

Elektromobilne naczepy z wykorzystaniem technologii Bosch

data aktualizacji: 2018.08.30



osch tworzy elektryczne naczepy, a tym samym umożliwia wprowadzenie elektromobilności do ciągników siodłowych. Na targach pojazdów ciężarowych IAA w Hanowerze, Bosch zaprezentuje zelektryfikowaną oś, którą można montować do naczep. Ideą tego rozwiązania jest zintegrowanie maszyny elektrycznej z osiami naczepy, zamiast pozwolić im swobodnie się toczyć, jak to miało miejsce do tej pory. Oznacza to, że osie mogą generować energię elektryczną podczas hamowania i zasilać agregaty w ciągniku z naczepą. W przypadku naczepy chłodni oszczędność może wynieść nawet 10 000 euro rocznie.

Jeśli agregat chłodniczy jest zasilany przez wytworzoną w ten sposób energię, to według wyliczeń Boscha można zaoszczędzić nawet 9 000 litrów oleju napędowego rocznie. Funkcja elektrycznego ruszania i wspomagania przyspieszania może pomóc zaoszczędzić dodatkowe paliwo. Każda oszczędność paliwa zmniejsza również emisję CO₂. Kolejną zaletą, szczególnie w przypadku dostaw do supermarketów, jest wytwarzanie znacznie mniej hałasu przez elektryczne urządzenia chłodnicze niż z silnikiem wysokoprężnym. Dostawy mogą być więc realizowane wcześniej rano jak i późno wieczorem.

„Bosch tworzy elektryczne i inteligentne osie tylne w ciężarówkach. Nasza idea elektryfikacji samochodów ciężarowych ma sens ekonomiczny i pokazuje, jak elektromobilność może działać już dziś w ciężarówkach” – mówi dr Markus Heyn, członek zarządu Robert Bosch GmbH. Ponadto oś elektryczna stanowi ważny krok w kierunku zautomatyzowanego parkowania przyczep na parkingach firm logistycznych. Dodanie nowego napędu do osi oznacza, że przyczepa może manewrować na placu bez ciągnika.

Bosch oferuje to rozwiązanie techniczne do nowych przyczep lub jako modernizacja już istniejących.

Potencjalne zapotrzebowanie rynku jest duże. W samej Europie co roku rejestruje się około 250 000 przyczep o masie całkowitej ponad 10 ton. Co piąta z nich jest wyposażona w agregat chłodniczy.

Odzyskiwanie energii: elementy z samochodu osobowego pracują sporadycznie

W przeciwieństwie do wielu innych projektów pojazdów użytkowych, inżynierowie Bosch przy tworzeniu zelektryfikowanej osi wykorzystują części do samochodów osobowych. Na przykład setki tysięcy samochodów hybrydowych i elektrycznych na całym świecie, w tym skutery StreetScooter niemieckiej poczty, są wyposażone w silnik elektryczny SMG180. W przeciwieństwie do samochodów elektrycznych, silniki w zelektryfikowanej osi pracują tylko sporadycznie, zaczynają działać wtedy, gdy mogą odzyskać energię – na przykład podczas jazdy z góry lub przy hamowaniu. Dzięki rekuperacji, która jest wykorzystywana w samochodach osobowych, nie traci się energii podczas hamowania; jest ona magazynowana w akumulatorze wysokiego napięcia. Ta energia elektryczna może być dostarczana do silników podczas ruszania pod górę lub zasilać agregat chłodniczy przyczepy, oszczędzając w ten sposób zużycie paliwa.

Takie zastosowanie, uzależnione od zapotrzebowania, ma dodatkową zaletę – do przyczep mogą być używane znacznie tańsze części pochodzące z produkcji seryjnej do samochodów osobowych. Silniki są nadal wystarczająco mocne, aby poruszać przyczepę lub zapewniać pomoc przy ruszaniu z miejsca pojazdom budowlanym.

