1. **Communiqué de presse**

No.: REN0801(A)

**Le procédé technologique SOTB™ de Renesas Electronics disposant d’une ultra faible consommation élimine le besoin de batteries pour alimenter les objets pour l’IoT**

*Le contrôleur intégré à récupération d'énergie révolutionnaire fonctionne à des niveaux actuellement impossibles avec la technologie conventionnelle*

Düsseldorf, le 14 Novembre 2018 – Renesas Electronics Corporation (TSE: 6723), un fournisseur majeur de solutions avancées de semi-conducteurs, a dévoilé aujourd'hui un contrôleur innovant à récupération d'énergie capable d'éliminer le besoin d'utiliser des batteries ou de les remplacer dans les appareils pour l’IoT (Internet des Objets). Développé sur la base de la technologie révolutionnaire [SOTB](https://www.renesas.com/jp/en/about/press-center/news/2017/news20170608.html)™ (silicon-on-thin-buried-oxide) de Renesas, le nouveau contrôleur intégré permet une réduction extrême des consommations de courant actif et de veille, une combinaison inédite par rapport aux microcontrôleurs conventionnels (MCUs). Ces niveaux de courant extrêmement faibles du contrôleur intégré et basé sur cette technologie SOTB permettent aux fabricants de systèmes d'aller plus loin et d'éliminer complètement le besoin de batteries dans certains de leurs produits grâce à la récupération des sources d'énergie ambiante telles que la lumière, les vibrations et les flux. L'utilisation de la très faible consommation associée à la récupération d'énergie crée un nouveau marché de dispositifs de mesures sans maintenance connectés à l’Internet des Objets avec l’intelligence locale nécessaire en tant qu’objet pour des applications dans les infrastructures industrielles, commerciales, résidentielles, agricoles, publiques, de santé, ainsi que dans les domaines de la santé et du fitness, chaussures, vêtements, montres intelligentes et drones. Renesas a déjà commencé à fournir le nouveau contrôleur intégré à des clients bêta.

Le premier produit commercial de Renesas utilisant la technologie SOTB, le contrôleur intégré R7F0E, est un contrôleur intégré basé sur cœur Arm® Cortex® à 32 bits capable de fonctionner à 64 MHz pour le traitement local rapide des données de capteur et l'exécution de fonctions d'analyse et de contrôle complexes. Consommant un courant actif de seulement 20 μA / MHz et un courant en veille profonde de seulement 150 nA, environ un dixième de celui des microcontrôleurs conventionnels à faible consommation, ces caractéristiques de pointe font du R7F0E un appareil parfaitement adapté aux applications à très faible consommation et captage d'énergie.

Le R7F0E élimine les nombreux problèmes auxquels sont confrontés les concepteurs de systèmes qui souhaitent concevoir des produits optimisés et rentables dotés de capacités de récupération d'énergie efficaces. Il existe une fonction unique et configurable du contrôleur de récupération d'énergie (EHC – Energie Harvest Controller) qui augmente la robustesse et minimise les coûts liés aux composants externes. L'EHC permet une connexion directe à de nombreux types différents de sources d'énergie ambiantes, telles que l'énergie solaire, la vibration ou piézoélectrique, tout en protégeant contre les courants d'appel nocifs au démarrage. L'EHC gère également la charge de périphériques de stockage d'énergie externes tels que des supercondensateurs ou des batteries optionnelles rechargeables. Le R7F0E prend en compte de nombreux autres aspects du système pour une consommation d'énergie extrêmement faible. Trois exemples de ce type incluent la capacité: (1) de détecter et de capturer des signaux analogiques externes à tout moment, car le convertisseur analogique-numérique 14 bits (ADC) ne consomme que 3 uA, (2) de conserver jusqu'à 256 Ko de Contenu de données SRAM en ne consommant seulement 1 nA pour chaque Ko de SRAM, et (3) pour permettre la conversion de données graphiques, notamment la rotation, le défilement et la colorisation, en incorporant des techniques matérielles sophistiquées à faible consommation permettant de piloter un affichage externe à l'aide de la technologie LCD « Memory-In-Pixel » 1 qui ne consomme pratiquement pas d’énergie pour conserver une image. Ces quelques exemples représentent l’attention portée aux détails que les concepteurs du produit R7F0E avaient à l’esprit pour répondre aux besoins des ingénieurs qui doivent prendre en compte les exigences de l’ensemble du système pour les conceptions visant la très basse consommation.

« Je suis ravi que Renesas ait franchi cette étape décisive pour transformer notre technologie SOTB en une solution unique en son genre sur le marché de la récupération d'énergie », a déclaré Yoshikazu Yokota, vice-président exécutif et directeur général de la division solutions industrielles de Renesas. « En supprimant le besoin de piles ou permettant le remplacement des piles, de nouveaux marchés s'ouvriront pour nous et nos clients. La récupération d'énergie deviendra une technologie obligatoire pour une société intelligente et Renesas est sur le point de diriger et d'étendre cette technologie et ce marché. Renesas continue d'aller de l'avant avec l’intelligence artificielle embarquée (e-AI) pour réaliser une intelligence artificielle directement sur l’objet ou terminal, dans les composant embarqués. À l'avenir, notre technologie SOTB étendra notre portée aux cas d'utilisation où la combinaison de l’e-AI et la récupération d'énergie aura un impact positif très important sur notre vie quotidienne. »

**Principales fonctionnalités du contrôleur intégré R7F0E**

* CPU: Coeur Arm Cortex-M0+
* Fréquence de fonctionnement: jusqu'à 32 MHz, et jusqu'à 64 MHz en mode boost
* Mémoire: jusqu'à 1,5 Mo de mémoire flash, 256 Ko de mémoire SRAM
* Consommation en courant de fonctionnement sous 3,0 V:
  + Actif: 20 µA / MHz
  + Deep Standby: 150 nA avec source d'horloge temps réel (RTC) et gestionnaire de réinitialisation (reset manager)
  + Software Standby: 400 nA avec rétention de la logique de base et données SRAM de 32 ko, source d’horloge en temps réel, gestionnaire de réinitialisation
  + La rétention de données en SRAM consomme 1nA par ko, jusqu’à 256Ko possible
* Contrôleur de récupération d'énergie (EHC): interface permettant une connexion directe et robuste à des dispositifs de production d'énergie et à la gestion de la charge des dispositifs de stockage d'énergie
* Convertisseur analogique-numérique (ADC): résolution de 14-bit, fréquence de fonctionnement de 32 KHz, consommation 3uA
* Graphiques: conversion de données graphiques 2D et interface d’affichage de type MIP
* Sécurité et cryptage: véritable générateur de nombres aléatoires (TRNG), identifiant unique pour chaque composant R7F0E, accélérateur pour chiffrement de type AES.

Avec le nouveau contrôleur intégré R7F0E, Renesas étendra la gamme de solutions de récupération d'énergie avec des fonctionnalités et fonctions variées pour répondre à de nombreuses applications à très faible consommation. Renesas s'est engagé à promouvoir l'intelligence des objets et terminaux avec sa technologie de récupération d'énergie afin de créer une société intelligente et respectueuse de l'environnement dans laquelle des niveaux de performances et de fonctionnalités encore plus élevés peuvent être créés sans problèmes d'alimentation ou de remplacement de batterie.

**Au sujet de la technologie de traitement SOTB de Renesas**

Le procédé technologique unique SOTB mis au point par Renesas permet une réduction extrême du courant actif et du courant en veille, ce qui représente généralement un compromis et n’est pas possible dans les procédés technologiques conventionnels de microcontrôleurs. Sur le substrat de silicium, un film d'oxyde (BOX: Buried Oxide) est enfouis sous une couche mince de silicium sur le substrat de la tranche (wafer). Aucune impureté n'est dopée dans la couche mince de silicium, ce qui permet de maintenir un fonctionnement stable à basse tension. Les appareils peuvent donc offrir des performances de calcul élevées avec une excellente efficacité énergétique. Dans le même temps, le potentiel du substrat de silicium situé au-dessous de la couche BOX est contrôlé par un circuit de polarisation en arrière-plan afin de réduire les courants de fuite et de réduire davantage la consommation d'énergie en mode veille.

Remarque 1: Les écrans LCD de type MIP (memory-in-pixel) ne nécessitent pas d'alimentation pour conserver une image affichée pendant la veille, ce qui les rend très bien adaptés aux applications à très faible consommation.

**Disponibilité**

Des échantillons du nouveau contrôleur embarqué R7F0E sont disponibles dès maintenant pour les clients bêta et devraient être disponibles pour les clients grand public à partir de juillet 2019. La production en série devrait démarrer à partir d'octobre 2019.

**Demonstration lors du salon electronica 2018**

Renesas présentera plusieurs démonstrations de technologies de récupération d'énergie avec le nouveau contrôleur intégré R7F0E du 13 au 16 novembre à [electronica](https://electronica.de/) 2018 (hall B4 au stand n ° 556). Les visiteurs peuvent découvrir le nouveau marché de l’intelligence des objets utilisant la récupération d’énergie.

Pour plus d'informations sur le nouveau contrôleur intégré R7F0E, visitez le site <http://www.renesas.com/us/en/solutions/key-technology/sotb.html>.

**En savoir plus sur les solutions e-AI de Renesas**

Découvrez la nouvelle page Web e-AI: [https://www.renesas.com/en/solutions/key-technology/e-ai.html](https://www.renesas.com/jp/en/solutions/key-technology/e-ai.html)

Regardez la toute nouvelle vidéo sur le concept e-AI: [https://www.renesas.com/en/support/videos/e-ai-overview-video.html](https://www.renesas.com/jp/en/support/videos/e-ai-overview-video.html)

**À propos de Renesas Electronics Corporation**

Renesas Electronics Corporation ([TSE: 6723](https://www.jpx.co.jp/english/)) est un fournisseur de solutions embarquées fiables et innovantes avec des solutions complètes de semi-conducteurs qui permettent à des milliards d'appareils intelligents connectés d'améliorer la façon dont les gens travaillent et vivent, en toute sécurité. Un leader [global](https://www.renesas.com/about/company/profile/global.html) des microcontrôleurs, des produits analogiques, de puissance, des systèmes sur puce (SoC) et des plates-formes intégrées, Renesas fournit l'expertise, la qualité et des solutions complètes pour un large éventail applications automobiles, industrielles, électroniques, bureautique et de technologies de l'information pour vous aider à façonner un avenir sans limites. En savoir plus sur [renesas.com](https://www.renesas.com/).

###

(Remarques) Arm et Cortex sont des marques déposées de Arm Limited. SOTB est une marque commerciale de Renesas Electronics Corporation. Tous les autres noms de produits ou services mentionnés dans ce communiqué de presse sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Ce produit SOTB est basé sur les résultats d'un projet commandé par la New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO).

**Pour plus d’information et questions :**

Simone Kremser-Czoer

Renesas Electronics Europe GmbH, Karl-Hammerschmidt-Str. 42, 85609 Aschheim-Dornach

Tel.: +49 89 38070-216  
Email: simone.kremser-czoer@renesas.com  
Web: [www.renesas.com](http://www.renesas.com)

**Pour plus d’information, textes, graphiques et articles d’application :**

Alexandra Janetzko / Martin Stummer

HBI Helga Bailey GmbH (PR agency), Stefan-George-Ring 2, 81929 Munich, Germany

Tel.: +49 89 99 38 87-32 / -34

Fax: +49 89 930 24 45

Email: [alexandra\_janetzko@hbi.de](mailto:alexandra_janetzko@hbi.de) / [martin\_stummer@hbi.de](mailto:martin_stummer@hbi.de)

Web: [www.hbi.de](http://www.hbi.de/)