

# DESIGN SHOWCASE

## 1A 供給の5V 無停電電源

図1に示す5V出力は、5V主電源の損失時にも停止することはありません。さらに、停電後80分間にわたり1Aを供給しながら、±5%の出力許容範囲を維持します。

通常動作時、主電源は監視回路 (IC1) のV<sub>CC</sub> 端子によって監視されます。このチップは、RESETをハイにすることによってQ2をオンに保持します。Q2がオンの間は、DC-DCコントローラ (IC2) がシャットダウンモードに保持され、Q1がオンになり、さらにQ3がオンとなって、トリクル充電経路がバッテリースタックへと導かれます。

主電源電圧が、IC1のリセットスレッシュホールド (4.65V typ) 以下になると、RESETは直ちにQ2及びQ3をオフにし、IC2をシャットダウンモードから解放します。そして無停電電源出力が、IC2によって再び5Vに昇圧されます。主電源がスレッシュホールド以下になると、電圧が回復したかどうかにかかわらず、RESETは200msだけロー状態に維持されます。この動作は、スイッチオーバーの秩序ある完了を保証します。

Q1は、低r<sub>DS(ON)</sub>のpチャンネルMOSFETで、1Aで僅か60mVしかドロップしません。ドレインから主電源への接続及びソースから5V無停電電源出力への接続は、pチャンネル、ハイサイドスイッチの通常の接続構成とは逆になっています。この接続方法は、主電源に異常が発生した場合、Q1のボディダイオードによるバッテリーの消費を防止します。さらに、このダイオードは、主電源が初めてオンになった時に導通することから、MOSFETを完全にオンにするのに十分なゲート駆動 (約4.5V) を保証します。

バッテリーのメーカー (Ovonic社) では、2300mAhのニッケル水素 (NiMH) セルに230mAのトリクル充電を推奨しています。この推奨値を超えないようにするためには、最悪 (最高) の場合のQ3のベータ値に従って、R2を設定することが必要です。ベータ値は100 ~ 300です。±10%の電源では、R2の値は約6k となります。12Vの電源電圧が供給可能な場合には、バッテリー充電用ICを追加し充電率を制御することによって、バッテリーの再充電時間を減らすことができます。

(資料請求番号: 3)

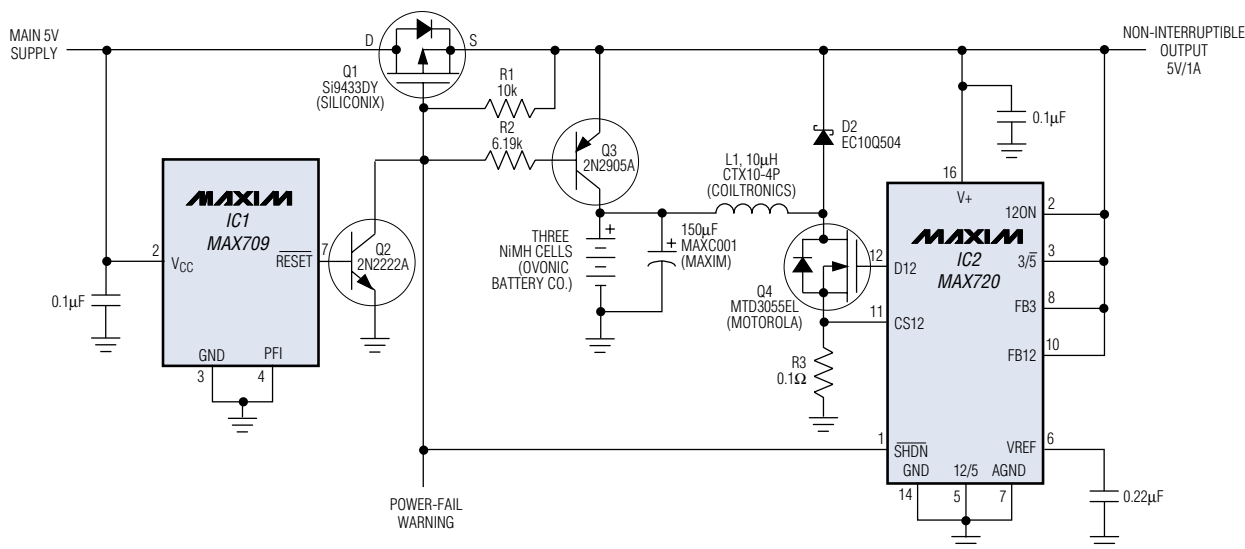


図1. 5V主電源の電圧低下や停電が発生した場合にも、この無停電電源は、±5%で5Vの出力を維持します。図に示すバッテリーによって、5Vで1Aが80分間にわたって供給されます。