

R&S® Scope Rider

組込電源の効率的なデバッグ手法



- ┆ 周波数帯域: 60/100/200/350/500 MHz
- ┆ 絶縁チャンネルで CAT IV 600 V 対応
- ┆ I²C/UARTのプロトコル・デコーディング搭載 (オプション)
- ┆ 8ビット・ロジック・チャンネル (MSO) (オプション)
- ┆ 2.4 kgの軽量で4時間のバッテリー駆動が可能

組込電源は、複数のセンサを搭載した電源部品や、プロセッサ、そしてコントロール用ロジックや、デジタル通信インタフェースに電源を供給します。そして、デバッグ用の計測器は危険な高電圧測定を行うために、絶縁入力チャンネルを搭載している必要があります。さらに、オプションのデジタル・チャンネルは、デジタル信号解析をサポートし、トリガ機能やデコード機能は、シリアル・プロトコルをベースとした通信インタフェースの時間相関をモニターするには最適なソリューションです。



ユーザが抱える問題

2種類のプログラマブル・コンバータで構成される組込型 AC/DC電源の動作を評価します。具体的には、プロトコルをベースとしたプログラミングで時間相関を持つコンバータの入力信号、出力信号、電源のスイッチがオン状態のコントロール・インタフェースを、いかにして効率良く解析するのが大きなチャレンジとなります。

試験測定ソリューション

ハンドヘルド・デジタル・オシロスコープ R&S® Scope Rider は、絶縁入力チャンネルを搭載した高機能な製品です。各チャンネルは最高500 MHzの帯域を持ち、CAT IV 600 V / CAT III 1000 V定格の絶縁入力チャンネルを備えています。

さらに、本体から絶縁された8個のロジック・チャンネル(MSO)で、ロジック / プロトコル・アナライザとしてI²CやUARTのプロトコル・トリガや、デコーディングが行えます。

最高 5 Gサンプル/秒 のサンプリング・レートにより、高速な過渡応答を持つような信号も詳細に解析できます。また、50,000波形/秒の波形更新レートにより、稀にしか生じない不具合信号も見つけることができます。そして、静電式タッチスクリーンを採用したユーザ・インタフェースは、直感的な操作性を提供します。

用途

組込電源

より効率的な電源への要求が高まっています。特に、バッテリー消費が問題となる携帯端末製品については、その傾向が顕著にあります。それ以外にも、高電圧をあつかう機器や、データ・ストレージなど、必要となる電力需要への迅速な対応だけでなく、高い信頼性が製品に求められています。

組込電源は、従来のAC/DCやDC/DCコンバータ、デジタル・モニタリング、プロセッサ、そして通信部品などに電源を供給します。メインとなるシステムは、組込電源と通信を行うことで、各種パラメータの設定、調整、あるいは温度変化やオーバー・ロードといった重要なパラメータのモニタを行います。

組込電源で使用されている主なインタフェースはPMBusで、2本線路のI²C通信インタフェースを物理層としています。

R&S® Scope Rider

組込型AC/DC電源の評価

以下の例では、2つの500 W AC/DCコンバータ・モジュールを1つの電源に搭載しています。2つのモジュールは、独立したデジタル・コントロール・システムを持ち、通信インタフェースとしてI²Cバス上で、PMBusプロトコルを用いて通信しています。各モジュールは個別のI²Cアドレスを持ち、特別なPMBusコマンドを相互に送信しています。これにより、入出力電圧、電流の分配、最大出力パワー、といったコンバータ・モジュールの設定をリモートで行うことができます。さらに、全ての電源ユニットの詳細なモニタリングも可能です。

評価の最初のステップでは、電源のスイッチ・オン時における振る舞いを解析します。電源はI²Cデータ値 80 h により、オンになります。評価においては、コンバータの入力を230 V ACとし、2本の出力ラインを +5.0 V と +12.0 V に設定し、パワーグッド信号をI²Cプログラム・コマンドを使用して時間相関をモニタします。

