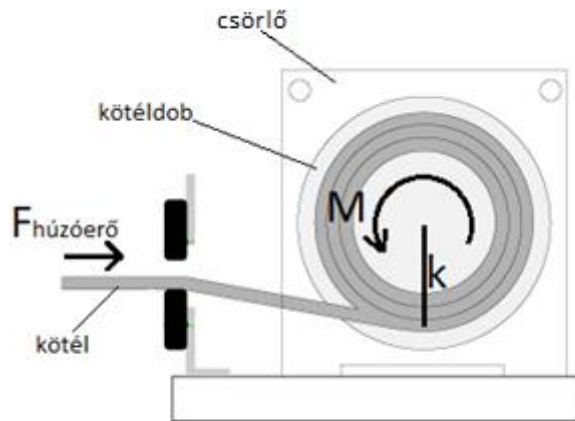


Bevezetés, alapfogalmak

A csörlődobon a kötéel rétegekből épül fel, ahogy a képen látható, ebből következik, hogy felcsévélés közben a kötél dobon található kötéelrétegeknek a kerülete folyamatosan növekszik, ezáltal a csévélési sebesség növekszik, a csörlőknél megadott csévélési sebesség az első kötél sorra értendő.

Ezzel ellentétben viszont a húzóerő, csökken ez szintén a dobon lévő kötélmennyiségnek köszönhető, mivel az erőnek a (k) karja folyamatosan növekszik.



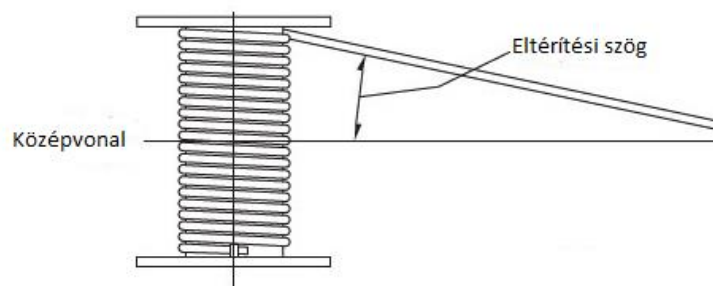
Az utóbbi állításnál a képlettel bizonyítható az állítás helyessége, mivel erő szorozva erőkarral egyenlő nyomaték $F(\text{húzóerő}) * k(\text{erőkar}) = M(\text{nyomaték})$ képletből adódik, hogy $F = \frac{M}{k}$ minél nagyobb a k számunk annál kisebb az F erő, azaz a húzóerő.

Mit értünk egy csörlő maximális húzóerején?

A maximális húzóerő alatt azt értjük, amelyet a csörlő a csörlő dobon lévő első kötéel rétegen kifejtteni képes.

Eltérítési szög

A drótkötél és a kötél dobnak a képzeletbeli tengelyével bezárt szög. A megfelelő eltérítési szög megválasztása segít a drótkötélnek a kötél dobra történő egyenes felfutásában, ezáltal csökkenti a drótkötél károsodását, és növeli a kötél dobnak élettartamát. A túl nagy eltérítési szög esetében a drótkötél lazán csévélődik fel a dobra, így a dobnak a kötéelrétegek egyenesen átfordulnak egymást, esetleg a dobról leugrik a kötéel és súlyos károkat okoz a berendezésben.



Ajánlott Max. eltérítési szög

sima kötéel dob = 1.5°

Hogyan válasszunk számunkra megfelelő teherbírású csörlőt?

Ideális esetben a csörlő névleges teljesítménye **1,75**-ször legyen nagyobb a jármű össztömegénél.

Leegyszerűsítve, példával:

Adott egy 2 tonnás össztömegű Suzuki terepjáró, így $2t * 1,75 = 3,5t$, tehát egy 3,5 tonnás vagy nagyobb kapacitású csörlővel kell felszerelni a járművet.

Meghatározhatjuk a körülbelüli csörlőterhelést különböző mentési viszonyok között az alábbi kalkulátor segítségével.

Egy 2 tonnás Suzuki, egy 20%-os lejtésű homok dombon elakadt, akkor kitudjuk számolni a húzóerő nagyságát.

Fordító csiga: Húzási iránynak, illetve húzóerőnek növelésére alkalmas eszköz.

Fordító csiga használata ajánlott

Fordító csiga használatával a dupla kötél ágának köszönhetően a csörlő húzó ereje megduplázható (figyelembe véve azt, hogy a csörlő az első kötélsonron tudja a legnagyobb húzóerőt kifejteni).

Előnye, hogy csökkentjük az elektromos csörlő motorjának áramfelvételét, ez a húzóerő megduplázásából adódik, ezáltal segítjük megelőzni a csörlő motorjának túlmelegedését.

