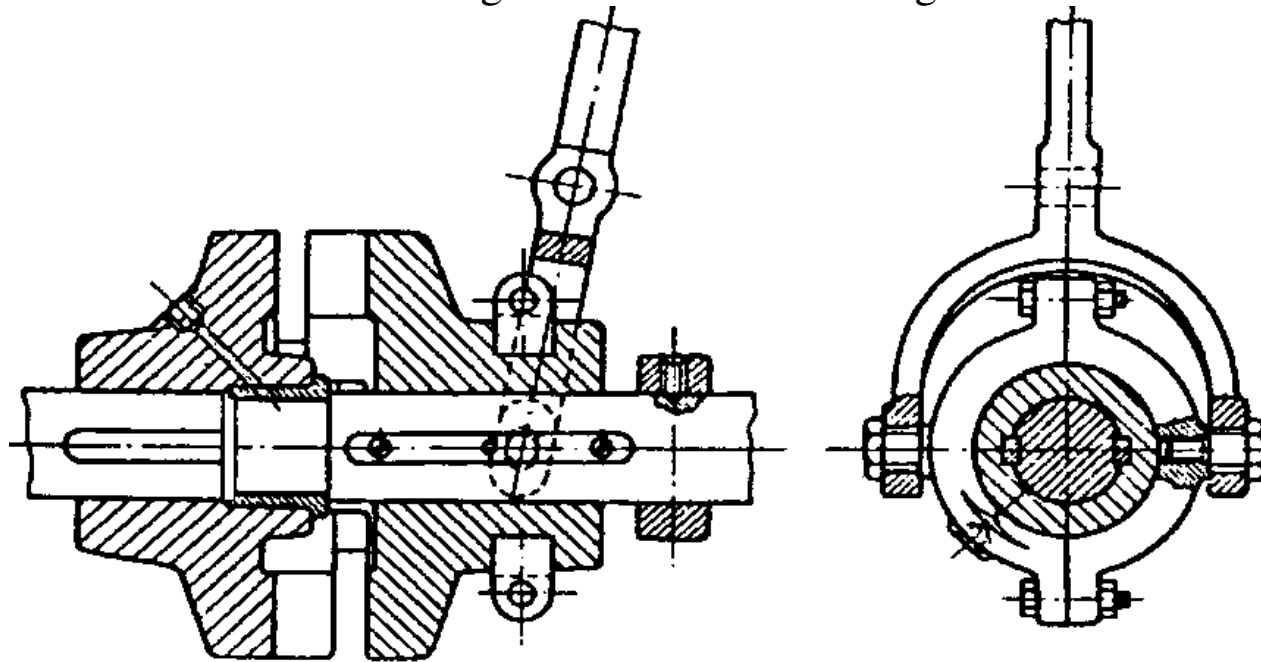


Alakzáró kapcsolható tengelykapcsolók

Az alakzáró kapcsolható tengelykapcsolók üzem közben csak kikapcsolhatók. A bekapcsolásuk csak álló helyzetben vagy fordulatszám egyenlőség esetén, terheletlen állapotban lehetséges.

Körmös, oldható tengelykapcsoló

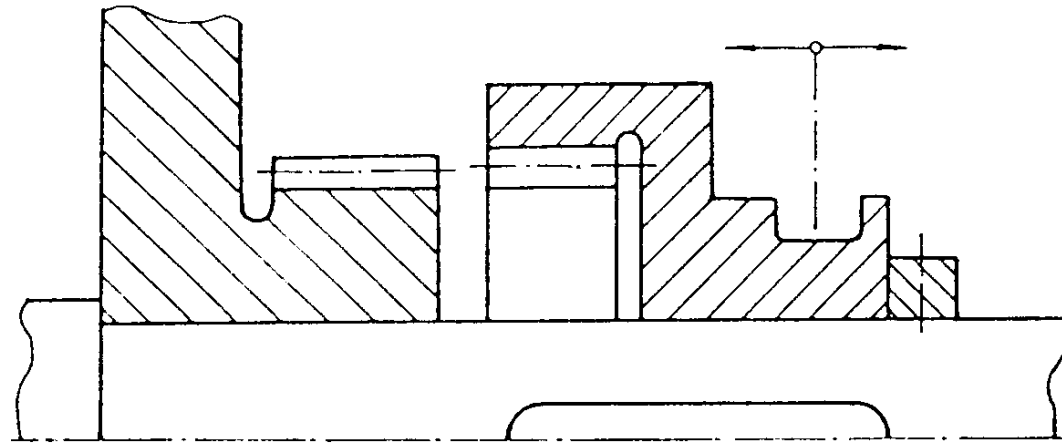
A merev, hosszkiegyenlítő kapcsolótól annyiban különbözik, hogy az egyik tárcsa axiális elmozdítható, valamint az elmozdítást végző szerkezettel kell kiegészíteni.



