

como detetar anomalias pouco frequentes no espectro de radiofrequência de sinais mistos de eletrónica de potência

Para além da sua função principal, os circuitos eletrónicos de potência têm muitas vezes de fornecer outras funções essenciais, como a *interface* com submódulos, para cumprir os requisitos de conceção dos sistemas.



Os projetos de eletrónica de potência, portanto, incluem comunicações de barramento em combinação com um microcontrolador. Isso pode facilmente levar a desenvolvimentos mais complexos que podem ter um impacto negativo nas medições de emissões conduzidas. Por vezes, essas funções auxiliares geram emissões com pouca frequência, tornando-se difícil localizar e isolar as causas. Um instrumento com uma capacidade de análise de FFT muito rápida é essencial para encontrar eventos pouco frequentes de forma eficiente.

A SUA TAREFA

Em projetos de eletrónica de potência, por exemplo, *drivers* para motores com escovas de corrente contínua, circuitos analógicos e digitais coexistem na mesma placa de circuito impresso. O projetista tem de considerar esta complexidade, especialmente em termos das emissões conduzidas presentes nas linhas elétricas. Os relógios do microcontrolador ou as comunicações por barramento, como SPI, podem contribuir para as emissões se a placa de circuitos impressos não for concebida corretamente. Por vezes, as atividades de barramento não acontecem continuamente. Elas são frequentemente iniciadas por outros controladores de sistema externos. Ao medir emissões conduzidas nas linhas elétricas, essas atividades no barramento muitas vezes causam eventos pouco frequentes no espectro de frequências. Os osciloscópios são o instrumento padrão para *debugging* de emissões conduzidas durante o processo de

desenvolvimento. No entanto, para detetar eventos muito curtos e pouco frequentes no espectro, um osciloscópio com uma implementação padrão de FFT tem limitações. Estas devem-se maioritariamente ao processo de cálculo moroso antes de o espectro da FFT poder ser apresentado. Eventos raros, curtos e pouco frequentes podem-se perder enquanto o espectro da FFT está a ser calculado. Um desempenho do FFT muito mais rápido é essencial para localizar e isolar as causas do problema.

SOLUÇÃO ROHDE & SCHWARZ

O osciloscópio da série R&S®MXO 5 é perfeito para esta tarefa desafiadora porque mede o espectro e fornece informações rápidas e aprofundadas sobre emissões conduzidas.

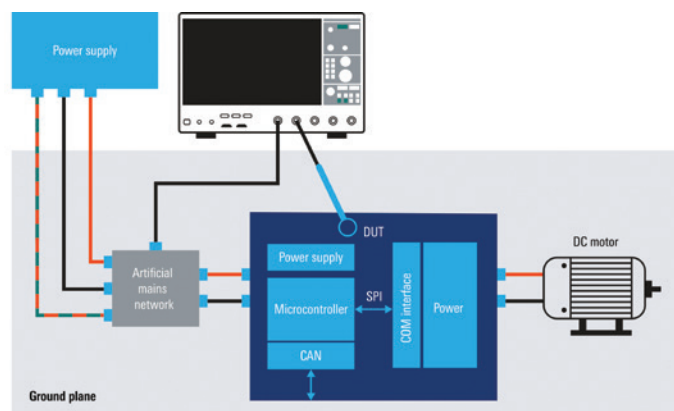


Figura 1. Debugging de emissões conduzidas.

“Os relógios do microcontrolador ou as comunicações por barramento, como SPI, podem contribuir para as emissões se a placa de circuitos impressos não for concebida corretamente.”

A capacidade FFT rápida permite que o utilizador adquira um espectro com até 45 000 FFT/s. Em combinação com o *front-end* analógico de baixo ruído, os utilizadores podem detetar eventos raros de forma muito eficiente e precisa.