Skrzynia biegów w samochodzie elektrycznym

Przek?adnie zmieniaj? moment obrotowy i pr?dko?? obrotow? silnika, umo?liwiaj?c uzyskanie wymaganej si?y nap?dowej. Przek?adnie s? stosowane w pojazdach elektrycznych i hybrydowych jako elementy elektrycznego uk?adu nap?dowego osi.

Funkcja

Skrzynie biegów przekszta?caj? moment obrotowy silnika na wymagan? si?? poci?gow? kó?. Poniewa? silniki spalinowe pracuj? tylko w w?skim zakresie pr?dko?ci obrotowych, skrzynie biegów przekszta?caj? je na pr?dko?ci obrotowe kó? wymagane dla ró?nych pr?dko?ci jazdy. Odbywa si? to poprzez zapewnienie ró?nych prze?o?e?, które dostosowuj? pr?dko?? obrotow? silnika do ró?nych sytuacji na drodze.

Silniki elektryczne – w przeciwie?stwie do silników spalinowych – obejmuj? szeroki zakres pr?dko?ci obrotowych i momentów obrotowych. Charakterystyka silnika elektrycznego wyró?nia si? tym, ?e ju? przy niskich pr?dko?ciach obrotowych mo?na uzyska? maksymalny moment obrotowy. Ponadto zakres pr?dko?ci obrotowych silnika elektrycznego si?ga 15 000 obr./min. W zale?no?ci od konstrukcji mo?liwe s? równie? zakresy pr?dko?ci obrotowych powy?ej 20 000 obr./min. Dzi?ki takiemu szerokiemu rozrzutowi pr?dko?ci obrotowych mo?liwe jest wykonanie przek?adni osi elektrycznych jako jednobiegowych.

Zasadniczo przek?adnie do nap?dów elektrycznych projektuje si? wed?ug tych samych kryteriów, co przek?adnie do silników spalinowych: dla projektu przek?adni (ustalenia prze?o?enia) decyduj?ce znaczenie maj? opory jazdy. Zazwyczaj wyst?puje tu konflikt celów mi?dzy wysokim momentem rozruchowym a wysok? pr?dko?ci? ko?cow?. Wysoki moment rozruchowy wymaga bowiem wysokiego prze?o?enia przek?adni. Z kolei do osi?gni?cia wysokiej pr?dko?ci ko?cowej konieczne jest niskie prze?o?enie przek?adni.

Ten konflikt celów mo?na rozwi?za?. Z jednej strony za pomoc? przek?adni wielostopniowych, które oferuj? ró?ne prze?o?enia. Z drugiej strony poprzez rozs?dny podzia? dost?pnej mocy ca?kowitej. Mo?na to osi?gn?? albo poprzez zastosowanie dodatkowego silnika elektrycznego, albo poprzez umieszczenie po dwa nap?dy odpowiednio na przedniej i tylnej osi.

Przek?adnie w ró?nych koncepcjach nap?dów elektrycznych

Osie elektryczne:

Elektryczne uk?ady nap?dowe osi (tzw. osie elektryczne) zazwyczaj ??cz? silnik elektryczny z przek?adni? z?bat? i mechanizmem ró?nicowym. Rozró?nia si? uk?ady wspó?osiowe i równoleg?e.

Wspó?osiowe osie nap?dowe typu E:

W przypadku osi elektrycznych wspó?osiowych silnik elektryczny znajduje si? na tej samej osi co punkty styku kó? z wa?ami bocznymi.

Osie nap?dowe E z osiami równoleg?ymi:

W przypadku osi nap?dowych typu „axial-parallel” silnik elektryczny jest umieszczony równolegle do przekrojów bocznych wa?ów kó?.

Nap?d w pia?cie ko?a:

W przypadku nap?du w pia?cie ko?a pr?dko?? obrotowa silnika praktycznie odpowiada pr?dko?ci obrotowej ko?a, a moment obrotowy silnika – momentowi obrotowemu ko?a. W zale?no?ci od wersji w module piasty ko?a mo?na jednak dodatkowo zintegrowa? przek?adni?.

?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/antrieb/skrzynia-biegow-w-samochodzie-elektrycznym