Nap?d ko?a

Silnik w pia?cie ko?a (czyli nap?d w pia?cie ko?a) to system nap?dowy, który – w odró?nieniu od tradycyjnych uk?adów nap?dowych z silnikiem umieszczonym centralnie – jest zintegrowany bezpo?rednio z ko?em pojazdu. W przypadku takiego rozwi?zania stosuje si? silniki elektryczne.

Funkcja

Uk?ad

W nap?dzie piastowym silniki s? umieszczone bezpo?rednio w ko?ach. Silniki piastowe osadzone s? na piastach kó?, czyli w miejscach mocowania ko?a. W odró?nieniu od tradycyjnych silników, które s? rozmieszczone centralnie, s? to zatem nap?dy rozmieszczone decentralnie.

Budowa

W nap?dzie w piastach kó? uk?ad nap?dowy zazwyczaj ??czy w sobie zarówno silnik elektryczny, jak i hamulec mechaniczny, a cz?sto tak?e elektronik? mocy, która w zale?no?ci od systemu mo?e by? umieszczona równie? poza ko?em. W zale?no?ci od wersji mo?na ponadto zintegrowa? skrzyni? biegów i uk?ad ch?odzenia.

Dzi?ki zdecentralizowanemu rozmieszczeniu bezpo?rednio w kole nie s? potrzebne wa?y nap?dowe, centralna skrzynia biegów ani mechanizm ró?nicowy, które s? niezb?dne w przypadku uk?adu centralnego. Wyeliminowanie tych elementów stwarza mo?liwo?ci zwi?kszenia sprawno?ci uk?adu nap?dowego oraz zapewnia korzy?ci koncepcyjne przy projektowaniu pojazdu.

Nap?d na wszystkie ko?a

Dzi?ki po??czeniu kilku silników mo?na stosunkowo ?atwo zrealizowa? nap?d na wszystkie ko?a za pomoc? silników w piastach kó?, bez konieczno?ci stosowania skomplikowanych konstrukcji mechanicznych, jak ma to miejsce w przypadku koncepcji z silnikiem centralnym.

Wektorowanie momentu obrotowego

Poniewa? ka?de ko?o mo?e by? hamowane i przyspieszane indywidualnie, mo?liwe jest stosunkowo proste wdro?enie tzw. systemu wektorowania momentu obrotowego. W systemach tych moment nap?dowy mo?e by? aktywnie i indywidualnie rozdzielany na poszczególne ko?a, co pozwala zoptymalizowa? w?a?ciwo?ci jezdne pojazdu.

Hamowanie i odzysk energii

W pojazdach z nap?dem elektrycznym podczas hamowania mo?na odzyska? i ponownie wykorzysta? cz??? energii kinetycznej poprzez prze??czenie silnika elektrycznego w tryb generatora. Zasad? t? okre?la si? mianem „rekuperacji”. W ten sposób powstaje moment hamuj?cy, który spowalnia pojazd. Rekuperacja jest mo?liwa równie? w przypadku nap?du w pia?cie ko?a. Podobnie jak w przypadku nap?du centralnego, równie? w silniku w pia?cie ko?a wspó?dzia?anie hamulca silnikowego i hamulca mechanicznego jest zoptymalizowane w taki sposób, aby osi?gn?? wysoki wspó?czynnik rekuperacji bez utraty komfortu.

Wady nap?du w pia?cie ko?a

Teoretyczn? wad? s? du?e masy nieresorowane nap?du w piastach kó?, wynikaj?ce z ci??aru modu?ów piast kó?, które mog? negatywnie wp?ywa? na przyczepno??, zachowanie podczas skr?cania oraz komfort zawieszenia. Wad? t? mo?na jednak zrekompensowa? poprzez zmodyfikowane ustawienie zawieszenia.

Ponadto silniki w piastach kó?, ze wzgl?du na swoje po?o?enie w bezpo?rednim s?siedztwie nawierzchni drogi, s? nara?one na zabrudzenia i obci??enia mechaniczne.

Ochrona ?rodowiska

Silniki elektryczne, równie? te w postaci silników w piastach kó?, nie powoduj? emisji lokalnych. Dlatego te? s? uwa?ane za bardziej przyjazne dla ?rodowiska w porównaniu z silnikami spalinowymi. Jednak podczas produkcji energii elektrycznej mog? równie? powstawa? substancje szkodliwe. Najlepszy bilans ekologiczny uzyskuje si? wtedy, gdy wykorzystywana jest energia elektryczna pochodz?ca w 100% ze ?ródeł odnawialnych. Dzi?ki rekuperacji mo?na jeszcze bardziej obni?y? zu?ycie energii. Ponadto emisja cz?stek powsta?ych podczas hamowania mechanicznego jest ograniczana dzi?ki wykorzystaniu podczas hamowania momentu hamuj?cego silnika elektrycznego w pia?cie ko?a, pracuj?cego w trybie generatora.

?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/antrieb/naped-kola