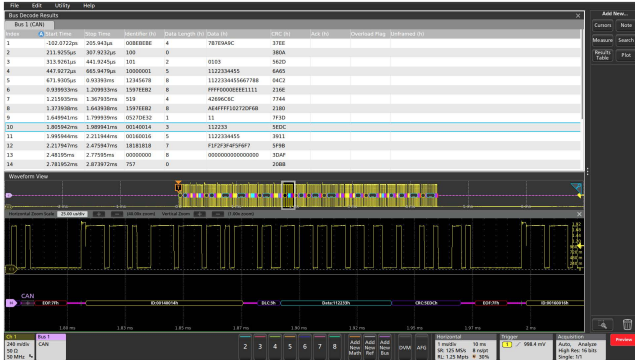


シリアル・トリガ／解析

3 シリーズ MDO、4/5/6 シリーズ MSO アプリケーション・データ・シート



シリアル・バスでは、1つの信号にアドレス、コントロール、データ、クロック情報が含まれているため、イベントの分離は難しくなっています。オプションのシリアル・アプリケーションを使用すれば、I²C、SPI、eSPI、CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay、100BASE-T1、SENT、RS-232/422/485、UART、USB 2.0、USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、USB 3.2 Gen 1、Ethernet、I3C、SPMI、Spacewire、8b10b、NFC、NRZ、MIL-STD-1553、ARINC 429、I²S、LJ、RJ、PCIe Gen 1/Gen 2、PSI5、CPHY、CXPI、DPHY、SMBus、1-WIRE、EtherCAT、TDM の自動デコード/解析が可能になり、オシロスコープはシリアル・バスをデバッグするための強力なツールになります。

主な特長

- I²C、SPI、eSPI、I3C¹、CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay、SENT、RS-232/422/485、UART、USB 2.0、USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、USB 3.2 Gen 1、Ethernet¹、SPMI¹、MIL-STD-1553、ARINC429、I²S、LJ、RJ、PSI5、PCIe Gen 1/Gen 2、DPHY、CXPI、SMBus、1-WIRE、EtherCAT および TDM の自動シリアル・デコード／解析オプション
- アドレス、データなど、シリアル・バスの測定に不可欠なすべての要素にトリガ可能
- 各メッセージの重要な要素すべてをデコード。1、0 を数える必要なし
- 検索条件を定義することで、長いメモリ長からでも特定のメッセージを検索可能。
- デコードされたシリアル・バス動作をタイムスタンプ付のフォーマットでイベント・テーブルに表示できるため、システム動作をすばやく把握できる

シリアル・トリガ／解析アプリケーション

シリアル・アプリケーションは、I²C、SPI、CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay、100BASE-T1、SENT、RS-232/422/485、UART、USB 2.0、USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、USB 3.2 Gen 1、Ethernet、I3C、SPMI、Spacewire、8b10b、NRZ、MIL-STD-1553、ARINC 429、I²S、LJ、RJ、PSI5、SMBus、EtherCAT、TDM バスの自動トリガ/デコード機能を提供しており、目的のイベントを効率的に検出、解析、デバッグできます。

シリアル・トリガ

I²C、SPI、CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay、SENT、RS-232/422/485、UART、USB 2.0、USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、USB 3.2 Gen 1、Ethernet、I3C、SPMI、MIL-STD-1553、ARINC 429、I²S、LJ、RJ、PCIe Gen 1/Gen 2、PSI5、TDM などのシリアル・バスにおいて、パケットの開始、特定のアドレス、特定のデータ内容、ユニーク識別子などのパケット内容にトリガすることができます。

バス表示

バス表示により、バスを構成する Clock、Data、Chip Enable などの個々の信号に沿ってわかりやすく表示でき、パケットの開始と終了、アドレス、データ、エラーなどのサブパケット・コンポーネントを簡単に識別できる

バス・デコード

波形からクロック数を数えて各ビットが1か0かを判定したり、各ビットをまとめて Hex 表示したりすることも面倒な作業です。

ご使用のオシロスコープにシリアル・アプリケーションを装備すれば、作業が非常に楽になります。バスの各パケットを自動的にデコードし、Hex、バイナリ、ASCII、または10進（特定のバスのみ）で表示することができます。

測定結果表

デコードされたパケット・データがバス波形上で見えるだけでなく、取込んだすべてのパケットを、ロジック・アナライザのようにリスト形式で見ることができます。パケットにはタイムスタンプが付き、アドレス、データなど、コンポーネントごとにカラムとして連続にリスト表示される

¹ 3 シリーズ MDO では使用できません。

Wave Inspector[®]によるサーチ

シリアル・トリガは特定のイベントを検出するのに非常に便利な機能ですが、取込んだ後、そのイベントの周辺のデータまでは解析できません。

従来は波形をマニュアルでスクロールし、ビットを数え変換して、イベントの原因を探しました。シリアル・アプリケーションをインストールすると、シリアル・パケットの内容を定義すれば、取込んだ後でも自動的にデータを検索することができます。検出されたイベントには検索マークが付きます。オシロスコープ前面パネルや検索バッジの矢印（←）ボタンや（→）ボタンを押すだけで、各マーク間をすばやく移動することができます。3 シリーズ MDO では、検索バッジの矢印を使用して移動します。

I²C の特性

バス設定オプション

特性	概要
I ² C のソース (クロックとデータ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなリファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ	シングルエンド
アドレスのリード／ライトを含む	Yes または No
利用可能なアドレス／データ・フォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進)

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ

表 (続く)

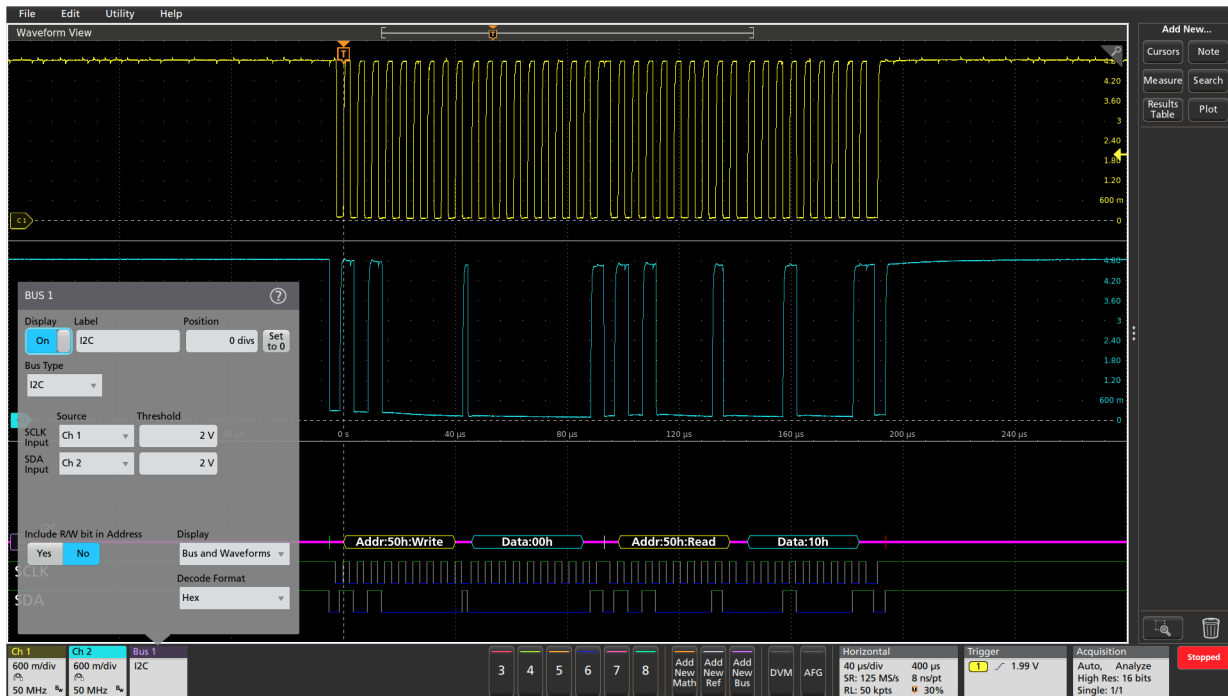
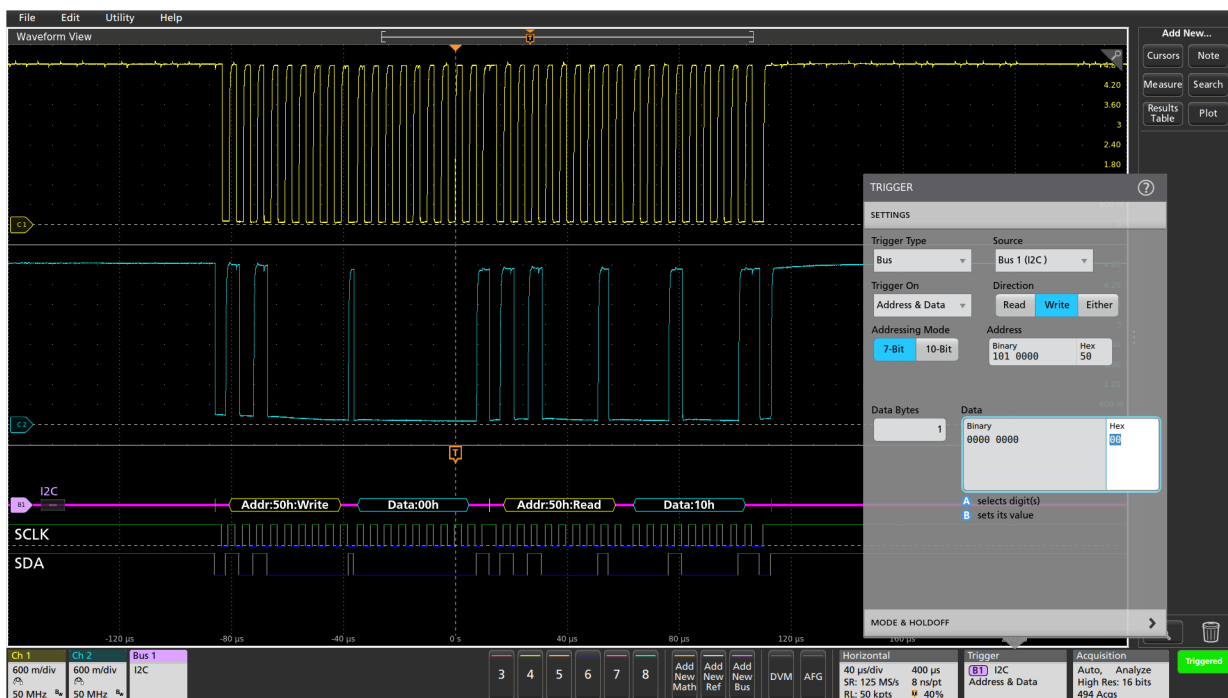
特性	概要
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガノサーチ・オプション

特性	概要
トリガノサーチ条件	開始 繰り返し開始 停止 Ack なし アドレス (7 または 10 ビット) データ (1~5 バイト) アドレスとデータ

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高 10Mbps (自動選択)
デコード表示	スタート (緑のバー) アドレス (黄色のパケット) データ (シアンのパケット) Ack なし (赤のボックスの中に"! "マーク) ストップ (赤のバー)

色分けされたI²Cバス表示の例。Hex (16進) フォーマットで表示されているI²Cバスの特定のアドレス値にトリガした例

SPI の特性

バス設定オプション

特性	概要
SPI のソース (クロック、データ、スレーブ・セレクト)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなリファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ	シングルエンド
デコード設定： フレーム クロック スレーブ・セレクト データ ワード・サイズ ビット順序	スレーブ・セレクト (3 線 SPI)、アイドル時間 (2 線 SPI) 立上りまたは立下りエッジ アクティブ・ハイまたはアクティブ・ロー アクティブ・ハイまたはアクティブ・ロー 4~32 ビット 最上位ビット (MSB) から、最下位ビット (LSB) から
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進)

表示モード

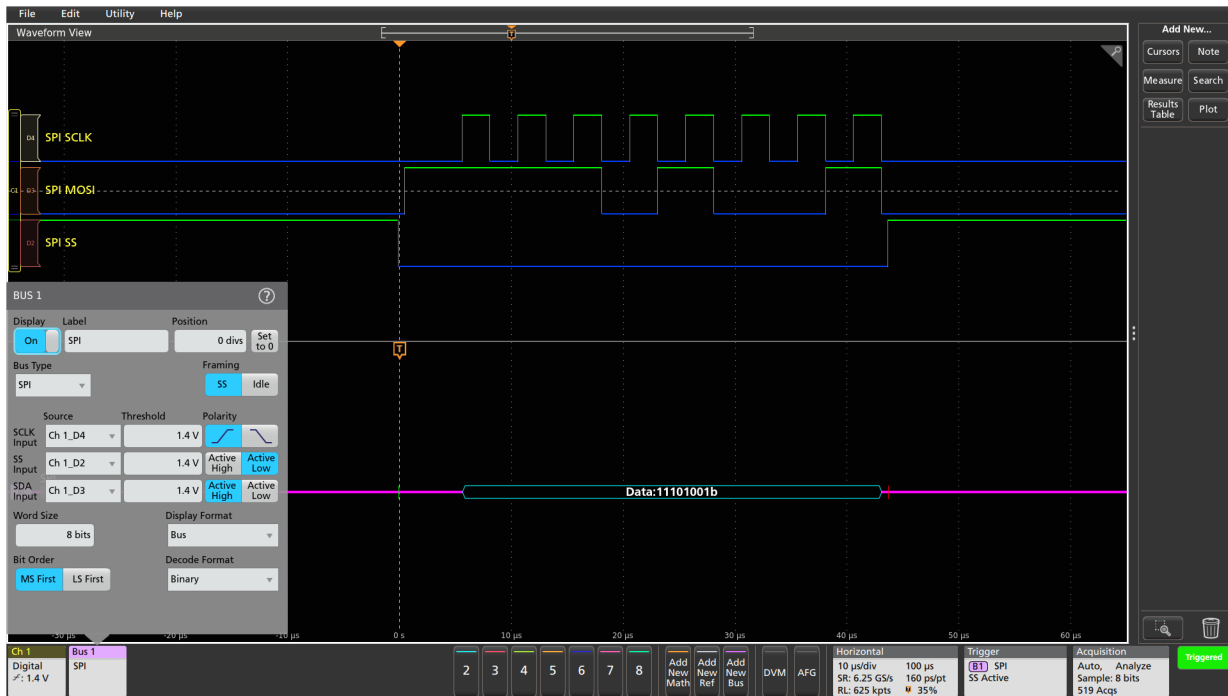
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガノサーチ・オプション

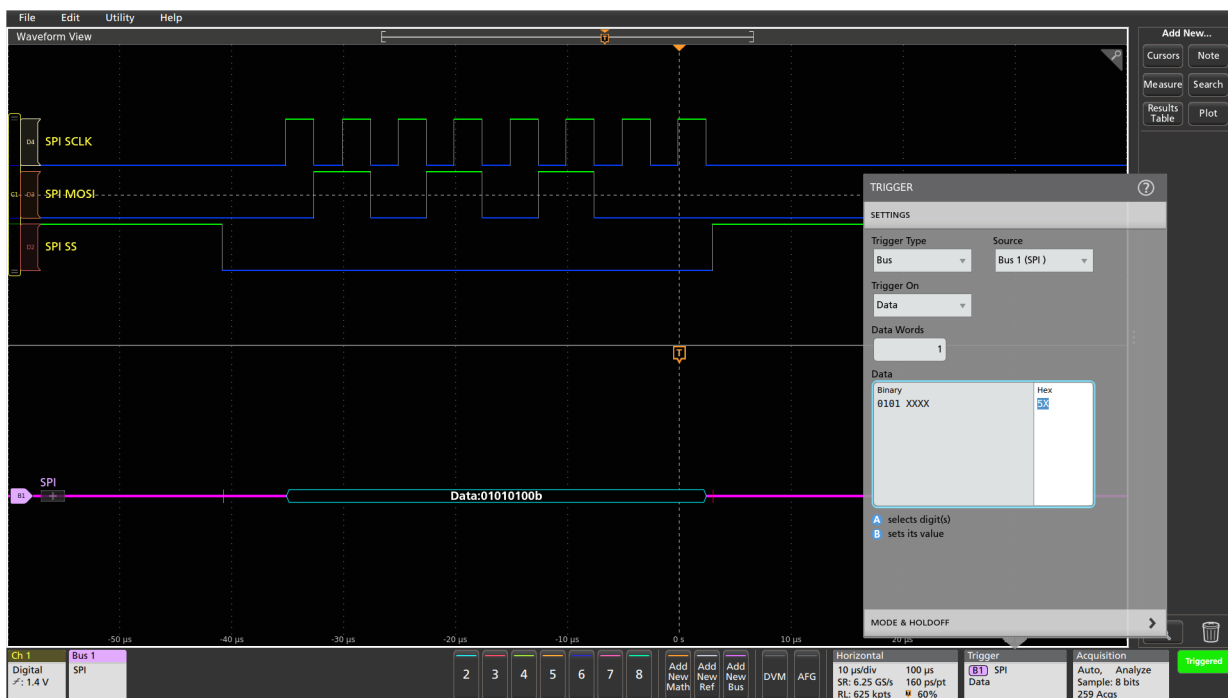
特性	概要
トリガノサーチ条件	SS アクティブ (3 線 SPI) フレームの開始 (2 線 SPI) データ (1~16 バイト)

バス・デコード

特性	概要
最大クロックノデータ・レート	最高 10Mbps (自動選択)
デコード表示	スタート (緑のバー) データ (シアンのパケット) ストップ (赤のバー)



デジタル・チャンネルで取り込まれたSPIバスの例。デコードされたSPIバスのデータが色分けされ、バイナリ形式で表示されている



SPIバスの特定のデータ値にトリガした例

I3C-Characteristics¹

バス設定オプション

特性	概要
I3C のソース (クロックとデータ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
速度	ハイスピード (480Mbps) フルスピード (12Mbps) ロースピード (1.5Mbps)
推奨プローブ	シングルエンド
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex
バージョン	1.0 1.1

表示モード

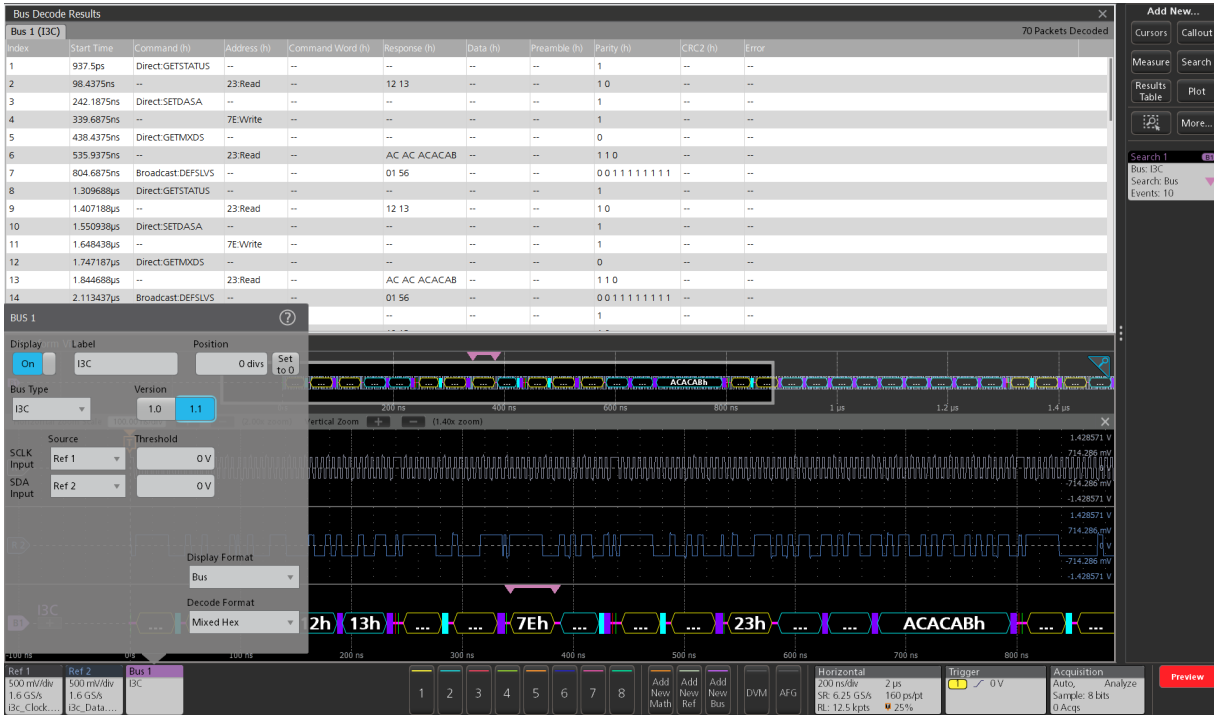
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス検索オプション

