

P3298I

STMicroelectronics dévoile de nouveaux composants de puissance conçus pour abaisser la consommation d'énergie et qui affichent d'excellentes performances en températures élevées

ST, l'un des premiers fabricants de semiconducteurs à commercialiser des MOSFET de puissance en carbure de silicium, atteint une tenue en température de 200 degrés permettant de réaliser des designs plus simples et plus efficaces

Genève (Suisse), le 12 mars 2014 — STMicroelectronics (NYSE : STM), un leader mondial dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, annonce une [nouvelle famille de produits avancés](#) qui permet aux concepteurs d'alimentations d'augmenter l'efficacité énergétique d'applications telles que les onduleurs solaires, les véhicules électriques, l'informatique d'entreprise et les circuits de commande de moteurs industriels.

ST compte parmi les premières entreprises à produire ce type de composant, un [MOSFET de puissance en carbure de silicium \(SiC\)](#) en tensions élevées, et a atteint la tenue en température la plus élevée de l'industrie, à savoir 200°C. Les propriétés du carbure de silicium permettent d'économiser au moins 50 % de l'énergie habituellement perdue en traversant les transistors de puissance classiques en silicium. Ces appareils peuvent également être physiquement plus compacts et afficher une tension de claquage élevée. Cette technologie est considérée comme essentielle dans l'amélioration continue du rendement énergétique, de la miniaturisation et du coût des systèmes.

Le coût élevé de l'énergie enregistré dans les salles informatiques et les datacenters hisse la consommation et le rendement au sommet des préoccupations de nombreux DSI. Le remplacement des commutateurs ordinaires en silicium par des composants en carbure de silicium (SiC) dans les alimentations électriques de grandes dimensions, contribue à augmenter le PUE (*Power Usage Effectiveness*), un indicateur standard qui mesure l'efficacité énergétique des centres informatiques. Selon les études de l'initiative CSCI (*Climate Savers Computing Initiative*), l'augmentation du rendement énergétique des systèmes et composants utilisés dans les réseaux permettrait d'économiser plus de 5 milliards de dollars et de compenser 38 millions de tonnes de CO₂ d'ici à 2015.

Les MOSFET en carbure de silicium sont également utilisés dans les onduleurs solaires, comme alternative aux IGBT¹ classiques en silicium pour convertir le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif haute tension qui approvisionne le réseau secteur sans nécessiter l'utilisation d'un circuit de commande spécifique. De plus, en fonctionnant à des fréquences supérieures aux IGBT, les MOSFET en SiC permettent aux concepteurs de

¹ Insulated Gate Bipolar Transistor

miniaturiser d'autres composants de l'alimentation et d'en réduire ainsi le coût et les dimensions tout en améliorant l'efficacité énergétique.

Dans le cas des véhicules électriques, le carbure de silicium devrait contribuer à augmenter significativement l'efficacité énergétique et à réduire la taille des systèmes de traction. Aux États-Unis, le partenariat formé entre des entreprises et le ministère de l'énergie (DoE) sous l'appellation US DRIVE Electrical & Electronics Technical Team, entend réduire de moitié environ les pertes d'énergie à l'horizon 2020 tout en diminuant la taille de plus de 20 %. La feuille de route de ce projet souligne que les semiconducteurs à large bande interdite (*wide bandgap*) — en d'autres termes, la technologie SiC — doivent faire l'objet de projets de R&D en vue d'accroître l'efficacité des convertisseurs de puissance et de permettre aux appareils de tolérer des températures de fonctionnement plus élevées en toute sécurité.

L'augmentation de la tenue en température des composants SiC de ST (200°C) par rapport aux MOSFET SiC ordinaires en silicium et aux produits concurrents permettra de simplifier la conception du système de refroidissement des véhicules.

Annoncé sous la référence [SCT30N120](#), le nouveau MOSFET de puissance SiC 1 200 V de ST est en cours d'échantillonnage et sera fabriqué en volume en juin 2014. Il est disponible en boîtier HiP247 propriétaire de ST, qui dispose d'un profil standard et est optimisé pour des performances thermiques élevées. Son prix unitaire est de 35 dollars par 1 000 pièces.

Pour plus d'informations : www.st.com/sicmos

Principales caractéristiques du MOSFET SCT30N120 :

- Résistance à l'état passant ($R_{DS(ON)}$) :
 - 80 mΩ typiques @ 25°C
 - ≤ 100 mΩ typiques dans la plage de température jusqu'à 200°C
- Faibles énergie de blocage et charge de grille (assure une commutation haute vitesse et efficace) ;
- Courant de fuite inférieur à 10 µA typiques (améliore l'efficacité énergétique et la fiabilité du système par rapport à d'autres structures utilisant sur le même matériau) ;
- Diode de structure (*body diode*) intrinsèque très rapide et robuste (évite d'utiliser une diode de roue libre externe, ce qui réduit le coût et les dimensions) ;
- Simplification des circuits de commande de grille (réduit les coûts de commande du réseau électrique) ;
- Température de fonctionnement maximale de 200°C (réduit les dimensions du circuit et simplifie la gestion thermique).

À propos de STMicroelectronics

ST est un leader mondial sur le marché des semiconducteurs, dont les clients couvrent toute la gamme des technologies Sense & Power, les produits pour l'automobile et les solutions de traitement embarquées. De la gestion de la consommation aux économies d'énergie, de la confidentialité à la sécurité des données, de la santé et du bien-être aux appareils grand public intelligents, ST est présent partout où la technologie microélectronique apporte une contribution positive et novatrice à la vie quotidienne. ST est au cœur des applications professionnelles et de divertissements à la maison, au bureau et en voiture. Par l'utilisation

croissante de la technologie qui permet de mieux profiter de la vie, ST est synonyme de « [life.augmented](#) ».

En 2013, ST a réalisé un chiffre d'affaires net de 8,08 milliards de dollars. Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : www.st.com

Contacts presse :

STMicroelectronics

Pascal Boulard

Tél : 01.58.07.75.96

Mobile : 06.14.16.80.17

pascal.boulard@st.com