Magnetne zavore

Magnetne zavore so relativno nova tehnologija, ki postajajo vse bolj popularne zaradi stopnje varnosti, ki jo omogočajo. Raje kot ustavitev vlaka preko trenja (tako kot plavutna ali drsna zavora), ki pogosto lahko na trenje vplivajo drugi dejavniki, kot npr: dež, se magnetne zavore zanašajo na magnetne nastavitve in odpornost kar pomeni, da okolje ne vpliva na zavorno pot, sploh pa magnetne zavore nikoli ne pridejo do stika z vlakom.

Magnetne zavore so narejene iz ene ali dveh vrst zelo močnega Neodymiumovga magneta. Ko gre magnetna plavut (ponavadi narejena iz bakra) mimo dveh vrst magnetov, se vrtinčast tok generira na plavut, ki ustvari magnetno polje, ki oporeka plavutskemu gibanju.

Kot rezultat zavorne sile je direktno razmerje na hitrost na katero se plavut premika okoli zavornega elementa. Ta lastnost je tudi ena od slabosti v vrtinčasti sili, ker ne more čisto ustaviti vlaka, zato za popolno ustavitev rabimo dodatne zavore, ki so ponavadi gume, ki naredijo kontakt z vlakom in ga »parkirajo«. Kot primer: ko se vlak premika po tirih, se vozi mimo zavor, ki so na tirih in tako se vlakova hitrost zmanšuje (npr: 40, 20, 10, 5 itn.) potem pa se uporabijo pomožne zavore za popolno ustavitev.

Magnetne zavore lahko najdemo v dveh različicah:

* zavorni elementi so pritrjeni na tire ali so vzdolžno s tirom, plavuti pa so pritrjene na vlak. Ta različica izgleda podobno kot plavutne zavore, ki uporabljajo trenje.
* plavuti so pritrjene na tire in zavorni elementi pritrjeni na vlak. Ta različica je ponavadi cenejša, ker se uporabi manj magnetov.

Magnetne zavore so navidezno brez napak, ker se zanašajo na magnetizem in ne rabijo elektrike. Magnetne zavore so tudi čisto tihe in so bolj gladke oziroma se zavorna pot manj čuti, kot pri trenjskimi zavorami, zato lohko zaviramo z večjo silo brez slabega počutja potnikov. Mnogo modernih vlakov smrti (kot so v lunaparkih), še posebej tistih, ki jih je naredilo podjetje Intamin ali Bollinger& Mabillard, imajo magnetne zavore, ki so se izkazale za zelo učinkovite zavore.

Čeprav je največja slabost magnetnih zavor to da ne morejo čisto ustaviti vlaka, se jih ne more uporabljati kot blokovne zavore, vendar jih ne moremo zavržiti, ker je to trenutno najhitrejši način ustavitve vlaka, ki so brez napak, saj navidezno.