



Press release
Communiqué de presse
Comunicato stampa

新闻稿 / 新聞稿

プレスリリース

보도자료

PR N° : C3283C

STMicroelectronics dévoile une technologie de puissance en carbure de silicium de nouvelle génération destinée aux onduleurs de traction des futurs véhicules électriques

- *Plus petits et plus efficaces, ces produits dont la production en volume augmentera jusqu'en 2025 dans les catégories 750 V et 1 200 V apporteront les avantages du carbure de silicium aux véhicules électriques de taille moyenne et compacts, en plus des modèles haut de gamme.*
- *ST prévoit d'introduire de nombreuses innovations dans ses technologies en carbure de silicium jusqu'en 2027, parmi lesquelles une innovation radicale.*

Genève (Suisse), le 24 septembre 2024 — STMicroelectronics (NYSE : STM), un leader mondial des semi-conducteurs dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, annonce l'introduction de sa quatrième génération de MOSFET STPOWER en technologie carbure de silicium. La technologie de 4^{ème} génération apporte de nouvelles références en matière d'efficacité énergétique, de densité de puissance et de robustesse. Tout en répondant aux besoins des marchés de l'automobile et de l'industriel, cette nouvelle technologie est particulièrement optimisée pour les onduleurs de traction, le composant clé du groupe motopropulseur des véhicules électriques (VE). La Société prévoit d'introduire d'autres innovations avancées en technologie SiC jusqu'en 2027 conformément à ses engagements en faveur de l'innovation.

« *STMicroelectronics s'engage à guider l'avenir de la mobilité électrique et de l'efficacité industrielle avec sa technologie de carbure de silicium de pointe. Nous continuons à faire progresser la technologie des MOSFET en SiC en apportant des innovations au niveau des composants, des boîtiers avancés et des modules de puissance* », a déclaré Marco Cassis, président du Groupe Produits analogiques, Produits Discrets & de puissance, MEMS et Capteurs (APMS) de STMicroelectronics. « *Avec notre stratégie de fabrication verticalement intégrée, nous proposons des technologies SiC de haute performance à la pointe de l'industrie et une chaîne d'approvisionnement résiliente pour répondre aux besoins croissants de nos clients et contribuer à un avenir plus durable.* »

En tant que leader sur le marché des MOSFET de puissance en carbure de silicium, ST favorise l'innovation afin de tirer parti du rendement accru et de la densité de puissance supérieure du SiC par rapport au silicium. Cette dernière génération de composants SiC est conçue pour bénéficier aux futures plateformes d'onduleurs de traction des VE avec de nouvelles avancées en matière de taille et d'économies d'énergie potentielles. Alors que le marché des VE poursuit sa croissance, des défis doivent encore être relevés pour atteindre une adoption généralisée et les constructeurs automobiles cherchent à proposer des véhicules électriques à un coût plus abordable. Les systèmes de commande de bus 800 V en SiC des VE ont permis une charge plus rapide et une réduction du poids des véhicules électriques, permettant aux constructeurs de produire des véhicules dont les modèles haut de gamme affichent une plus grande autonomie. Les nouveaux MOSFET SiC de ST, qui seront disponibles dans les catégories 750 V et 1 200 V, amélioreront l'efficacité énergétique et les performances des onduleurs de traction pour bus 400 V et 800 V, mettant ainsi les avantages du carbure de silicium à la portée des VE de taille moyenne et compacts, deux segments clés pour accélérer leur adoption sur le marché de masse. La technologie SiC de nouvelle génération convient également à un large éventail d'applications industrielles

de forte puissance, comme les onduleurs solaires, les solutions de stockage d'énergie et centres de données, améliorant ainsi de manière significative l'efficacité énergétique de ces applications en plein essor.

Disponibilité

ST a achevé la qualification de la catégorie 750 V de la plateforme technologique SiC de 4^{ème} génération et prévoit de finaliser la qualification de la catégorie 1 200 V au cours du premier trimestre 2025. La disponibilité commerciale des composants dont la tension nominale est de 750 V et 1 200 V suivra, permettant aux concepteurs de réaliser des applications fonctionnant depuis des tensions standards en courant alternatif jusqu'aux hautes tensions de batteries et chargeurs pour VE.

Cas d'utilisation

Par rapport aux solutions en silicium, les MOSFET SiC de quatrième génération de ST apportent plusieurs avantages : des composants plus compacts et au rendement énergétique accru, un poids réduit et une autonomie supérieure, autant d'atouts essentiels pour l'adoption généralisée des VE et les principaux fabricants de VE sont engagés avec ST pour introduire la technologie SiC de 4^{ème} génération dans leurs véhicules, améliorant les performances et le rendement énergétique. Si les onduleurs de traction des VE constituent leur principale application, les MOSFET SiC de 4^{ème} génération de ST conviennent également aux commandes de moteurs industriels de forte puissance qui bénéficient de leur robustesse et de leurs performances de commutation. Résultat, les commandes de moteurs affichent une efficacité et une fiabilité accrues, ainsi qu'une consommation d'énergie et des coûts d'exploitation réduits dans les environnements industriels. Dans les applications d'énergie renouvelable, les MOSFET SiC de 4^{ème} génération améliorent l'efficacité des onduleurs solaires et des systèmes de stockage d'énergie, contribuant à des solutions énergétiques plus durables et plus rentables. De plus, ces MOSFET SiC peuvent être utilisés dans les unités d'alimentation pour les centres de données de serveurs pour l'IA où leur haute efficacité et leur taille compacte sont cruciaux pour répondre aux importantes demandes en matière d'énergie et aux défis de gestion thermique.

