

Communiqué de presse

ZeroAMP, un projet financé par Horizon 2020, vise à développer des microprocesseurs et des mémoires fonctionnant à très faible puissance, et impliquant des commutateurs nanoélectromécaniques qui résistent à des environnements extrêmes.

Des circuits intégrés à ultra-faible puissance pour tous les environnements : de l'Arctique jusqu'aux fours AGA

Neuchâtel, 16 avril 2020 – Les voitures et les avions électriques du futur, ainsi que les applications liées à l'internet des objets (IoT), ont besoin pour leur fonctionnement de composants pour le traitement d'information résistant aux températures élevées, et présentant une très grande efficacité énergétique. En parallèle, les nouveaux circuits quantiques supraconducteurs ont besoin de fonctionner à des températures cryogéniques. Pour répondre à ces nouvelles applications, le projet ZeroAMP, financé par l'UE et auquel le CSEM participe, développe des circuits intégrés et des éléments mémoires basés sur des commutateurs nanoélectromécaniques (NEM) résistant aux environnements extrêmes.

Les transistors sont les éléments de base omniprésents des circuits intégrés. On les trouve dans tous les appareils électroniques, des téléphones portables aux ordinateurs, en passant par l'électronique industrielle. A l'heure actuelle, cependant, plusieurs applications émergentes requièrent des systèmes de traitement de l'information à ultra-faible puissance pour lesquelles l'électronique basée sur des transistors ne répond pas totalement aux besoins. De plus, pour certaines de ces applications, ils doivent en outre pouvoir fonctionner dans des environnements extrêmes.

Les nœuds autonomes de l'internet des objets (IoT) nécessitent par exemple des processeurs extrêmement efficaces sur le plan énergétique, sans aucune puissance en veille, tandis que les véhicules électriques, en particulier les futurs avions hybrides et électriques, ont besoin de contrôleurs pouvant fonctionner à des températures très élevées. A l'autre extrémité du spectre, les systèmes de lecture des circuits quantiques supraconducteurs fonctionnent à des températures proches de la cryogénie.

Pour repousser les limites des transistors, Microchip Technology (MICROCHIP), un des principaux fournisseurs de solutions de contrôle embarquées intelligentes, connectées et sécurisées, et X-FAB MEMS Foundry GmbH (X-FAB), une fonderie de semi-conducteurs de premier plan, travaillent au développement des premiers ordinateurs intégrés à grande échelle, basés sur des relais NEM résistant aux environnements difficiles.

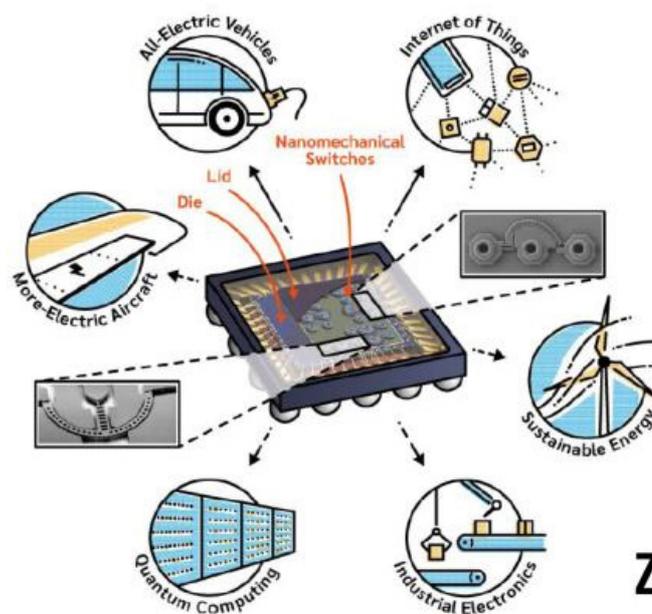
Ce projet international, baptisé ZeroAMP, bénéficie également de l'expertise critique de l'Université de Bristol (UNIVBRIS, Royaume-Uni), de l'Institut royal de technologie KTH (KTH, Suède), de la Gesellschaft für Angewandte Mikro- und Optoelektronik GmbH (AMO, Allemagne), du Centre suisse d'électronique et de microtechnique SA (CSEM, Suisse) et de SCIPROM Sàrl (Suisse).

Le projet ZeroAMP a pour objectif de développer des réseaux de puces de matrice de portes programmables (en anglais : Field Programmable Gate Array - FPGA) en technologie NEM, dotés de mémoire non volatile intégrée pouvant fonctionner à des températures allant jusqu'à 275°C, ne présentant pas de fuites de courant et ne consommant pas de puissance en veille. Pour répondre au cahier des charges, il s'agira d'intégrer de nouveaux matériaux, d'utiliser des méthodes de conception de commutateurs et de circuit inédits, ainsi que de recourir à un empilement 3D avancé pour l'intégration à grande échelle des éléments de commutation NEM.

En collaboration avec les partenaires de ZeroAMP, le CSEM participera au processus d'optimisation de la couche de graphite nanocristallin (GNC) nécessaire à fiabiliser la résistance électrique des contacts.

Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 871740 (ZeroAMP).

Pour en savoir davantage, consultez le site <https://www.zeroamp.eu>



Informations complémentaires

CSEM

Olha Sereda

Secton Head

Tel. +41 32 720 5437

Mobile : +79 842 3472

Courriel : olha.sereda@csem.ch

Communiqué de presse

Des circuits intégrés à ultra-faible puissance pour tous les environnements : de l'Arctique jusqu'aux fours AGA

A propos du CSEM

CSEM – des technologies qui font la différence

Le CSEM est un centre suisse de recherche et de développement (partenariat public-privé) spécialisé dans les microtechnologies, les nanotechnologies, la microélectronique, l'ingénierie des systèmes, le photovoltaïque et les technologies d'information et de communication. Le CSEM compte plus de 500 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart et Zurich.

Pour en savoir davantage, consultez le site www.csem.ch

Suivez-nous sur :    

Contact presse

CSEM

Florence Amez-Droz
Corporate Communication Manager
Tél : +41 32 720 5203
Mobile : +41 79 394 47 31
Courriel : florence.amez-droz@csem.ch

CSEM

Laure-Anne Pessina
Communication Manager
Tél. +41 32 720 5226
Mobile: +41 79 360 2538
Courriel: laure-anne.pessina@csem.ch

Communiqué de presse

Des circuits intégrés à ultra-faible puissance pour tous les environnements : de l'Arctique jusqu'aux fours AGA