

Нові інтелектуальні системні рішення від концерну ZF

дата публікації: 2025.04.08



Будівельну галузь очікують масштабні зміни, зумовлені нестабільністю ринків, економічною невизначеністю та державним регулюванням, що вимагають високої гнучкості та швидких циклів розвитку. На виставці Bauma Munich 2025 концерн ZF доводить, що як фахівець у галузі приводних технологій та інтелектуальних системних рішень він є ідеальним партнером для задоволення цих вимог.

Менше викидів - готовність до декарбонізації з ZF ePOWER

На додаток до перспективних рішень в області електромобілів, на ринку спостерігається перехід на низьковуглецеве паливо, коли мова йде про декарбонізацію будівельної техніки. Залежно від розміру транспортного засобу та енергетичних потреб, можливі різні джерела енергії. У той час як акумулятори є підходящим джерелом для електричних компактних і середніх транспортних засобів, альтернативні види палива є перспективним джерелом енергії для середніх і великих транспортних засобів, що дозволяє зменшити їх викиди CO₂.

У майбутньому ефективність відіграватиме ще більш важливу роль. Це пов'язано, з одного боку, з постійним зростанням цін на енергоносії, а з іншого - з меншою енергетичною щільністю альтернативних видів палива, що, в свою чергу, вимагає більших об'ємів зберігання.

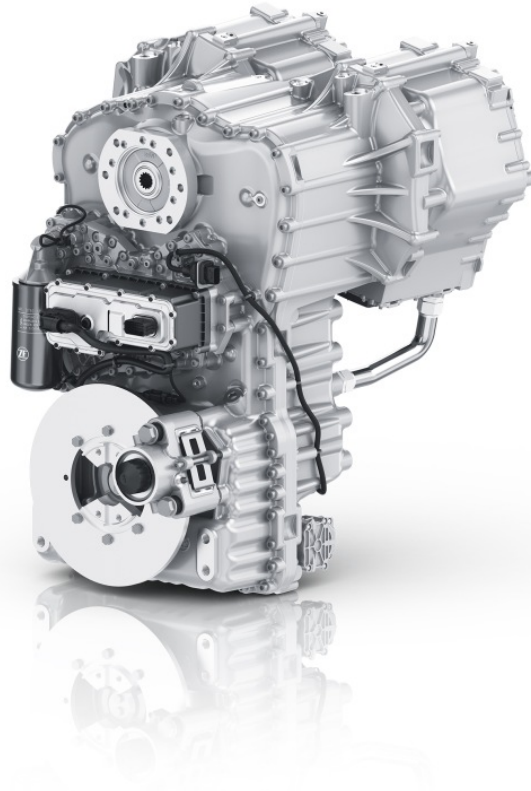
Незважаючи на те, що останнім часом на ринку з'являються різні джерела енергії - водень, електронне паливо або, наприклад, біодизель, - традиційні приводи з перемиканням передач і трансмісіями з розподілом потужності залишатимуться основою системної архітектури транспортних засобів.

Незалежно від джерела живлення, традиційного дизельного палива, альтернативних видів палива або електрифікації: ZF більш ніж готовий до цих викликів. Завдяки коробці передач **ERGOPOWER** з перемиканням передач яка вже добре себе зарекомендувала, а також високоефективній технології **ePOWER CVT** концерн ZF може запропонувати відповідну технологію трансмісії, незалежно від джерела живлення (рис. 1).



