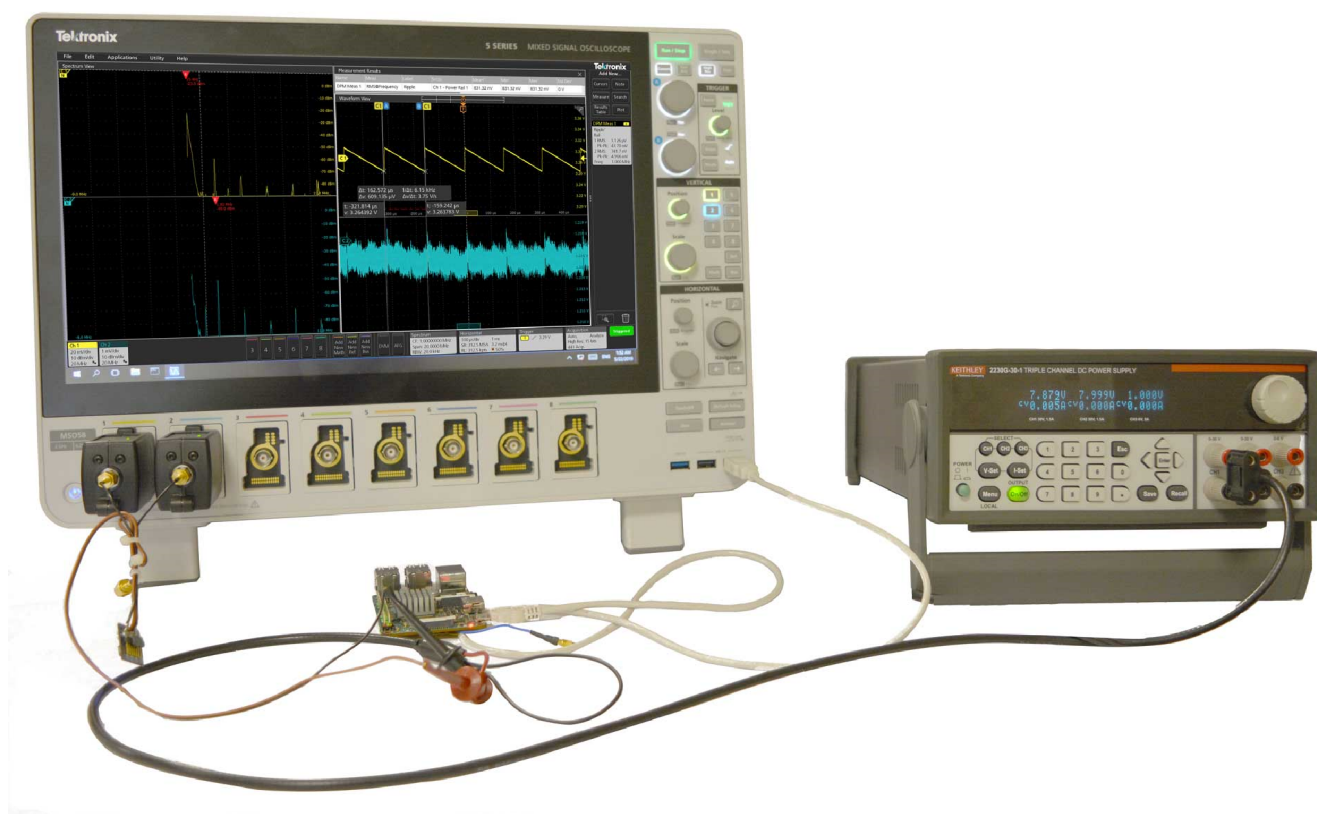


デジタル電源管理／解析ソフトウェア - パワーレール測定対応

5/6 シリーズ MSO Opt. 5-DPM/6-DPM アプリケーション・データ・シート

複数パワーレール測定の自動化



デジタル電源管理／解析（DPM）ソフトウェア・オプションは、5/6 シリーズ MSO オシロスコープにパワーレールの自動測定機能を提供します。複数の FlexChannel® 入力と次世代のユーザ・インタフェースを備えた 5/6 シリーズ MSO でリップル、オーバシュート／アンダシュート、電源シーケンシング、振幅、タイミングなどの測定および解析が行えます。パワーレール・プローブまたは受動プローブを使用して、複数のパワーレールを同時に解析できます。

DPM ソフトウェアによって、測定項目、テスト結果、プロットなどが記載されたレポートが自動的に生成されます。このソリューションを活用すれば、商品化までの時間を大幅に短縮できます。

