

電源電圧のステップ変化に対する #QMX SMPS 降圧コンバータの応答、および間欠的な接続

ハンス・サマーズ

8月4日 #106566

皆さん、こんにちは

ここでは、Gunnar SM5EIE の故障モード(6V 電源から 12V 電源への突然の段階的な増加)に関する調査結果を紹介します。また、フィールドシナリオで一般的な断続的な電源に対する潜在的な脆弱性の懸念もあります。記事全文については、<http://qrp-labs.com/qmx/smpsstep.html> を参照してください...エグゼクティブサマリーは次のとおりです。

6V から選択可能なレベルまでの急なステップ入力電圧を生成するテスト治具を構築しました。急なステップで 6V から 12V に行った時の故障を再現できました。

QMX の制御ループを大幅に改善して、大きな入力電圧ステップへの応答を非常に高速(約 100 倍高速)にすることができ、ファームウェアバージョン 1_00_008 以降、ステップ入力電圧やその他の同様の形式の乱用に対する耐性が大幅に向上します。

この改善にもかかわらず、6V から 12V への突然のステップで QMX を損傷することがありました。したがって、入力電圧に大きなステップが発生するこの種の極端なシナリオを回避することをお勧めします。このような極端で残酷なシナリオを避けることは不合理だとは思いません。

さらなる実験として、断続的な電源接続を試しました。通常の使用では、これは損傷を引き起こさず、QMX の電源を切るだけです。多大な労力を費やし、電源を 12.5V に設定し、左の「ON」ボタンを永続的に押したままにしておくと、最終的に QMX に損傷を与えることがありました。繰り返しますが、かなり非現実的なシナリオです。

「QMX 損傷」のすべてのケースで、QMX は非常に回復力があることが証明されました。唯一の損傷は、毎回ヒットした 5.6V ツェナーダイオード D108 でした。交換すると、QMX は通常の動作状態に復元され、すべての機能はパフォーマンスを低下させることはありませんでした。

73 ハンス GOUPL