

Torsen

Název samosvorného šnekového (šroubového) diferenciálu, vyvinutého a vyráběného americkou firmou Gleason, odvozený z jeho charakteristické vlastnosti - citlivosti na změny hnacího momentu (torque-sensing). Funkce tohoto diferenciálu, poprvé použitého počátkem osmdesátých let u vozů Audi a Lancia s pohonem všech kol, využívá vlastností šnekového převodu, jenž může přenášet točivý moment ze šneku na šnekové kolo, ale nikoli naopak. U diferenciálu Torsen jsou šneky planetovými koly, kdežto satelity tvoří tři dvojice šnekových kol malého průměru. Satelity též dvojice jsou vzájemně spřaženy čelními koly s přímými zuby a každý zabírá s jedním planetovým kolem. Při přímé jízdě a stejné adhezi kol se otáčí diferenciál jako celek, otáčky klece a obou planetových kol jsou stejné a na každé kolo se přenáší stejný hnací moment. Zhorší-li se adheze jednoho kola (např. vlivem menšího zatížení nebo nižšího součinitele tření mezi pneumatikou a vozovkou), nemůže se protáčet, poněvadž není možný přenos otáčivého pohybu ze satelitů na planetové kolo jako u čelního nebo kuželového diferenciálu. Díky svornému účinku se ale zvětší podíl hnacího momentu připadající na kolo s lepší adhezí. Naopak v zatáčce ani zvýšená svornost neomezuje vyrovnávací činnost diferenciálu a obě kola se valí po vozovce otáčkami odpovídajícími jejich dráze. Svornost, resp. mechanická účinnost diferenciálu závisí na geometrii ozubení šnekového soukolí a může dosáhnout až 90% (tedy mechanická účinnost 10%). Diferenciál Torsen se užívá nejen jako nápravový, ale i jako mezinápravový.

Samosvorný diferenciál Torsen se používá buď jako mezinápravový, nebo pro zadní nápravu (na kresbě). Svorného účinku se dosahuje třením ve šroubovém ozubení planetových kol a satelitů. Dvojice satelitů jsou spřaženy čelními koly s přímým ozubením.