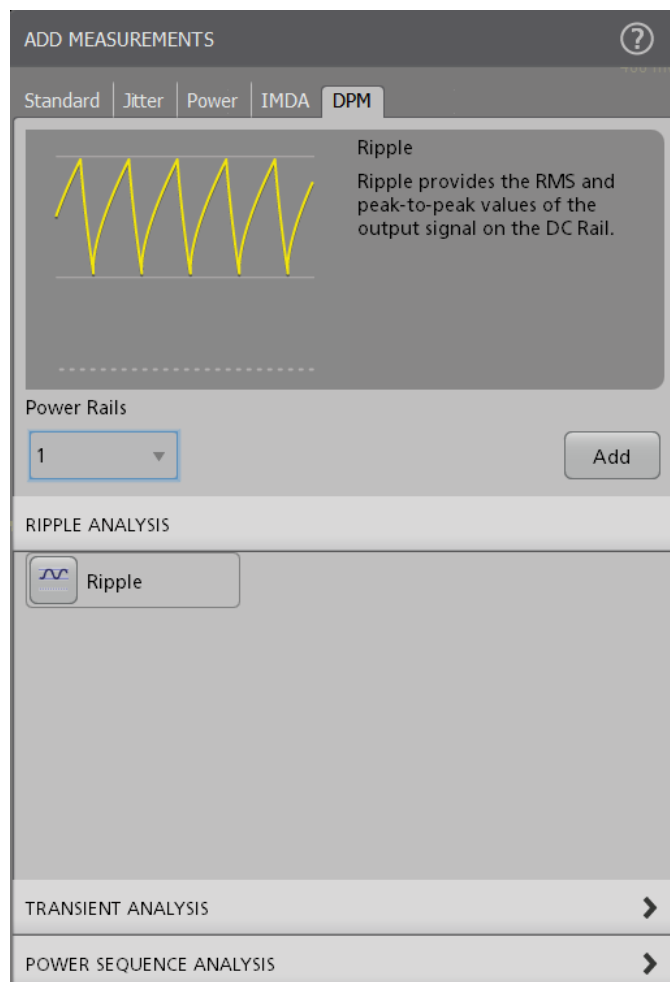
主な特長

- パワーレール上のリップルを計算するリップル解析機能により、確実に要件を満たした設計を実現
- トランジェント解析によりオーバシュート／アンダシュートを測定することで、パワーレールの公称値からの変動幅の評価が可能
- 電源シーケンス解析によりパワーレールが要求時間内にオンまたはオフの状態に達しているかどうかの検証が可能
- マルチレールに対応したテストにより設計、検証、テストの時間が短縮
- 最適なオシロスコープ設定を可能にするパワーレール・オートセット／プリセット機能
- TPR1000/TPR4000 型パワーレール・プローブを使用することで、最大 60VDC のオフセット、1GHz または 4GHz の周波数帯域による低ノイズ、低負荷の測定が可能
- すべての測定、コンフィグレーション、測定結果の画面でプログラミング・インタフェース・コマンドを使用可能
- アクティブなパワー測定、プロット、およびテーブルを MHT、PDF、または CSV フォーマットのレポートに保存可能

アプリケーション

デジタル電源管理／解析ソフトウェアがあれば、5/6 シリーズ MSO オシロスコープを強力なデバッグ／解析ツールとして使用できるため、パワーレールをすばやく測定し、解析できます。パワーレール測定は、設計要件を満たすためだけでなく、高出力デバイスの高度な統合にも役立ちます。DPM ソフトウェアを使用すれば、リップル解析、オーバシュート／アンダシュート、電源シーケンシングといった測定が自動化されるため、パワーレールを正確かつ効率的に特性評価できます。

DPM ソフトウェアを装備した 5/6 シリーズ MSO オシロスコープとパワーレール・プローブを組み合わせることで、パワーレールのテストに最適な高度な測定システムを構築できます。