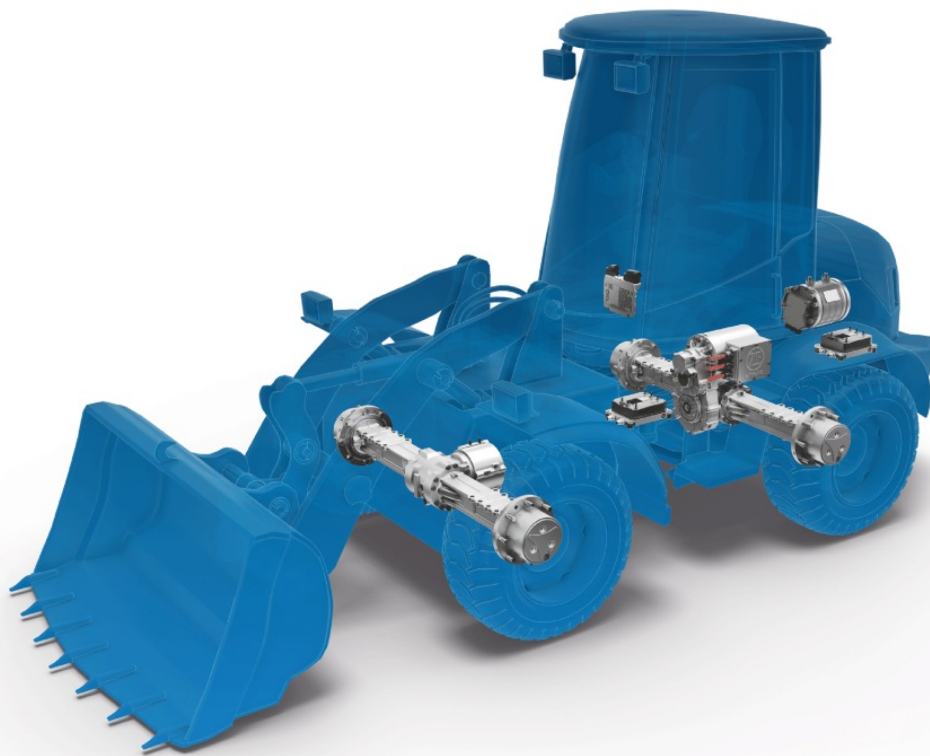
Нульові викиди - Нова модульна електронна платформа ZF eTRAC охоплює діапазон потужностей 20-230 кВт для будівельної техніки

Система електроприводу **eTRAC** задовольняє всі очікування щодо продуктивності та ефективності традиційних трансмісій і поєднує їх з широкими перевагами та можливостями, які можуть запропонувати електричні системи. Завдяки своїй модульній конструкції ця нова лінійка електричних центральних приводів може бути легко адаптована для різних застосувань транспортних засобів. Завдяки своїй останній розробці - **eTRAC eCD110-230** - ZF тепер охоплює діапазон потужностей від 20 до 230 кВт для будівельної техніки (рис. 2).

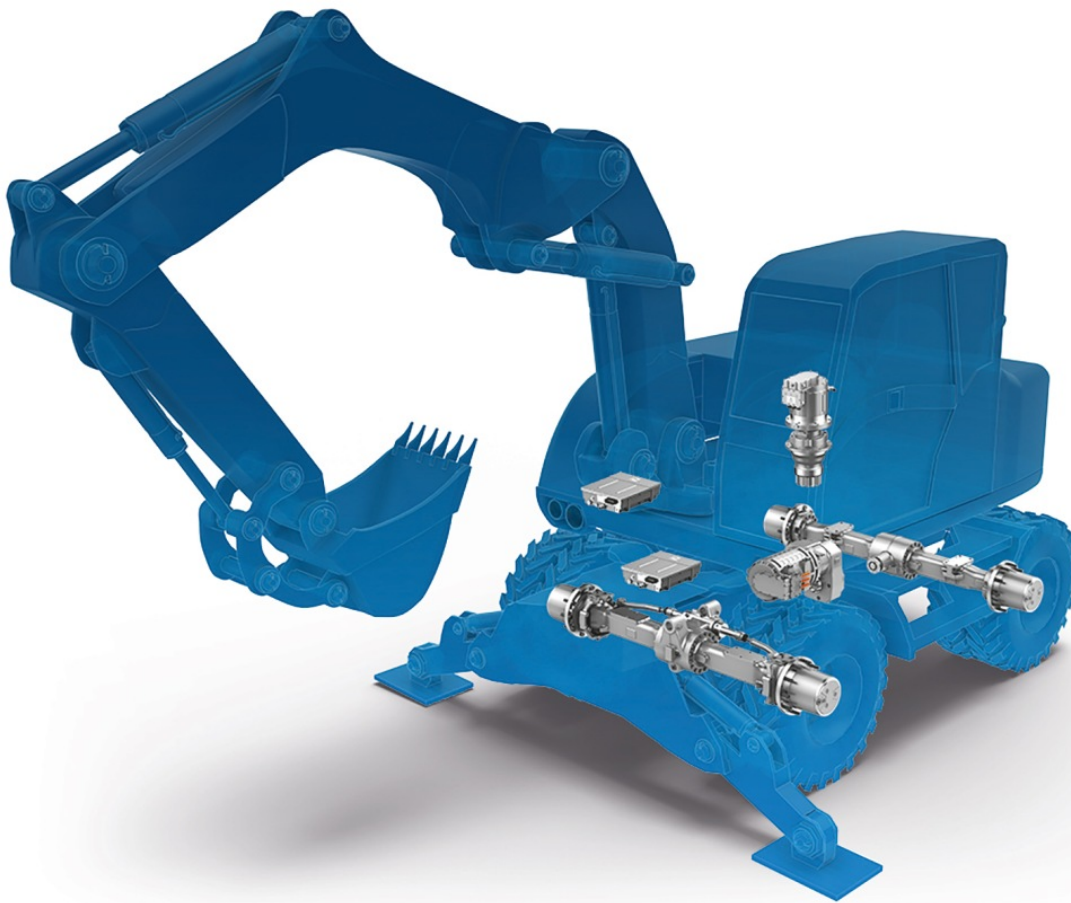


- Нульові викиди без шкоди для продуктивності
- Низький рівень шуму
- Ефективні електричні компоненти
- Міцний і надійний механічний привід
- Компактний монтажний простір

Рішення електронної мобільності для компактних транспортних засобів, таких як навантажувачі, самоскиди або телескопічні навантажувачі, першими вийшли на ринок будівельної техніки, особливо в міських умовах або в зонах з регульованим рівнем викидів шкідливих речовин. Система трансмісії **eTRAC** з лінійкою 48/96/650-вольтових електродвигунів, розроблених концерном ZF, забезпечує необхідний привід без шкідливих викидів. Крім того, Група ZF також виступає в ролі системного постачальника (рис. 3). Вона не тільки постачає електропривод, але й пропонує комбінацію переднього та заднього мостів, інверторів та блоку управління електроприводом **eDCU (Electric Drive Control Unit)**. Це найкраще у своєму класі рішення забезпечує таку ж потужність, як і звичайні приводи, без погіршення таких показників, як тягове зусилля та кінцева швидкість.

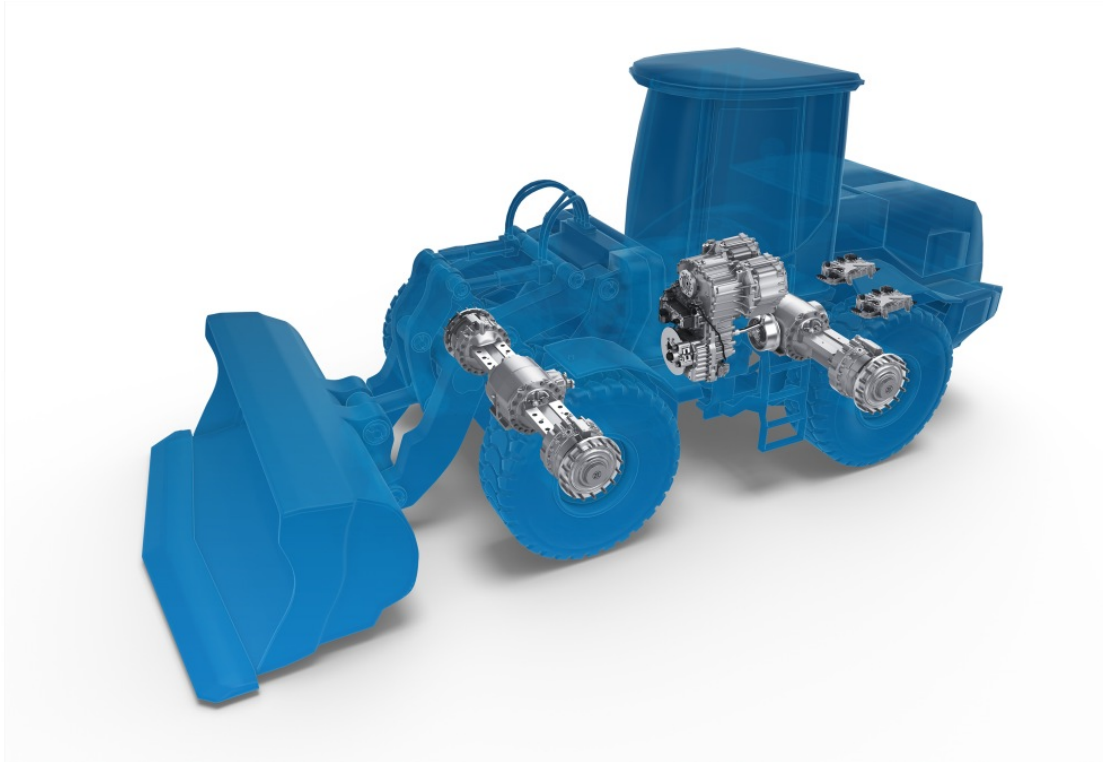


Нова система для мобільних екскаваторів складається з 2-швидкісної трансмісії з перемиканням передач, електродвигуна та інвертора (рис. 4). Її можна масштабувати до пікового крутного моменту 850 Нм і безперервної потужності 80 кВт. Доступні три класи потужності системи центрального електроприводу eCD50, eCD70 і eCD90 для різних розмірів транспортних засобів у цільових застосуваннях. Електричні центральні приводи можуть бути легко адаптовані для різних транспортних засобів, таких як екскаватори-навантажувачі, телескопічні навантажувачі або лісозаготівельна техніка. Щоб задовольнити потреби клієнтів не тільки в тяговому приводі, ZF також пропонує так званий ePTO, наприклад, для запуску робочої гідравліки. Електронний блок управління приводом eDCU завершує систему тягового приводу.



Для однієї з основних робочих функцій екскаватора на будівельних майданчиках - обертання верхньої каретки - концерн ZF розробив повністю електричний привід повороту eDR. На додаток до власне водіння, тепер можна також керувати рухом обертання за допомогою електрики, що забезпечує ще більшу економію енергії та викидів CO₂.

Щоб доповнити асортимент електроприводів для великих будівельних машин, ZF пропонує серію **eTRAC eCD110-230** для колісних навантажувачів середнього розміру, що складається з електромеханічної трансмісії з перемиканням передач і нещодавно розроблених електродвигунів ZF для тягового зусилля і валу відбору потужності. Завершує систему блок керування електроприводом, який забезпечує загальну продуктивність системи та керування потужністю (рис. 5). З робочою напругою 650 В систему можна масштабувати до 120 кВт безперервної потужності; потужність валу відбору потужності коливається від 30 до 70 кВт безперервної потужності. Завдяки своїй модульній конструкції, система може бути інтегрована в різні інші транспортні засоби, а також може працювати незалежно від джерела живлення. Рішення концерну ZF підходять як для акумуляторних електромобілів, так і для електромобілів на паливних елементах, які також відіграватимуть важливу роль у майбутньому будівельної техніки.



Перспективний блок керування трансмісією відповідає майбутнім стандартам кібербезпеки

У сучасному взаємопов'язаному світі захист конфіденційних даних і систем від кіберзагроз є надзвичайно важливим. Кібербезпека особливо важлива в транспортних засобах для забезпечення безпеки і цілісності їх систем. ZF вирішує цю проблему за допомогою блоку управління приводом EC5, який відповідає майбутнім стандартам кібербезпеки. Це включає в себе відповідність як Закону про кіберстійкість, так і Регламенту щодо машин, який набуде чинності в ЄС у 2027 році (рис. 6).



- EC5 забезпечує найвищий рівень безпеки та цілісності для всієї системи автомобіля
- EC5 базується на технологіях, перенесених з комерційних транспортних засобів
- Програмне забезпечення CAN інтерфейсу до OEM залишається незмінним у порівнянні з попередніми моделями
- Апаратне забезпечення буде plug and play, тобто ті ж самі роз'єми, форма і посадка.

Джерело: