

# Voith Magnetarder

A 2010-es IAA-n mutatta be a Voith a második generációs állandó mágnesű retarderét, azaz a Magnetardert, mely a 2008-ban megjelent első generációhoz képest könnyebb és kompaktabb. Ugyan már évek óta a piacon van az állandó mágnesű retarder, de még mindig ritkaságszámba megy a 7,5–16 t közötti gépjármű-kategóriában.



Az állandó mágnesű retarder nem teljesen újkeletű dolog. 1990-ben kezdte el gyártani a japán SMI Technologies (Sumitomo Metal Industries) ezt a különleges tartósfékfajtát Neotard néven. Azóta több mint 120 000 gépjárműbe építették be Japánban. Az SMI Technologies éves szinten már 13 ezer ilyen tartósféket gyárt. Mivel a japán előírások eltérnek az európaiaktól, ezért ott a 25 tonnás gépjárműveknél és járműszerelvényeknél is alkalmazzák. Japánban majdnem mindegyik távolsági buszban szériafelszereltség a mágneses retarder, tehergépjárműveknél a piaci lefedettség pedig közel 40%-os.

Európában 2008 elején jelent meg az állandó mágnesű retarder a 7,5 és 16 tonna közötti gépjármű-kategóriákban, ugyanis 2008 januárjában hozta létre vegyesvállalatát a Voith Turbo és a SMI Technologies (VTST). Nagy előnye az elektromágneses retarderekkel szemben, hogy lényegesen egyszerűbb a felépítése és nem igényel külső villamos energiát a fékhatás létrehozására, valamint a teljes élettartama alatt gondozásmentes.

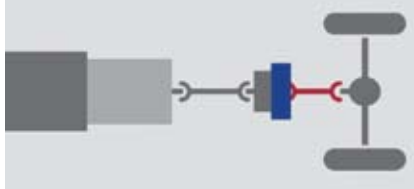
Az állandó mágnesű retarderek is a mágneses mező által létrehozott fékező hatást hasznosítják, mint a villamos örvényáramú retarderek. Ehhez a retarder belsejében az északi és déli pólusú mágnesek felváltva



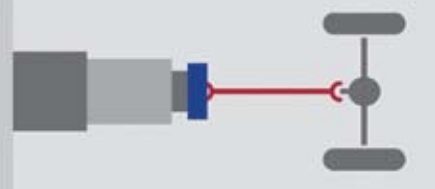
találhatóak meg. Ezek a mágnesek a föld legerősebb mágneses anyagából, a neodímiumból készülnek. 1 cm<sup>2</sup>-nyi ilyen lapos mágnes több mint 10 kg-ot képes a gravitációval szemben megtartani.

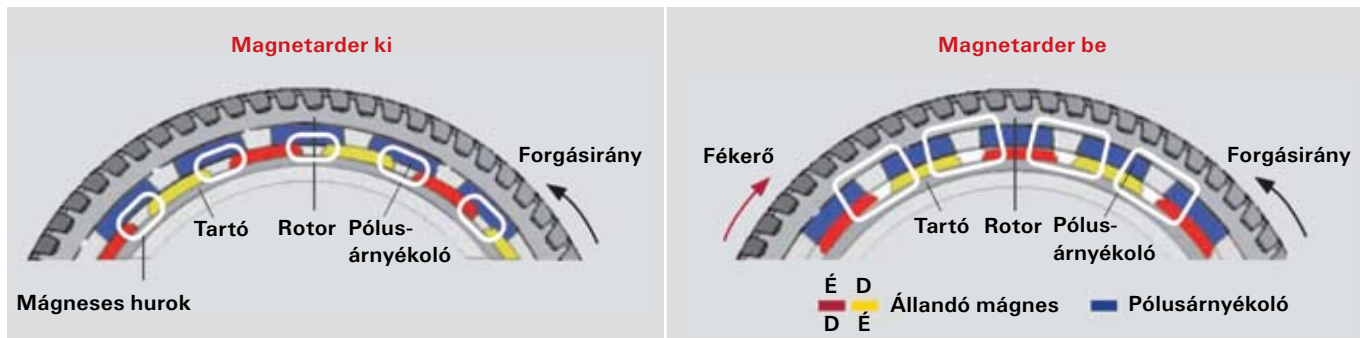
A Magnetarder 3 részből áll: a belső állórészből, ahol a mágnesek helyezkednek el, a külső forgórészből és a kettő között elhelyezkedő úgynevezett pólusárnyékoló darabból. A retarder kikapcsolt állapotában a pólusárnyékoló átfedi az alatta elhelyezkedő mágnesek északi és déli pólusait, így a mágnesek áthidaltak, azaz a mágneses erővonalak a pólusdarabon keresztül záród-

**A kardántengelyre ráépítve**



**A sebességváltóra ráépítve**





nak. Fékezéskor a mágneseket tartalmazó állórész a sűrített levegő mozgatású állítóhenger hatására elfordul néhány foknyit és a mágnesek a pólusdarab alá kerülnek, így a mágneses mező erővonalai a forgórészen keresztül záródnak, ami örvényáramot indukál a forgórészben és fékezi annak forgását. Ezáltal a gépjármű a kardántengelyén keresztül lefékeződik. Külső energia csak a mágneseket tartalmazó állórész elfordításához szükséges, melyet a gépjárműveken rendelkezésre álló sűrített levegő szolgáltat. Működtetés lehet hagyományosan a tartósfék kormány mellett elhelyezett karjával kézzel vagy lábbal a fékpedálon keresztül, és ezeknek a kombinációja is lehetséges.

A Voith által Svájcban 12 tonnás tehergépkocsival végzett tesztek alapján elmondható, hogy a fékbetétek kopása 64%-kal csökkent és az egész sebességtartományban jó fékteljesítményt ad. Ez növeli a biztonsági tartalékot is, mert vészfékezés esetén a fé-

kek mindig hidegek. A hajtáslánc és az üzemi fék kímélésével csökkennek a fenntartási költségek is. 10 000 km tesztút után a fékbetéteket megvizsgálták, az elsők olyan vastagok voltak, mint egy gyári új betét. A fékezések 90%-a esetében nem az üzemi fék volt használatban, hanem a Magnetarder. Ennek köszönhetően a fékjavítási költ-



ségek is több mint 60%-kal csökkennek. Csekély tömegének és a működés közben az általa termelt csekély hőmennyiségnek köszönhetően a földgázüzemű (CNG) gépjárművek is használhatják, amelyek szegmens már régóta kereste a megoldást a tartósfék beépítésére. A beépítés egyszerű, nem szükséges a kardántengelyt rövidebbre cserélni és nem kell a hűtéshez a hűtőrendszert pótlólagosan kiépíteni. Eddig a retardereket vagy a váltóba építették be, vagy a hajtásláncba a kardántengelyhez. Világújdonság az a kialakítás, hogy a Magnetardert rá lehet építeni a kardántengelyre is, így nem kell rövidebb kardántengelyt alkalmazni, mint korábban. Az állórész rögzítéséhez nincs szükség a nehéz és helyigényes segédkeretre. A fékezőnyomatéknak egy húzóúrd tart ellent. Ezzel a szabadalmaztatott kialakítással könnyű az első és az utólagos beépítés is. Az első generáció tömege is csupán csak 43 kg volt, az általa létrehozott fékezőnyomaték elérte a 650 Nm-t. A 2010 októberében bemutatott második generációs Magnetarder a 39 kg-jával a legkönnyebb szekunderretarder. Viszont az általa létrehozott féknyomaték nagysága megmaradt, azaz 650 Nm. A Magnetarder előnyei tehát az alábbiakban foglalhatók össze:

- a járműlassítás súrlódás-, így kopásmentes,
- különösen egyszerű beépítés,
- csekély tömeg,
- nincs szükség külső energiára,
- karbantartásmentes,
- jelentősen nagyobb fékteljesítmény,
- hideg fékek.

2010 év végétől majdnem az összes Atego-hoz opcionálisan rendelhető a Magnetarder, az Iveco megadta az utólagos beépítésre az engedélyt, a midibusz kategóriában a török Anadolu Isuzu és a cseh SOR már szériában kínálja.

SZARKA JÁNOS

Forrás: <http://www.voithturbo.com/press.php>