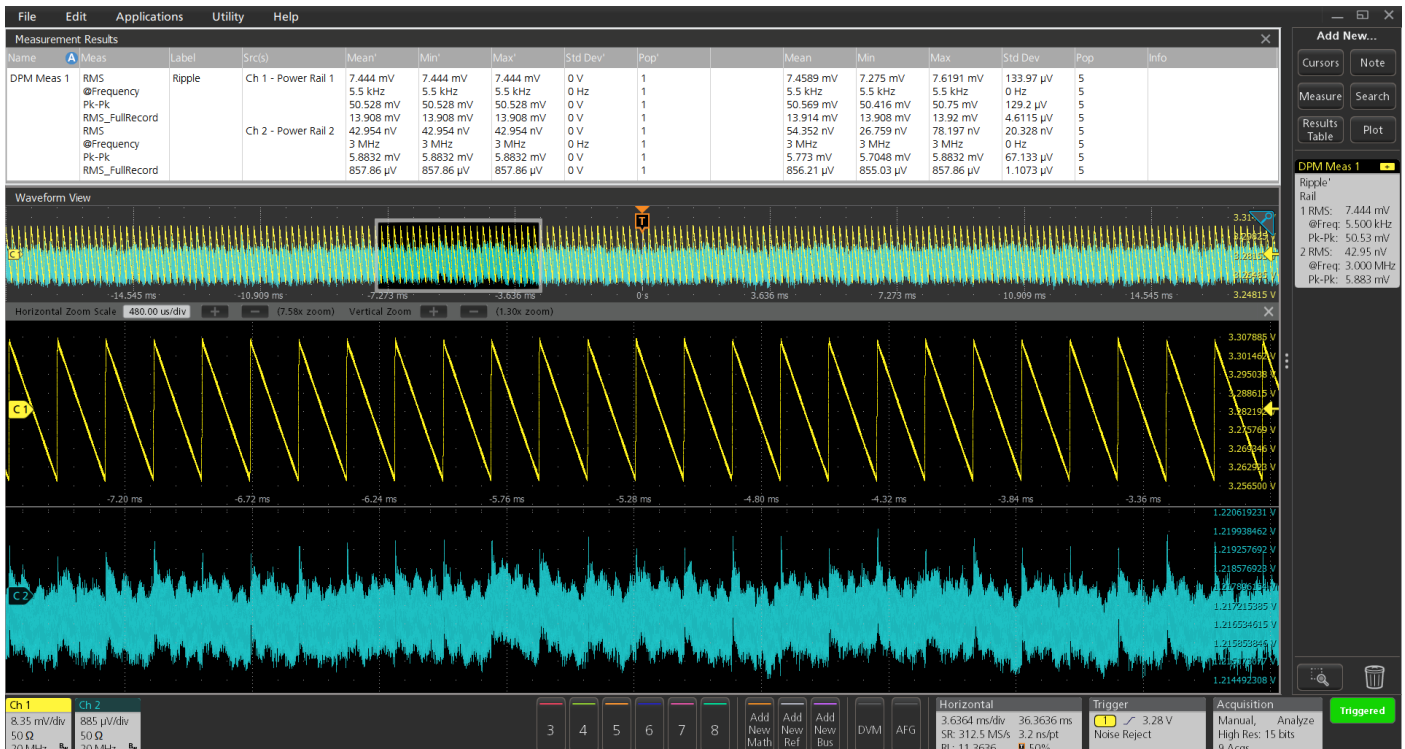


リップル解析

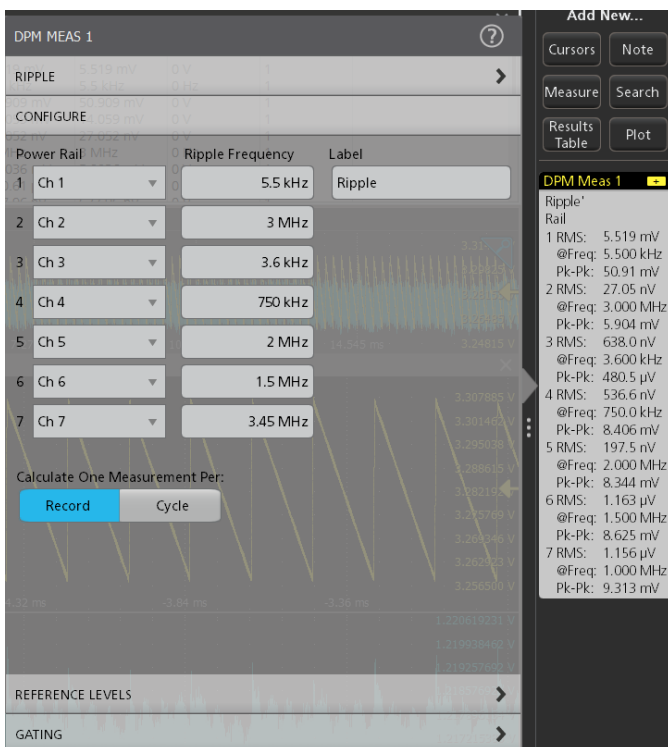
今日の複雑な IC のパワーレールでは特に顕著ですが、リップルには厳格な制限値が規定されています。自動リップル解析機能を活用することで、そうした重要な測定を効率的に実施できます。まず、それぞれのパワーレールのリップル周波数の期待値を入力します。パワーレール・プリセット・ボタンを押すと、ソフトウェアによってその情報が使用され、最良の測定結果が得られるようにオシロスコープ設定が最適化されます。

複数のパワーレールを同時に解析できるため、設計や検証に必要なテスト時間を短縮できます。たとえば、8 チャンネルの 5 シリーズ MSO を使用すれば、最大 7 つのパワーレールを動じに測定できます。5/6 シリーズ MSO の Spectrum View 機能を活用すれば、リップルのスペクトラム解析も実行できます。

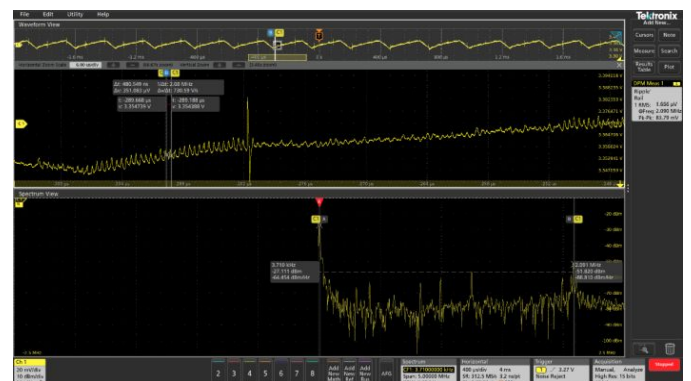
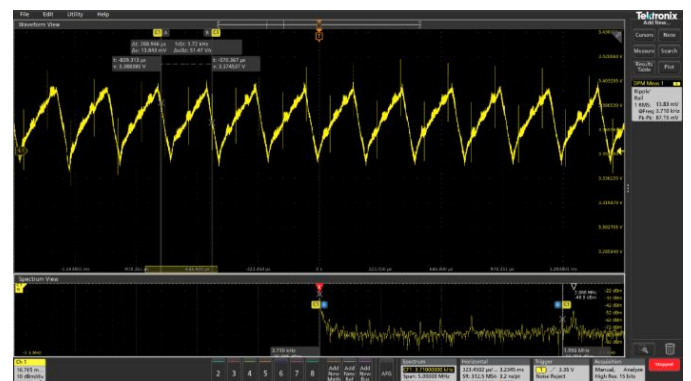
(利用可能な場合には) PWM クロックを選択することで、サイクル単位で解析を実施し、それぞれのリップル・サイクルの p-p 値や RMS 値を測定できます。この場合、取込んだ波形のすべてのサイクルについての統計値が得られます。帯域制限機能を使用することで、異なる周波数帯域におけるリップルの数を解析できます。



5/6-DPM では複数のパワーレールで同時にリップルを測定できる。結果バッジ、結果表、および波形表示を活用することで、詳細な解析が可能



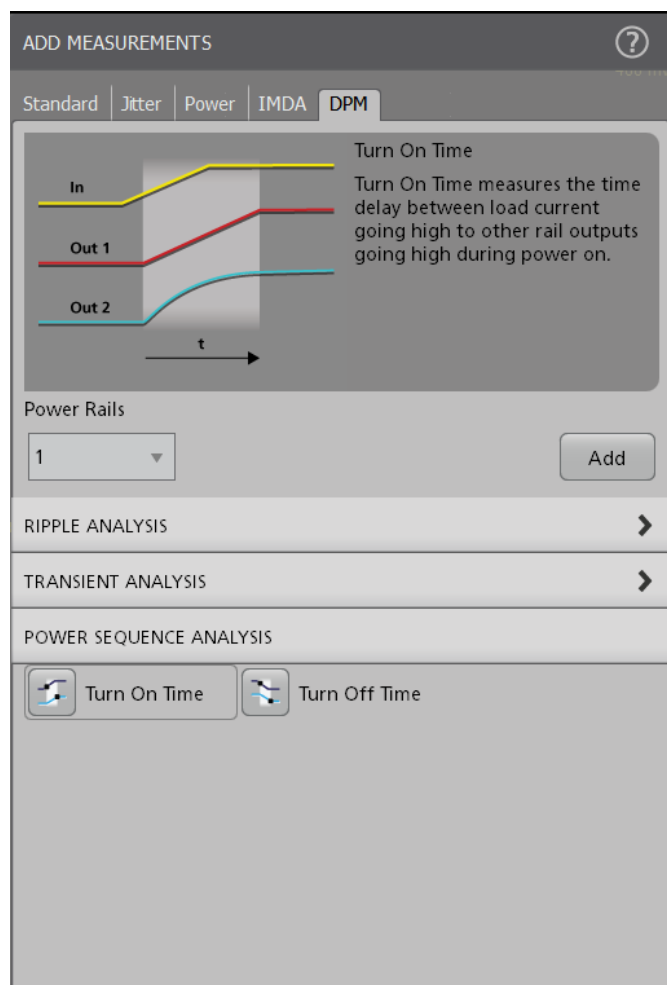
5/6-DPM ではマルチレールの同時テストが可能。そのため、設計、検証、テストの時間を大幅に短縮



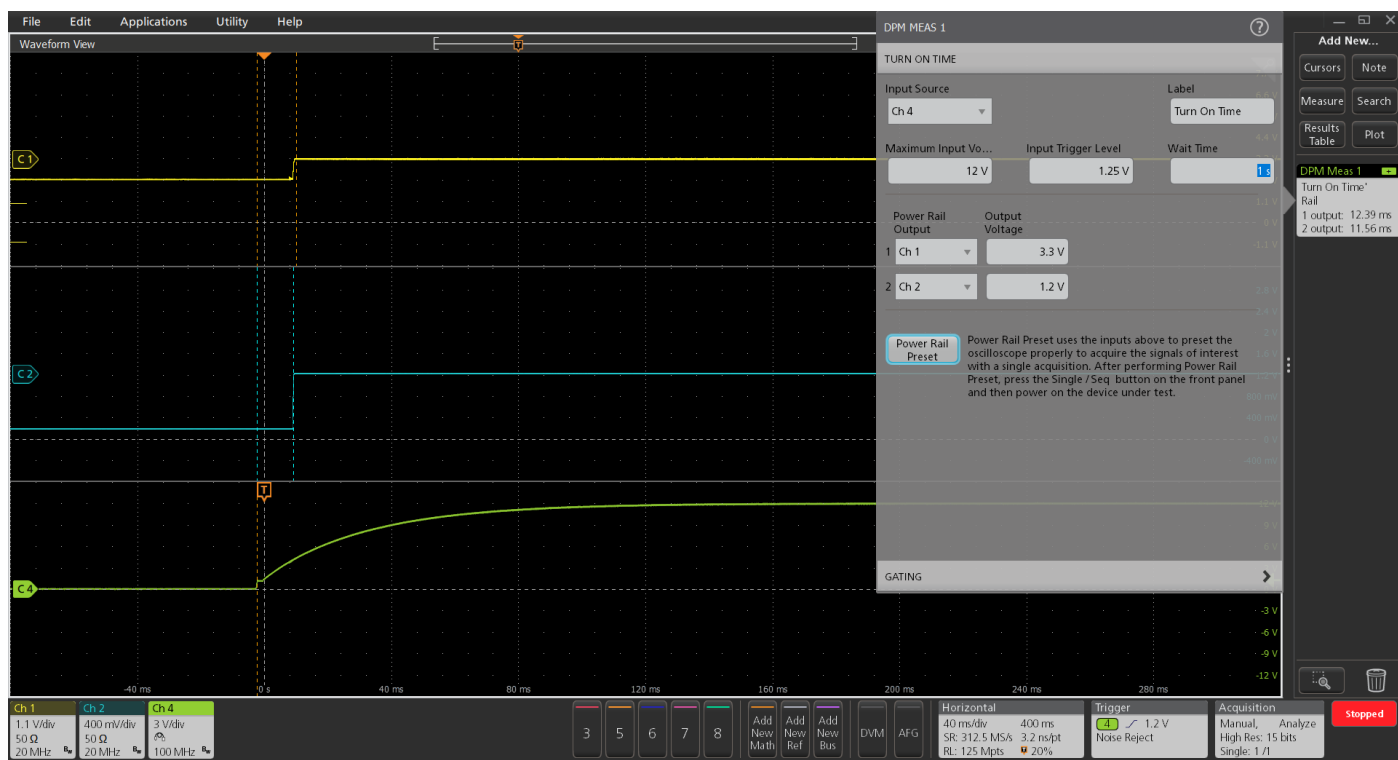
5/6-DPM ではリップルを測定するだけでなく、リップルの詳細な解析も可能。Spectrum View 機能を使用することで、リップルの発生源を特定できるなど、パワーレールの設計者に強力な機能を提供

電源シーケンス解析

7つのパワーレールで電源シーケンス解析を同時に実行し、ターンオン／ターンオフ時間を自動的に測定できます。パワーレールの電源シーケンスを測定することで、要求時間内に確実にターンオン／ターンオフの状態に達する適切な設計が可能になります。テストを自動化することで、異なる負荷条件の下でも、一貫性のある正確なテスト結果が得られます。



