

Schaeffler au congrès SIA Powertrain 2024 à Lille, 19-20 juin

Schaeffler présente des solutions innovantes pour une mobilité durable

- Des produits et solutions qui augmentent l'autonomie des véhicules électriques sur le stand Schaeffler
- Schaeffler présente des composants et des systèmes clés tels que des plaques bipolaires pour la mobilité à hydrogène
- Un système innovant « bike-by-wire » pour vélo électrique afin de soutenir de nouveaux marchés dans la micromobilité urbaine

Haguenau | 18 juin 2024 | Pour Schaeffler, les évolutions du marché et de l'environnement technologique générés par la conduite autonome et l'électrification, ainsi que l'importance croissante du développement durable, sont les moteurs de la croissance des années à venir. Avec la devise « Energizing the Next Generation », Schaeffler France, filiale de la "Motion Technology Company", présente, à l'occasion du congrès SIA Powertrain de Lille, les 19 et 20 juin 2024, ses dernières innovations pour une mobilité plus efficace, intelligente et durable.

"Au sein du groupe Schaeffler, nous innovons et collaborons en permanence avec nos clients et partenaires pour proposer des technologies et des solutions de pointe qui répondent aux défis d'aujourd'hui et de demain. Pour nous, la France a toujours été un incubateur d'innovations – en particulier dans l'industrie automobile – qui est un marché très important. Notre volonté est de contribuer à soutenir l'industrie en favorisant un écosystème de mobilité plus intelligent et plus propre. C'est pourquoi à l'occasion du congrès de la SIA nous exposons nos innovations qui favorisent la durabilité du mouvement. Je suis fier que nous participions une fois de plus à cet événement. ». Rémy Triouleyre, CEO Schaeffler France.

Des solutions hautement performantes et efficaces pour la mobilité électrique

La transition mondiale vers l'électrification s'accélère. Schaeffler qui ambitionne de devenir un leader technologique de l'électromobilité, élargit sa gamme de produits innovants pour ce secteur avec, par exemple, les roulements spécifiques pour les réducteurs et moteurs électriques ou l'axe électrique 4 en 1.

Les véhicules électriques, comme toutes les voitures, nécessitent des roulements. Pour améliorer l'autonomie, la réduction des pertes par frottement est cruciale.

Les roulements de réducteur à friction réduite de Schaeffler permettent d'économiser environ 50 watts de puissance par rapport aux roulements traditionnels. Cette économie d'énergie permet soit d'augmenter l'autonomie, soit d'offrir la possibilité d'utiliser des fonctionnalités comme le chauffage des rétroviseurs ou du volant sans compromettre l'autonomie.

De plus, ces roulements supportent les vitesses élevées de l'arbre d'entrée de la transmission électrique, ainsi que les efforts et couples.

La gestion thermique est essentielle pour maximiser l'autonomie des véhicules électriques. Schaeffler propose des solutions intégrées allant des composants polyvalents aux systèmes de gestion thermique complets. L'essieu électrique 4 en 1, qui combine moteur, transmission, électronique de puissance et gestion thermique en une seule unité optimisée, élimine les tuyaux et câbles supplémentaires des systèmes décentralisés, réduisant ainsi les pertes d'énergie. Cette intégration réduit le poids et facilite le montage pour les constructeurs automobiles. Elle augmente également l'autonomie et la vitesse de charge en maintenant la batterie et le groupe motopropulseur à la température idéale, améliorant ainsi le confort des occupants.

Pour une voiture électrique compacte avec une batterie de 75 kWh, l'optimisation des quatre sous-systèmes de l'essieu électrique 4 en 1 permet une économie d'environ 1 kWh d'énergie par 100 kilomètres, soit environ 7 % d'autonomie en plus, équivalant à plus de 36 kilomètres supplémentaires.

Performance accrue, nouveau design : Schaeffler développe une nouvelle génération de plaques bipolaires pour les piles à combustible

Face au changement climatique, les énergies renouvelables sont de plus en plus importantes, mais leur disponibilité variable rend la technologie de l'hydrogène essentielle pour des énergies propres. Schaeffler considère l'hydrogène vert, qui est stockable et transportable, comme une alternative clé pour une transition énergétique durable et neutre en CO₂.

Schaeffler démontre son expertise en mobilité hydrogène avec sa nouvelle génération de plaques bipolaires métalliques pour les piles à combustible PEM. Ces plaques, optimisées pour la production en grande série, bénéficient d'un design et d'un revêtement innovant, augmentant leur durabilité. Les stacks ainsi équipés offrent une densité de puissance environ 20 % supérieure à celle des générations précédentes.

Les plaques bipolaires, bien que discrètes de prime abord, sont essentielles au fonctionnement des piles à combustible. Elles mesurent environ la taille d'une feuille A4, pèsent 60 grammes et ont une épaisseur de 50 à 100 micromètres. Elles séparent et distribuent les gaz et le liquide de refroidissement, et évacuent l'eau produite par la réaction chimique.

Le design de Schaeffler maximise la surface des plaques, augmentant leur efficacité grâce à des structures fines et précises. Cela permet d'obtenir une

densité de puissance de 4,6 kilowatts par litre pour les stacks de piles à combustible, en incluant les plaques terminales et le système de mise sous contrainte.

Le revêtement est un autre aspect crucial et Schaeffler propose plusieurs revêtements hautes performances, adaptés aux besoins des clients, offrant une longue durée de vie, une faible empreinte carbone et un rapport qualité-prix optimisé.

L'étanchéité est également critique pour la qualité et la sécurité des piles à combustible. Schaeffler utilise un procédé de soudage au laser pour rendre les cellules étanches au gaz et à l'eau, et des joints moulés par injection ou sérigraphiés.

Pour propulser un véhicule, plusieurs centaines de plaques bipolaires sont empilées avec la membrane MEA, formant le stack des piles à combustible. Les cellules représentent jusqu'à 80 % du poids et 65 % du volume de la pile. Un stack de 400 cellules peut atteindre une puissance de 140 kilowatts, suffisante pour des véhicules utilitaires légers.

Ces plaques bipolaires sont produites en série à Haguenau, en France, sur le site INNOPLATE, la joint-venture entre Schaeffler et Symbio.

La technologie "Bike-by-wire", nouvelles perspectives dans le domaine de la micromobilité

Les nouvelles tendances en matière de mobilité imposent des exigences élevées aux produits et aux technologies. Schaeffler pense le mouvement de manière globale et propose des solutions pour répondre à tous les besoins de ses clients, y compris dans le domaine de la micromobilité.

Le système d'entraînement sans chaîne "Bike-by-Wire" Free Drive, fruit d'une collaboration avec Heinzmann GmbH & Co. KG, supprime la liaison mécanique entre le générateur et le moteur. Cette innovation permet de nouvelles conceptions de vélos et configurations de pédalage, tout en réduisant l'usure des pièces. Au cœur du système Free Drive se trouve un générateur développé par Schaeffler, qui ajuste la résistance de l'axe du pédalier et mesure la puissance de pédalage. Ce système hybride en série transforme l'énergie mécanique du pédalage en énergie électrique, puis la reconvertit en énergie mécanique au niveau du moteur du moyeu de la roue. De plus, le système récupère l'énergie excédentaire, la stockant dans une batterie. Les composants du système communiquent via une connexion CAN, similaire à celle utilisée dans les voitures. Configurable selon les besoins, le Free Drive répond aux exigences de la micromobilité urbaine, notamment pour les vélos cargo. Schaeffler a déjà fourni à des clients, pour leurs flottes, des systèmes de transmission sans chaîne pour les vélos cargo électriques.

Pour en savoir plus, venez nous rendre visite sur notre stand.

Photo : Schaeffler



Considéré jusqu'à présent le plus souvent comme un élément isolé, le système de thermomanagement comprenant les composants d'entraînement d'un essieu électrique 3-en-1 classique (moteur électrique, transmission et électronique de puissance) est désormais intégré par Schaeffler dans l'essieu électrique 4-en-1, configuré en un système unique et complet. La suppression des tuyaux et câbles supplémentaires d'une gestion thermique décentralisée se traduit par une perte d'énergie réduite.

Photo : Schaeffler (SevenM)



Schaeffler a mis au point une nouvelle génération de plaques bipolaires. Les plaques ont un nouveau design et bénéficient d'un procédé de revêtement innovant. Les stacks de piles à combustible équipés atteignent une densité de puissance d'environ 20 pour cent supérieure à celle des stacks équipés de plaques de la génération précédente.

Photo : Schaeffler (Daniel Karmann)



Possibilité de configurer la puissance de pédalage : le nouveau système Free Drive de Schaeffler repose sur la technologie Bike-by-Wire.

Photo : Schaeffler

Schaeffler Group – We pioneer motion

Depuis plus de 75 ans, le groupe Schaeffler est à l'origine d'inventions et de développements révolutionnaires dans le domaine de la technologie du mouvement. Avec des technologies, des produits et des services innovants pour la mobilité électrique, des entraînements économes en CO₂, des solutions de châssis, l'industrie 4.0, la numérisation et les énergies renouvelables, l'entreprise est un partenaire fiable pour rendre le mouvement plus efficace, intelligent et durable - tout au long du cycle de vie. La Motion Technology Company produit des composants de précision et des systèmes destinés à la chaîne cinématique et au châssis ainsi que des solutions de roulements et paliers lisses pour un grand nombre d'applications industrielles. En 2023, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 16,3 milliards d'euros et compte, avec environ 83 400 collaboratrices et collaborateurs, parmi les plus grandes entreprises familiales au monde.