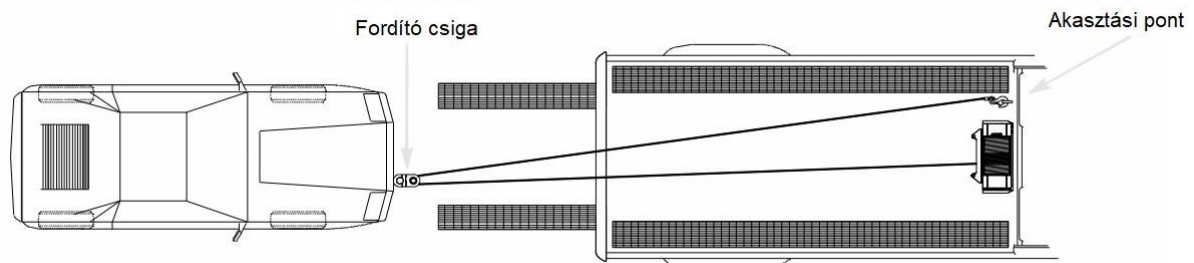
Hátránya, hogy a csévézési sebesség a felére csökken.

A fordító csigát 2 módon lehet alkalmazni:

1. a vontatandó járműhöz,
2. egy kikötési ponthoz csatlakoztatva.

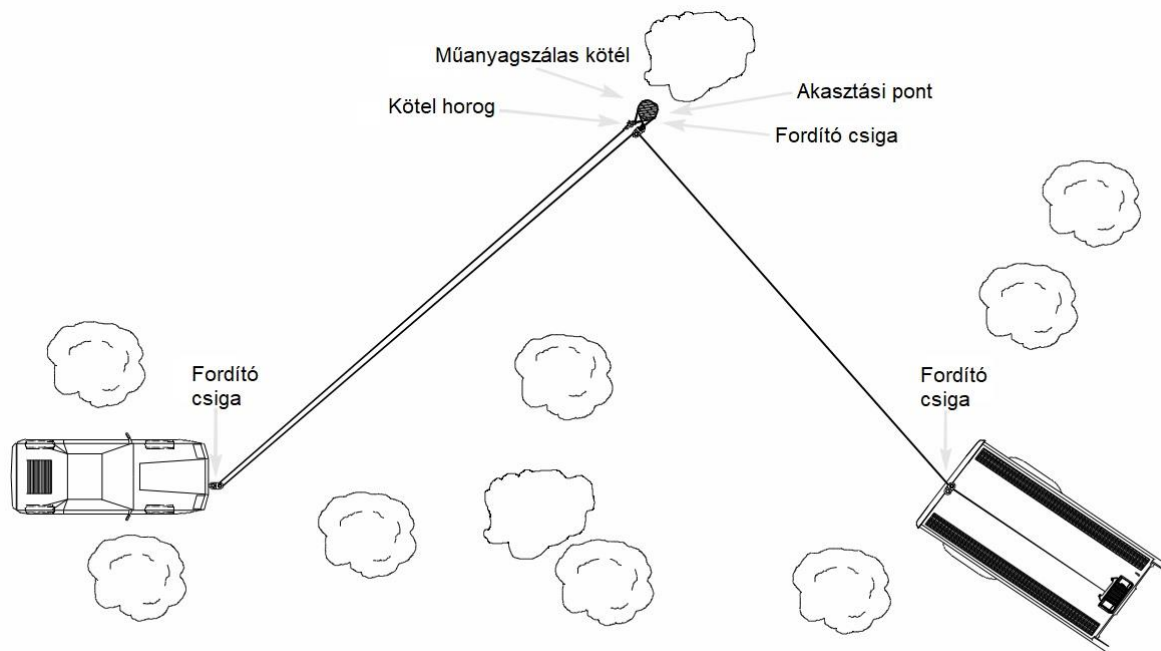
Megjegyzés!

Amikor kikötési pontot választunk mindenképpen meg kell bizonyosodni arról, hogy a választott pont képes-e elviselni a vontatásnál fellépő terheléseket, ilyenek lehetnek például: megfelelő átmérőjű fa, másik jármű vagy bármilyen erős szerkezet, amelyhez a fordító csigát biztonságosan felszerelhetjük.



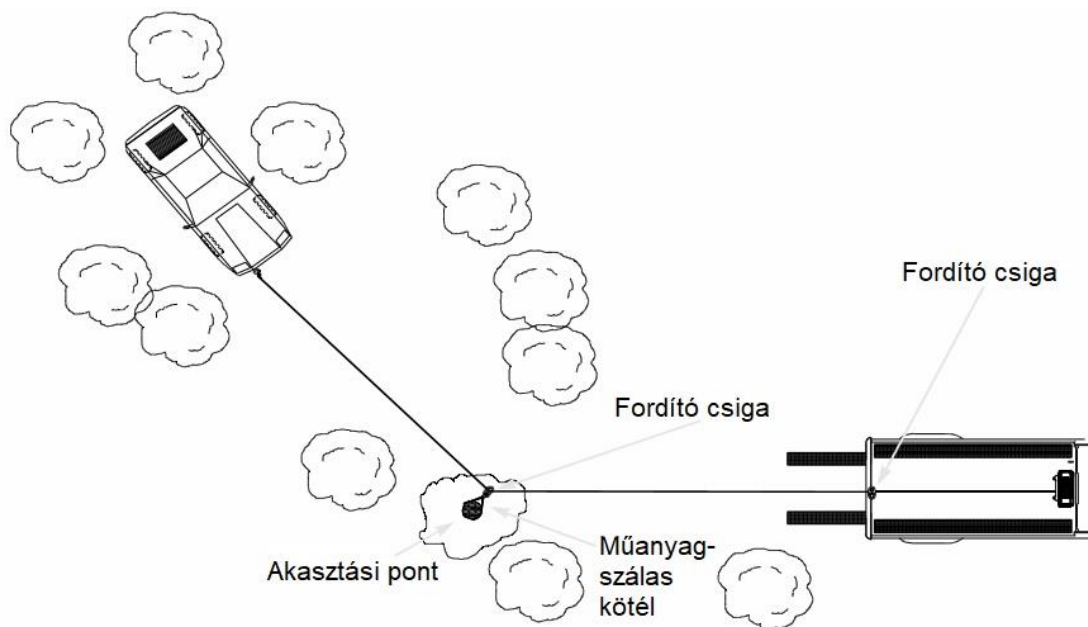
1. ábra

Az 1. ábra tipikus példát mutat arra, hogy a fordító csiga milyen előnnyel rendelkezik, példaként, ha egy 2040 kg-os húzóerejű csörlőt veszünk alapul, a tényleges húzóerő a járművön 4080 kg a fordító csigának köszönhetően, bár a csévézési sebesség a felére csökken, a szimpla kötélághoz képest.



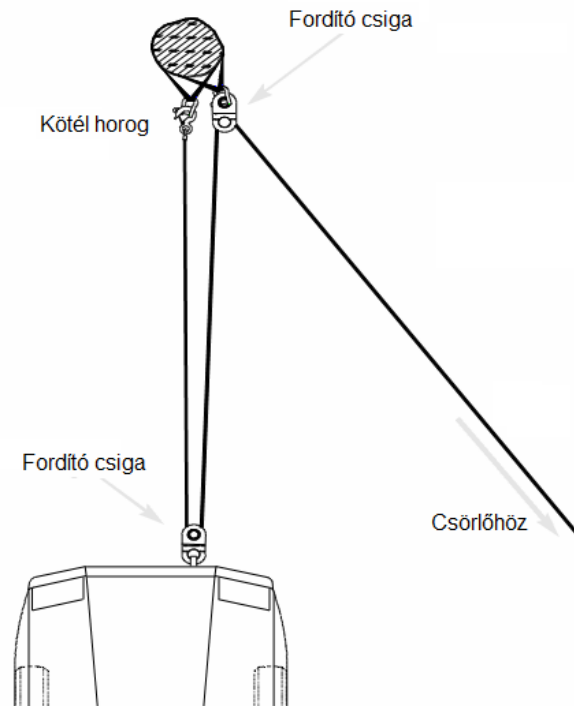
2. ábra

A 2. ábrán látható, hogy a közvetett húzás nem lehetséges az akadályok vagy a talaj felszíne miatt. A fordító csiga szintén a vontatandó járműhöz van erősítve, illetve egy megfelelő akasztási ponthoz. Meg kell jegyezni azonban, hogy a kötéldobra való felcsévélésnél törekedni kell az eltérítési szöveget a lehető legközelebb tartani a 90° -hoz, a csörlőhöz viszonyítva. Ezt úgy tudjuk elérni, ha egy fordítócsigát helyezünk el a vontató jármű hátsó részén. Ebben az esetben is a tényleges húzóerő a járművön 4080 kg lesz, a két kötélágnak köszönhetően.