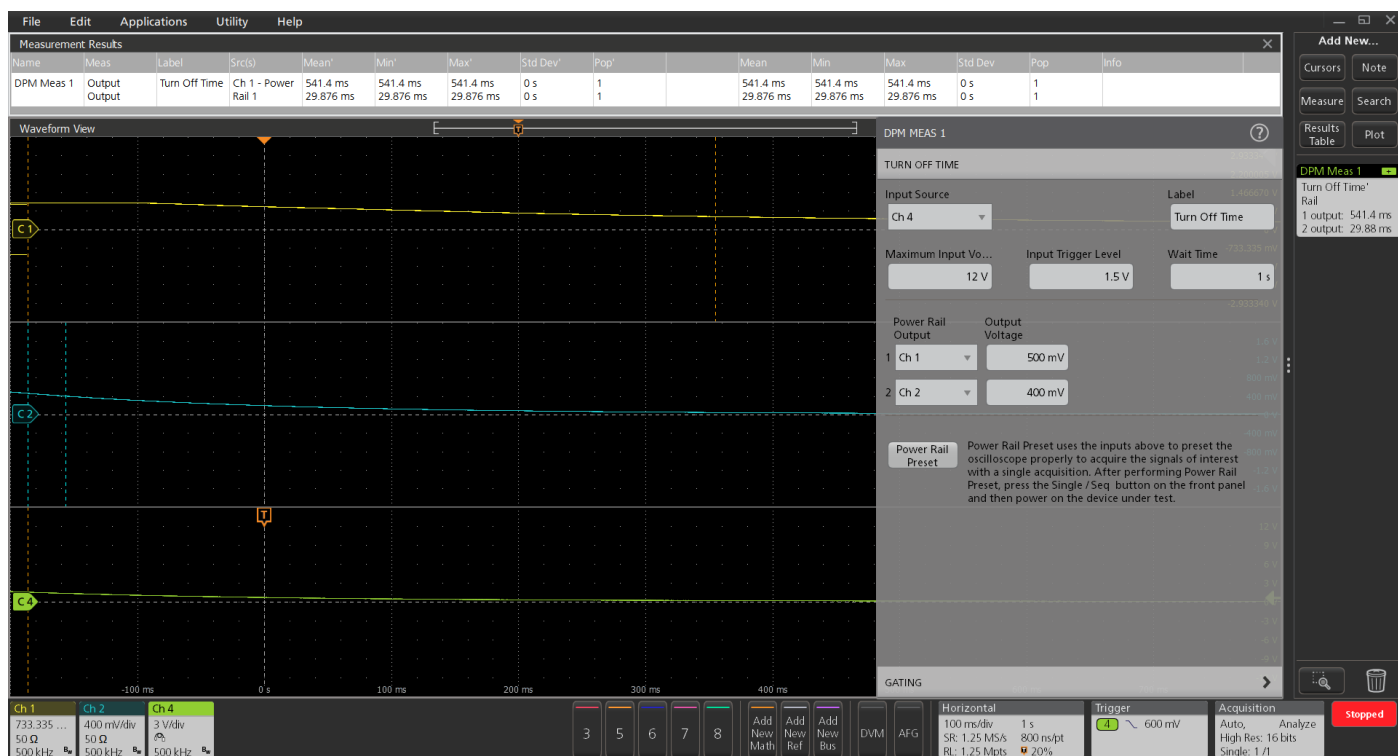
電源シーケンス解析を使用することで、複数のパワーレールでターンオン／ターンオフ・テストを同時に実施可能



5/6-DPM ではマルチレールのパワーオン・テストを同時に実施可能

テストをセットアップするには、公称入力／出力電圧、トリガ・レベル、待機時間（期間）を指定します。パワーレール・プリセット・ボタンを押すだけで、最適化プロセスが起動され、最適な結果が得られるようにソフトウェアによってスケール設定、レコード長、サンプル・レートが最適化されます。オシロスコープを動作可能な状態にして、DUT の電源をオンにするだけで、測定が開始されます。

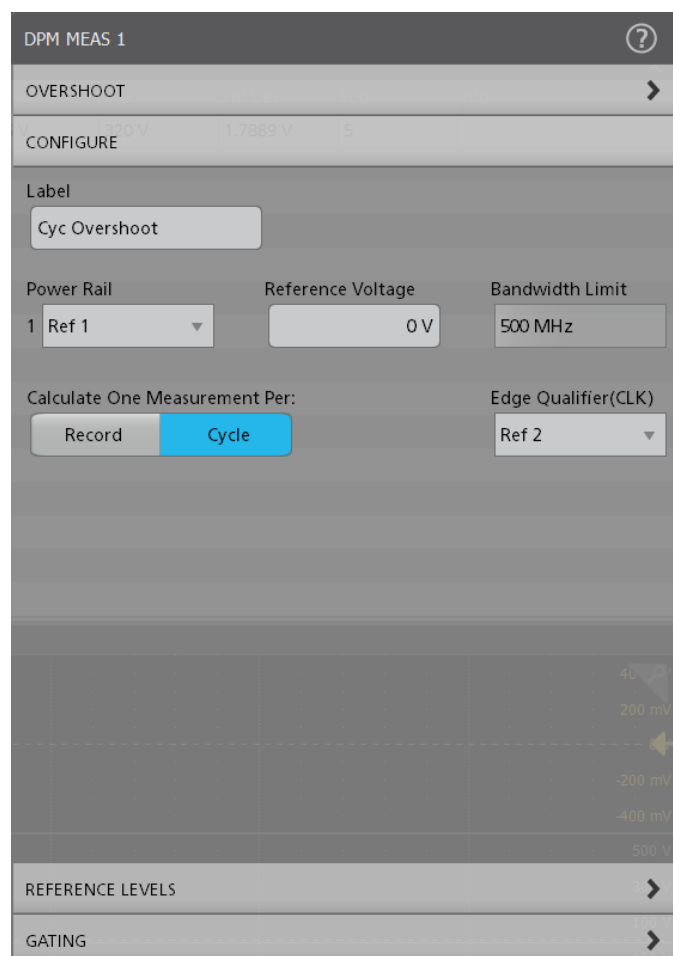
ターンオン／ターンオフ時間が結果バッジに表示され、色分けされたインジケータを使用して波形上に示されます。結果は表形式でも表示されます。結果表を調べ、異常な値がないか確認し、設計の待機時間を比較し、検証します。



5/6-DPM ではマルチレールのパワーオフ・テストを同時に実施可能

トランジェント解析

トランジェント解析は、オーバシュートとアンダシュートの測定で構成されます。複数のパワーレールに対しても、簡単なステップに従うだけで、同時かつ自動的に測定を実施できます。



5/6 DPM のコンフィグレーション画面を使用することで、設計エンジニアは解析に必要なソース、基準電圧、周波数帯域を選択できる

テストを開始する前にそれぞれのパワーレールの基準電圧が設定されます。オーバシュート測定では、最大電圧と基準電圧の差が示されます。アンダシュート測定では、最小電圧と基準電圧の差が示されます。

この測定は、取り込んだ波形の 1 つのサイクルに対して実行することも、あるいはすべてのサイクルに対して実行することもできます（サイクル・モード）。パワーレール信号に基づいて、またはシステムの別の信号に基づいて、サイクルを同期させることができます。サイクル単位での測定では、統計、ヒストグラム、プロットを解析に使用できます。帯域制限機能を使用することで、異なる周波数帯域におけるリップルの数を解析できます。

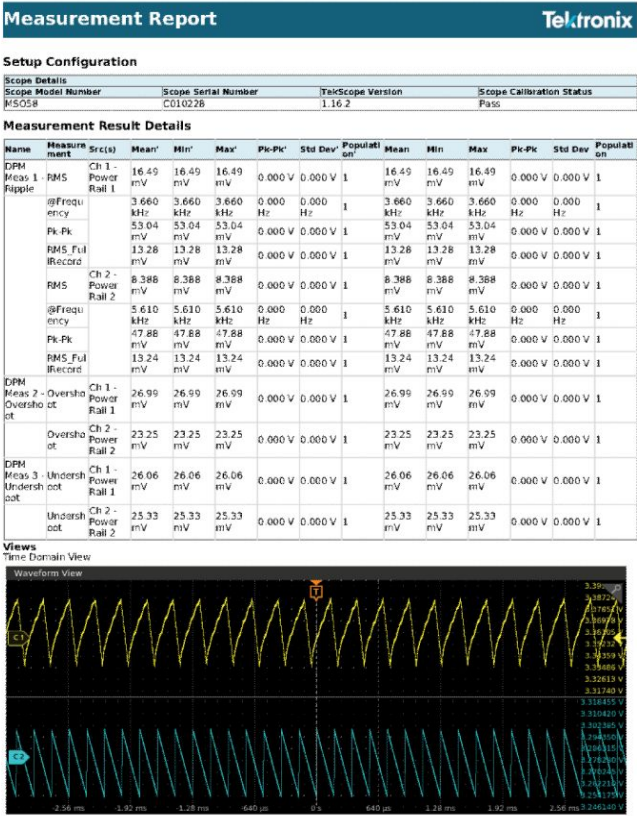


5/6-DPM を使用すれば、複数のパワーレールで同時に包括的なオーバシュート／アンダシュート測定が可能

レポート生成

DPM ソフトウェアを使用すれば、設計／開発プロセスに不可欠なデータ収集、保存、文書化といった作業が大幅に簡素化されます。MHT、PDF、CSV フォーマットのレポートを生成できるため、測定結果を簡単に文書化できます。

DPM ソフトウェアは、テストの全実行結果を合否判定結果と共に各種レポート形式にまとめる機能を備えており、効率的な解析が可能です。



測定機能

リップル解析	複数のパワーレールで同時にリップルを測定。使用するオシロスコープおよびパワーレール・プローブによって異なるが、10mV 未満（MSO64 型）または 10mV 以上（MSO5 シリーズ）のリップルの測定が可能。Spectrum View を使用することで、リップルの発生源も特定可能。リップル周波数はパワーレールごとに設定が可能。オシロスコープのチャンネルの垂直軸メニューを使用した帯域制限にも対応
トランジェント解析	オーバシュート／アンダシュート測定機能により、パワーレール固有のオーバシュートおよびアンダシュートを測定。マルチ・レールに対応しており、テスト時間が大幅に短縮。オーバシュート／アンダシュートの計算で電圧レベルおよび基準電圧レベルの指定が可能。オシロスコープのチャンネルの垂直軸メニューを使用した帯域制限にも対応
電源シーケンス解析（受動プローブの使用を推奨）	ターンオン／ターンオフ時間測定機能を使用することで、すべてのレールのターンオン時間またはターンオフ時間の同時測定が可能。取込み時間も指定可能
プロット	ヒストグラム
レポート	MHT および PDF フォーマット、CSV フォーマットによるデータのエクスポートが可能
消磁／デスキュー（静的）	プローブの自動検出とオートゼロ機能。各チャンネルのメニューからプローブのデスキューが可能
測定ソース	ライブ信号（アナログ）、リファレンス波形、演算波形

ご注文の際は、以下の型名をご使用ください。

型名

新規に機器購入時のオプション型名	製品アップグレード時の型名	対応機種
5/6-DPM	SUP5/6-DPM SUP5/6-DPM-FL	5/6 シリーズ MSO オシロスコープ (MSO54 型、MSO56 型、MSO58 型、MSP58LP 型、MSO64 型)

推奨プローブおよびアクセサリ

アクセサリの種類	推奨機種
パワーレール・プローブ	TPR1000 型、TPR4000 型

豊富な電源用プローブ・ラインアップ

Opt. 5/6-DPM によるパワー測定では、以下のパワーレール・プローブを使用することで 5/6 シリーズ MSO オシロスコープのデジタル電源測定機能を最大に生かせるソリューションを構築できます。

パワーレール・プローブ	概要	イメージ
TPR1000 型、TPR4000 型	DPM 測定には、TPR1000 型／TPR4000 型プローブの使用を推奨します。 TPR1000 型／TPR4000 型プローブは低ノイズの測定ソリューション（オシロスコープとプローブ）であり、オシロスコープとプローブに起因するノイズと、測定された DC 電源のノイズ／リップルを混同することなく測定できます。プローブの入力インピーダンスが高く、DC パワーレールに与えるオシロスコープの負荷効果を最小にできます（DC で 50kΩ）。	
パワーレールの測定では、P6150 型および DC ブロックによる SMA ケーブルも使用できます。		

パワーレール・プローブの詳細：<https://www.tek.com/datasheet/active-power-rail-probes>



当社は SRI Quality System Registrar により ISO 9001 および ISO 14001 に登録されています。



製品は、IEEE 規格 488.1-1987、RS-232-C および当社標準コード＆フォーマットに適合しています。



評価対象の製品領域：電子テストおよび測定器の計画、設計／開発および製造。

ASEAN/オーストラリア・ニュージーランドと付近の諸島 (65) 6356 3900
ベルギー 00800 2255 4835*
中央/東ヨーロッパ、バルト海諸国 +41 52 675 3777
フィンランド +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 6714 3086
中東、アジア、北アフリカ +41 52 675 3777
中国 400 820 5835
韓国 +822-6917-5084, 822-6917-5080
スペイン 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2656 6688

オーストラリア 00800 2255 4835*
ブラジル +55 (11) 3759 7627
中央ヨーロッパ/ギリシャ +41 52 675 3777
フランス 00800 2255 4835*
インド 000 800 650 1835
ルクセンブルク +41 52 675 3777
オランダ 00800 2255 4835*
ポーランド +41 52 675 3777
ロシア/CIS +7 (495) 6647564
スウェーデン 00800 2255 4835*
イギリス/アイルランド 00800 2255 4835*

バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他 ISE 諸国 +41 52 675 3777
カナダ 1 800 833 9200
デンマーク +45 80 88 1401
ドイツ 00800 2255 4835*
イタリア 00800 2255 4835*
メキシコ、中央/南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90
ノルウェー 800 16098
ポルトガル 80 08 12370
南アフリカ +41 52 675 3777
スイス 00800 2255 4835*
米国 1 800 833 9200

*ヨーロッパにおけるフリーダイヤルです。ご利用になれない場合はこちらにおかけください：+41 52 675 3777

詳細については、当社ウェブ・サイト (jp.tektronix.com または www.tek.com) をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix 製品は、登録済みおよび出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。TEKTRONIX および TEK は登録商標です。他のすべての商品名は、各社の商標または登録商標です。



28 Aug 2019 61Z-61560-0

jp.tektronix.com

Tektronix®

テクトロニクス／ケースレーインストルメンツ

お客様コールセンター：技術的な質問、製品の購入、価格・納期、営業への連絡

TEL: 0120-441-046 ヨロ 良 い オ シ ロ 営業時間／9：00～12：00・13：00～18：00
(土日祝日および当社休日を除く)

サービス・コールセンター：修理・校正の依頼

TEL: 0120-741-046 なん と 良 い オ シ ロ 営業時間／9：00～12：00・13：00～17：30
(土日祝日および当社休日を除く)

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6階