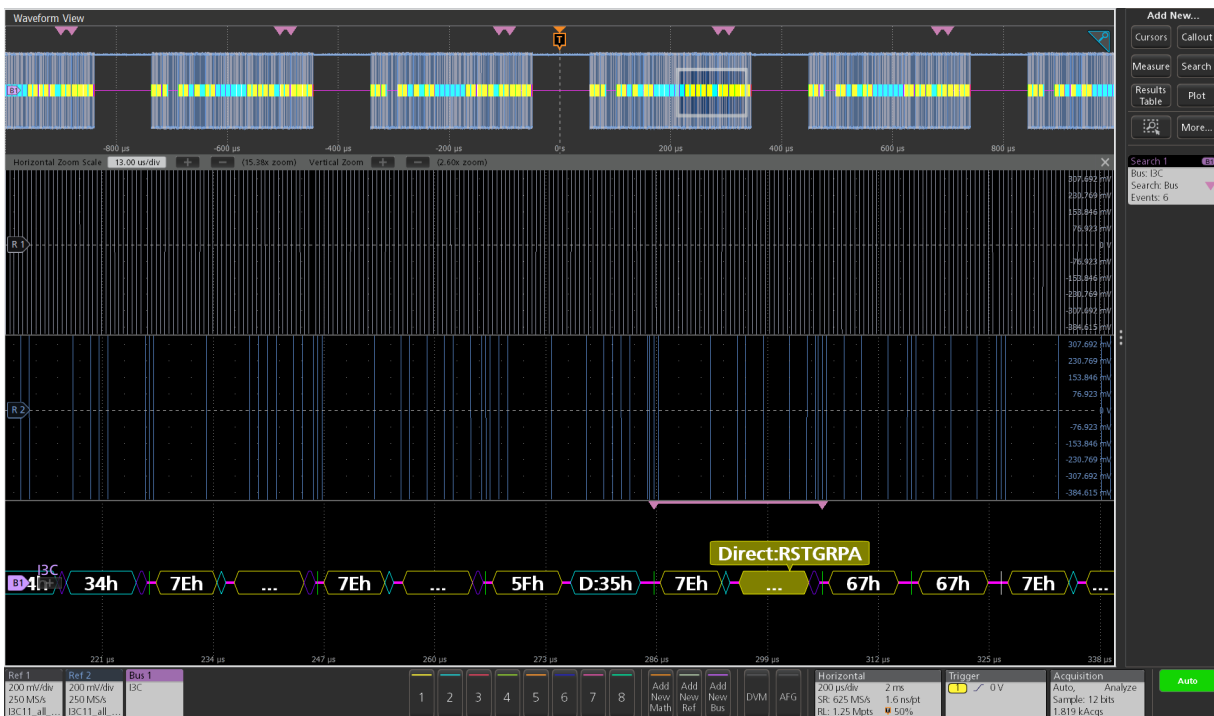
特性	概要
検索対象	開始 繰り返し開始 アドレス データ I3C SDR ダイレクト・メッセージ I3C SDR ブロードキャスト・メッセージ I3C DDR メッセージ エラー Hot-Join ダイレクト・メッセージ終了 停止 HDR 再開 HDR 終了

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高 12.5Mbps (自動選択)
デコード表示	スタート (緑のバー) アドレス (黄色のパケット) コマンド (シアンのパケット) データ (シアンのパケット) パリティ (紫のパケット) ストップ (赤のバー)



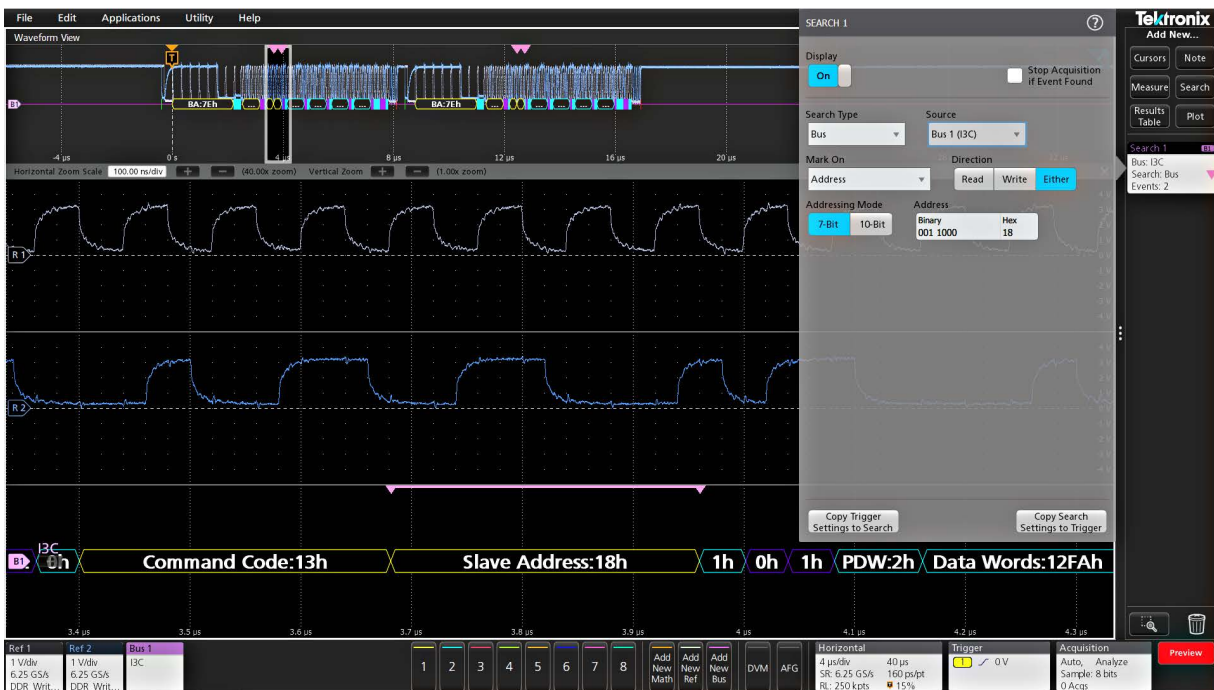
I2C バスのセットアップと MixedHex ディスプレイ、バージョン1.1 のデコードを表示。



I2C バスをバージョン1.1 のデコードで、グループ・アドレスのリセットの packets を対象に検索。



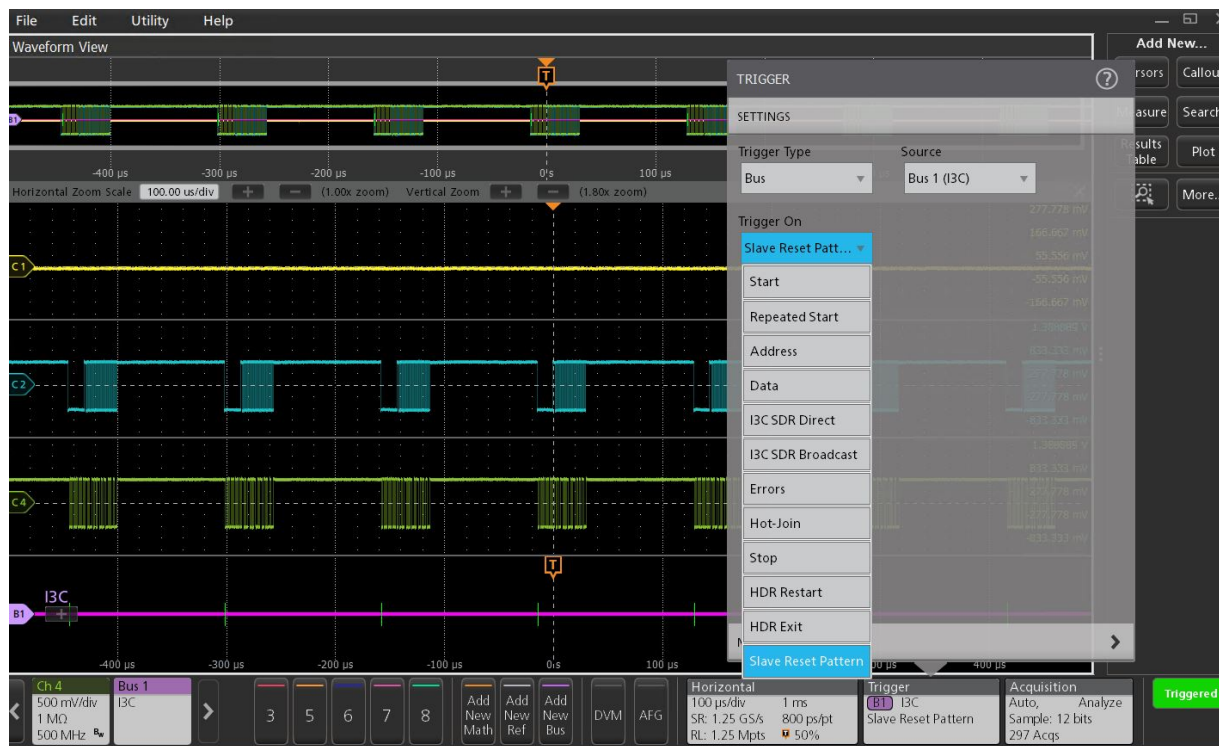
プロトコルのデコード結果表の例。I2C バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



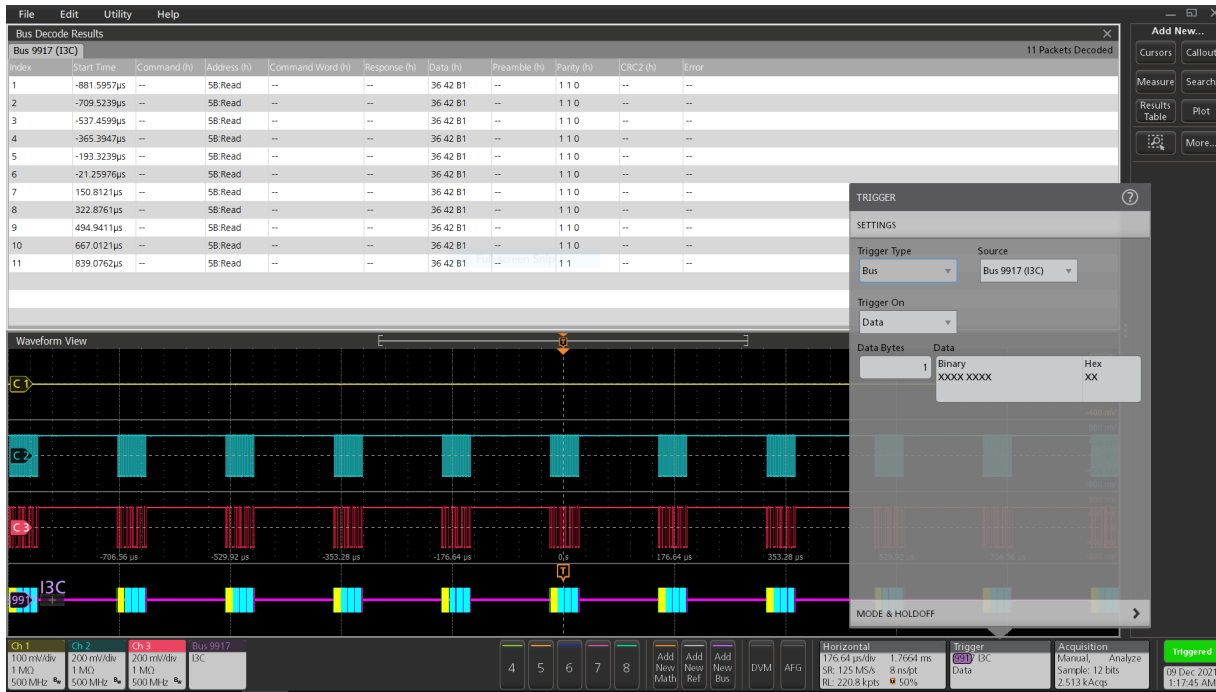
I2C バスで特定のデータ・パターンで検索した例。シンクで自動的に検索されている

I3C(トリガ)特性

特性	概要
I3C のソース	<ul style="list-style-type: none"> トリガする I3C バスを選択します。 トリガ・オントリガする情報のタイプを選択します。
トリガ	<ul style="list-style-type: none"> 開始 繰り返し開始 アドレス データ I3C SDR ダイレクト I3C SDR ブロードキャスト ホット・ジョイン エラー HDR 終了 HRD 再開 停止 スレーブ・リセット・パターン



I3C 1.1 バージョン・スレーブ・リセット・パターン・トリガ



I2C バスの特定の7ビット読み込みアドレス値にトリガした例

RS-232/RS-422/RS-485/UART の特性

バス設定オプション

特性	概要
ソース (RS-232、UART)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
ソース (RS-422、RS-485)	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
極性	ノーマル (RS-232) 反転 (UART、RS-422、RS-485)
パリティ	なし 奇数 偶数
推奨プローブ (RS-232、UART)	シングルエンド
推奨プローブ (RS-422、RS-485)	差動
ビット数	7~9
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ASCII パケット表示
データ入力	1、2
ビット順序	MSB、LSB

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示

表 (続く)

特性	概要
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガ／サーチ・オプション

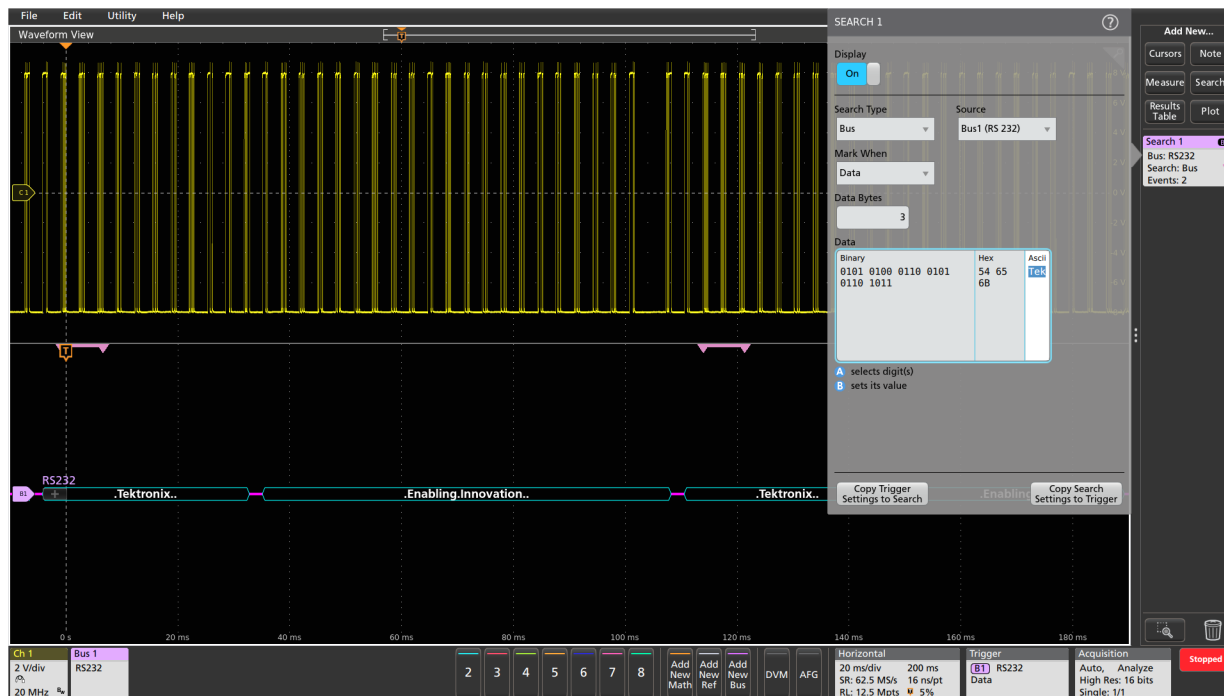
特性	概要
トリガ／サーチ条件	開始 パケットの終了 データ (1~10 バイト) パリティ・エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高 15Mbps 3 シリーズ MDO : 最高 10Mbps
ビット・レートの選択	300 b/s 1,200 b/s 2,400 b/s 9,600 b/s 19,200 b/s 38,400 b/s 115,200 b/s 921,600 b/s カスタム (3 シリーズ MDO 以外、50 b/s - 15 Mb/s) カスタム (3 シリーズ MDO) 50 b/s - 10 Mb/s
デコード表示	開始 (緑のパケット) データ (シアンのパケット) パリティ (紫のパケット) パリティ・エラー (赤のパケット)



RS-232 バス設定と ASCII 表示の例。ソース信号の割り当て、デジタル・チャンネルのスレッシュホールド、および極性が表示されている



RS-232 パスをパケット表示フォーマットで表示した例。Wave Inspector により、“Tek”というデータ文字列が自動的にサーチされている

CAN の特性 (バージョン 2.0)

バス設定オプション

特性	概要
CAN_H、CAN_L、Rx、または Tx (シングルエンド・プロービング) のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
Diff (差動プロービング) のソース	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ : CAN_H、CAN_L、Rx、Tx Diff	シングルエンド 差動

表 (続く)

特性	概要
ビット・レートの選択 :	10kbps~1Mbps
あらかじめリストされているレート	全機種 (3 シリーズ MDO を除く) : 1kbps~1Mbps
カスタム	3 シリーズ MDO : 10kbps~1Mbps
サンプル・ポイント	全機種 (3 シリーズ MDO を除く) : UI のビット周期の 0%~100% 3 シリーズ MDO : UI のビット周期の 5%~95%
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進) シンボル (.dbc) 1

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ

表 (続く)

特性	概要
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガ／サーチ・オプション

特性	概要
トリガ／サーチ条件	フレームの開始 フレームの種類（データ、リモート、エラー、オーバーロード） 識別子（標準または拡張） データ（バイト数：1~8、トリガ／サーチ条件：=、≠、<、≤、>、≥） 識別子とデータ EOF Ack なし ビット・スタッフィング・エラー

バス検索オプション（シンボル）

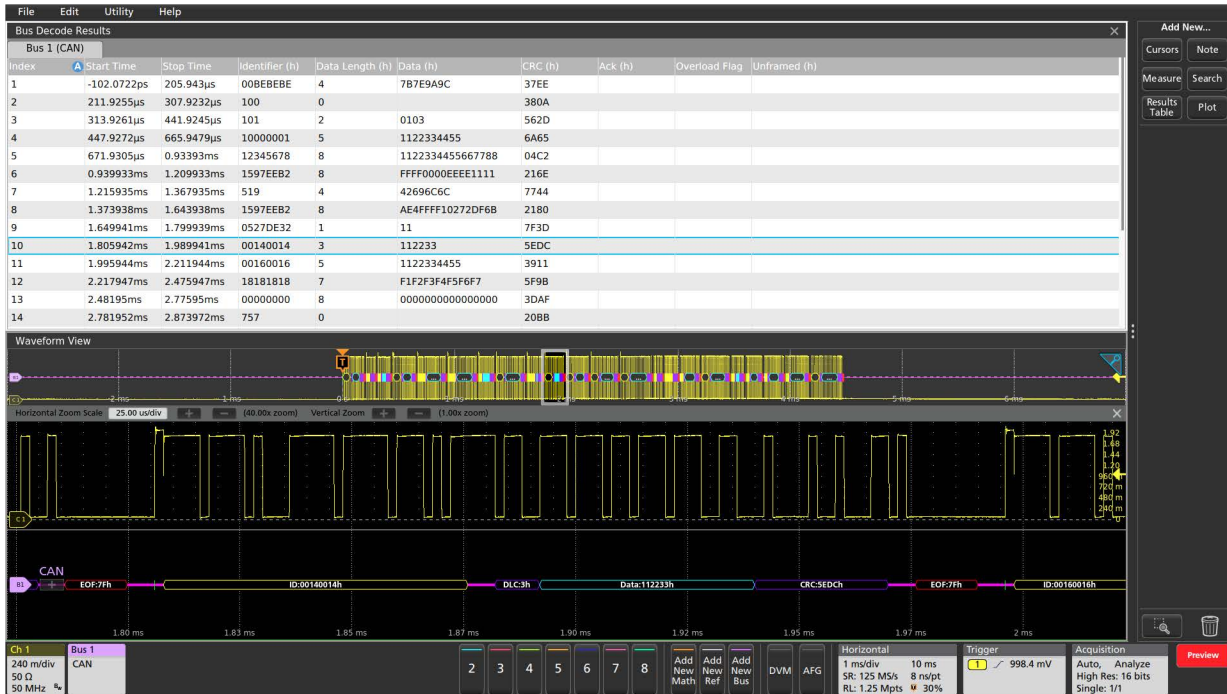
特性	概要
メッセージ	.dbc ファイルで定義 1

表（続く）

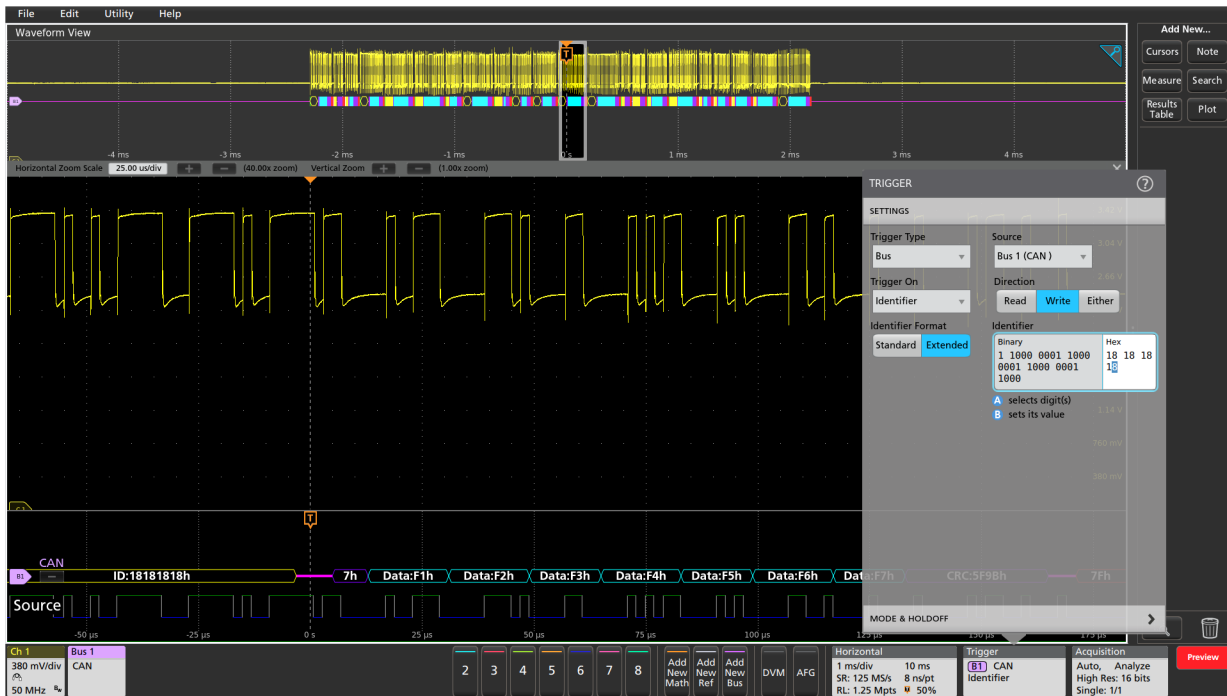
特性	概要
メッセージと信号	.dbc ファイルで定義 1

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高 1Mbps（自動選択）
デコード表示	フレームの開始（緑のバー） 識別子（黄色のパケット） データ長コントロール（紫のパケット） データ（シアンのパケット） CRC（紫のパケット） フレームの終了（赤のバー） エラー（赤のパケット）



