

STMicroelectronics franchit une nouvelle marche dans le domaine de la géolocalisation 3D de haute précision

Disponible en série, le plus petit capteur de pression numérique au monde utilise une technologie MEMS innovante pour mesurer l'altitude avec une grande précision

Genève, le 5 septembre 2012 — STMicroelectronics, un leader mondial dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, premier fabricant mondial de microsystèmes électromécaniques (MEMS) et principal fournisseur de capteurs MEMS pour applications portables et grand public¹, annonce sous la référence LPS331AP un nouveau capteur de pression grâce auquel les téléphones mobiles et autres appareils portables pourront connaître leur altitude par rapport au niveau de la mer avec un très haut niveau de précision. Ainsi, le propriétaire d'un appareil portable équipé de ce capteur saura non seulement à quel étage de son immeuble il se trouve, mais également sur quelle marche de l'escalier !

Le positionnement précis des appareils mobiles constitue l'une des fonctions clés d'un grand nombre de services de géolocalisation émergents qui selon toute attente, formeront la prochaine vague d'applications incontournables dans le secteur mobile. Le défi consiste à fournir les moyens d'identifier la localisation de l'appareil mobile en trois dimensions, tout en satisfaisant différents contraintes conflictuelles telles que la résolution spatiale, la fiabilité, les dimensions physiques, la robustesse et le coût.

En ce qui concerne la partie horizontale de la géolocalisation (latitude et longitude), le système GNSS (Global Navigation Satellite System) constitue la solution adoptée de façon universelle. Ce système permet de calculer la position horizontale de l'appareil avec une précision de quelques mètres dans des conditions optimales, c'est-à-dire lorsque l'appareil peut recevoir des signaux envoyés par quatre satellites ou plus. ST a déjà présenté une solution de navigation intérieure développée en collaboration avec CSR et capable de localiser des appareils sur le double plan horizontal et vertical, même en l'absence de signaux satellites.

S'agissant de la troisième dimension (altitude), la pression atmosphérique peut offrir une résolution supérieure à celle du système GNSS — tout particulièrement lorsque moins de quatre signaux satellites sont visibles —, dans la mesure où la pression diminue à mesure que l'altitude augmente. Le nouveau capteur de pression de ST peut mesurer avec précision la pression de l'air entre 260 millibars, qui correspond à la pression de l'air à une altitude d'environ 10 000 mètres (environ 1 500 mètres au-dessus du sommet de l'Everest) et 1 260

¹ IHS iSuppli : Analyse concurrentielle du marché des MEMS (*MEMS Competitive Analysis 2012*)

millibars, une valeur qui correspond à la pression de l'air typique à 1 800 mètres au-dessous du niveau de la mer (soit la moitié de la profondeur du plus profond gisement jamais foré). Monté en boîtier compact de 3 x 3 mm et conjuguant une basse tension de fonctionnement et une très faible consommation d'énergie, ce nouveau capteur convient idéalement aux smartphones, aux montres de sport et autres appareils portables, ainsi qu'aux stations météo et aux applications automobiles et industrielles. Le capteur LPS331AP a d'ores et déjà été adopté par Samsung qui l'a intégré à son tout dernier smartphone, le plus sophistiqué de sa gamme.

« Depuis le lancement de la vague de produits MEMS pour applications grand public, nous avons développé et livré des produits conçus pour détecter la gravité, l'accélération, la vitesse angulaire et le champ magnétique terrestre », a déclaré Benedetto Vigna, executive vice-president du groupe MEMS, Capteurs & Produits Analogiques de ST. « Tous ces capteurs permettent aux produits grand public intelligents de détecter les mouvements et de réagir en conséquence. Aujourd'hui, nous lançons un nouveau produit capable de détecter le poids de l'atmosphère et qui permettra aux consommateurs de reconnaître si une personne ou un objet se déplace verticalement. »

Le capteur de pression LPS331AP de ST est réalisé dans une technologie MEMS propriétaire baptisée « VENSENS », qui permet de le fabriquer sur un circuit de silicium monolithique et ainsi d'éliminer le collage entre tranches (*wafer to wafer bonding*) en assurant une fiabilité maximale. L'élément de détection du LPS331AP est basé sur une membrane souple en silicium formée au-dessus d'une cavité d'air avec un espace contrôlé et une pression interne définie. De dimensions réduites par rapport aux traditionnelles membranes micro-usinées en silicium, la membrane de ce capteur est protégée contre les risques de cassure par des butées mécaniques intégrées. Une piézo-résistance — une structure de petites dimensions dont la résistance électrique varie lorsque la membrane fléchit en réaction aux variations de la pression externe — est incorporée dans la membrane ; les variations de la résistance sont contrôlées, compensées thermiquement et converties en une valeur numérique qui peut être lue par le processeur embarqué de l'appareil en utilisant les protocoles de communications standard I²C ou SPI.

Principales caractéristiques du capteur LPS331AP

- Capteur haute résolution et faible bruit capable de détecter des variations d'altitude de quelques centimètres ;
- La technologie VENSENS propriétaire développée par ST assure une grande résistance aux fortes variations, jusqu'à 20 fois la pleine échelle ;
- Fréquence de sortie de données (ODR) programmable entre 1 Hz et 25 Hz ;
- Basse consommation d'énergie : 5,5 μ A en mode basse résolution ; 30 μ A en mode haute résolution ;
- Tension d'alimentation : de 1,71 à 3,6 V ;
- Plage de température comprise entre -40 et +85 °C;
Le capteur de température intégré permet de compenser les évolutions de température ;
- La calibration de la pression et de la température en usine élimine tout étalonnage des produits livrés à l'utilisateur ;
- Le capteur est fourni en boîtier plastique compact Land-grid-array HCLGA-16L de 3 x 3 x 1 mm. Le boîtier est percé pour permettre à la pression externe d'atteindre l'élément de détection.

Le capteur LPS331AP est disponible en série au prix unitaire de 2,6 dollars par 1 000 pièces. Des échantillons et des kits d'évaluation sont disponibles pour faciliter la qualification et réduire les délais de mise sur le marché. Le kit de détection de pression proposé par ST se compose d'une carte-mère (STEVAL-MKI109V2) et d'un module enfichable, l'adaptateur STEVALMKI120V1 comprenant le capteur de pression LPS331AP.

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 et les applications de convergence multimédias. 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 2011, ST a réalisé un chiffre d'affaires net de 9,73 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