R&S® Scope Riderの設定

R&S® Scope Riderの入力チャンネルを、電源の入力と出力ライン、そしてパワーグッド信号に接続します。R&S® Scope Riderの絶縁チャンネルは、AC/DCコンバータの一次側を測定する際に、危険な高電圧からユーザを保護してくれます。



PMBus/I²Cコマンドによる組込型AC/DCコンバータの立ち上がり信号

(C1: 230 V AC 入力; C2: 12 V DC 出力; C3: 5 V DC 出力; C4: パワーグッド信号; D1: I²C_SCL; D0: I²C_SDA; B: I²C バス・デコーディング)

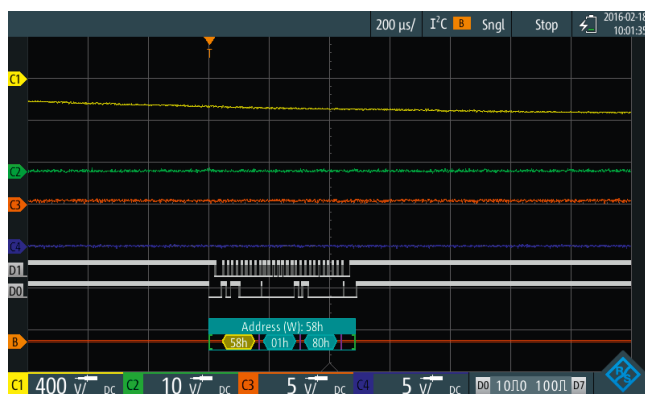
また、オプションのデジタル・チャンネル(MSO)の2つのチャンネルを使用して、I²Cのクロックとデータ信号(I²C_SCLと、I²C_SDA)に接続して設定を行います。I²Cのプロトコル・デコーディングを2つのデジタル・チャンネルに設定します。

実際の測定では、I²Cメッセージの“Start” をトリガ・イベントにして、トリガ・モードのArmedを“Single” に設定します。これにより、R&S® Scope Riderはユーザによって送信されたI²Cのコマンドにตอบสนองし、以下の図に示すように電源のスタートアップ・シーケンスを捕捉します。

以下の図には、2つの出力電圧の立ち上がりと、パワーグッド信号が観測されており、電源がスタンバイ状態にあることを示しています。さらに、I²Cコマンドに対して、個々の出力電圧の立ち上がりがどの程度遅れているのかを、カーソル機能や自動測定機能を使用して解析することもできます。

まとめ

ハンドヘルド・デジタル・オシロスコープ R&S® Scope Rider は、高い安全性と研究開発でも使えるようなMSOやプロトコル・トリガ、そしてデコーディングのような優れた機能を搭載した製品です。



製品名	型番
ハンドヘルドMSOオシロスコープ, 500 MHz, 4チャンネル, CAT IV	R&S®RTH1054MSO
I ² C/SP Iシリアル・トリガおよびデコーディング	R&S®RTH-K1
アドバンスド・トリガ	R&S®RTH-K19
無線LAN (ソフトウェア・ライセンス)	R&S®RTH-K200
Webインタフェース・リモート・コントロール	R&S®RTH-K201
AC/DC 電流プローブ 30 A, DC ~ 100 kHz	R&S®HZO50



ROHDE & SCHWARZ

ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

本社/東京オフィス 〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-20-1 住友不動産西新宿ビル27階
TEL: 03-5925-1288/1287 FAX: 03-5925-1290/1285

神奈川オフィス 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-8-12 Attend on Tower 16階
TEL: 045-477-3570 (代) FAX: 045-471-7678

大阪オフィス 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-20 TEK第2ビル 8階
TEL: 06-6310-9651 (代) FAX: 06-6330-9651

サービスセンター 〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-2-11 さくら浦和ビル 4階
TEL: 048-829-8061 (代) FAX: 048-822-3156

サービス受付 0120-138-065 E-mail: service.rsjp@rohde-schwarz.com
E-mail: info.rsjp@rohde-schwarz.com http://www.rohde-schwarz.co.jp

お問い合わせは