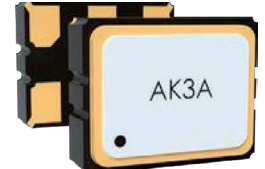
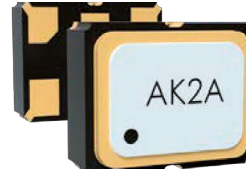


Saubere Signale

Zweite Generation von Third-Overtone-Oszillatoren



Kleine Formfaktoren ermöglichen es Systementwicklern, ihre Produkte kompakt zu halten, aber die geringere Größe geht zu Lasten der Leistung. Für Hochgeschwindigkeitsberechnungen benötigen viele Anwendungen einen extrem niedrigen Jitter des Referenztakts. Systementwickler bewerten die Kompromisse und Alternativen auf der Suche nach der besten Kombination aus Größe und Effektivwert des Phasenjitters. Einige Anwendungen, die eine solche Low-Jitter-Technologie verwenden, sind optische Module, Cloud Computing, Netzwerke, Datenspeicher, PCIe-5/6 und 100G/200G/400G/800G-Ethernet.

Differentialtaktlösungen der ersten Generation

2019 brachte Abracon die erste Generation der Serien AK2 und AX3 als Teil der ClearClock-Familie von Quarzoszillatoren mit extrem niedrigem Jitter auf den Markt. Diese Drittelton-Lösungen wurden entwickelt, um der Nachfrage nach Taktlösungen mit 100 bis 200 MHz in kleinen Gehäusegrößen gerecht zu werden, insbesondere für PCI Express, optische Transceiver, Datenspeicher- und Netzwerk-Designs. Sie werden mit LVPECL-, LVDS- und HCSL-Ausgängen angeboten.

Generation-II-Differenztaktlösungen

Mit der Entwicklung einer neuen Oszillator-IC-Technologie brachte Abracon die nächste Generation von ClearClock-Oszillatoren auf den Markt: die Serien AK2A und AK3A. Sie passen zu den kleineren Grundflächen des AK2 (2,5 x 2 mm) bzw. AX3 (3,2 x 2,5 mm) und bieten eine verbesserte Effektivwert-Phasenjitter-Leistung, ohne ihren kompakten Formfaktor zu beeinträchtigen. Der RMS-Phasenjitter ist ein Zeitbereichsparameter, der aus der Messung des Phasenrauschens (Frequenzbereich) abgeleitet wird. Bei einer Trägerfrequenz von 156,25 MHz bietet der AK3A beispielsweise einen typischen RMS-Jitter von 72 fs für seinen HCSL-Ausgang. Zum Vergleich: Der typische RMS-Jitter des AX3 über dieselbe Bandbreite von 12 kHz bis 20 MHz vom Träger beträgt 113 fs. AK3A-Lösungen eignen sich ideal für Endanwendungen,

die eine maximale RMS-Jitterleistung von 100fs erfordern.

Die ClearClock-Oszillatorserie von Abracon ist in mehreren Ausgangslogiktypen erhältlich, darunter HCSL, LVDS und LVPECL.

In ähnlicher Weise wird mit der AK2A-Serie im Vergleich zum Gegenstück der ersten Generation AK2 eine signifikante

Verbesserung des Effektivwertes des Jitters erreicht. Die Bilder 1 und 2 zeigen die Unterschiede zwischen der AK2A- und AK2-Serie bei 100 MHz (LVDS-Ausgang).

Es ist zu beachten, dass die Phasenrauschleistung je nach Trägerfrequenz, Versorgungsspannung, Gehäusegröße und Ausgangslogik unterschiedlich ist. ◀

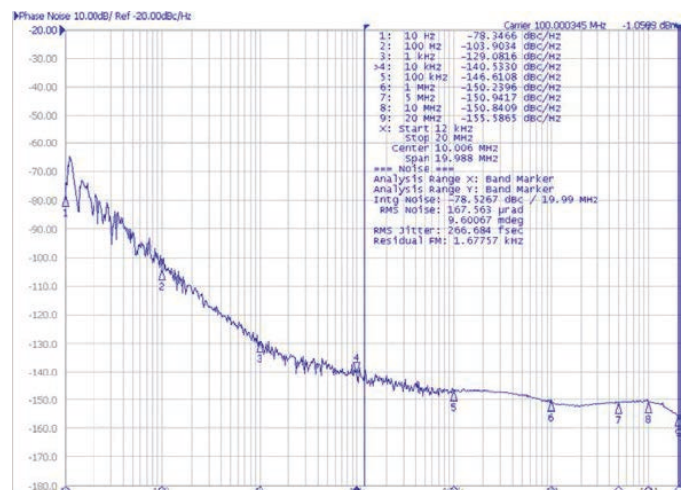


Bild 1: 5: AK2 Phase Noise Plot (LVDS, 3.3V)

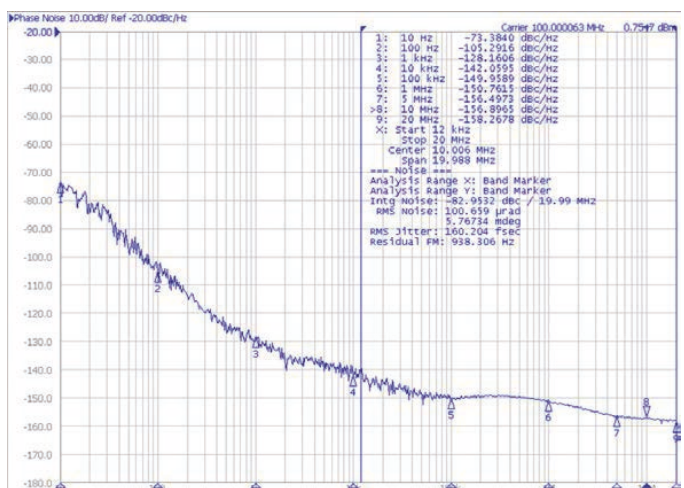


Bild 2: 5: AK2A Phase Noise Plot (LVDS, 3.3V)

Quelle:
 Second Generation
 ClearClock Third-Overtone
 Crystal Oscillators,
 Conor Healey,
 Product Engineer
 Abracon
<https://abracon.com/>

übersetzt und gekürzt von FS