Feuille de route

Pour accélérer le développement des composants de puissance en carbure de silicium au travers de sa stratégie de fabrication intégrée verticalement, ST développe en parallèle plusieurs innovations technologiques en SiC afin de faire progresser les technologies de puissance au cours des trois prochaines années. La cinquième génération de composants de puissance SiC de ST sera dotée d'une technologie innovante à haute densité de puissance basée sur une structure planaire. ST développe en même temps une innovation radicale qui promet une valeur de résistance à l'état passant drain-source $R_{DS(on)}$ exceptionnelle à des températures élevées, ainsi qu'une réduction supplémentaire de cette résistance, en comparaison avec des technologies SiC existantes.

ST participera prochainement à l'ICSCRM 2024, la conférence scientifique et industrielle annuelle consacrée aux dernières réalisations dans le domaine du carbure de silicium et autres technologies microélectroniques à large bande interdite (WBG). L'évènement, qui se tiendra du 29 septembre au 4 octobre 2024 à Raleigh (Caroline du Nord/États-Unis), comprendra des présentations de ST et une conférence industrielle sur le thème « Environnement industriel à haut volume pour technologies de pointe dans le domaine du SiC ». Pour en savoir plus, cliquez ici : [ICSCRM 2024 - STMicroelectronics](#).

Note technique à l'attention des rédacteurs

Les MOSFET en carbure de silicium de quatrième génération de STMicroelectronics marquent une avancée significative dans la technologie de conversion d'énergie par rapport aux générations précédentes. Ces composants sont conçus pour offrir des performances supérieures et de la robustesse permettant de répondre aux exigences rigoureuses des onduleurs de traction qui équiperont les futurs véhicules électriques. Les MOSFET SiC de quatrième génération se caractérisent par une résistance à l'état passant drain-source $R_{DS(on)}$ mesurée nettement inférieure par rapport aux générations précédentes, minimisant les pertes de conduction et améliorant l'efficacité globale du système. Ces MOSFET affichent des vitesses de commutation plus rapides, ce qui se traduit par des pertes de commutation plus basses, un paramètre crucial pour les applications à haute fréquence, et permet de réaliser des convertisseurs de

puissance plus compacts et efficaces. La technologie de quatrième génération se démarque par sa robustesse accrue, supportant des conditions de polarisation dynamique inverse (DRB) allant au-delà de la norme automobile AQG324, avec pour résultat un fonctionnement fiable dans des conditions difficiles.

Avec sa quatrième génération, ST continue de fournir un excellent coefficient de mérite $R_{DS(on)} \times$ surface de la puce pour garantir une tenue en courant élevée avec des pertes minimales. La taille moyenne des composants de quatrième génération est 12 à 15 % inférieure à celle des composants de 3^{ème} génération, considérant une résistance $R_{DS(on)}$ à 25 degrés Celsius, ce qui permet de concevoir des convertisseurs de puissance plus compacts, d'économiser l'espace occupé et de réduire le coût des systèmes. L'amélioration de la densité de puissance de ces composants contribue au développement de convertisseurs et d'onduleurs de puissance plus compacts et plus efficaces, deux critères essentiels pour les applications automobiles et industrielles. De plus, ces caractéristiques sont particulièrement intéressantes dans les alimentations utilisées dans les centres de données de serveurs pour l'intelligence artificielle où l'espace et l'efficacité sont des facteurs critiques.

En tant que leader de l'industrie dans cette technologie, ST a déjà livré des composants STPOWER SiC qui ont été intégrés dans plus de cinq millions de voitures particulières à travers le monde ; utilisés dans différentes applications des VE dont les onduleurs de traction, les chargeurs embarqués (OBC), les convertisseurs continu-continu, les bornes de recharge et compresseurs électriques, ces circuits améliorent de manière significative la performance, l'efficacité et l'autonomie des véhicules à énergie nouvelle (NEV). Dans le domaine du carbure de silicium, la stratégie de ST, fabricant intégré de composants (IDM), garantit la qualité et la sécurité de l'approvisionnement en appui des stratégies d'électrification des constructeurs automobiles. Avec l'annonce récente de l'unité de fabrication de substrats en SiC entièrement intégrée verticalement à Catane (Sicile) où la production devrait démarrer en 2026, ST avance rapidement dans le but d'accompagner la transition rapide du marché vers l'e-mobilité et une plus grande efficacité dans les applications industrielles.

Pour de plus amples informations sur le portefeuille SiC de ST, visitez le site www.st.com/sic-mosfets.

À propos de STMicroelectronics

Chez ST, nous sommes plus de 50 000 créateurs et fabricants de technologies microélectroniques. Nous maîtrisons toute la chaîne d'approvisionnement des semiconducteurs avec nos sites de production de pointe. En tant que fabricant intégré de composants, nous collaborons avec plus de 200 000 clients et des milliers de partenaires. Avec eux, nous concevons et créons des produits, des solutions et des écosystèmes qui répondent à leurs défis et opportunités, et à la nécessité de contribuer à un monde plus durable. Nos technologies permettent une mobilité plus intelligente, une gestion plus efficace de l'énergie et de la puissance, ainsi que le déploiement à grande échelle d'objets autonomes connectés au cloud. Nous sommes engagés pour atteindre notre objectif de devenir neutre en carbone sur les scopes 1 et 2, et une partie du scope 3, d'ici 2027. Pour de plus amples informations, visitez le site www.st.com.

Pour plus d'informations, contacter :

RELATIONS AVEC LES INVESTISSEURS :

Céline Berthier
Tél : +41.22.929.58.12
celine.berthier@st.com

RELATIONS PRESSE :

Nelly Dimey
Mobile : 06.75.00.73.39
nelly.dimey@st.com