プロトコルのデコード結果表の例。CAN バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



CAN バスの特定の拡張識別子の値にトリガした例

CAN XL 特性

バス設定オプション

特性	概要
CAN_H、CAN_L、Rx、または Tx のソース (シングルエンド・プロービング)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
Diff のソース (差動プロービング)	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ: CAN_H、CAN_L、Rx、Tx 差動	シングルエンド 差動
通常ビット・レートの選択: あらかじめリストされているレート カスタム	10kbps~1Mbps 50kbps~1Mbps
XL ビット・レートの選択: あらかじめリストされているレート カスタム	1Mbps~20Mbps 500kbps~20Mbps
サンプル・ポイント	ビット周期またはユニット・インターバルの 55~95%
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進)

特性	概要
検索対象	フレームの開始 フレームタイプ (XL データ・フレーム) 優先度識別子 データ (1 バイト) XL ビット (受容フィールド、バーチャル CAN ネットワーク ID、SDU タイプ、シンプル拡張コンテンツ、スタッフ・ビット・カウント、調停からデータのシーケンス、データから調停のシーケンス) ADS タイプ (調停からデータのハイ・ビット、データ・ハイ・ビット 1、データ・ハイ・ビット 2、データ・ロー・ビット) DAS タイプ (DAH、アクティブ・ハイ 1、アクティブ・ハイ 2、アクティブ・ロー 1) フレームの終了 エラー (Ack なし、XL フォーム・エラー、CRC、すべてのエラー) CRC タイプ (PCRC、FCRC)

バスのトリガノサーチ・オプション

特性	概要
トリガ	フレームの開始 エラー終了

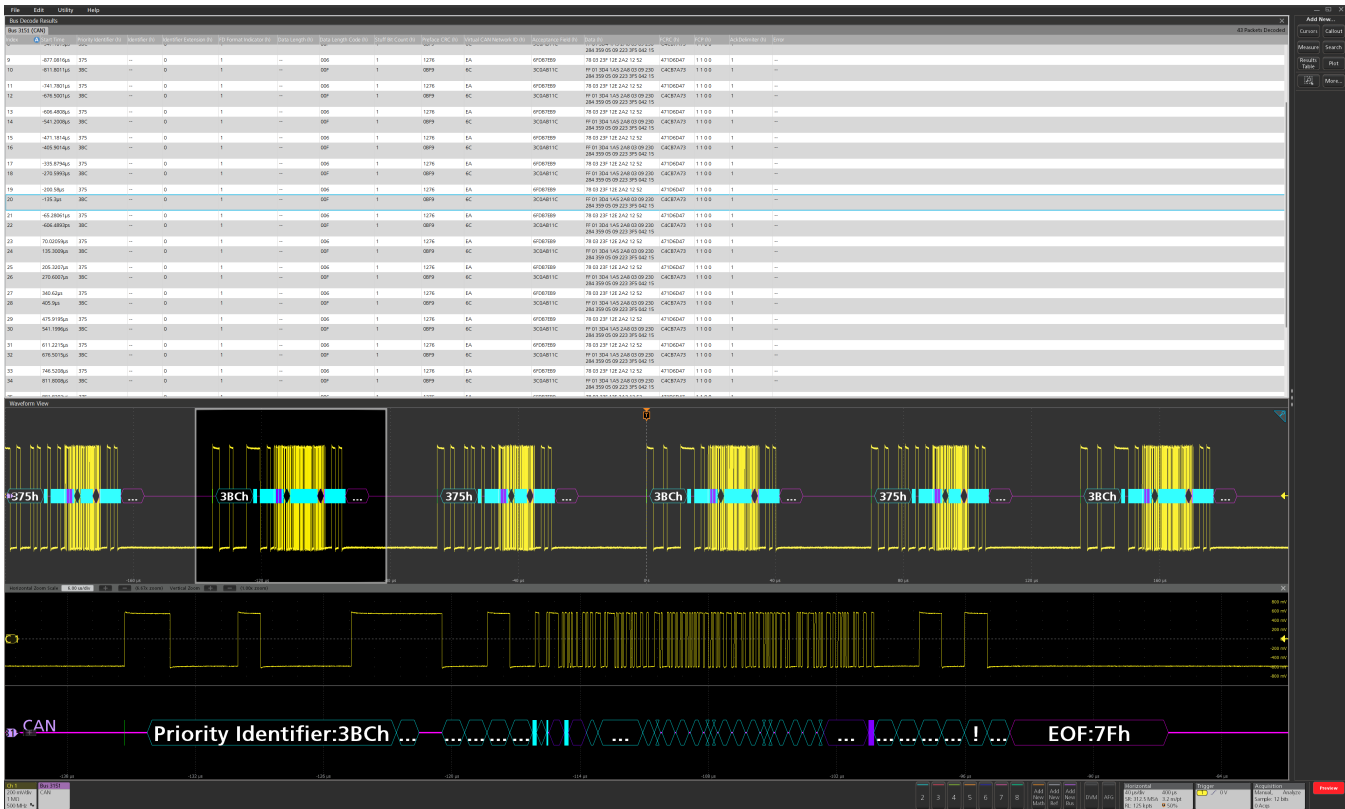
表 (続く)

バス・デコード

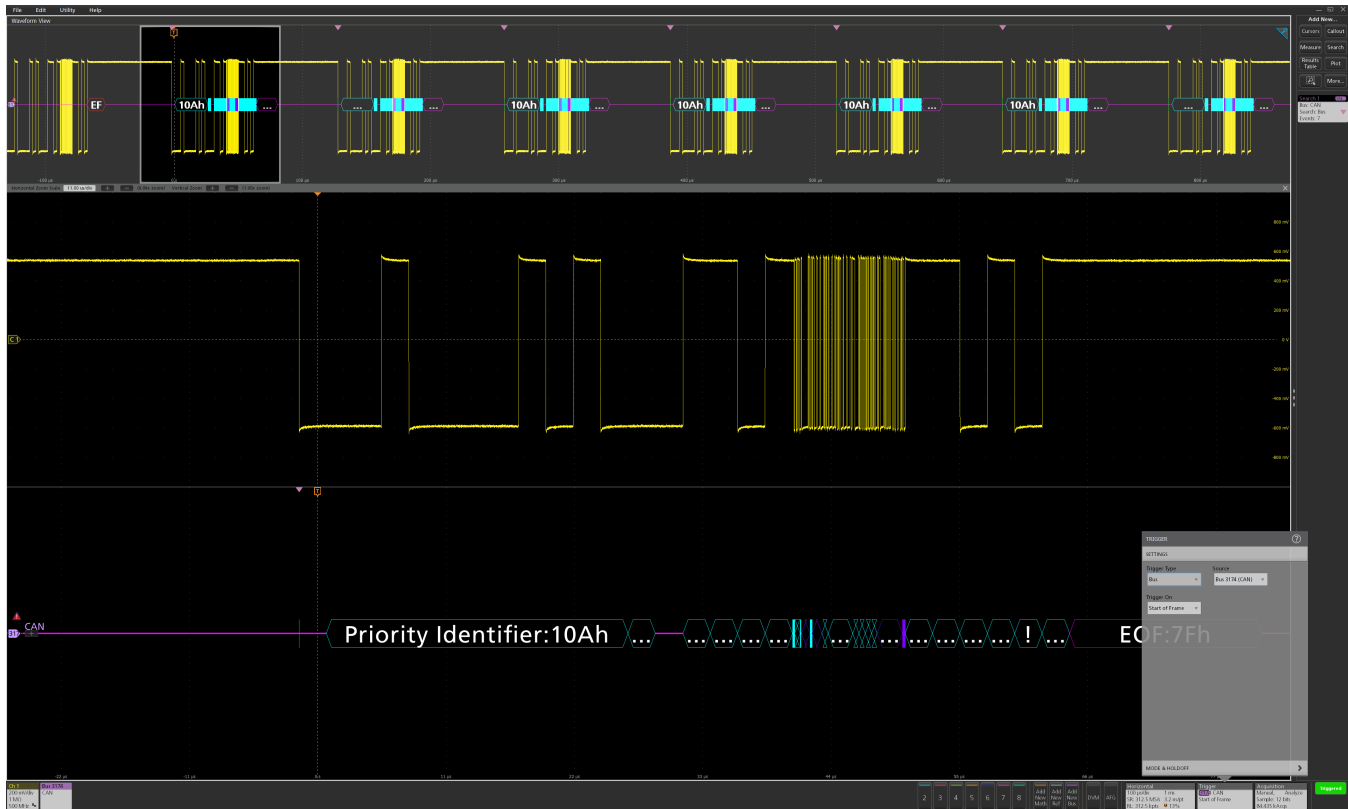
特性	概要
デコード表示	フレームの開始 (緑のバー) 優先度識別子 (シアンのパケット) リモート・リクエスト代替 (シアンのパケット) FD フォーマット・インジケータ (シアンのパケット) XL フォーマット・インジケータ (シアンのパケット) 予約ビット XL フォーマット (シアンのパケット) XL ビット (シアンのパケット) データ長コントロール (紫のパケット) PCRC (紫のパケット) データ (シアンのパケット) FCRC (紫のパケット) FCP (紫のパケット) Ack (シアンのパケット) Ack デリミッタ (シアンのパケット) フレームの終了 (濃いピンクのパケット)

表 (続く)

特性	概要
	エラー (赤のパケット)
検索対象	フレームの開始 フレームタイプ (XL データ・フレーム) 優先度識別子 データ (1 バイト) XL ビット (受容フィールド、バーチャル CAN ネットワーク ID、SDU タイプ、シンプル拡張コンテンツ、スタッフ・ビット・カウント、調停からデータのシーケンス、データから調停のシーケンス) ADS タイプ (調停からデータのハイ・ビット、データ・ハイ・ビット 1、データ・ハイ・ビット 2、データ・ロー・ビット) DAS タイプ (DAH、アクティブ・ハイ 1、アクティブ・ハイ 2、アクティブ・ロー 1) フレームの終了 エラー (Ack なし、XL フォーム・エラー、CRC、すべてのエラー) CRC タイプ (PCRC、FCRC)



プロトコルのデコード結果表の例。CAN XL バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



CAN XL バス上のフレームの開始トリガリングと検索

CAN FD (ISO および非 ISO) の特性

バス設定オプション

特性	説明
CAN_H、CAN_L、 Rx、または Tx (シングルエンド・ プロービング) の ソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
Diff (差動プロービ ング) のソース	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設 定
推奨プローブ： CAN_H、CAN_L、 Rx、または Tx Diff	シングルエンド/ 差動クロック
バージョン	ISO non-ISO
SD ビット・レート の選択： あらかじめリスト されているレート カスタム	10kbps~1Mbps 全機種 (3 シリーズ MDO を除く)： 50kbps~10Mbps 3 シリーズ MDO : 10kbps~1Mbps
FD ビット・レート の選択： あらかじめリスト されているレート カスタム	全機種 (3 シリーズ MDO を除く)： 1Mbps~16Mbps 3 シリーズ MDO : 1Mbps~7Mbps 全機種 (3 シリーズ MDO を除く)： 500kbps~16Mbps 3 シリーズ MDO : 500kbps~7Mbps
サンプル・ポイン ト	全機種 (3 シリーズ MDO を除く) : UI のビット周期の 55%~95% 3 シリーズ MDO : UI のビット周期の 15%~95%
利用可能なフォー マット	ミックスド Hex Hex

特性	説明
	バイナリ (2 進) シンボリック (.dbc) 1

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表 形式で表示

バスのトリガノサーチ・オプション

特性	概要
トリガノサーチ条 件	フレームの開始 フレームの種類 (データ、リモート、 エラー、オーバーロード) FD ビット (ビット・レート・スイッ チ・ビット、エラー・ステート・イン ジケータ・ビット) 識別子 (標準または拡張) データ (バイト数 : 1~8、トリガノサ ーチ条件 : =、≠、<、>、≤、≥) 識別子とデータ フレームの終了 エラー (Ack なし、ビット・スタッフ・ エラー、FD フォーム・エラー、すべ てのエラー)

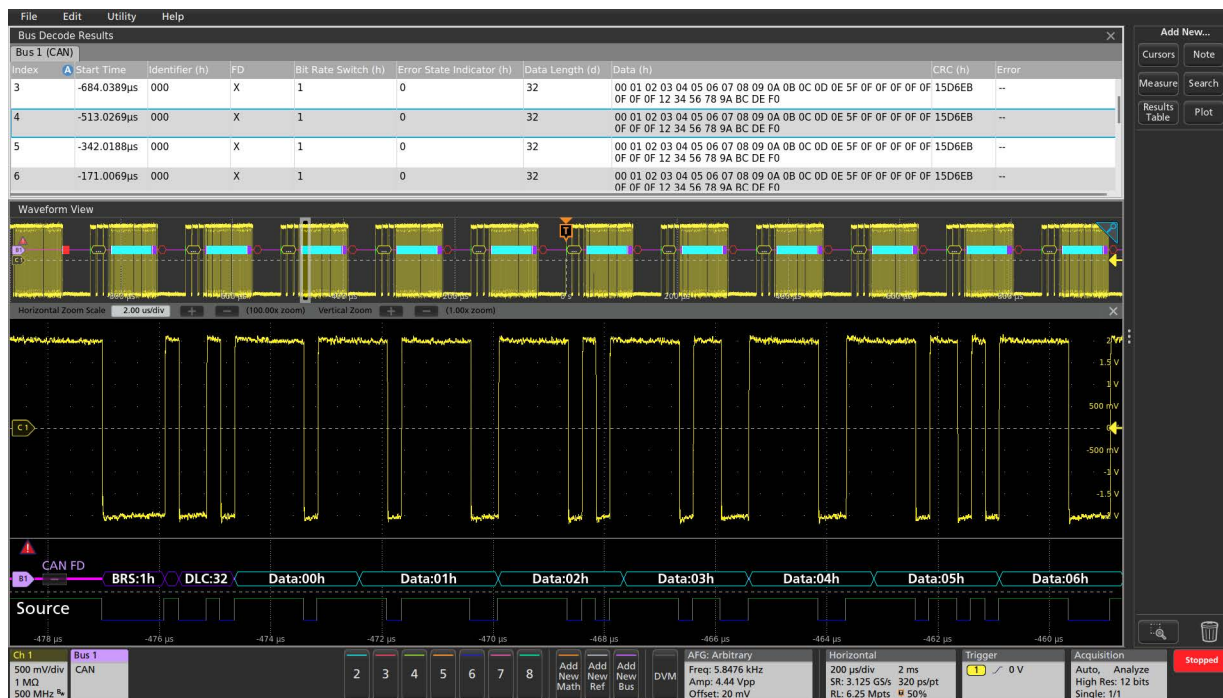
バス検索オプション (シンボル)

特性	概要
メッセージ	.dbc ファイルで定義 1
メッセージと信号	.dbc ファイルで定義 1

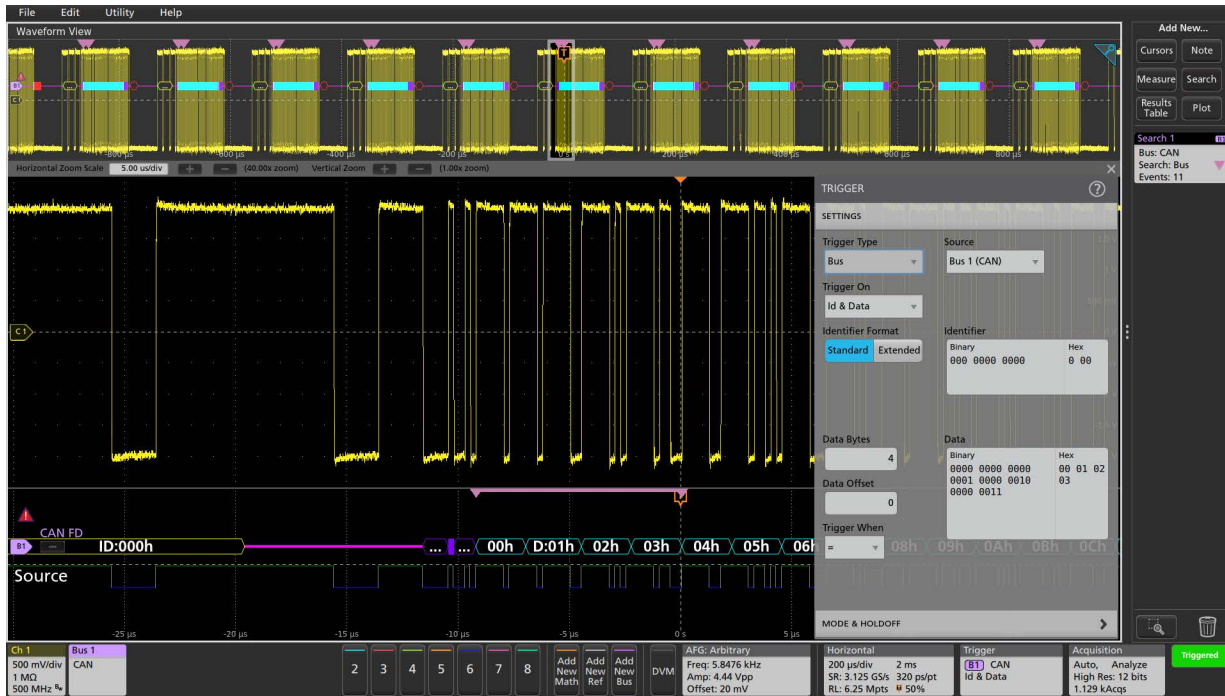
バス・デコード

特性	概要
デコード表示	フレームの開始 (緑のバー) 識別子 (黄色のパケット) データ長コントロール (紫のパケット) データ (シアンのパケット) CRC (紫のパケット) フレームの終了 (赤のバー) エラー (赤のパケット)

特性	概要
	データ (シアンのパケット) CRC (紫のパケット) フレームの終了 (赤のバー) エラー (赤のパケット)



プロトコルのデコード結果表の例。CAN FD バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



CAN FD バスで特定の識別子の値およびデータ・パターンにトリガした例。同じデータ・パターンが自動的にサーチされている

LIN の特性 (バージョン 2.0)

バス設定オプション

特性	概要
LIN のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなリファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ	シングルエンド
極性	ノーマル 反転
ビット・レートの選択: あらかじめリストされているレート カスタム	1.2kbps~19.2kbps 全機種 (3 シリーズ MDO を除く): 1kbps~100kbps 3 シリーズ MDO : 800bps~100kbps
サンプル・ポイント	全機種 (3 シリーズ MDO を除く): UI のビット周期の 0%~100% 3 シリーズ MDO : UI のビット周期の 10%~90%
LIN 規格	V 1.x V 2.x 両方
パリティ・ビットと ID を含む	○ x
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックス

表示モード

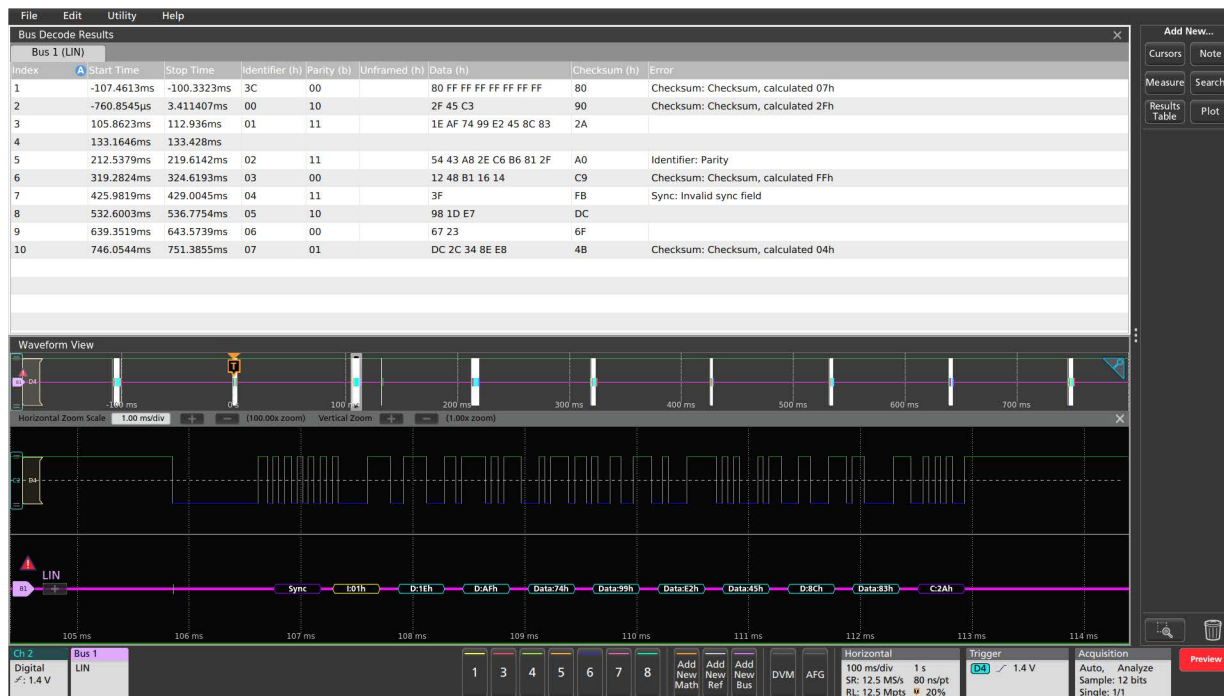
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガノサーチ・オプション

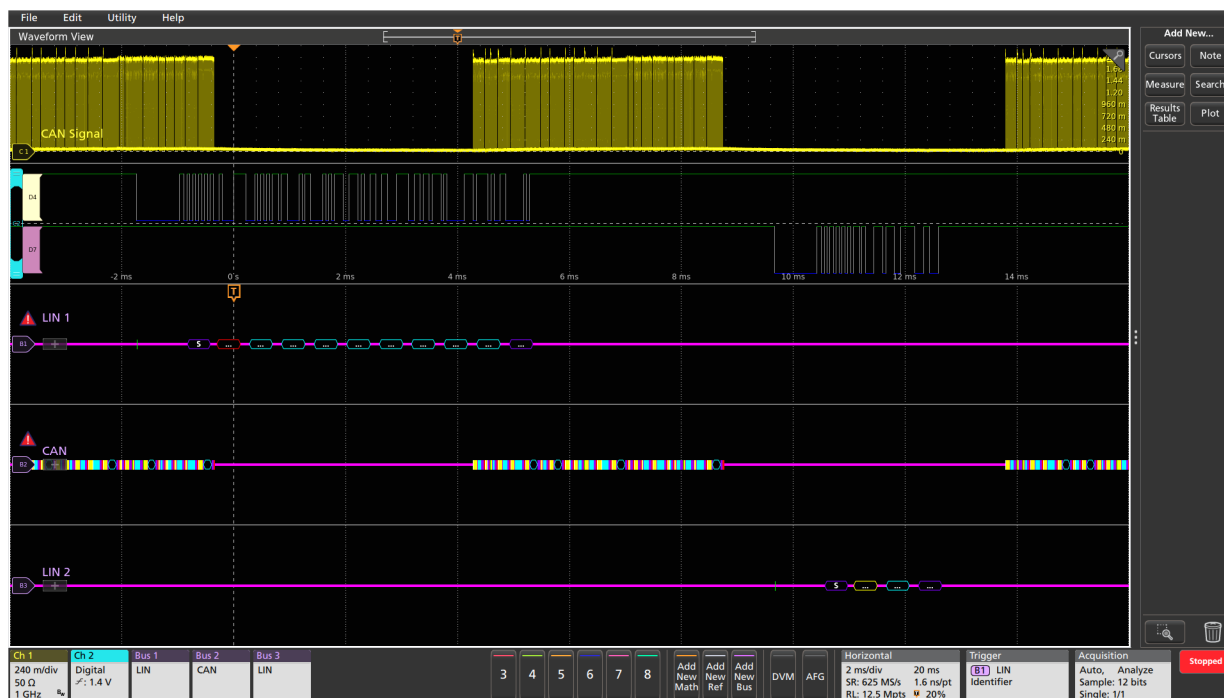
特性	概要
トリガノサーチ条件	シンク 識別子 データ (バイト数: 1~8、トリガノサーチ条件: =、≠、<、≤、>、≥、範囲内、範囲外) ID とデータ ウェイクアップ・フレーム スリープ・フレーム エラー (シンク、ID パリティ、チェックサム)

バス・デコード

特性	概要
最大クロックノデータ・レート	最大 100kbps、最大 20kbps の LIN 設定 (自動バス・デコードの場合)
デコード表示	フレームの開始 (緑のバー) シンク 識別子 (黄色のパケット) データ (シアンのパケット) CRC (紫のパケット) エラー (赤のパケット)



プロトコルのデコード結果表の例。取り込まれたすべてのLIN パケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



複数バス (LIN と CAN) の表示例。バス間のタイミングも表示されている

FlexRay の特性 (バージョン 2.0)

バス設定オプション

特性	概要
差動プロービングのソース (Bdiff)	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
シングルエンド・プロービングのソース (BP、BM)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
シングルエンド・プロービングのソース (Tx、Rx)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなりファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド： Bdiff BP、BM (アナログ・チャンネル) BP、BM (デジタル・チャンネル) Tx、Rx	ハイ、ローのスレッシュホールド ハイ、ローのスレッシュホールド シングルエンドのスレッシュホールド シングルエンドのスレッシュホールド
推奨プローブ： Bdiff、BP、BM Tx、Rx	差動 シングルエンド
チャンネル・タイプ	A B
ビット・レートの選択： あらかじめリストされているレート カスタム	2.5Mbps、5Mbps、10Mbps 1Mbps~10Mbps

表 (続く)

特性	概要
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex (10 進 : ID、Len、およびカウント; Hex : データと CRC)

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガノサーチ・オプション

特性	概要
トリガノサーチ条件	フレームの開始 インジケータ・ビット (ノーマル、ペイロード、ヌル、同期、スタートアップ) サイクル・カウント (=、≠、<、≤、>、≥) ヘッダ・フィールド (インジケータ・ビット、識別子、ペイロード長、ヘッダ CRC、サイクル・カウント) 識別子 (=、≠、<、>、≤、≥) データ (=、≠、<、>、≤、≥) 識別子とデータ フレームの終了 (スタティック、ダイナミック) エラー (ヘッダ CRC、トレーラ CRC、ヌル・フレーム (ダイナミック)、開始フレームの同期はずれ)

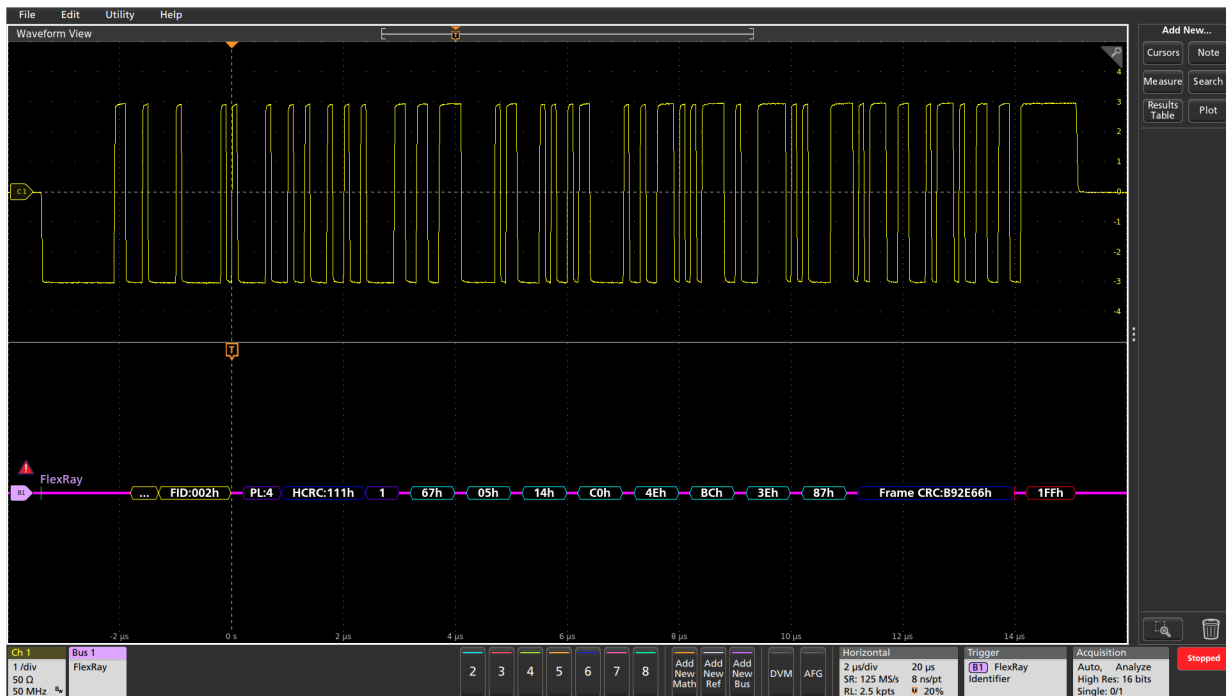
バス・デコード

特性	概要
最大クロックノデータ・レート	最高 10Mbps (バスの自動デコードの場合)

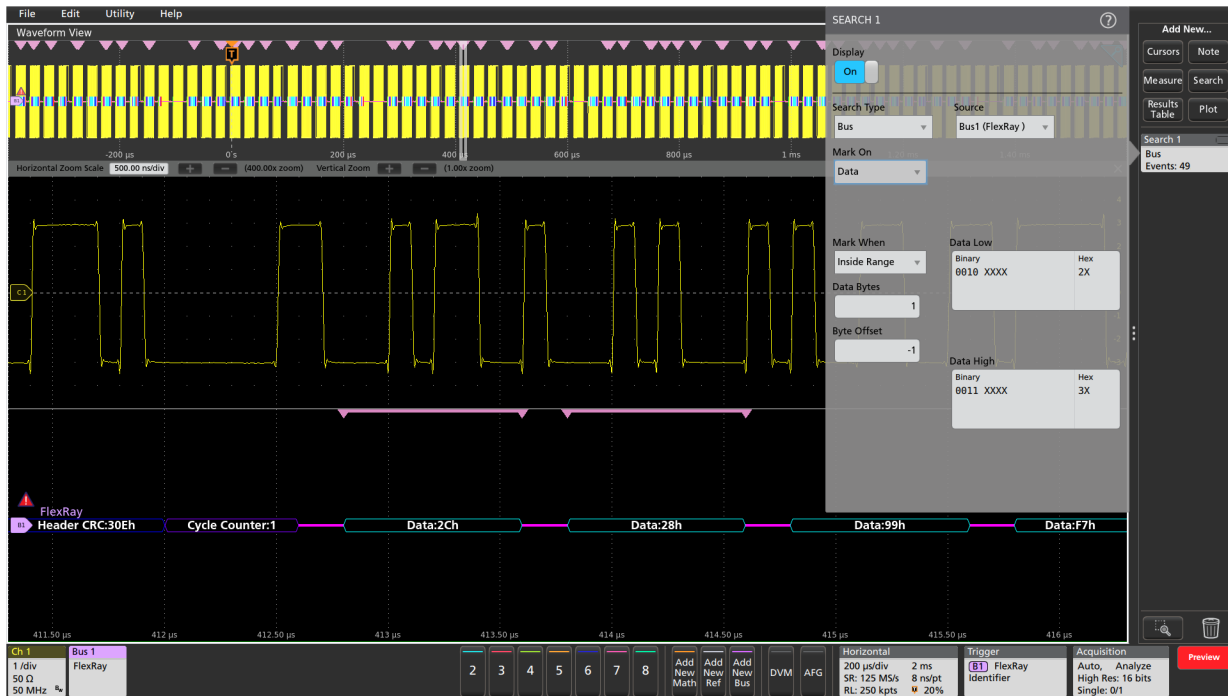
表 (続く)

特性	概要
デコード表示	TTS (紫のボックス) 開始 (緑のブラケット) フレーム識別子 (黄色のボックス) ペイロード長 (紫のボックス) ヘッダ (紫のボックス)

特性	概要
	サイクル・カウント (黄色のボックス) データ (シアンのボックス) CRC、DTS、CID (紫のボックス) 終了 (赤のブラケット)



デコードされた FlexRay バスの例。指定された識別子の値にトリガし、取込みが行われている



デコードされた FlexRay バスの例。指定範囲のすべてのデータ値がピンクのブラケットでマークされている

SENT の特性 1

バス設定オプション

特性	概要
SENT ソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ	シングルエンド
極性	ノーマル 反転
クロック Tick	1 μ s～300 μ s
Tick の許容範囲	1%～30%
高速データ・チャンネル	1 または 2
データ・ニブル (高速データ・チャンネル 1)	3、4、または 6 ニブル
チャンネル幅 (C1/C2) (高速データ・チャンネル 2)	12/12、14/10、または 16/8 ビット
ポーズ・パルス	○ ×
低速チャンネル	なし 拡張 (4 ビット ID) 拡張 (8 ビット ID) ショート
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex バイナリ (2 進) Hex (16 進) ミックスド 10 進

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス・トリガ・オプション

特性	概要
トリガ・オン	パケットの開始 Fast Channel (ステータス／通信、データ) Slow Channel (メッセージ ID、データ) CRC エラー (Fast Channel、Slow Channel)

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	パケットの開始 Fast Channel (ステータス／通信、データ) Slow Channel (メッセージ ID、データ) ポーズ・パルス (Tick の数) エラー (フレーム長、Fast Channel CRC、Slow Channel CRC)

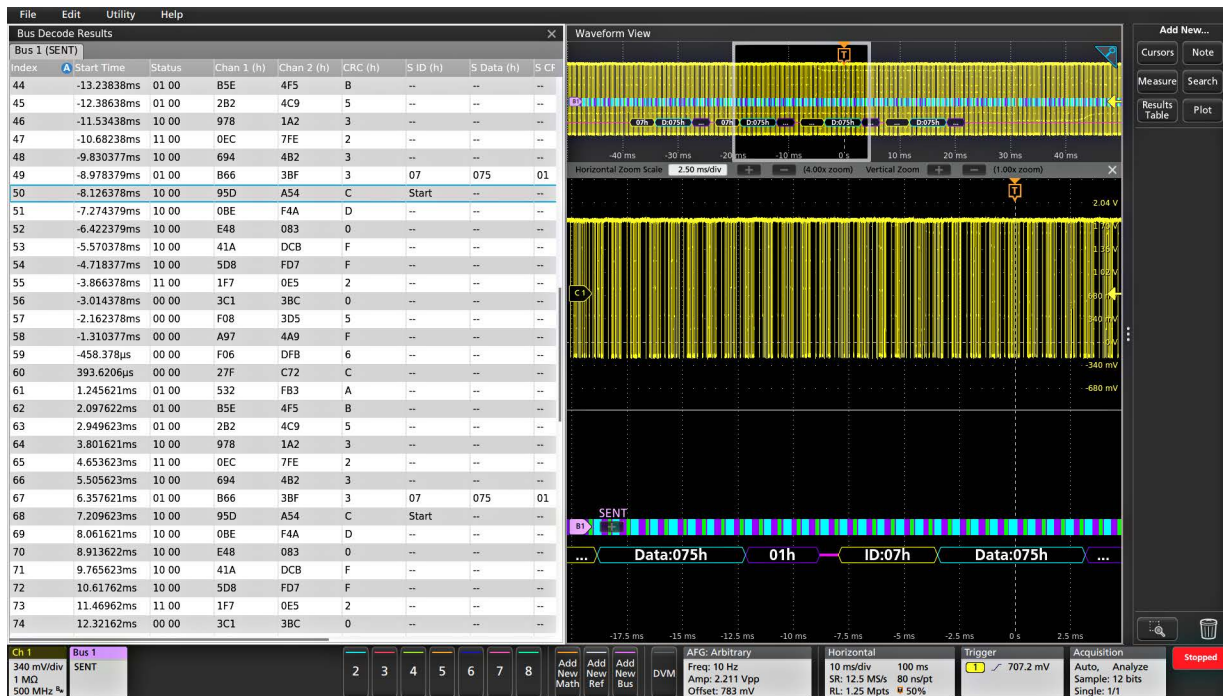
バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高 10Mbps (バスの自動デコードの場合)

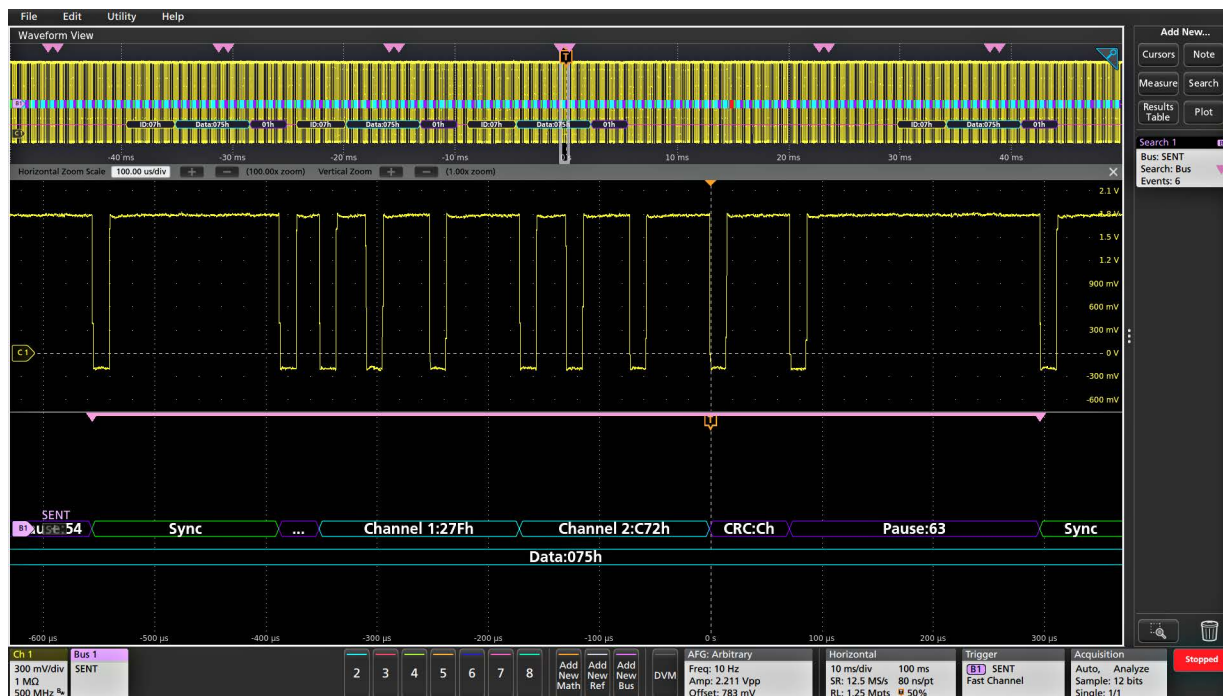
表 (続く)

特性	概要
デコード表示	シンク (緑のパケット) Fast Channel のステータス (紫のパケット) Slow Channel のメッセージ ID (黄色のパケット) データ (シアンのパケット)

特性	概要
	CRC (紫のパケット) ポーズ (紫のパケット) エラー (赤のパケット)



プロトコルのデコード結果表の例。SENT バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



SENT バスで特定の Fast Channel ステータスおよびデータ・パターンにトリガした例。同じデータ・パターンが自動的にサーチされている

MIL-STD-1553 の特性

バス設定オプション

特性	概要
MIL-STD-1553 のソース	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
極性	ノーマル 反転
スレッシュホールド	シングルエンド：チャンネルごとに設定可能 差動：ハイ、ローのスレッシュホールド
推奨プローブ	シングルエンドまたは差動
ビット・レート	規格につき 1Mbps
応答時間	2 μ s~100 μ s
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex ミックスド ASCII Hex (16 進)

特性	概要
	バイナリ (2 進)

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

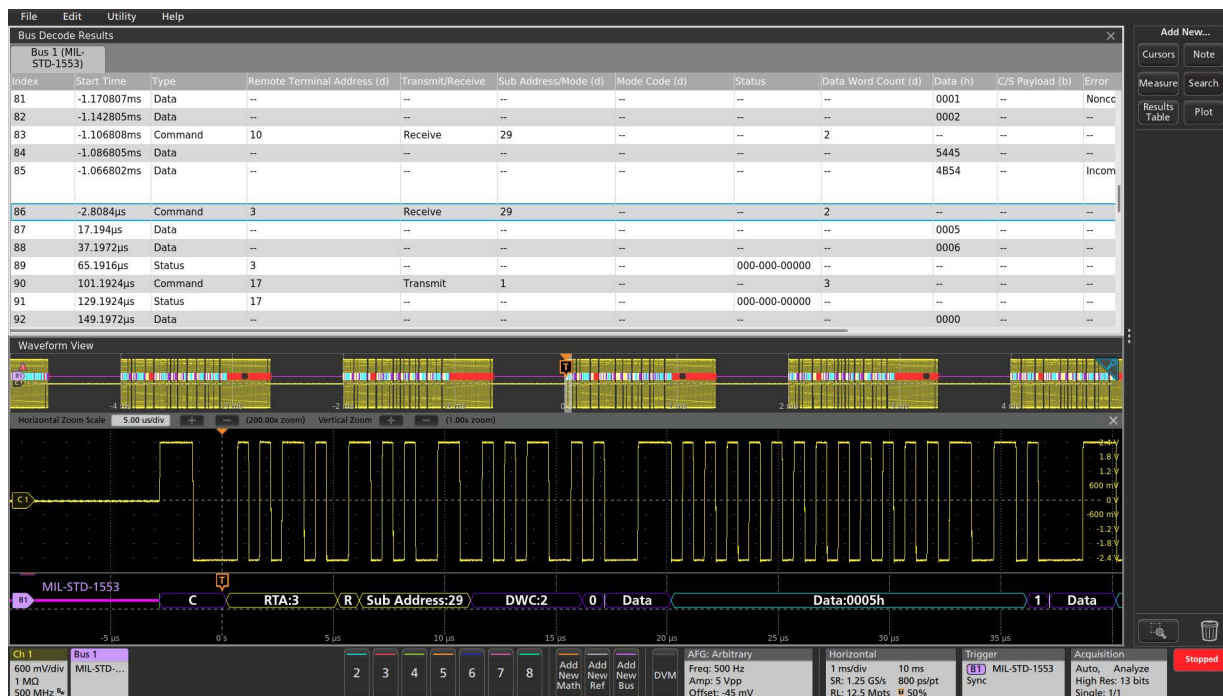
バスのトリガノサーチ・オプション

特性	概要
トリガノサーチ条件	<p>シンク</p> <p>コマンド (送受信ビット、パリティ、サブアドレスノモード、ワード・カウントノモード・カウント、RT アドレス (=、≠、<、≦、>、≧、範囲内、範囲外))</p> <p>ステータス (パリティ、</p> <p>ビット 9- メッセージ・エラー、</p> <p>ビット 10- インストゥルメンテーション、</p> <p>ビット 11- サービス・リクエスト、</p> <p>ビット 15- ブロードキャスト・コマンド・レシーブ、</p> <p>ビット 16- ビジー、</p> <p>ビット 17- サブシステム・フラグ、</p> <p>ビット 18- ダイナミック・バス・コントロール・アクセプタンス (DBCA)、</p> <p>ビット 19- ターミナル・フラグ、</p> <p>およびデータ (=、≠、<、≦、>、≧、範囲内、範囲外))</p> <p>データ (パリティ、およびデータ (=、≠、<、≦、>、≧、範囲内、範囲外))</p>

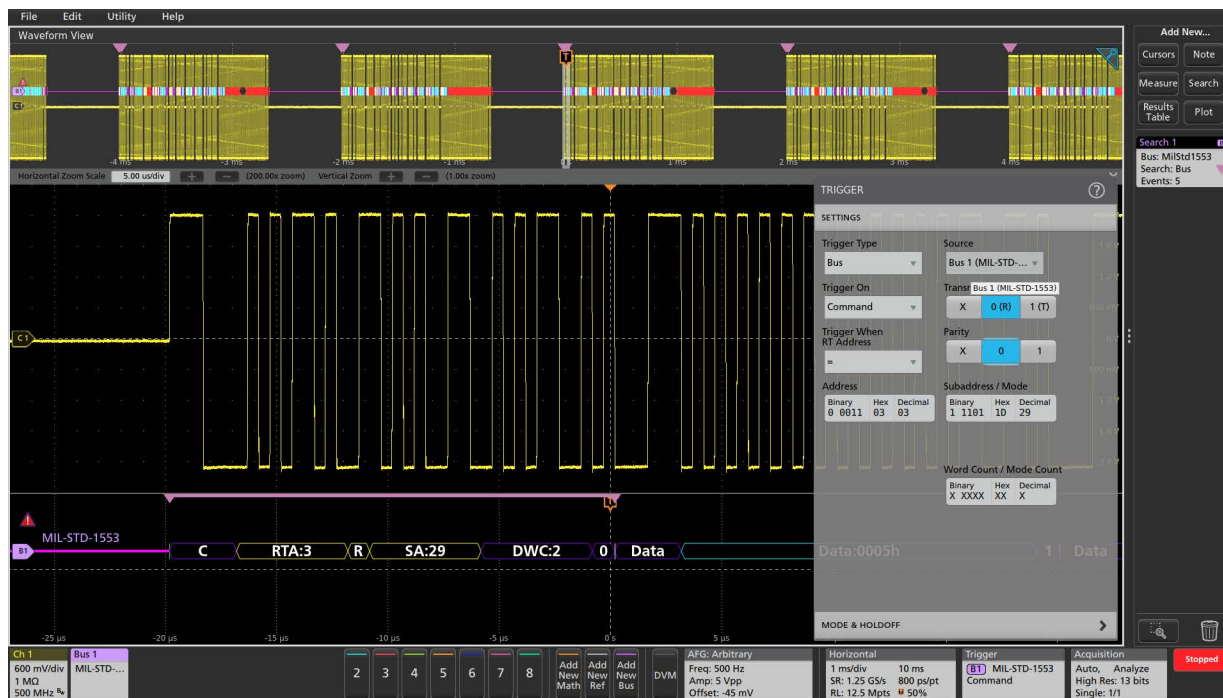
特性	概要
	<p>時間 (RT/IMG) (最長以上、最短以下、範囲内、範囲外)</p> <p>エラー (パリティ・エラー、シンク・エラー、マンチエスター・エラー (トリガのみ)、非連続データ)</p>

バス・デコード

特性	概要
最大クロックノデータ・レート	最高 1Mbps (バスの自動デコードの場合)
デコード表示	<p>スタート (緑のバー)</p> <p>シンク (紫のパケット、ワード・タイプの識別)</p> <p>アドレス (黄色のパケット)</p> <p>R/T (紫のパケット)</p> <p>ワード・カウント (紫のパケット)</p> <p>データ (シアンのパケット)</p> <p>パリティ (紫のパケット)</p> <p>エラー (赤のパケット)</p> <p>ストップ (赤のバー)</p>



プロトコルのデコード結果表の例。取り込まれたすべてのMIL-STD-1553 パケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



MIL-STD-1553 バスで特定のコマンド・パターンにトリガした例。同じパターンが自動的にサーチされている

ARINC 429 の特徴 (ARINC 仕様 429 パート 1-17)

バス設定オプション

特性	概要
ARINC 429 のソース	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
信号の種類	差動
極性	ノーマル 反転
スレッシュホールド	ハイ、ローのスレッシュホールド
推奨プローブ	差動
ビット・レートの選択： あらかじめリストされているレート カスタム	12.5kbps、100kbps 10kbps～1Mbps
データ・フォーマット	データ (19 ビット) SDI + データ (21 ビット) SDI + データ + SSM (23 ビット)
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進)

表示モード

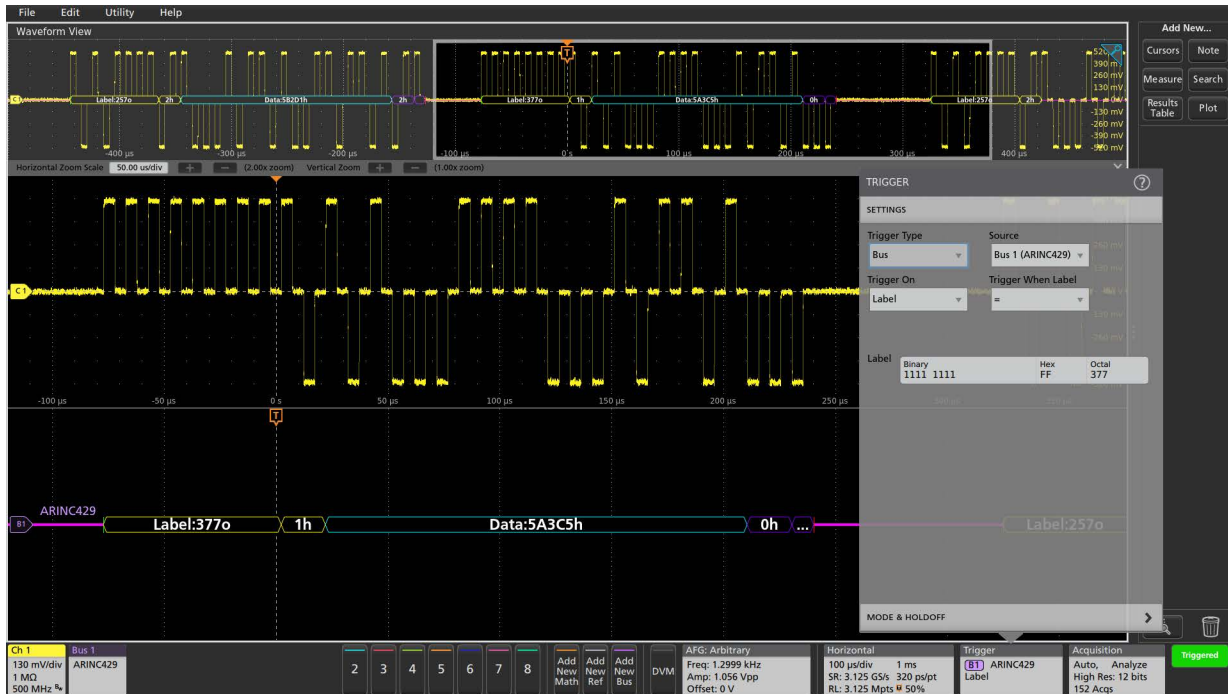
特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガ／サーチ・オプション

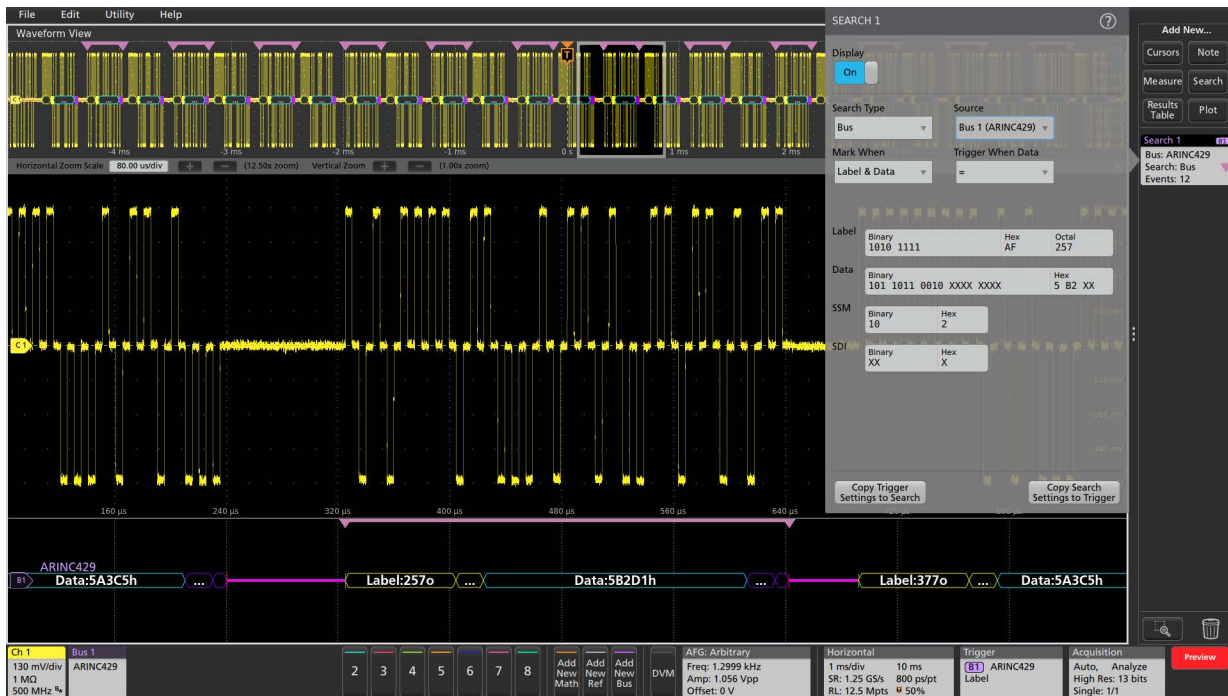
特性	概要
トリガ／サーチ条件	ワード開始 ラベル (=、≠、<、≤、>、≥、範囲内、範囲外) データ (=、≠、<、≤、>、≥、範囲内、範囲外) ラベル／データ (ラベル値／データの条件：=、≠、<、≤、>、≥、範囲内、範囲外) ワード終了 エラー (任意のエラー、パリティ・エラー、ワード・エラー、ギャップ・エラー)

バス・デコード

特性	概要
デコード表示	開始 (緑のブラケット) ラベル (黄色のボックス) 送信元／送信先識別子 (黄色のボックス) データ (シアン色のボックス) SSM (Sign/Status Matrix) (紫のボックス) パリティ (紫のボックス) 終了 (赤のブラケット) エラー (赤のボックス)



デコードされた ARINC 429 バスの例。指定されたラベルの値にトリガし、取込みが行われている



デコードされた ARINC 429 バスの例。指定範囲のすべてのデータ値がピンクのブラケットでマークされている

オーディオ特性

バス設定オプション

特性	概要
オーディオ・ソース (ビット・クロック、ワード・セレクト、データ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル 1 アクティブなリファレンス・チャンネル 1
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
ビット・クロックの極性	立上りエッジ 立下りエッジ
ワード・セレクトの極性	ノーマル 反転
データの極性	アクティブ・ハイ アクティブ・ロー
ワード・サイズ	4~32 ビット
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) 符号付き 10 進

表示モード

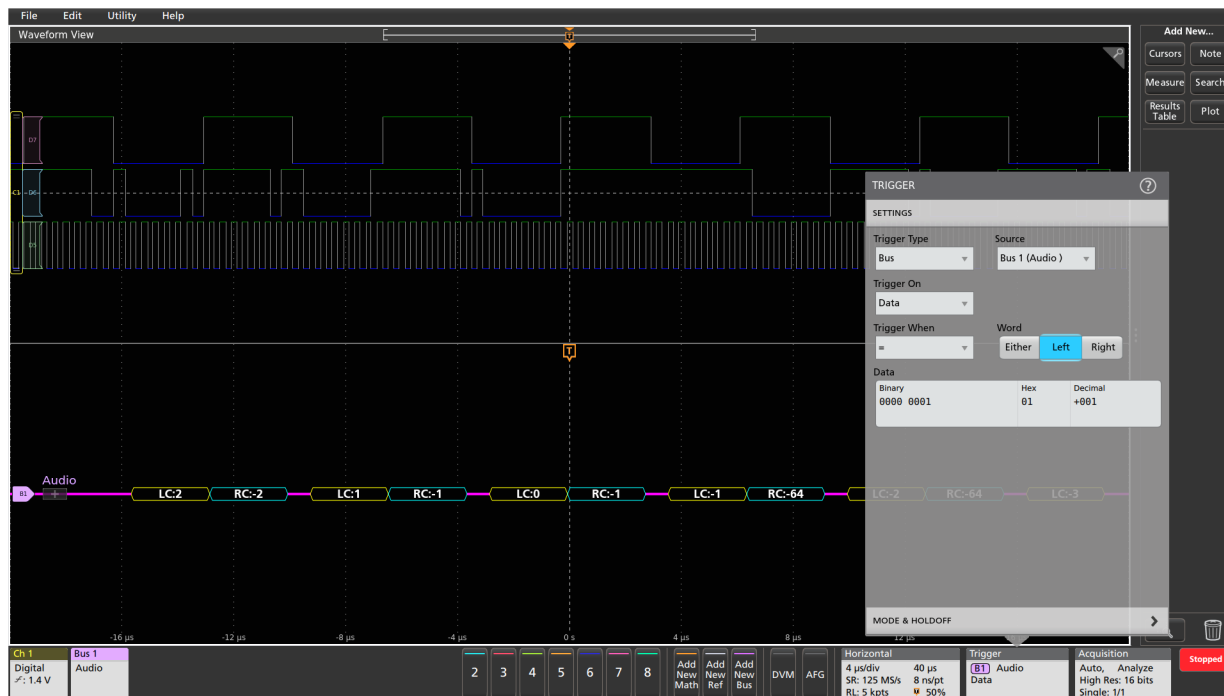
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バスのトリガ／サーチ・オプション

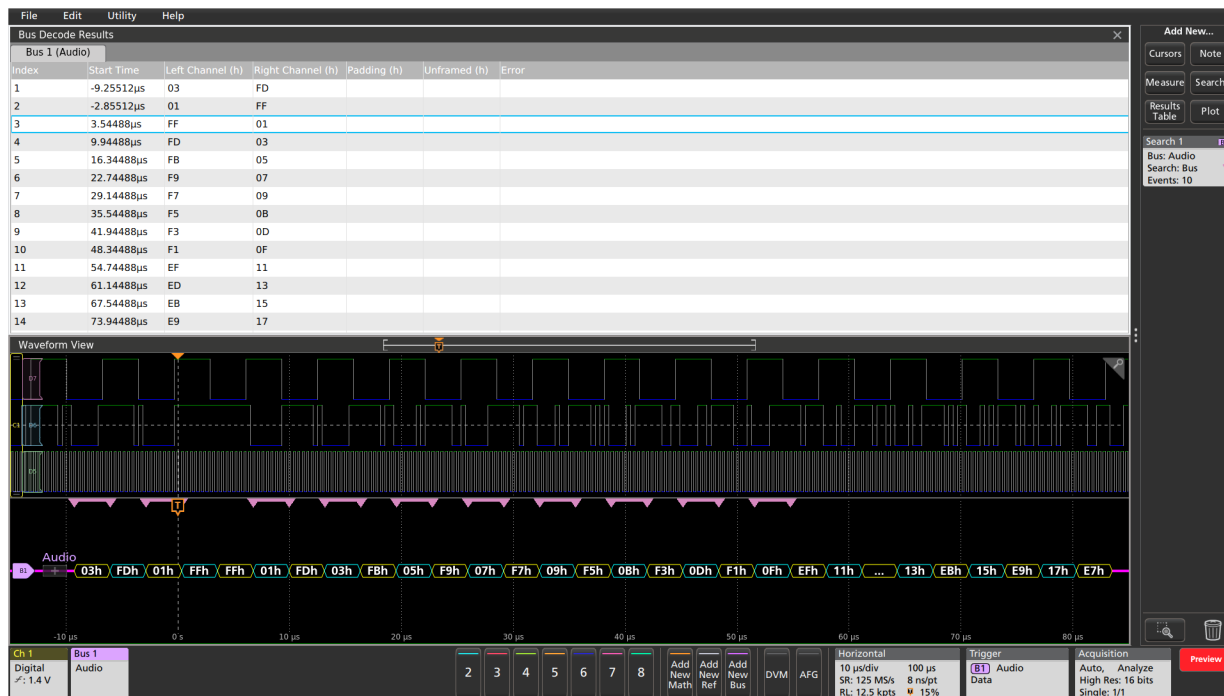
特性	概要
トリガ／サーチ条件	ワード・セレクト (I ² S、LJ、RJ のみ) フレーム・シンク (TDM のみ) データ (=、≠、<、>、≤、≥、範囲内、範囲外、左／右ワードまたはいずれかのワード)

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	全機種 (3 シリーズ MDO を除く) : 最高 10Mbps (バスの自動デコードの場合) 3 シリーズ MDO : 最高 12.5Mbps (I ² S/LJ/RJ バスの自動デコードの場合) 3 シリーズ MDO : 最高 25Mbps (TDM バスの自動デコードの場合)
デコード表示	左側のチャンネル・データ (I ² S、LJ、RJ) (黄色のボックス) 右側のチャンネル・データ (I ² S、LJ、RJ) (シアン色のボックス) チャンネル 1 のデータ (TDM) (黄色のボックス) チャンネル 2~N のデータ (TDM) (シアン色のボックス)



デコードされた I²S バスの例。データ値が符号付き 10 進数で表示されており、MSO は特定のデータ値でトリガしている



デコードされた I²S バスの例。データ値が測定結果表に Hex (16 進) で表示されており、Wave Inspector の自動サーチ機能により、データ値が 0X (HEX) のデータがすべてマークされている

USB 2.0 の特性 (バージョン 2.0)

バス設定オプション

特性	概要
USB 2.0 のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル (シングルエンド) アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
速度	USB 1.0 (1.5 Mbps) USB 1.1 (12 Mbps) USB 2.0 (480 Mbps)
推奨プローブ: USB 1.0 および USB 1.1 USB 2.0	シングルエンド 差動
USB 1.0、USB 1.1、 および USB 2.0 で 使用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex バイナリ ミックスド ASCII

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス・トリガ・オプション

特性	概要
トリガ	同期 リセット 一時停止 再開

特性	概要
	パケット終了 トークン (アドレス) パケット データ・パケット ハンドシェイク・パケット: ACK、NAK、STALL、NYET (USB 2.0 のみ) スペシャル・パケット: PRE (USB 1.1 のみ)、ERR、スプリット、PING、予約 エラー: PID チェック、CRC5 または CRC16、ビット・スタッフィング (USB 1.0 および USB 1.1 のみ)

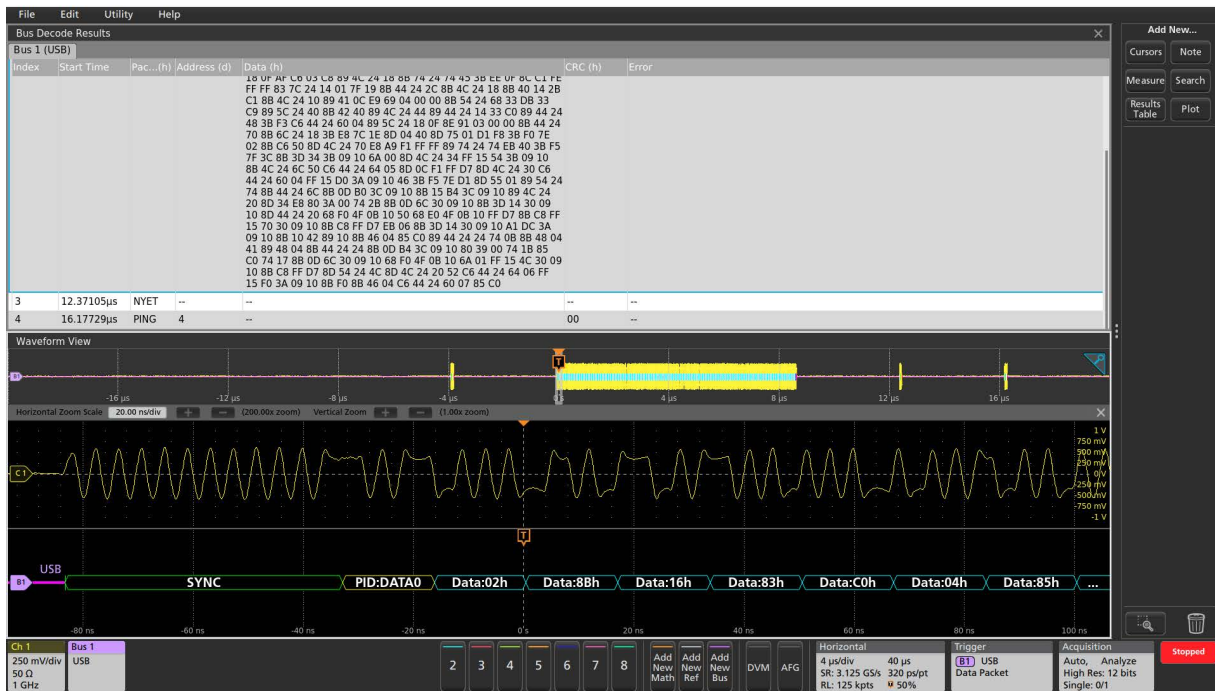
バス検索オプション

特性	概要
検索対象	同期 リセット 一時停止 再開 パケット終了 トークン (アドレス) パケット データ・パケット ハンドシェイク・パケット: ACK、NAK、STALL、NYET (USB 2.0 のみ) スペシャル・パケット: PRE (USB 1.1 のみ)、ERR、スプリット、PING、予約 エラー: PID チェック、CRC5 または CRC16、ビット・スタッフィング (USB 1.0 および USB 1.1 のみ)

バス・デコード

特性	概要
デコード表示	パケットの開始 (緑のバー) 同期 (緑色のパケット) PID (黄色のパケット) トークン (アドレス) (黄色のパケット) データ (シアンのパケット)

特性	概要
	CRC (紫色のパケット) エラー (赤色のパケット) パケットの終了 (赤のバー)



プロトコルのデコード結果表の例。USB バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



USB 2.0 バスで特定のデータ・パターンにトリガした例。シンクで自動的にサーチされている

USB 特性 (バージョン 3.0、3.1 Gen 1、3.2 Gen 1)

バス設定オプション

特性	説明
USB ソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
速度	USB 1.0 (1.5 Mbps) USB 1.1 (12 Mbps) USB 2.0 (480 Mbps) USB 3.0 (5 Gbps) USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps)
推奨プローブ:	
表 (続く)	

特性	説明
USB 1.0、USB 1.1、USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、および USB 3.2 Gen 1	シングルエンド
USB 2.0、USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、および USB 3.2 Gen 1	差動
利用可能なフォーマット: USB 1.0、USB 1.1、USB 2.0	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex ミックスド ASCII
USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、および USB 3.2 Gen 1	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex
USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、および USB 3.2 Gen 1 のパケット表示	On (オン) Off (オフ)

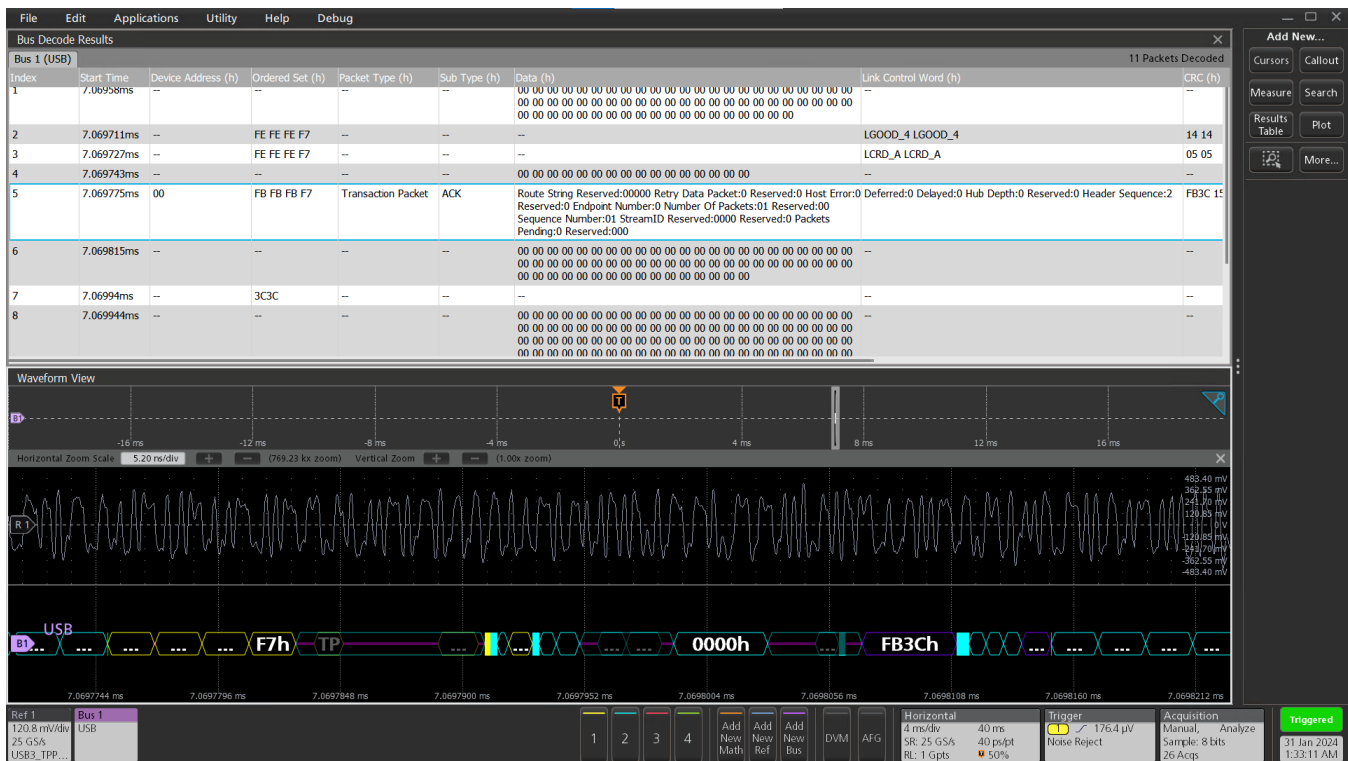
表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

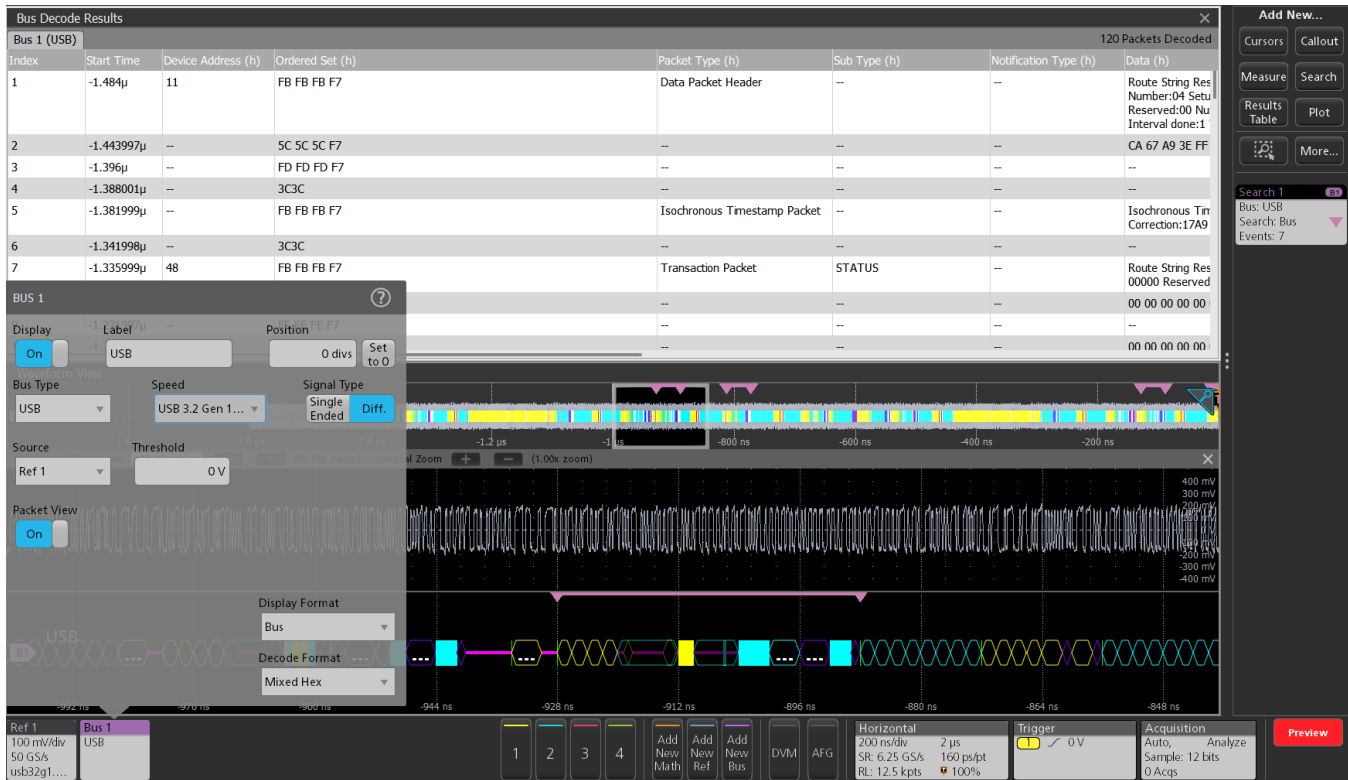
バス検索オプション

特性	概要
検索対象	<p>パケット表示オンのみ</p> <ul style="list-style-type: none"> オーダー・セット: TSEQ、TS1、TS2、SKP、DPPSTART、DPPEND、DPPABORT、LCSTART、HPSTART LMP: ポート機能、ポート構成、ポート構成応答、高精度時間管理、リンク機能の設定、U2 非アクティブ・タイムアウト、ベンダー・デバイス・テスト、任意 TP: ACK、DEV 通知、ERDY、NRDY、PING、PING 応答、ステータス、STALL、任意

特性	概要
	<ul style="list-style-type: none"> パケット・タイプ: LMP、TP、DP、ITP、任意 エラー: CRC5、CRC16、CRC32 <p>パケット表示オフのみ</p> <ul style="list-style-type: none"> オーダー・セット: TSEQ、TS1、TS2、SKP 適合性パターン: CP0、CP1、CP2、CP3、CP4、CP5/6、CP7/8 カスタム エラー: キャラクタ、ディスパリティ <p>コントロール・キャラクタ: COM、EDB、END、EPF、SDP、SHP、SKP、SLC、SUB、任意</p>



USB3 バスのセットアップとMixedHex ディスプレイ、速度USB 3.0 とパケットビューがオンのときにデコードを表示。



デコード速度 USB 3.2 Gen 1 と TP パケットのパケット表示オンで USB バスを検索中。目盛の上部にある結果テーブル。

Ethernet の特性 1

バス設定オプション

特性	概要
Ethernet のソース	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
速度	10BASE-T 100BASE-TX
推奨プローブ	差動
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド ASCII

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス・トリガ・オプション

特性	概要
トリガ	SFD (Start Frame Delimiter) MAC アドレス Q タグ・コントロール情報 MAC 長／タイプ IPV4 ヘッダ TCP ヘッダ MAC データ TCP/IPv4 クライアント・データ アイドル パケットの終了 フレーム・チェック・シーケンス (CRC) エラー

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	SFD (Start Frame Delimiter) MAC アドレス Q タグ・コントロール情報 MAC 長／タイプ IPV4 ヘッダ TCP ヘッダ MAC データ

特性	概要
	TCP/IPv4 クライアント・データ アイドル パケットの終了 フレーム・チェック・シーケンス (CRC) エラー

バス・デコード

特性	概要
デコード表示	パケットの開始 (緑のバー) プリアンブル (紫のパケット) SFD (紫のパケット) アドレス (黄色のパケット) タイプ (黄色のパケット) IP パケット (紫のパケット) データ (シアンのパケット) IPv4 パケット (ピンクのパケット) TCP パケット (白のパケット) フレーム・チェック・シーケンス (黄色のパケット) エラー (赤のパケット) パケットの終了 (赤のバー)

SPMI の特性 1(バージョン 2.0)

バス設定オプション

特性	概要
SPMI のソース (クロックとデータ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
推奨プローブ	シングルエンド
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進)

特性	概要
	レジスタ・ライト 拡張レジスタ・リード 拡張レジスタ・ライト 拡張レジスタ・リード・ロング 拡張レジスタ・ライト・ロング デバイス・ディスクリプタ・ブロック・マスタ・リード デバイス・ディスクリプタ・ブロック・スレーブ・リード レジスタ 0 ライト バス所有権の転送 パリティ・エラー

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス・トリガ・オプション

特性	概要
トリガ・オン	シーケンス開始条件 (SSC) リセット スリープ シャットダウン ウェイクアップ 認証 マスタ・リード マスタ・ライト レジスタ・リード

バス検索オプション

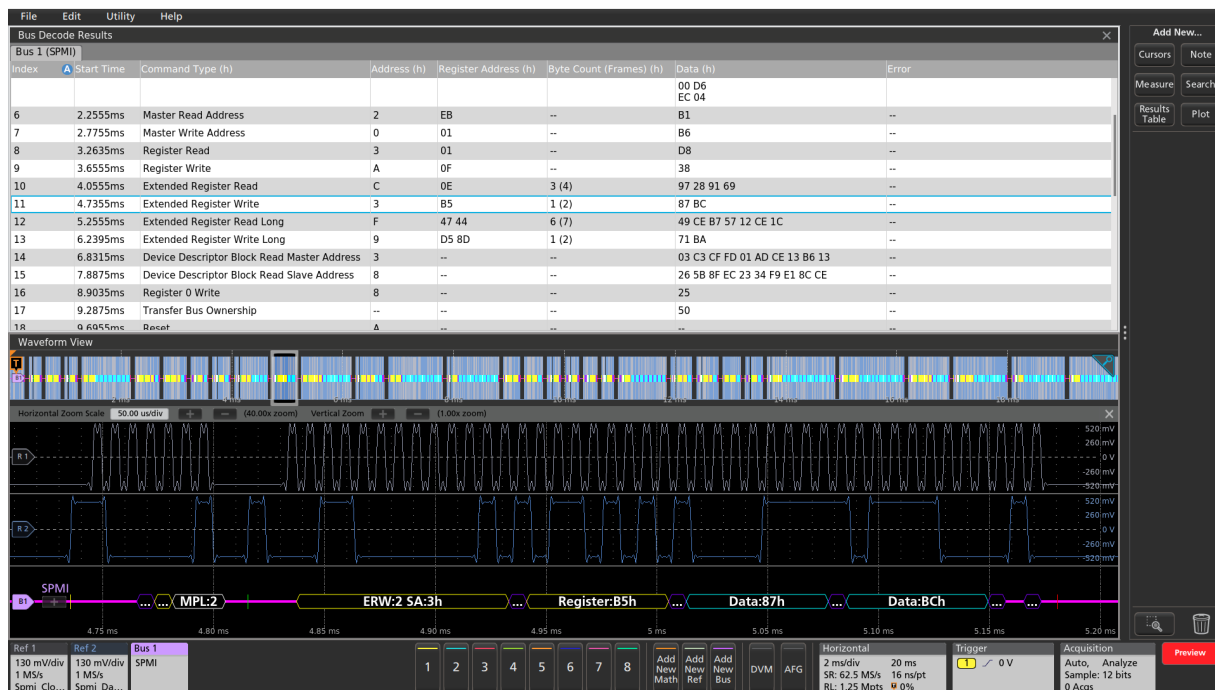
特性	概要
検索対象	シーケンス開始条件 (SSC) リセット スリープ シャットダウン ウェイクアップ 認証 マスタ・リード マスタ・ライト レジスタ・リード レジスタ・ライト 拡張レジスタ・リード 拡張レジスタ・ライト 拡張レジスタ・リード・ロング 拡張レジスタ・ライト・ロング デバイス・ディスクリプタ・ブロック・マスタ・リード デバイス・ディスクリプタ・ブロック・スレーブ・リード レジスタ 0 ライト バス所有権の転送 パリティ・エラー

特性	概要
	マスタ・プライオリティ・レベル (灰色のパケット) SSC (緑のバー) コマンド・フレーム、バイト・カウントを含む ² (黄色のパケット) アドレス (黄色のパケット) データ (シアンのパケット) パリティ (紫のパケット) Ack/Nack (紫のパケット) パリティ・エラー (赤のパケット) パケットの終了 (赤のバー)

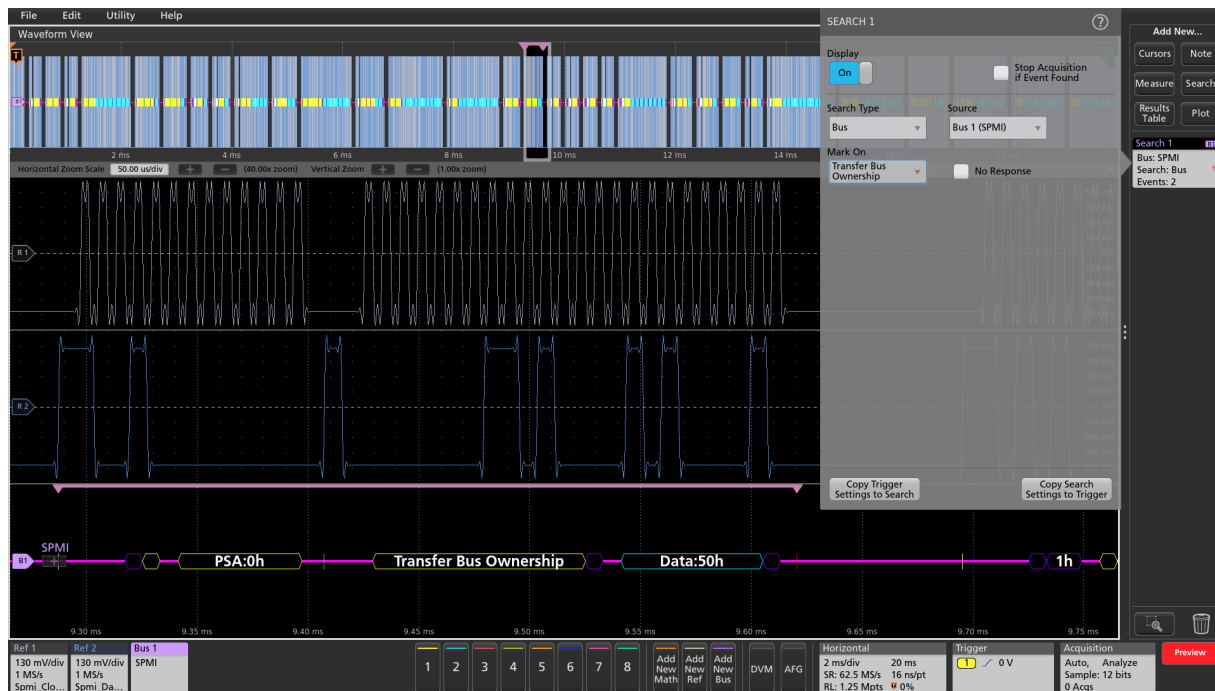
バス・デコード

特性	概要
デコード表示	調停開始 (黄色のバー) コネクタ・ビット (紫のパケット) マスタ ID (紫のパケット) アラート・ビット (黄色のパケット) スレーブ・リクエスト・ビット (黄色のパケット)

² 実際の 10 進数のバイト・カウントはミックスド Hex フォーマットで表示されますが、RAW 値についてはバイナリ／Hex フォーマットで表示されます。



プロトコルのデコード結果表の例。SPMI バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



Transfer Bus Ownership コマンドで SPMI バスが自動的にサーチされている

SpaceWire の特性

バス設定オプション

特性	概要
SpaceWire のソース (ストローブとデータ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
推奨プローブ	差動
利用可能なアドレス／データ・フォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進)

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス検索オプション

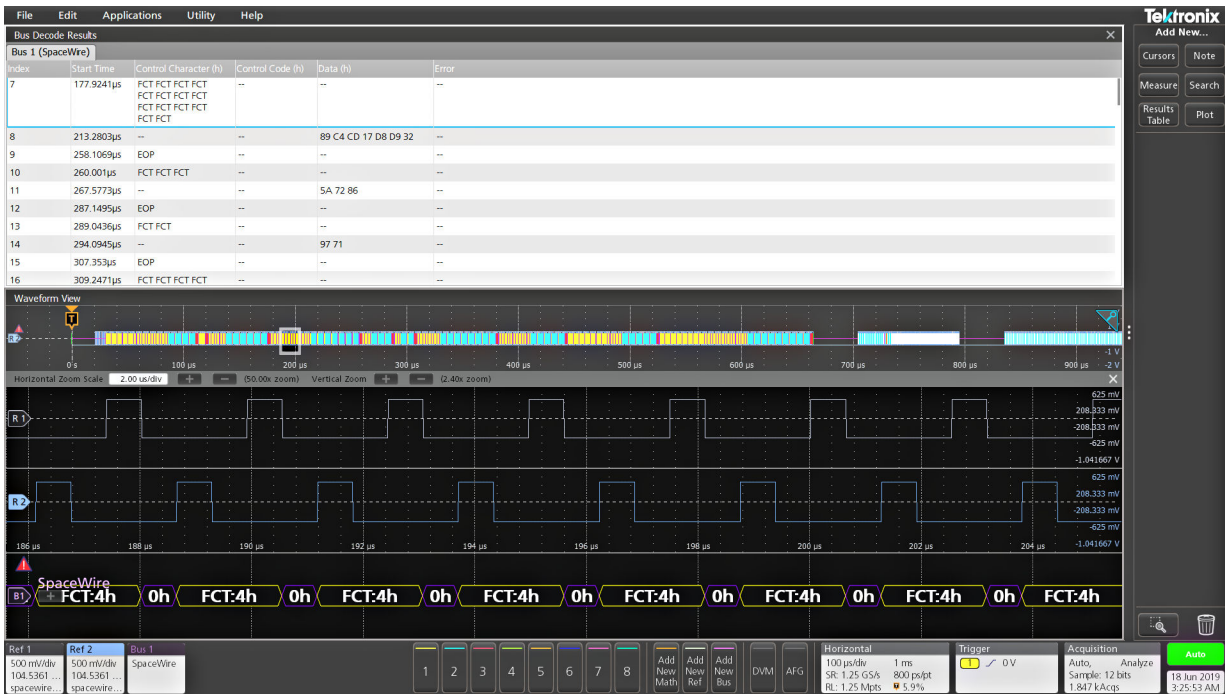
特性	概要
検索対象	同期 コントロール・コード コントロール文字 データ エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	2Mbps～200Mbps
デコード表示	なし コントロール文字 コントロール・コード FCT タイムコード パリティ データコントロール・フラグ データ パケットの終了 パケットの終了エラー シングル・シーケンス エスケープ・エラー 開始 FCT 開始 NULL



SpaceWire バスで特定のデータ・パターンでサーチした例。シンクで自動的にサーチされている



プロトコルのデコード結果表の例。SpaceWire バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている

車載用 Ethernet (100BASE-T1) の特性 (バージョン BRR V3.2)

バス設定オプション

特性	概要
Ethernet のソース	アナログ・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
速度	100Mbps
推奨プローブ	差動
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド ASCII

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

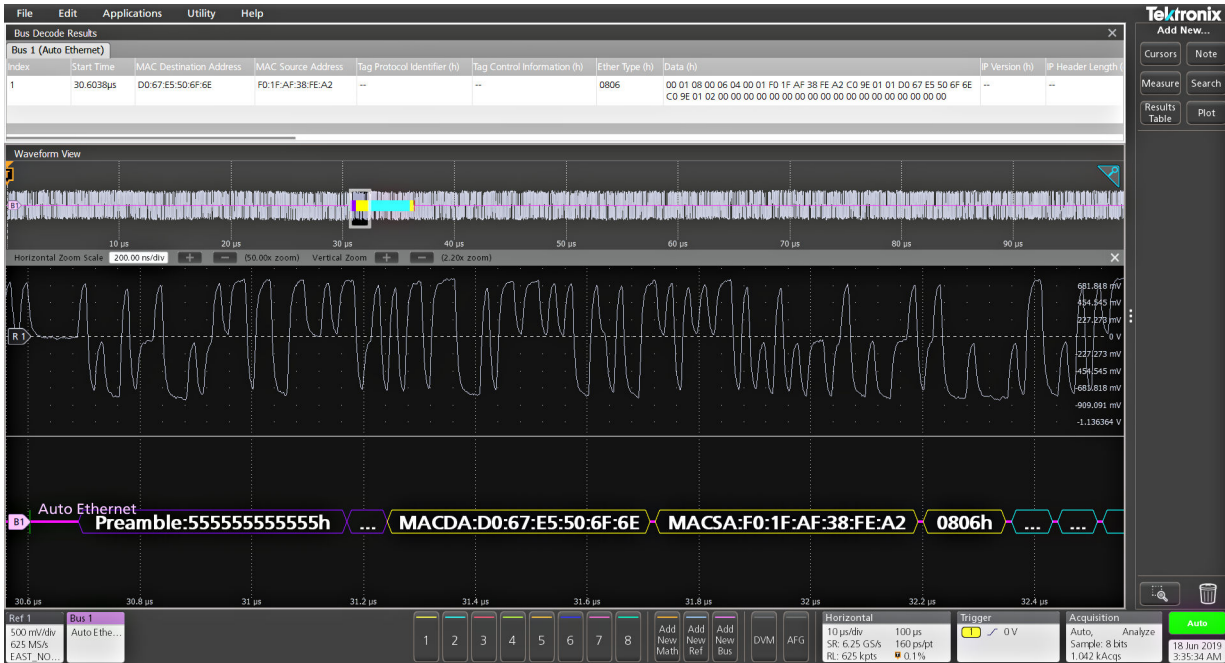
バス検索オプション

特性	概要
検索対象	フレームの開始 SFD (Start Frame Delimiter) MAC アドレス Q タグ・コントロール情報 MAC 長/タイプ IPv4 ヘッダ TCP ヘッダ MAC データ TCP/IPv4 クライアント・データ