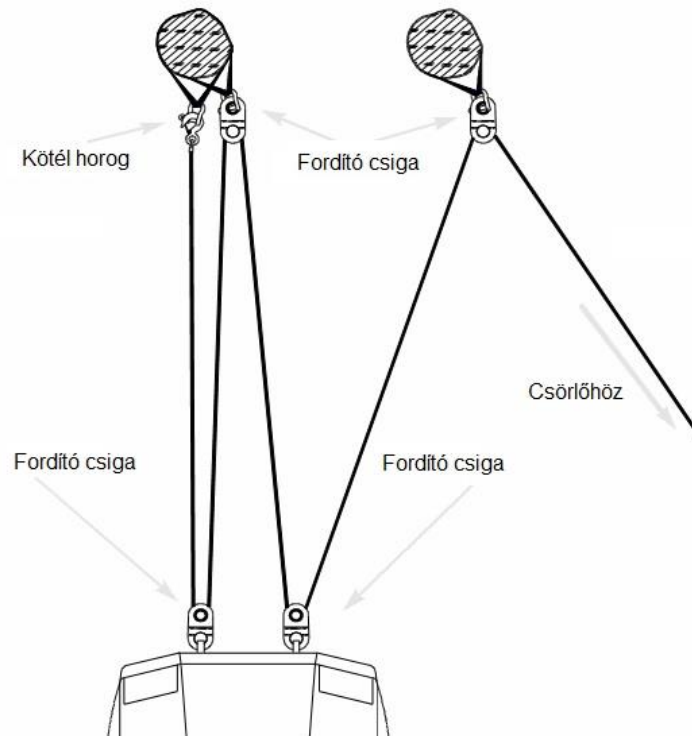
3. ábra

A 3. ábra egy példát mutat arra, hogy a fordító csiga irányváltóként is alkalmazható, viszont csak egy soros a vontatásra alkalmas a rendelkezésre álló rendszerünk, ezért ebben az esetben a húzó erő egyenlő a csörlő adott során mérhető húzóerővel, ez nyilvánvalóan függ a dobbon található kötél hosszúságától, most feltételezzük azt, hogy az első kötélsonon tartunk, tehát a húzóerő 2040 kg.



4. ábra

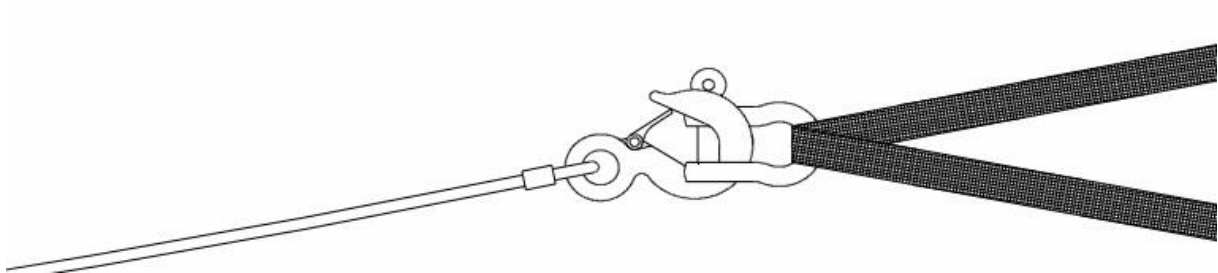
A 4. ábrán, szintén egy 2040 kg húzó erejű csörlőt veszünk alapul, akkor ez az erő állandó a kötélen, ez azt jelenti, hogy ha megszámloljuk a kötelek számát, amely a tárgyhoz csatlakozik, jelen esetben a vontatandó járműhöz, akkor arra jutunk, hogy $2 \times 2040 \text{ kg} = 4080 \text{ kg}$ erő lép fel. Az akasztási pontnál három kötel találkozik, így ott $3 \times 2040 \text{ kg} = 6120 \text{ kg}$ erőnek van kitéve. Ennek a rendszernek az a hátránya, hogy a csörlő sebessége arányosan csökken a felhasznált csigák számával. A bemutatott rendszer esetében a csörlő sebessége a felére csökken.



5. ábra

Az 5. ábrán, ismét egy 2040 kg húzó erejű csörlőt veszünk alapul, akkor a vontatandó jármű 8160 kg húzóerőnek van kitéve, míg a csörlősebesség az $\frac{1}{4}$ -ére csökken. A bal oldali fára 6120 kg, a jobb oldalra pedig 4080 kg húzó erő hat.

Amellett, hogy megváltoztatja a húzás irányát, több előnnyel is rendelkezik. Az érthetőség szempontjából még egyszer részletezve, tehát a fordító csiga használatával nagyobb húzóerőt tudunk kifejteni, fele akkora csévélési sebesség mellett.



6. ábra

A megfelelő csatlakoztatás kialakítását szemlélteti a 6. ábra.