19/31

Fogazott, oldható tengelykapcsoló

A fogazát előállítását gazdaságosabb a körmökénél és azonos befoglaló méreteknél a teherbírásuk is nagyobb.



20/31

Erőzáró kapcsolható tengelykapcsolók

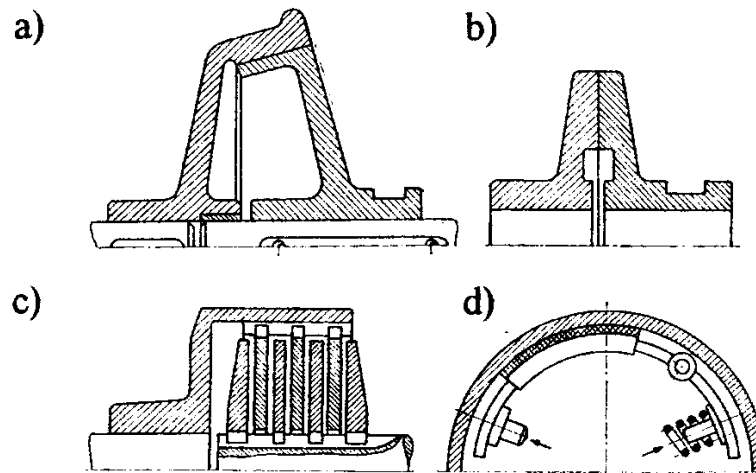
Az erőzáró kapcsolók üzemközben ki- és bekapcsolhatók.

Dörzskapcsolók

A súrlódó felületek (vagy felületcsoportok) egyike elmozdítható, így a hajtó- és a hajtott felületek megfelelő erővel történő összeszorításával a szerkezet bekapcsolható.

A dörzskapcsolók a súrlódó felületek alakja szerint lehetnek :

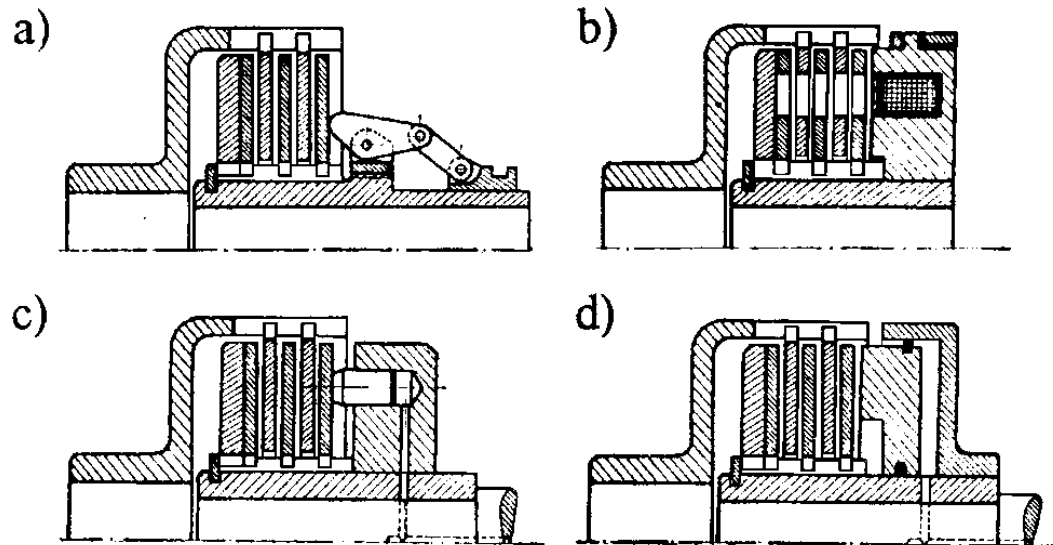
- a) kúpos dörzskapcsolók
- b) tárcsás dörzskapcsolók
- c) lemezes dörzskapcsolók
- d) hengeres dörzskapcsolók.