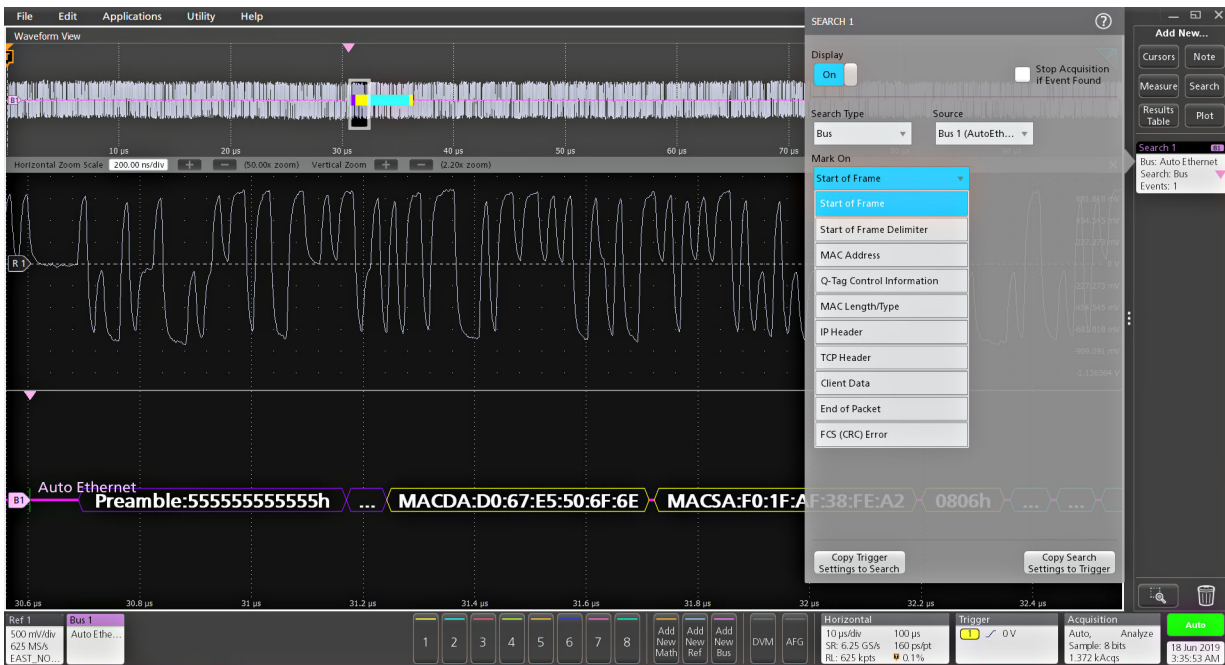
特性	概要
	パケットの終了 フレーム・チェック・シーケンス (CRC) エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック/データ・レート	100Mbps
デコード表示	パケットの開始 (緑のバー) プリアンブル (紫のパケット) SFD (紫のパケット) アドレス (黄色のパケット) タイプ (黄色のパケット) IP パケット (紫のパケット) データ (シアンのパケット) IPv4 パケット (ピンクのパケット) TCP パケット (白のパケット) フレーム・チェック・シーケンス (黄色のパケット) エラー (赤のパケット) パケットの終了 (赤のバー)



プロトコルのデコード結果表の例。車載用 Ethernet (100BASE-T1) バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



車載用 Ethernet (100BASE-T1) バスで特定のデータ・パターンでサーチした例。フレームの開始で自動的にサーチされている

8B10B の特性 (ライン・エンコーディング)

バス設定オプション

特性	概要
8B/10B のソース (ストローブとデータ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
推奨プローブ	差動
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) シンボル

特性	概要
デコード表示	コントロール・シンボル (黄色のパケット) データ・シンボル (シアンのパケット)
エラー処理	無効なシンボル ランニング・ディスパリティ (6 ビットと 4 ビット)

表示モード

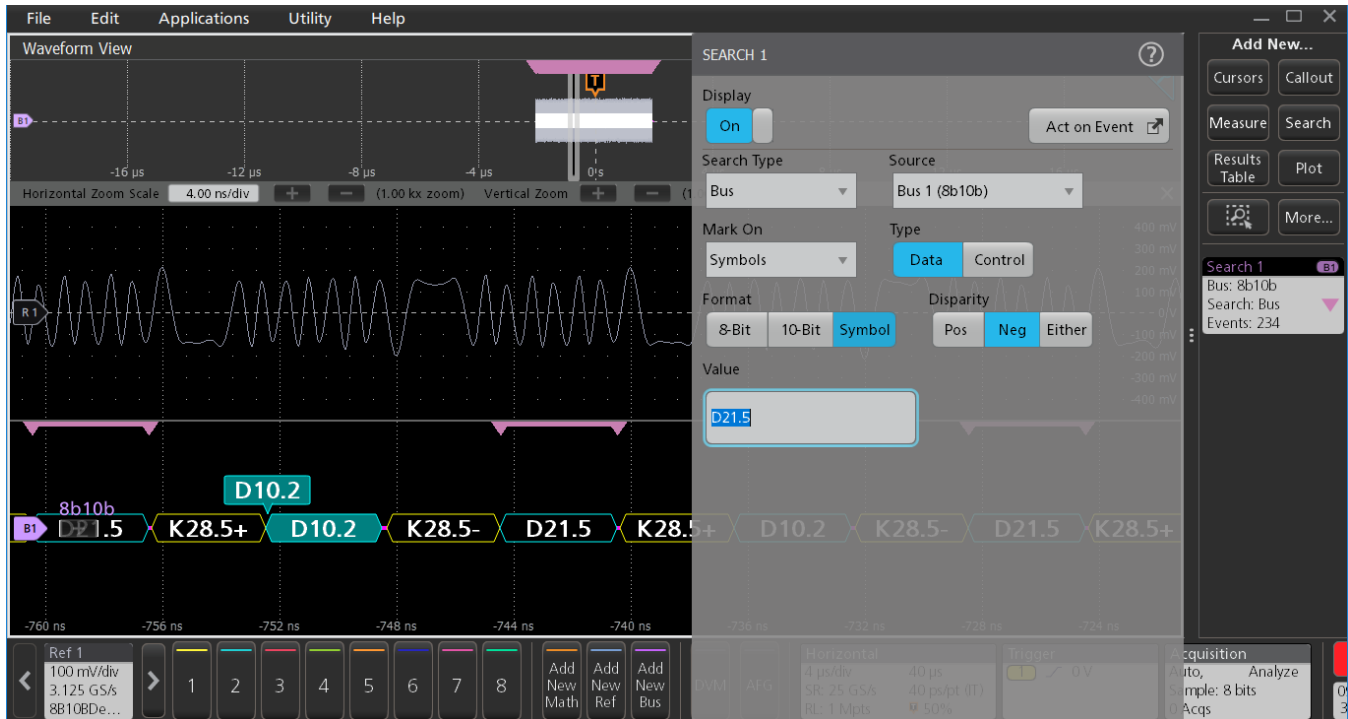
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス検索オプション

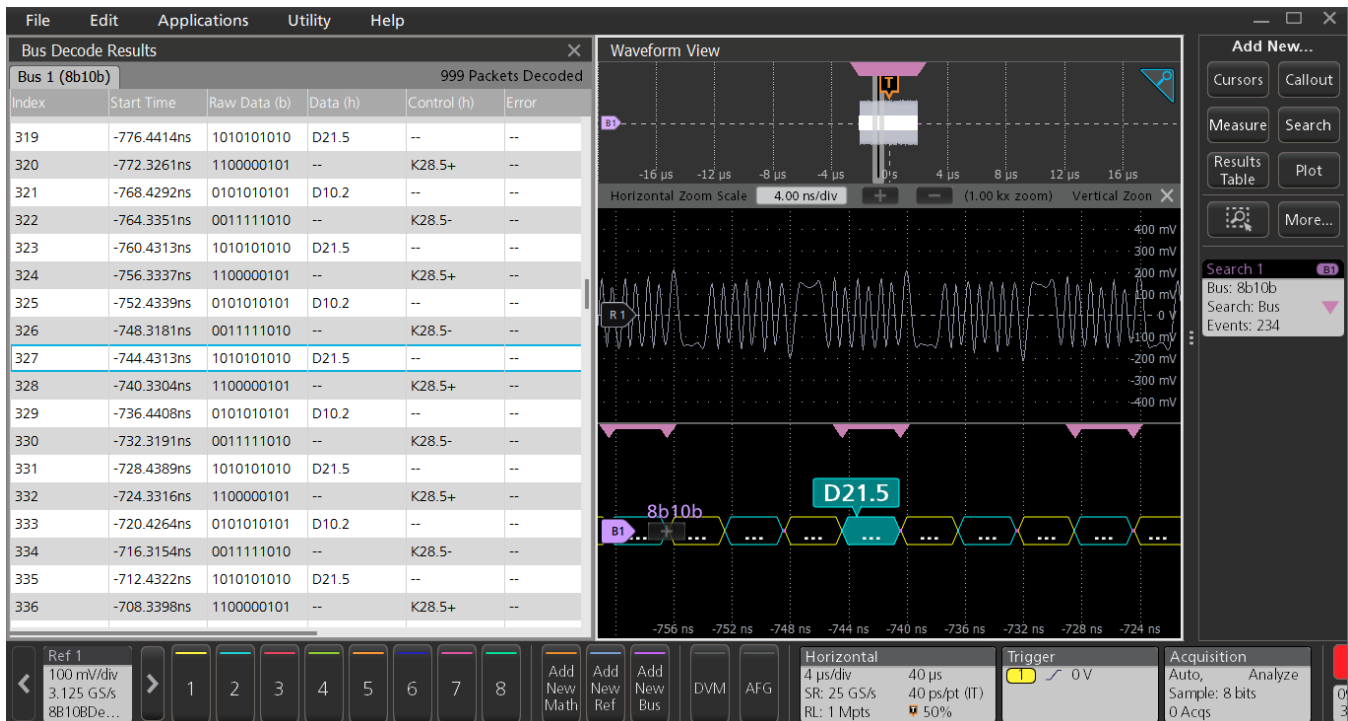
特性	概要
検索対象	シンボル (フォーマット: 8 ビット、10 ビットおよびシンボル) エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	1Tbps
表 (続く)	



8B/10B バスのシンボル・フォーマットの特定のデータ・シンボルで検索



プロトコルのデコード結果表の例。8B/10B バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている


NFC の特性

特性	説明
NFC ソース	<ul style="list-style-type: none"> アナログ・チャンネル (Spectrum View をオンにする) アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
主な機能	<ul style="list-style-type: none"> NFC プロトコルのデコード機能 ISO/IEC 15693、ISO/IEC14443A、ISO/IEC14443B および FeliCa 規格のデコード機能 コマンドおよび応答パケットのデコード機能 SOC、SOS、SYNC、EOC、SOF、AFI、PUPi、識別子、ペイロード、UID、EOF、データおよび EOS の検索機能 REQ、WUPA、所有権、SELECT、HLTA のようなさまざまな ISO/IEC 14443A コマンドの検索機能 さまざまな ISO/IEC 15693、ISO/IEC 14443B、FeliCa 規格コマンドの検索機能 応答パケットの検索機能 CRC、パリティのエラーの検索機能
製品の差別化要因	<ul style="list-style-type: none"> 1 台のオシロスコープ機器で NFC プロトコルのデコードと検索をシームレスに実行 アナログ RF 信号とデジタル信号を同時に分析して関連させインサイトを強化 各入力でハードウェア DDC (デジタル・ダウンコンバータ) を使用することで、大規模記録データの転送時間とメモリを節約 RF 対時間波形とトリガを使用して 13.56 MHz RF エンベロープでトリガすることで、他の I/O 信号でトリガする必要性を低減
推奨プローブ	<ul style="list-style-type: none"> EMI-NF-PROBE 近接界プローブ・セットにより、非接触でのプロービングとマニュアルでのトラブルシューティングが可能 TPP1000 プローブによる伝導プロービング

表 (続く)

特性	説明
バスのセットアップ	<p>The image displays three screenshots of the oscilloscope's NFC configuration interface. The top screenshot shows the 'Display' and 'Position' settings. The middle screenshot shows the 'Bus Type' set to 'NFC' and 'Standard' set to '14443A'. The bottom screenshot shows the 'Command' and 'Response' threshold and polarity settings.</p>

表 (続く)

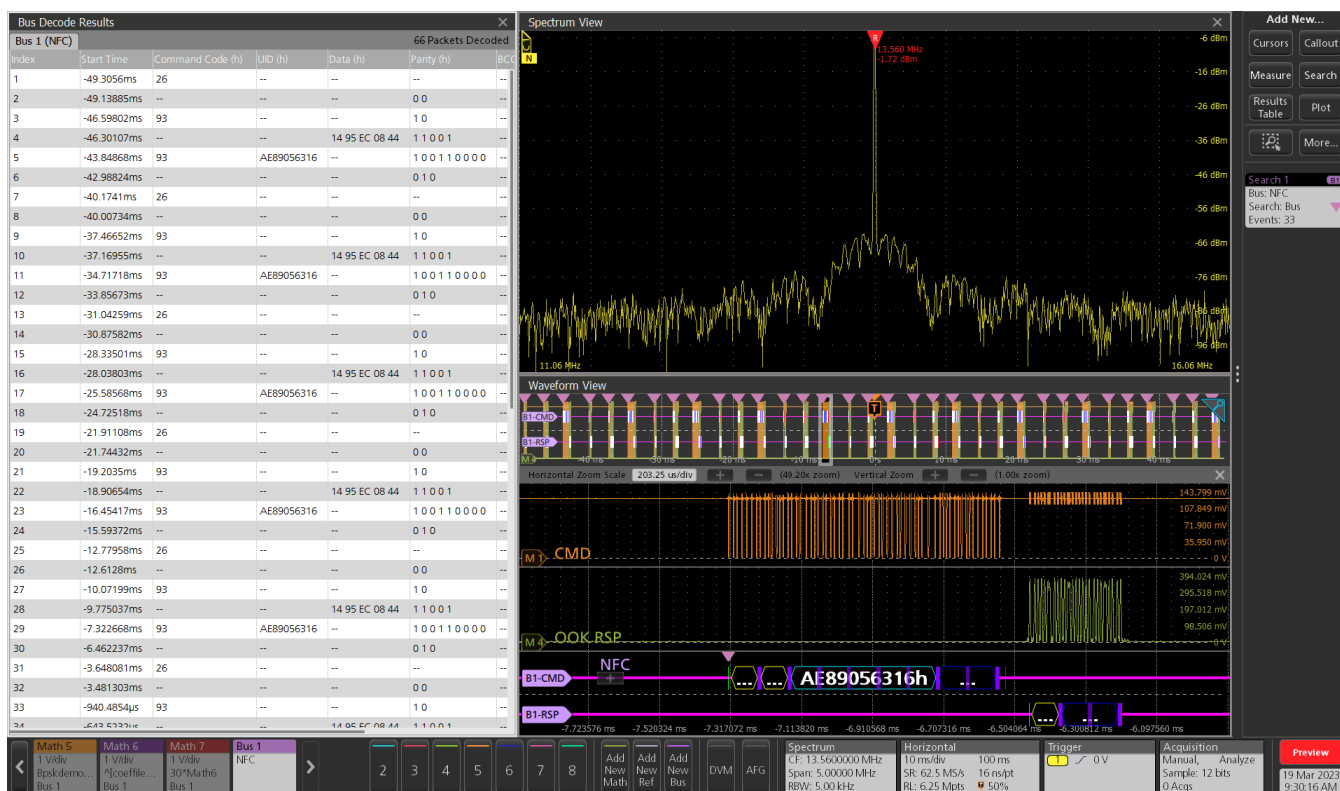
特性	説明
	
利用可能なフォーマット	<ul style="list-style-type: none"> Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	<p>デコードされたパケット・データを表形式で表示 (以下の列を含む):</p> <ul style="list-style-type: none"> フラグ コマンド・コード マスク値 LSB MSB マスク長 DSFID メッセージ LSB MSB 情報パラメータ取得リクエスト カスタム・リクエスト・パラメータ LSB MSB IC MFG コード 長さ キー ID CSI UID データ LSB MSB オプションの AFI AFI ブロック数 最初のブロック

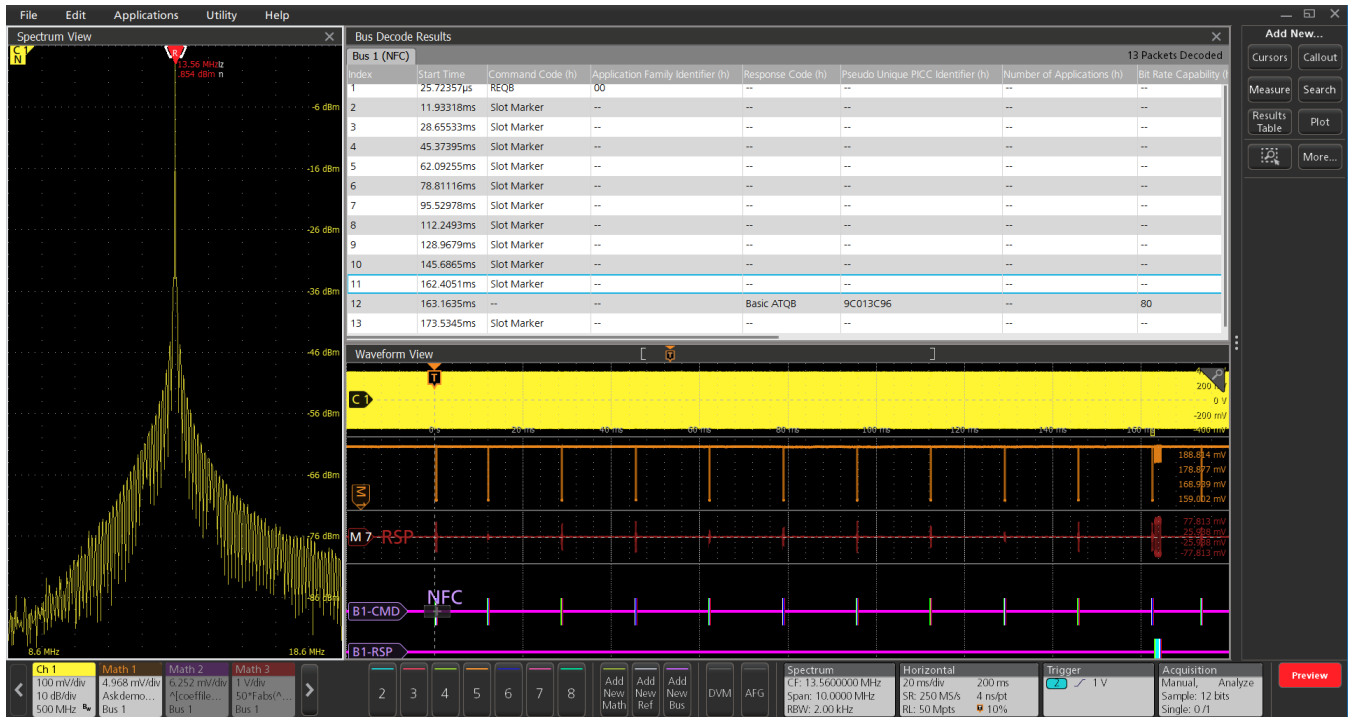
特性	概要
	<ul style="list-style-type: none"> エラー・コード 情報フラグ VICC メモリ・サイズ SEL NVB 各ビット RFU 適切なコーディング UID サイズ SAK ビット・フレーム衝突防止 パリティ 応答コード PARAM データ 疑似個別 PICC 識別子 識別子 Param1 Param2 Param3 Param4 高次レイヤー INF Attrib Info 高次レイヤー応答 CRC_B_APP アプリケーション・データ アプリケーション数 ビット・レート機能 最大フレーム・サイズ プロトコル・タイプ フレーム待機時間整数 アプリケーション・データ・コーディング NAD フレーム・オプション CID フレーム・オプション 起動フレーム・ガード時間 SYNC BSt BRt BRS BSi

特性	概要
	<ul style="list-style-type: none"> • BRi • DIDi • DIDt • FSL • 一般バイト • NADi • NADt • nfcid2t • nfcid3t

特性	概要
	<ul style="list-style-type: none"> • nfcid3i • PPI • PPT • PFB • ペイロード (ポーリング) • TO • Extra Data • CRC • エラー • フレームなし



結果テーブルには、NFC バス上でキャプチャされたすべてのパケットがタイムスタンプ付きの表形式で表示されます。33 件のイベントがコマンド・レーンの SOC で検索されます。



