

gegenüber hohen Temperaturen, schnellen Temperaturänderungen und Vi-brationen. Häufig müssen Entwickler ihr Leiterplatten-design drei bis fünf Mal iterieren, bis ein Quarz-OCXO richtig platziert ist. Bleibt das Design dennoch anfällig, müssen sie eine Kunststoff- oder Metallabdeckung für den Quarz-OCXO verwenden, um ihn von den Umgebungseinflüssen zu entkoppeln.

»Ohne MEMS-Oszillatoren ist Timing die potenziell größte Ausfallursache bei 5G.«

Die Emerald-Plattform überwindet dieses Problem. Die Bausteine sind so robust, dass sie sich überall auf der Platine platzieren lassen. Kunden müssen ihr Platinenlayout also nicht mehr iterieren, unsere Bausteine sind beim ersten Mal gleich richtig platziert. Dadurch können sie ihre Produkte schneller auf den Markt bringen und die Time-to-Market verkürzen.

Daneben setzt diese Plattform neue Performance-Maßstäbe in Bezug auf die dynamische Stabilität. Diese ist bis zu zwanzig Mal besser als bei Quarz – ein Muss für den Einsatz in der 5G-Infrastruktur. Unsere Produkte sind programmierbar und jederzeit in jeder Frequenz von einem bis 220 Megahertz verfügbar, sowie in einer Reihe verschiedener Frequenzstabilitäten, Betriebstemperaturen, Ausgangssignalen und Gehäusen. Dazu gehört auch eine Lösung, die 75 Prozent kleiner ist als ein vergleichbarer Quarz-OCXO.

Mit der Emerald-Plattform kann SiTime in das höherwertige Segment des 1,5 Milliarden US-Dollar schweren Telekom- und Netzwerk-Timing-Markt vordringen.

D&E: In der Pressemitteilung zur Emerald-Plattform heißt es, das Timing sei die potenziell größte Ausfallursache bei 5G. Können Sie das bitte erläutern?

Vashist: Bei 5G gerät die Taktgeber-Lösung aus verschiedenen Gründen deutlich stärker unter Druck als in der Vergangenheit. 5G-Basisstationen verwenden die Millimeterwellentechnik, deren Reichweite nur mehrere hundert Meter beträgt, anstatt mehrerer Kilometer wie bei 4G. Daher wird das 5G-Netz viel engermaschiger sein. Ein wesentlich enger geknüpft Netzwerk wiederum bringt die Basisstation näher an den Kunden und in rauere, weniger überwachte Umgebungen, beispielsweise in Ampeln, Straßenlaternen, Gebäuden, Dächern und Parkhäusern. Solche Orte

sind von zahlreichen umweltbedingten Stressfaktoren wie Vibrationen, Erschütterungen, hohen Temperaturen sowie schnellen und hohen Temperaturschwankungen geprägt. Diese Stressoren lassen quarzbasierte Lösungen ausfallen. Wir sind davon überzeugt, dass dies die häufigsten Ausfallursachen bei 5G sein werden. Emerald-Produkte sind deutlich weniger anfällig für solche Umweltbelastungen. Damit sorgen sie dafür, dass das Netzwerk und die missionskritischen Dienste, die darüber laufen, reibungslos funktionieren.

Angesichts der dichteren Verteilung bei 5G, der höheren Bandbreite und der Bereitstellung missionskritischer Dienste haben die Normungsgremien die Anforderungen an die Zeitgenauigkeit der Kommunikation zwischen zwei 5G-Knoten um den Faktor Zehn erhöht. Während es bei 4G noch 1,5 Mikrosekunden waren, sind es bei 5G nur noch 130 Nanosekunden! Um diese strenge Spezifikation zu erfüllen, werden unserer Meinung nach MEMS-OCXOs wie unsere Emerald-Plattform notwendig sein.

»Wir nutzen das MEMS-Know-how und die Produktionskapazitäten von Bosch.«

D&E: Wie überwinden Sie diese Herausforderungen mit der Emerald-Plattform?

Vashist: Indem sie eine zehnmal bessere dynamische Performance bei Luftstrom und Temperaturschock bieten als quarzbasierte Lösungen. Unsere neuen Produkte haben eine Allan-Abweichung von $2 \cdot 10^{-11}$ auch bei Luftstrom und ein typisches Frequenzgefälle von nur ± 50 ppb pro Kelvin. Und Emerald-OCXOs haben eine zwanzigfach höhere Vibrationsfestigkeit.

D&E: SiTime hat nun zwei Varianten vorgestellt. Was können wir für die nahe Zukunft erwarten? Wird es mehr Emerald-Bausteine geben?

Vashist: Natürlich! Zusätzlich zu den stratum-3E-konformen OCXOs SiT5711 und SiT5712 mit einer Stabilität von ± 5 ppb werden wir im April 2019 präzise Sync-Oszillatoren mit einer Frequenzstabilität von ± 15 ppb bis ± 50 ppb vorstellen. Gleichzeitig werden wir per I²C digital steuerbare Stratum-3E-OCXOs präsentieren.

D&E: Herr Vashist, herzlichen Dank für Ihre Zeit.

Das Interview führte Ralf Higgle.



HXE - Serie

Polymer Hybrid Kondensatoren von NCC

- Ⓜ Spannungsbereich 16 - 63V
- Ⓜ Extrem niedriger ESR über den gesamten Temperaturbereich
- Ⓜ Sehr hohe Rippleströme
- Ⓜ Sehr hohe Temperaturbeständigkeit (4000h bei 135°C)
- Ⓜ Selbstheilende Eigenschaften
- Ⓜ AEC-Q200 konform



GUDECO
ELEKTRONIK

Wir liefern elektronische und elektromechanische Bauelemente führender Hersteller

Sofort ab Lager

WWW.GUDECO.DE

GUDECO Elektronik Handelsgesellschaft mbH
Daimlerstraße 10 | D-61267 Neu-Anspach | +49 6081 4040

Berlin +49 30 29369777 | Nürnberg +49 911 5399230 | AUT +43 1 2901800

✉ info@gudeco.de