22/31

A kapcsolóerő létesítésének módja szerint a dörzskapcsoló lehet :

- a) tisztán mechanikus
- b) elektromechanikus
- c) hidromechanikus
- d) pneumo-mechanikus

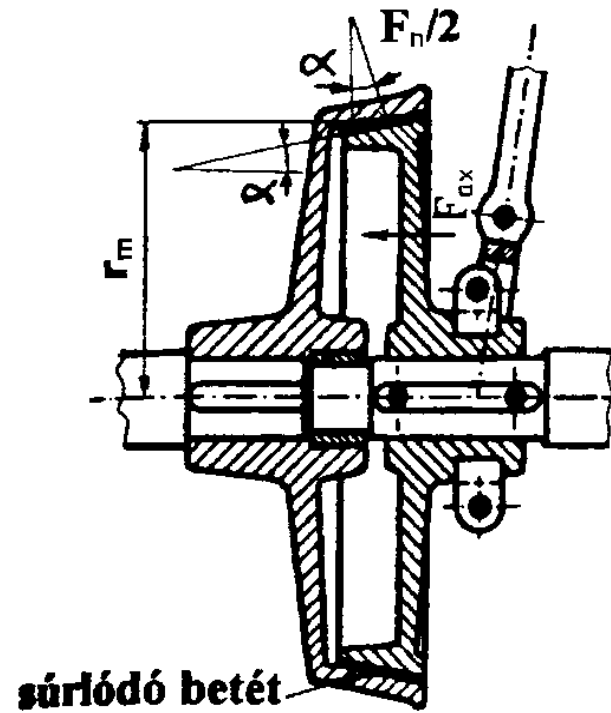


23/31

Kúpos dörzskapcsoló

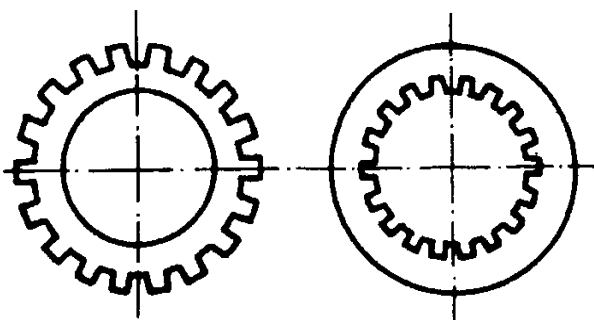
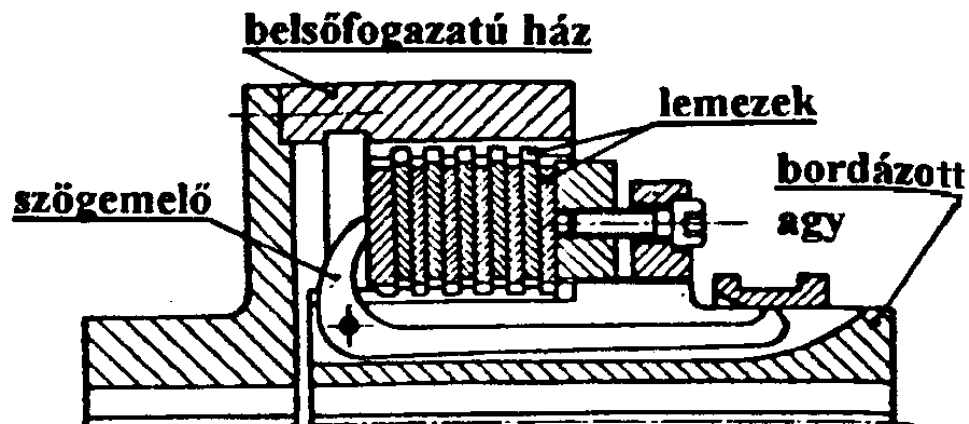
Lágy indítást és gyors kikapcsolást biztosít.

Az önzáródás elkerülése végett a kúpszögnek nagyobbak lennie a súrlódó anyagpárra jellemző súrlódási kúpszögnél.



Lemezes dörzskapcsolók

Készülhetnek egy- vagy többlemezese kivitelben. Az egylemezese kapcsoló előnye a jó hűtés és emiatt elérhető viszonylag nagy kapcsolási szám.



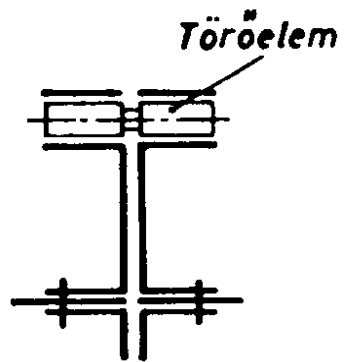
Többlemezese dörzskapcsoló kívül és belül fogazott lemezei

Önműködő tengelykapcsolók

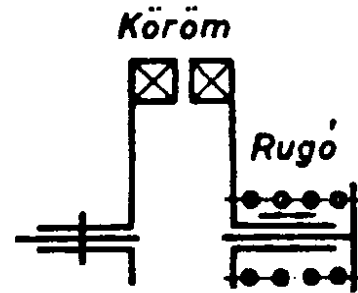
Ide tartoznak azok a kapcsolók, amelyek külső kapcsolási lehetőség nélkül valamilyen üzemi követelményt elégítenek ki:

- védelmet nyújtanak nyomaték-túlterhelés ellen
- kedvező a hajtógéphez igazodó terhelésvételt tesznek lehetővé, korlátozzák a fordulatszámot
- megakadályozzák a visszaforgást

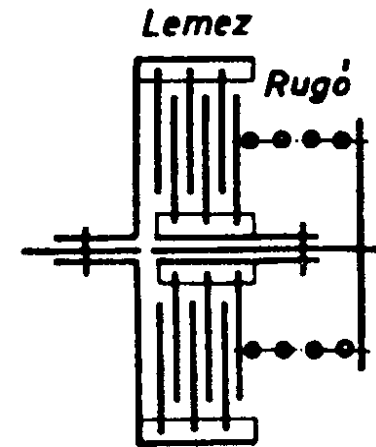
Nyomaték-kapcsolású (biztonsági) tengelykapcsolók



a.



b.



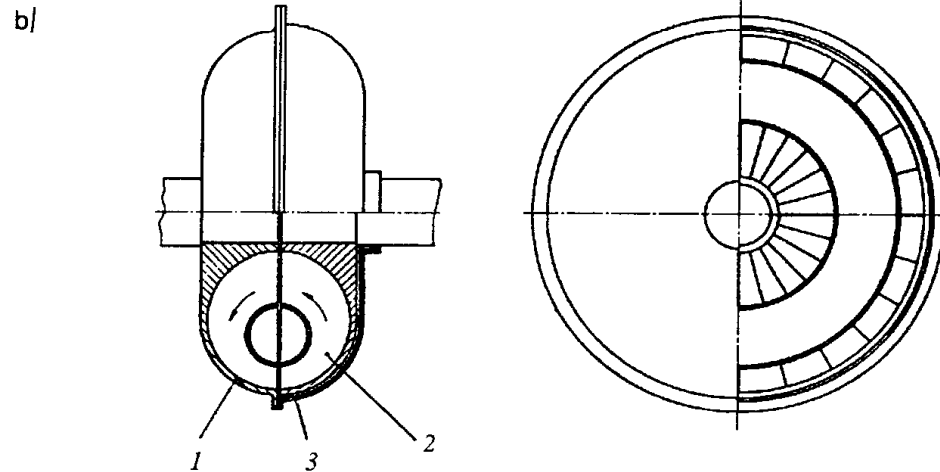
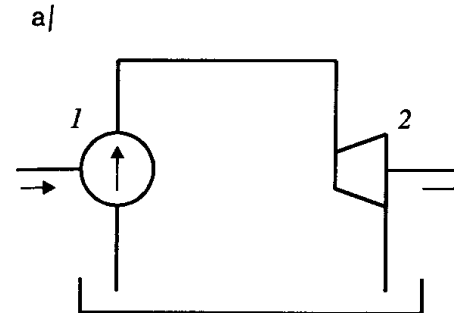
c.

Fordulatszám-kapcsolású tengelykapcsolók

Hidrodinamikusan tengelykapcsolók

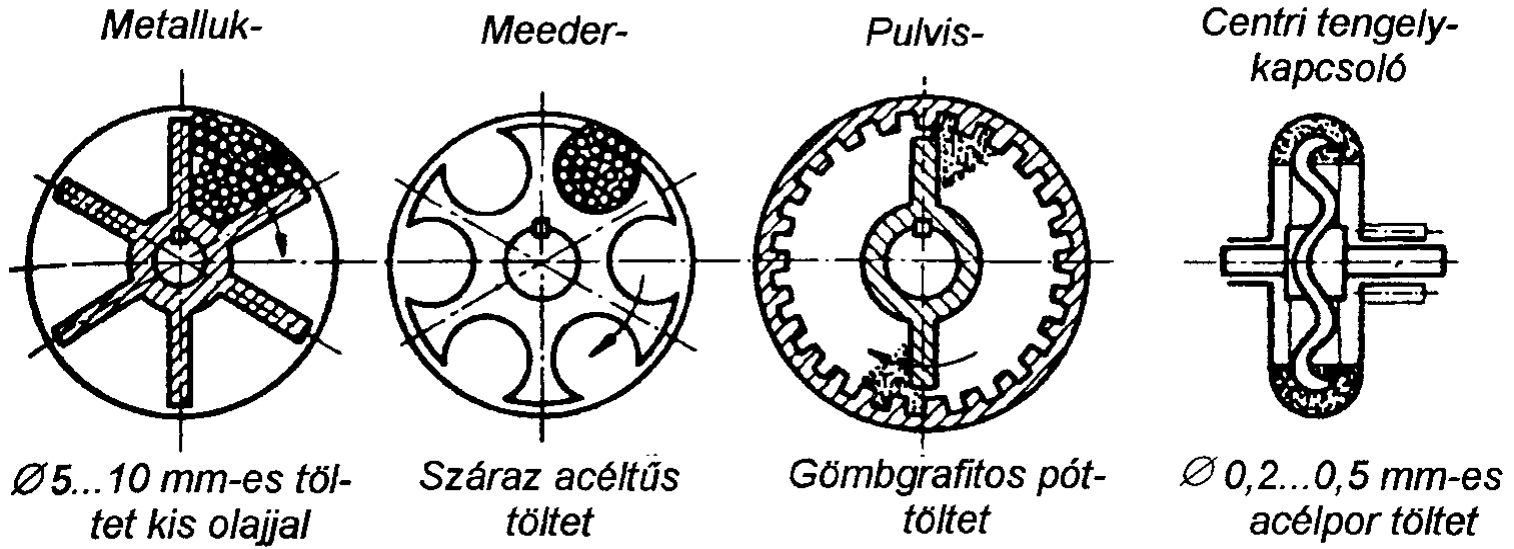
Minden károsodás nélkül elviseli a hajtott oldalnak a hajtóhoz viszonyított hosszantartó lemaradását (csúszását).

A motor terhelés nélkül indulhat és a hajtott rész fokozatosan veszi fel a szükséges fordulatszámot.

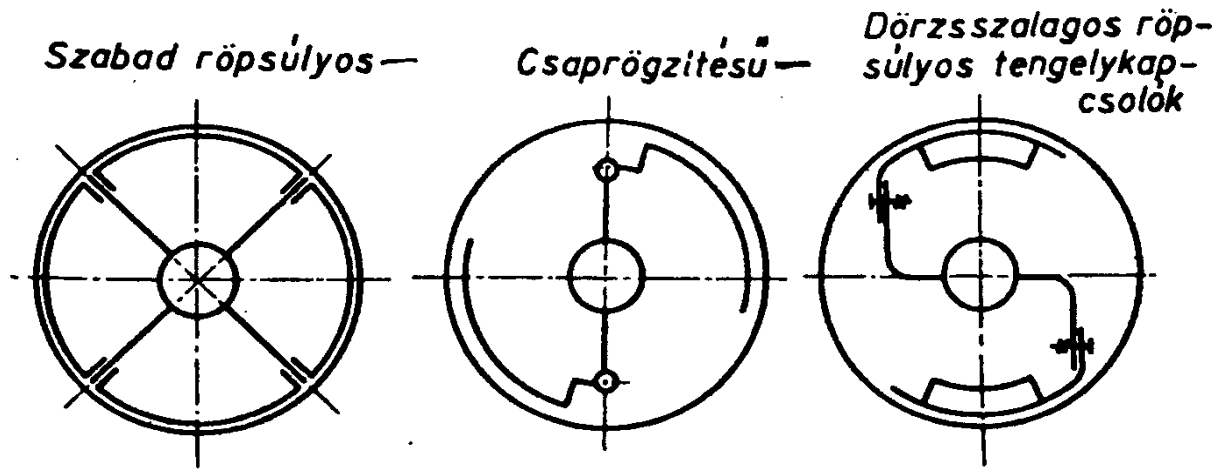


Hidrodinamikusan tengelykapcsoló működési elve.

Porkapcsoló



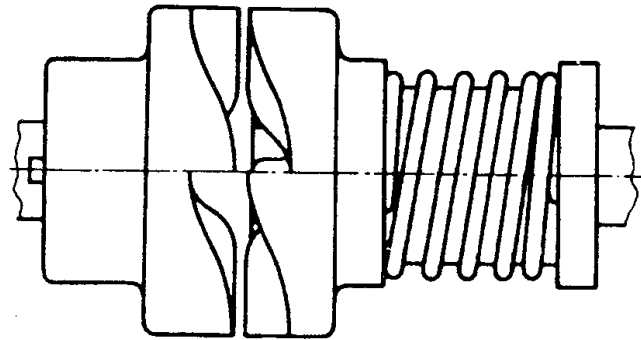
Röpsúlyos tengelykapcsolók



Röpsúlyos tengelykapcsolók elvi vázlata.

Forgásirány-kapcsolású tengelykapcsolók

Körmös szabadonfutó.



Belső csillagkeres, görgős szabadonfutó.