Zautomatyzowane parkowanie na placu: napęd elektryczny nieocenionym pomocnikiem

Zelektryfikowana oś jest ważnym czynnikiem umożliwiającym zautomatyzowaną jazdę na placu. Dzięki silnikom zainstalowanym na osi, naczepa może samodzielnie manewrować.

„Zelektryfikowana oś uniezależnia naczepę. Poprzez zelektryfikowanie naczepy Bosch robi ważny krok w kierunku zautomatyzowanego parkowania na placach firm spedycyjnych” – mówi Heyn.

Możliwe jest również zdalne sterowanie jazdą elektryczną w obszarach niepublicznych, takich jak place ładunkowe lub porty. Do tej pory kierowcy ciężarówek musieli sami wykonywać to zadanie lub potrzebny był specjalny pojazd manewrowy, który robił to za nich. Teraz, dzięki silnikowi elektrycznemu, naczepa staje się niezależnym pojazdem, który może pokonywać krótkie odległości. Za pomocą dodatkowych czujników zainstalowanych na naczepie i w różnych punktach placu manewrowego, możliwe jest zautomatyzowane parkowanie naczepy ładunkowej.

Pytania i odpowiedzi dotyczące zelektryfikowanej osi

Jakie części są potrzebne do elektryfikowania osi?

Bosch dostarcza falownik i odpowiedni sterownik pojazdu (Vehicle Control Unit, VCU). Dostępny jest oddzielny zespół silnikowo-prądnicowy (Separate Motor Generator, SMG), do zainstalowania jako kompletny silnik elektryczny lub aktywne podzespoły – wirnik, stojan i resolver (konwerter współrzędnych) – do zintegrowania z osią. Potrzebny jest również układ akumulatorów, który może magazynować energię.

Jaki jest koszt zelektryfikowania osi?

Bosch nie może podać dokładnych danych. Uważa jednak, że system musi się zamortyzować najpóźniej po dwóch latach użytkowania. Ze względu na oszczędności jakie oferuje oś w takich

zastosowaniach jak naczepy chłodnie, Bosch jest przekonany, że jest to realne.

Gdzie zazwyczaj można stosować zelektryfikowaną oś?

Obecnie najbardziej oczywistym wyborem są chłodnie transportowe, w szczególności stosowane do dostaw żywności na obszarach miejskich. Elektryczne agregaty chłodnicze są nie tylko bardziej ekonomiczne w średnim okresie użytkowania, ale także znacznie cichsze oraz nie wytwarzają żadnej emisji występującej przy silnikach spalinowych. Branża budowlana jest bardzo zainteresowana uruchomieniem funkcji wspomagania ruszania w wyrobiskach wykopaliskowych, zwłaszcza gdy są one muliste.

Jak oszacowano przybliżone oszczędności paliwa?

Silnik wysokoprężny, który obecnie napędza agregat chłodniczy i został całkowicie zastąpiony przez silnik elektryczny, zużywa od dwóch do trzech litrów oleju napędowego na godzinę. Na tej podstawie roczne zużycie wynosi około 9000 litrów. Ponadto istnieją potencjalne oszczędności wynikające z pomocy elektrycznej podczas ruszania, przyspieszania i podjazdów. Te dodatkowe oszczędności mogą wynosić nawet 4 procent.

Dlaczego Bosch preferuje oś z dwoma silnikami elektrycznymi?

Dwa silniki elektryczne mogą odzyskać znacznie więcej energii i oferują wysoką dodatkową korzyść przy stosunkowo niskich kosztach, co pozwala uzyskać większe oszczędności. Dodatkowo, oś dwusilnikowa jest lepsza do zautomatyzowanego manewrowania na placu – posiadanie silników elektrycznych przy kołach znacznie zmniejsza promień skrętu naczepy. Jeśli klient chce zaoszczędzić, możliwa jest elektryfikacja za pomocą tylko jednego silnika.

Źródło: