Communiqué de presse

20 juin 2024

Des algorithmes en action : la gestion des mouvements du véhicule de Bosch révolutionne l'expérience de la conduite

La division Vehicle Motion propose des solutions pour l'amélioration de la sécurité, de la dynamique, du confort et du plaisir de conduire.

- Un logiciel indépendant du matériel contrôle le mouvement du véhicule dans toutes les directions.
- Vehicle Motion Management (gestion des mouvements du véhicule) permet des fonctions innovantes et multidomaines ainsi que des architectures de véhicules simplifiées.
- La fonction logicielle « eBrake to zero » assure un freinage en douceur et sans à-coups.
- Bosch fournit des solutions « act-by-wire » et a élargi sa gamme de produits de freinage pour y inclure un actionneur « brake-by-wire ».

Renningen, Allemagne - Contribuer à la transformation de la mobilité, façonner le marché du mouvement des véhicules avec des solutions de châssis intégrées et rendre ainsi la conduite encore plus sûre, plus dynamique et plus pratique, tels sont les objectifs de la division Bosch Vehicle Motion. Depuis le début de l'année 2024, cette nouvelle entité rassemble sous un même toit l'expertise des domaines du freinage, de la direction, des logiciels de mouvement des véhicules, des systèmes de protection des occupants et des capteurs de dynamique des véhicules. Outre les actionneurs de freinage et de direction, la division développe des solutions pour répondre aux exigences des véhicules définis par logiciel et des technologies *by-wire*, ainsi que des logiciels de contrôle tels que le Vehicle Motion Management et les services qui l'accompagnent. Son portefeuille de produits comprend à la fois des composants matériels et des logiciels intégrés, ainsi que des solutions logicielles autonomes. Ainsi, Vehicle Motion permet non seulement aux constructeurs automobiles de disposer de fonctions innovantes et multidomaines et d'architectures de véhicules simplifiées, mais aussi de concevoir des intérieurs entièrement nouveaux. Lors du Bosch Tech Day 2024, Vehicle

Robert Bosch Benelux
1 Rue Henri-Joseph Genesse
BE- 1070 Bruxelles

E-mail peter.detroch@be.bosch.com
Téléphone +32 (0)2 525 5346

Corporate Communications Benelux

Motion présentera en avant-première les dernières solutions de son portefeuille de produits à un public de représentants des médias internationaux :

Vehicle Motion Management

La gestion des mouvements du véhicule est une solution logicielle multidomaines. Elle contrôle les mouvements du véhicule dans les six degrés de liberté, en coordonnant le freinage, la direction, le groupe motopropulseur et la suspension. Les fonctions logicielles indépendantes du matériel optimisent la dynamique, la maniabilité et l'efficacité du véhicule. En outre, la gestion des mouvements du véhicule contribue à permettre de gérer la complexité des nouvelles architectures de véhicules : son logiciel d'intégration des systèmes sur les ordinateurs centraux du véhicule contrôle les divers actionneurs des différents domaines du véhicule. La gestion des mouvements du véhicule comprend également des services basés sur des données qui améliorent la sécurité et la commodité.

eBrake to zero

Cette fonction logicielle permet d'éviter les secousses désagréables qui se produisent peu après l'arrêt du véhicule. Pour les occupants du véhicule, le freinage en cas d'arrêt est nettement plus agréable et confortable, et le mal des transports peut être évité. Cette fonction permet également d'améliorer sensiblement le bruit du véhicule pendant le freinage. En contrôlant de manière optimale le moteur et le système de freinage d'un véhicule électrique, la fonction garantit que le moteur électrique amène le véhicule à l'arrêt en douceur, sans que le frein hydraulique n'ait à intervenir. Si le frein hydraulique doit être utilisé, les occupants ne remarqueront pas la transition entre le frein moteur et le frein hydraulique.

Services basés sur les données

Le portefeuille de services basés sur le cloud et les données de Vehicle Motion Management comprend un service de « perception de la route ». Ce service utilise les données des capteurs du véhicule pour générer des informations sur l'état de la route et les coefficients de frottement. Dans le cloud, ces données de capteurs sont fusionnées avec des informations provenant d'autres véhicules ainsi qu'avec des données provenant de services météorologiques afin d'avertir les conducteurs de dangers tels que l'aquaplaning, le verglas, les nids-de-poule et les dos d'âne. Ces services basés sur les données et localisés dans le cloud peuvent également être utilisés pour ajuster automatiquement la dynamique du véhicule dans les virages, par exemple, ainsi que la stratégie de conduite des systèmes de sécurité et d'assistance. Il en résulte une plus grande sécurité et une conduite plus confortable.

Act-by-wire

Les technologies « act-by-wire » remplacent les connexions mécaniques entre le volant et la pédale de frein et les actionneurs respectifs des systèmes de direction et de freinage par des lignes de signaux électriques. D'une part, cela permet de mettre au point de nouvelles solutions qui non seulement fournissent une assistance dans les situations de conduite critiques, mais qui peuvent aussi éviter complètement ces situations. Ces solutions améliorent également le confort et l'agilité du véhicule. D'autre part, elles ouvrent de nouveaux espaces pour l'aménagement intérieur : les technologies « *act-by-wire* » permettent une plus grande standardisation des actionneurs de freinage et de direction, une installation optimisée en cas de collision et un encombrement réduit. Le comportement du véhicule en matière de bruit et de vibrations est amélioré. La pédale de frein classique peut être remplacée par de nouveaux modèles dans lesquels la distance de déplacement de la pédale est réduite, voire supprimée. La combinaison du système *brake-by-wire* avec le système *steer-by-wire* réduit le nombre de variantes pour les véhicules à conduite à gauche et à droite. Pour des raisons de sécurité, la redondance est incluse dans la conception des actionneurs de freinage et de direction, de l'alimentation électrique et de la communication des systèmes *« act-by-wire »*. Pour un contrôle optimal des actionneurs by-wire, le logiciel Vehicle Motion Management peut être utilisé.

Brake-by-wire

Composé d'un actionneur *brake-by-wire* et d'un ESP®, le nouveau système de freinage Bosch, robuste et efficace, supprime la connexion mécanique entre la pédale de frein et le système de freinage. Grâce à des lignes de signal redondantes, la demande de freinage est transmise d'une pédale de frein électronique à l'actionneur *brake-by-wire* et à l'ESP®. Grâce à l'interaction de ces deux composants, le système de freinage électronique freine de manière plus dynamique dans toutes les conditions. En cas d'erreur, l'actionneur de freinage brake-*by-wire* et l'ESP® peuvent tous deux générer la pression de freinage nécessaire sur les quatre freins de roue. La suppression de la connexion mécanique entre la pédale de frein et le système de freinage ouvre de nouvelles possibilités pour la conception de l'interface homme-machine et de l'intérieur du véhicule.

By-wire brake actuator

Basé sur une technologie qui a fait ses preuves des millions de fois, le nouvel actionneur de frein traduit en action l'intention de freinage du conducteur. Il est léger et peut être installé de manière très flexible dans le véhicule, sans être fixé à la cloison pare-feu. Cela permet de concevoir plus facilement le véhicule pour qu'il réagisse mieux lors d'une collision. La pédale de frein et l'actionneur « brake-by-wire » sont reliés par des lignes électriques. Consommant peu d'énergie, l'actionneur règle la pression du système hydraulique pour les quatre freins de

roue. Avec sa montée en pression très rapide, son fonctionnement souple et son contrôle précis, il est particulièrement adapté pour répondre aux besoins de freinage des fonctions d'assistance au conducteur et de l'assistant de freinage d'urgence, et pour assurer une transition en douceur entre le freinage motorisé et le freinage hydraulique. En tant que deuxième actionneur de frein, l'ESP® prend en charge le contrôle des roues individuelles pour stabiliser le véhicule si nécessaire.

Pédale de frein Brake-by-wire

L'introduction des technologies de freinage par câble et l'élimination de la connexion mécanique entre la pédale de frein et le système de freinage ouvrent de nouvelles possibilités pour la conception de l'interface homme-machine et de l'intérieur du véhicule. La pédale de frein classique est remplacée par une pédale de frein *by-wire* redondante qui détecte la demande de freinage au moyen de capteurs et la transmet au système de freinage sous la forme d'un signal électrique. Mais l'innovation en matière d'aménagement intérieur n'est pas le seul avantage de cette intégration simple et flexible. La pédale de frein *by-wire* de Bosch contribue également à rendre l'expérience de conduite plus sûre, plus détendue et plus personnalisée.

Steer-by-wire

Dans un système de direction assistée, la liaison mécanique entre la colonne de direction et le boîtier de direction est supprimée. Le nouveau système combine un actionneur de volant et un actionneur de colonne de direction. Grâce à une technologie de capteurs précise, l'actionneur du volant détecte la demande de direction du conducteur et la transmet numériquement à l'actionneur de la colonne de direction, qui dirige alors les roues en conséquence. L'actionneur du volant crée également une sensation de direction en donnant au conducteur un retour d'information sur l'état de la conduite et le revêtement de la route. Dans ce cas, des signaux spécifiques tels que ceux des ornières ou des nids-de-poule peuvent être partiellement ou totalement filtrés, amortis ou même amplifiés, selon les souhaits du constructeur automobile. En outre, l'actionneur de volant permet de positionner le volant en fonction du conducteur ou, dans le cas de véhicules hautement automatisés, de le ranger complètement pour une durée limitée.

Des photos de presse et des tableaux d'information sont disponibles sur le site Bosch Media Service à l'adresse suivante : www.bosch-press.com.

Contact médias :
Peter De Troch
+32 (0)2 525 53 46

Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 429 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2023) le Groupe Bosch a réalisé un chiffre d'affaires de 91,6 milliards d'euros en 2023. Ses activités sont réparties en quatre secteurs d'activité : Mobilité, Techniques industrielles, Biens de consommation et Techniques pour les énergies et les bâtiments. Avec ses activités commerciales, l'entreprise vise à utiliser la technologie pour contribuer à façonner des tendances universelles telles que l'automatisation, l'électrification, la numérisation, la connectivité et une orientation vers la durabilité. Dans ce contexte, la large diversification de Bosch à travers les régions et les industries renforce son caractère innovant et sa robustesse. Bosch utilise son expertise avérée en technologie des capteurs, en logiciels et en services pour offrir à ses clients des solutions interdomaines provenant d'une seule source. Elle applique également son expertise en matière de connectivité et d'intelligence artificielle afin de développer et de fabriquer des produits conviviaux et durables. Avec une technologie "Technologies pour la vie", Bosch souhaite contribuer à améliorer la qualité de vie et à préserver les ressources naturelles. Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 470 filiales et sociétés régionales réparties dans plus de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le réseau international de production, d'ingénierie et de ventes, le Groupe Bosch couvre la quasi-totalité des pays du globe. La force d'innovation de Bosch est un élément clé de sa croissance. Bosch emploie près de 90 000 collaborateurs en recherche et développement répartis sur 136 sites dans le monde et environ 48 000 ingénieurs logiciels.

L'entreprise a été créée par Robert Bosch (1861-1942) en 1886 à Stuttgart sous la dénomination « Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik » (Ateliers de mécanique de précision et d'électrotechnique). La structure particulière de la propriété de la société Robert Bosch GmbH garantit la liberté d'entreprise du Groupe Bosch. Grâce à cette structure, la société est en mesure de planifier à long terme et de réaliser d'importants investissements initiaux pour garantir son avenir. Les parts de capital de Robert Bosch GmbH sont détenues à 94 % par la fondation d'utilité publique Robert Bosch Stiftung GmbH. Les actions restantes sont détenues par Robert Bosch GmbH et par une société appartenant à la famille Bosch. La majorité des droits de vote sont détenus par Robert Bosch Industrietreuhand KG, une fiducie industrielle. Elle est chargée de la mission de garantir la pérennité de l'entreprise à long terme et en particulier son indépendance financière, conformément à la volonté du fondateur de l'entreprise, Robert Bosch.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter les sites www.bosch-press.be, www.bosch.be, www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.twitter.com/BoschBelgium, www.linkedin.com/company/bosch-belgium/ et YouTube:Bosch Belgium