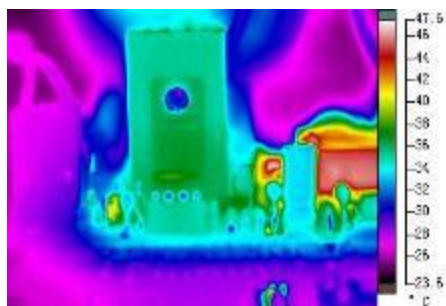


電源検査

電源モジュールは電子システム及び電子機器の「心臓」としてたとえられている。電子機器の急速な発展につれて、電源システムの安定性と信頼性に対する要求はますます高くなってきている。赤外線サーモグラフィを使用して電源温度を制御することは、電源システムの安定性と信頼性を向上させる重要な手段である。



電源とは何か？

電気システムにおける電源は、その役割は、電気システム内の様々な回路のために電気エネルギーを提供することであり、回路のタイプはそれぞれ機能が異なるので、このため電源は供給方法に基づき異なり、以下のように分かれている：UPS電源、EPS電源、安定化電圧電源、可変周波電源、浄化電源、特殊電源、発電機ユニット、スイッチ電源（AC/DC）、インバータ電源（DC/AC）、モジュール電源（DC/DC）、及びその他の電源等。

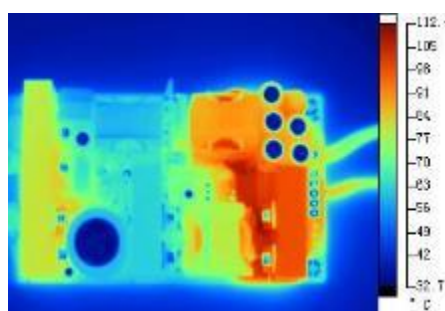
サーモグラフィは、電源においてどのように応用されるか？

サーモグラフィは、はっきりとした電源回路及びその電源システム全体の温度場分布の画像及び正確な温度測定を提供することができる。

1 電子部品



電子部品



回路の熱分布

電源は電気エネルギー転換設備であり、転換プロセスにおいてそれ自身が電気エネルギーを消費する必要があり、またこれらの電気エネルギーが転換されて熱放出される。電子部品の作業の安定性及び劣化速度と周囲温度とは、互いに密接な関係にある。周囲温度が10℃上昇する時、主な電力素子の寿命は50%減少する。このことから、電子部品は、比較的安定した且つ比較的低い温度範囲内で作業すべきことが要求されている。

サーモグラフィは、エンジニアに、回路中の各部品の作業時における発熱状況のヒートマップを提供することができ、エンジニアが、電源回路全体の温度に対する部品の影響を分析することを助け、同時にエンジニアが適切な負荷能力の変換モジュールを選択することを助けることもできる。

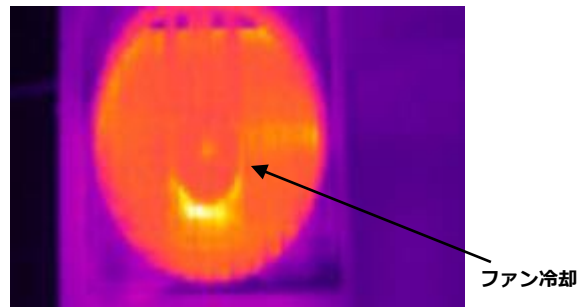
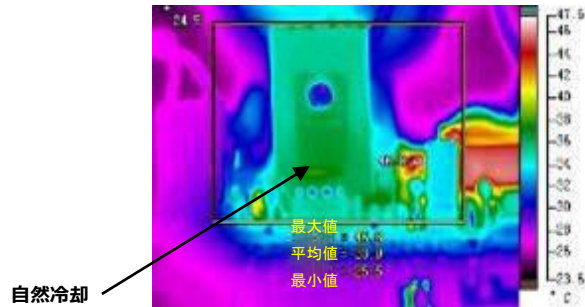
2 変圧器

変圧器は、電源作業の主要な部品であり、電源の主な発熱源も変圧器であり、その発熱温度には制限があり、現在中国国内の3C認証では変圧器の温度が120℃以内に制限されており、欧州UL認証では変圧器の温度が115℃以内に制限されている。

3 回路の熱分布

同一ブロックの回路基板の部品は、できるだけその発熱量の大きさと放熱の程度に基づき区分して配列し、合理的な部品配列方式を採用しなければならず、プリント回路の温度上昇を効果的に低下させることができ、それにより部品及び設備の故障率を明らかに低下させる。赤外線サーモグラフィは、赤外線ヒートマップを提供することによって、エンジニアが回路基板全体の温度分布を分析して、エンジニアの設計と応用を完全なものにすることを助けることができる。

4 電源の冷却



電源冷却の技術は、業界の各技術性能の要件を満たすための基本的手段である。現在、各電源モジュールに通常使用される冷却方法には、自然冷却、純粋なファン冷却、自然冷却とファン冷却を組み合わせ合わせた冷却方法の三つがある。

赤外線サーモグラフィを使用すると、三つの状況下における発熱及び放熱状況を非常に直接的に測定することができ、エンジニアは、設計を改善して、合理的な冷却手段を実際に応用して使用し、電源の信頼性を高め、設備の故障率を低下させることができる。

赤外線サーモグラフィの独特な応用

赤外線サーモグラフィは、データ収集器、赤外線温度計と比較すると、それ自体の利点がある：

- 1 赤外線サーモグラフィでターゲット回路を検査する時、電気を止める必要がなく、操作が便利で、同時に非接触測定によって元の温度場が干渉を受けない。
- 2 反応速度が比較的速く、1秒より小さい。
- 3 ユーザはFlukeの特許取得済みIR-Fusion技術を採用して赤外線画像を撮影できる以外に、可視光線写真を同時に取得し、且つそれらを一緒に融合させることができ、次の図の故障が疑われるスポットのように、すぐに故障を識別して位置決めするのに役立つ。



撮影時にどのような問題に遭遇する可能性があるか？

電源内部システムの温度分析を行う時、顧客は一部のシェルの代わりに、赤外線ウインドウ又はプラスチックフィルムを使用することが推奨される。このようにすると、密閉環境下での発熱と放熱をシミュレーションできるだけでなく、赤外線温度検査を迅速に行うこともできる。

どのようにして良質な回路の赤外線サーモグラフィを撮影できるか？

電源の温度場は、通常比較的複雑であり、サーモグラフィを撮影する時、はっきりとした赤外線ヒートマップを得る必要がある場合には、私たちは次のように提案する：

- 1 小さなターゲットの観察、又は温度差が比較的小さいターゲットの識別の場合には、できるだけ熱感度の比較的高いサーモグラフィを選択する。
- 2 サーモグラフィの赤外線レンズ面の軸線と撮影したいターゲットを垂直にしなければならない。
- 3 撮影の焦点距離はできるだけ正確に合わせなければならない。
- 4 まず自動モードを使用して測定する温度範囲を設定し、その後手動でレベル及びスパンを設定し、温度範囲を最小に設定し、且つ以前に測定した温度範囲も含まれる。