NFC 14443B の測定結果表



測定結果表を用いた FelCa デコード

バス・デコード

特性	説明
最大データ・レート	NFC タイプ B コマンドの最大データ・レートは 1.7 Mbps です。
測定結果表	<ul style="list-style-type: none"> • SOF (緑のバー) • SOC (緑のバー) • SSC (緑のバー) • コマンド・コード (黄色のパケット) • フラグ (黄色のパケット) • マスク値 (黄色のパケット) • マスク長 (黄色のパケット) • オプションの AFI (黄色のパケット) • AFI (黄色のパケット) • ブロック数 (黄色のパケット) • データ変数 (シアンのパケット) • 最初のブロック (黄色のパケット) • エラー・コード (黄色のパケット) • 情報フラグ (黄色のパケット) • VICC メモリ・サイズ (黄色のパケット) • DSFID (黄色のパケット) • メッセージ (黄色のパケット) • 情報パラメータ取得リクエスト (黄色のパケット) • カスタム・リクエスト・パラメータ (黄色のパケット) • IC MFG コード (黄色のパケット) • CSI (黄色のパケット) • 長さ (黄色のパケット) • キー ID (黄色のパケット) • UID (シアンのパケット) • パリティ (BusMisc) • SEL (黄色のパケット) • NVB (黄色のパケット) • 各ビット RFU (黄色のパケット) • 適切なコーディング (黄色のパケット) • サイズ_UID (黄色のパケット) • SAK (黄色のパケット) • ビット・フレーム衝突防止 (黄色のパケット)

表 (続く)

特性	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • UID0 (シアンのパケット) • UID1 (シアンのパケット) • UID2 (シアンのパケット) • UID3 (シアンのパケット) • UID4 (シアンのパケット) • RFU (黄色のパケット) • 応答コード (黄色のパケット) • afi 1 (黄色のパケット) • PARAM (黄色のパケット) • Param1 (黄色のパケット) • Param2 (黄色のパケット) • Param3 (黄色のパケット) • Param4 (黄色のパケット) • INF (黄色のパケット) • データ (シアンのパケット) • 識別子 (シアンのパケット) • PUPI (シアンのパケット) • APPDATA (シアンのパケット) • attribInfo (シアンのパケット) • higherLayerResponse (シアンのパケット) • CRC_B_APP (青のパケット) • numberOfApp (シアンのパケット) • BR (シアンのパケット) • maxFrameSize (シアンのパケット) • PROTOCOLTYPE (シアンのパケット) • FWI (シアンのパケット) • ADC (シアンのパケット) • foNAD (シアンのパケット) • foCID (シアンのパケット) • SFGI (シアンのパケット) • BS t (シアンのパケット) • BRt (シアンのパケット) • BRS (シアンのパケット) • BSi (シアンのパケット) • BRi (シアンのパケット) • CMD (黄色のパケット) • DIDi (シアンのパケット) • DIDt (シアンのパケット)

表 (続く)

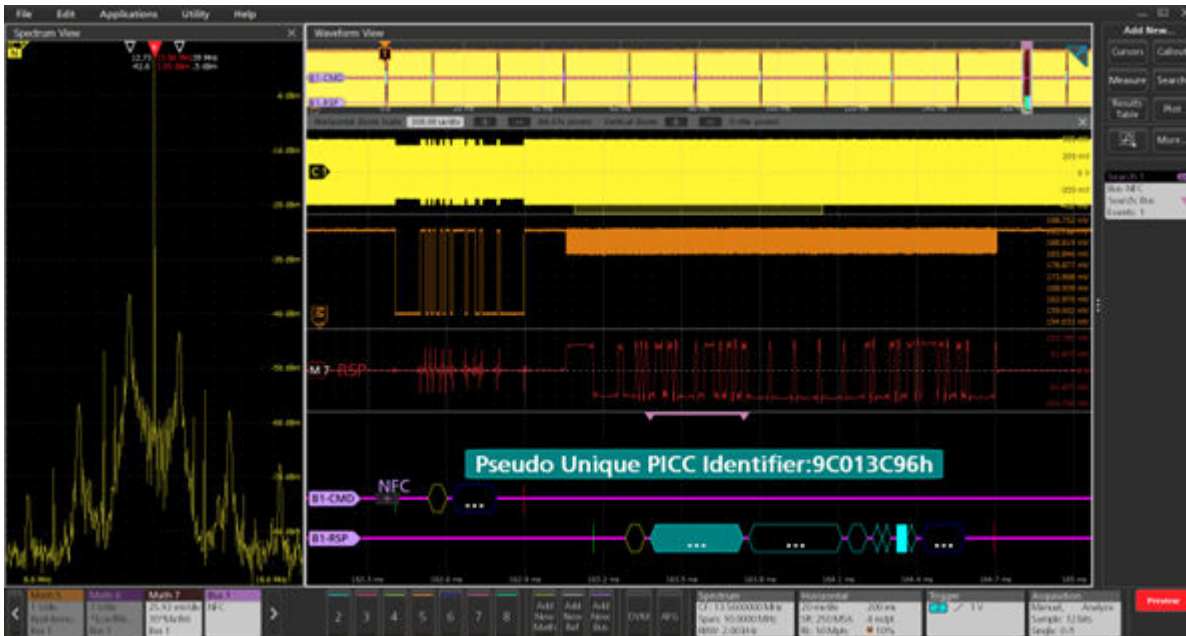
特性	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • extra_data (シアンのパケット) • FSL (シアンのパケット) • GB (シアンのパケット) • NADi (シアンのパケット) • NADt (シアンのパケット) • nfcid2t (シアンのパケット) • nfcid3t (シアンのパケット) • nfcid3i (シアンのパケット) • PPI (シアンのパケット) • PPt (シアンのパケット) • PFB (シアンのパケット) • payload1 (シアンのパケット) • payload2 (シアンのパケット) • payload3 (シアンのパケット) • payload4 (シアンのパケット) • payloadTSN (シアンのパケット) • payloadBit (シアンのパケット) • NFCID2 (シアンのパケット) • Pad (シアンのパケット) • RSP (黄色のパケット) • SYNC (BusStart) • TO (シアンのパケット)

表 (続く)

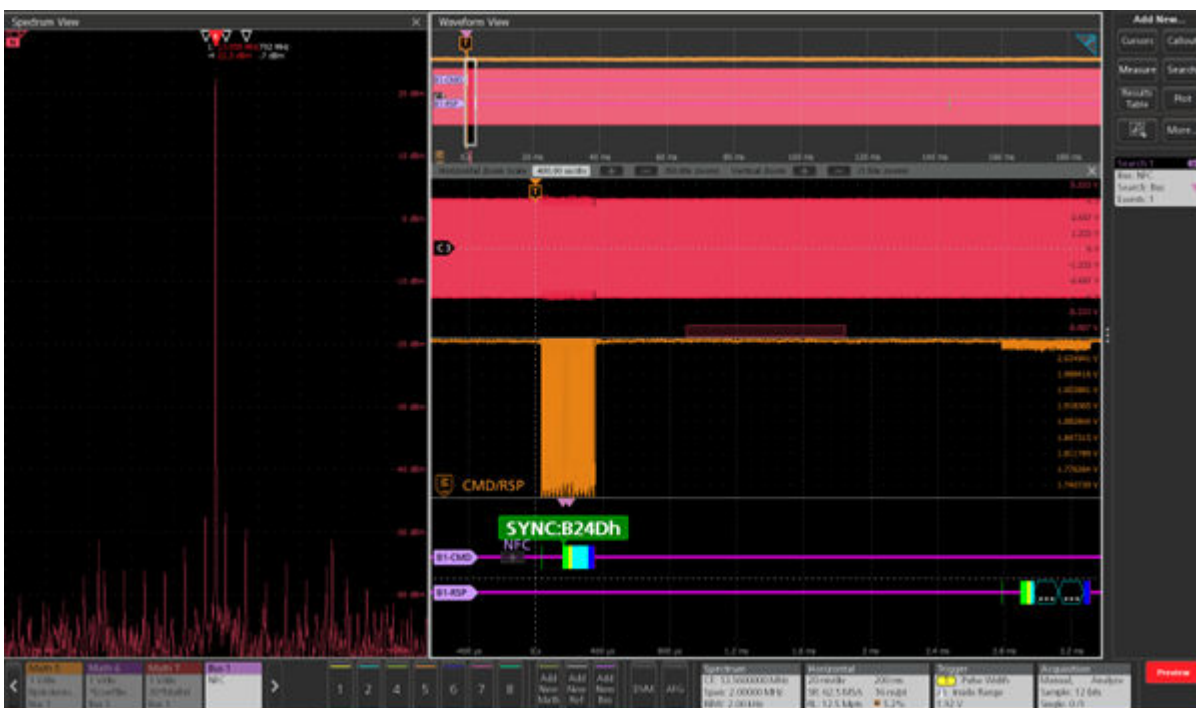
特性	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • felicaData (シアンのパケット)
	<ul style="list-style-type: none"> • CRC (青のパケット) • EOC (赤いバー) • EOF (赤いバー) • EOF (赤いバー)

バス・サーチ

特性	説明
サーチ ON	<ul style="list-style-type: none"> • SOF • SOC • SOS • データ • ペイロード • コマンド・コード • 応答コード • UID • AFI • 識別子 • PUPI • EOC • EOF • EOS • エラー



PUPI の NFC 検索



SYNC の NFC 検索

NRZ 特性 (ライン・エンコーディング)

バス設定オプション

特性	概要
NRZ のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
推奨プローブ	差動
ビット順序	MSB ファースト LSB ファースト
極性	ノーマル 反転
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進)

表示モード

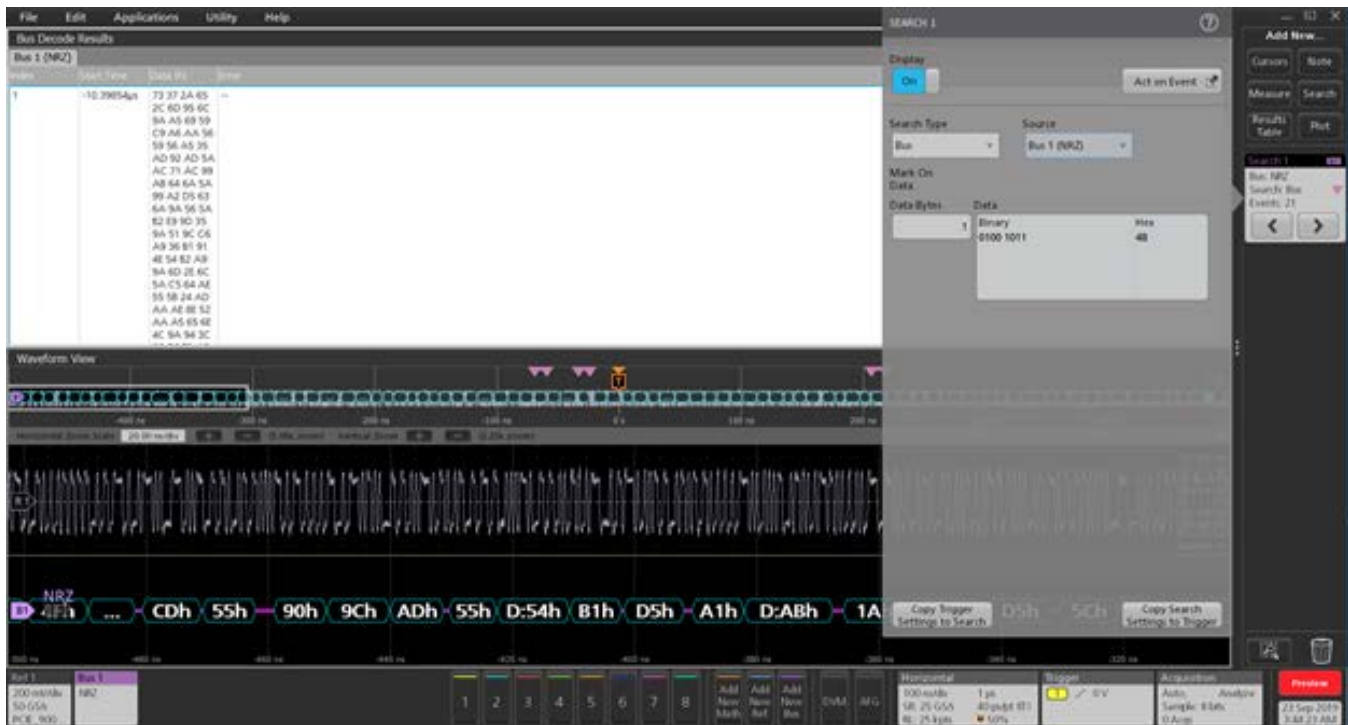
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス検索オプション

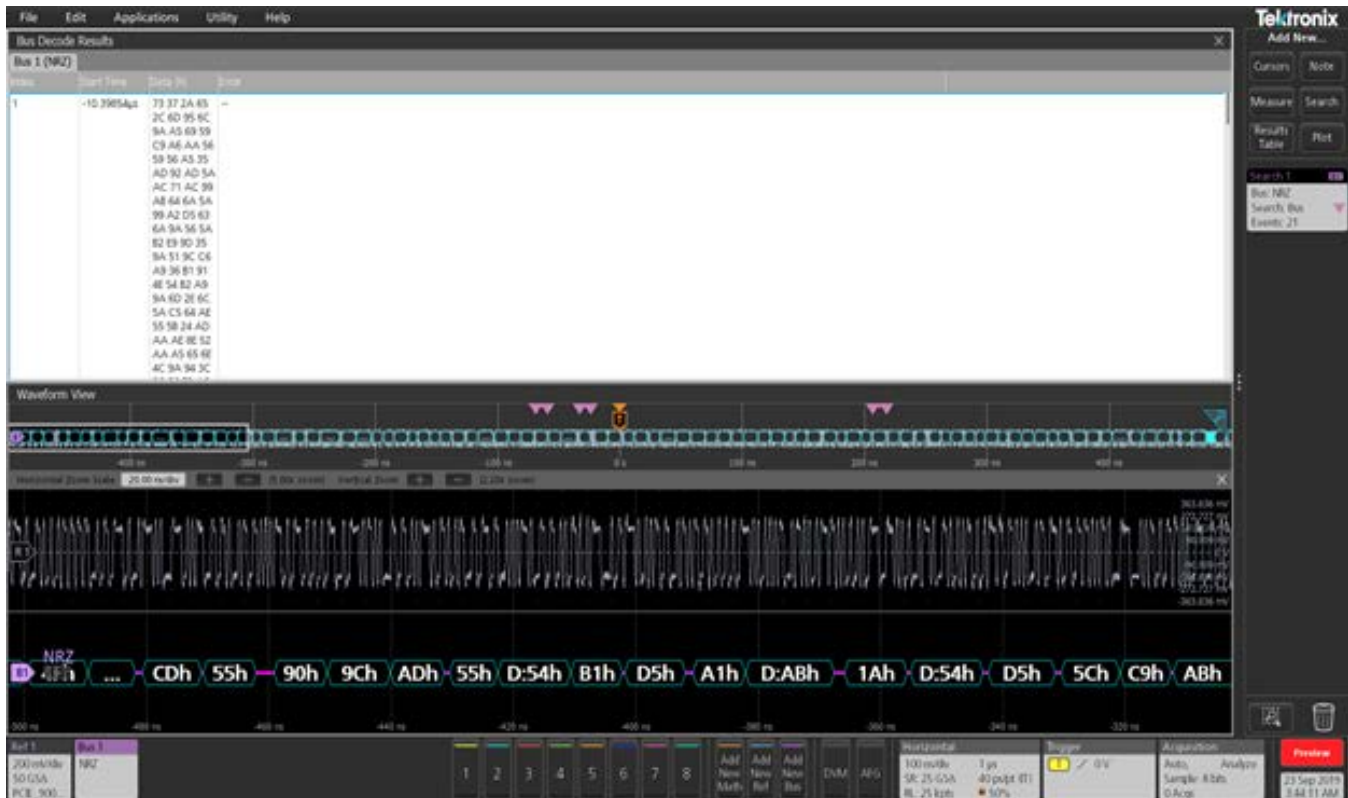
特性	概要
検索対象	データ・バイト (最大 5)

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	1Gbps
デコード表示	データ (シアンのパケット)



NRZ バスのシンボル・フォーマットの特定のデータ・シンボルで検索



プロトコルのデコード結果表の例。NRZ バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている

PCIe 性能 (Gen 1, Gen 2)

バス設定オプション

特性	説明
PCIe ソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとのスレッシュホールド設定
速度	2.5 Gbps 5 Gbps
リンク幅	X1
パケット表示 (Packet View)	On (オン) Off (オフ)
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex

表示モード

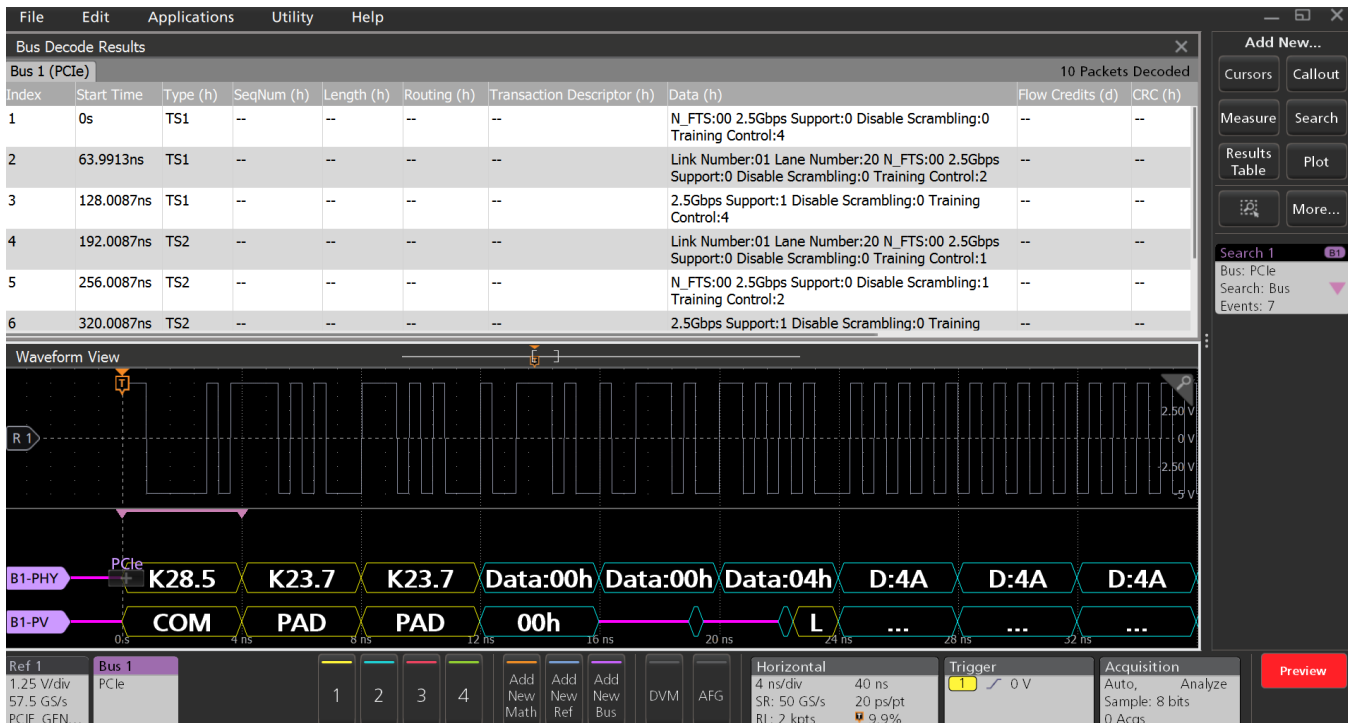
特性	概要
バス	バス バスと波形

表 (続く)

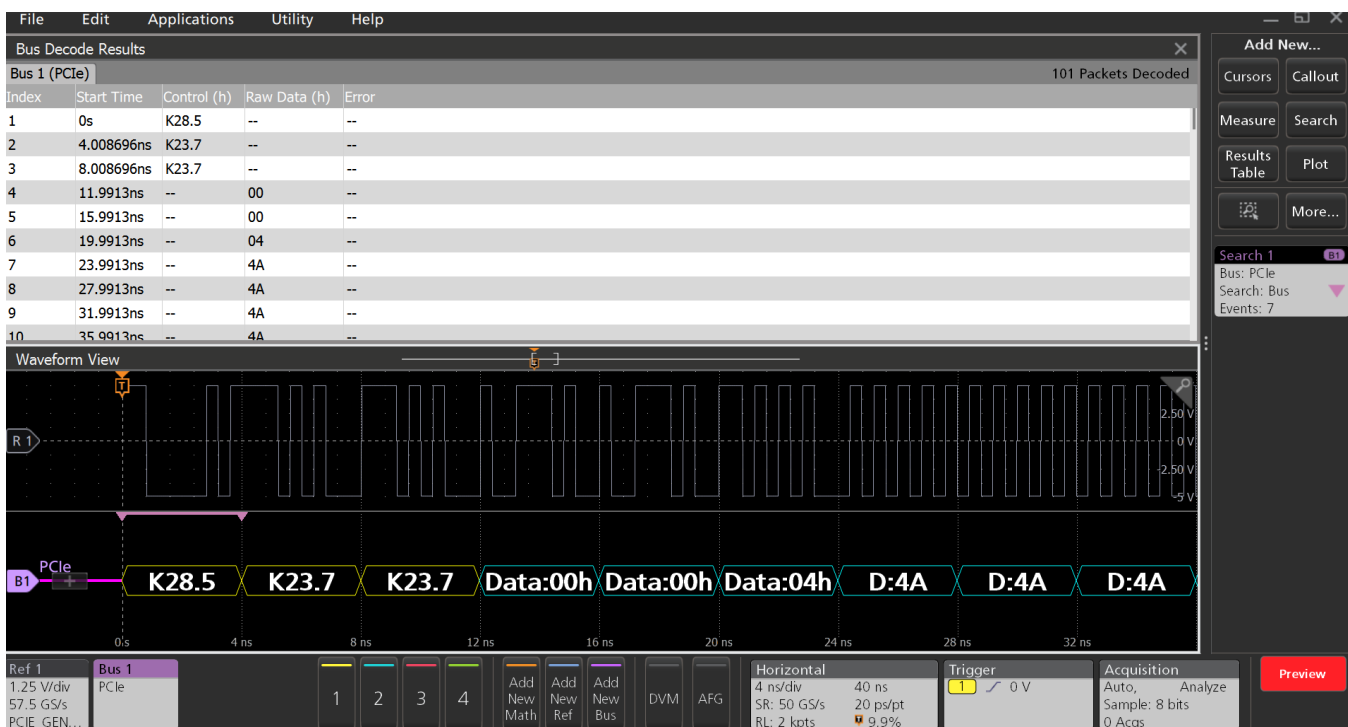
特性	概要
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス検索オプション

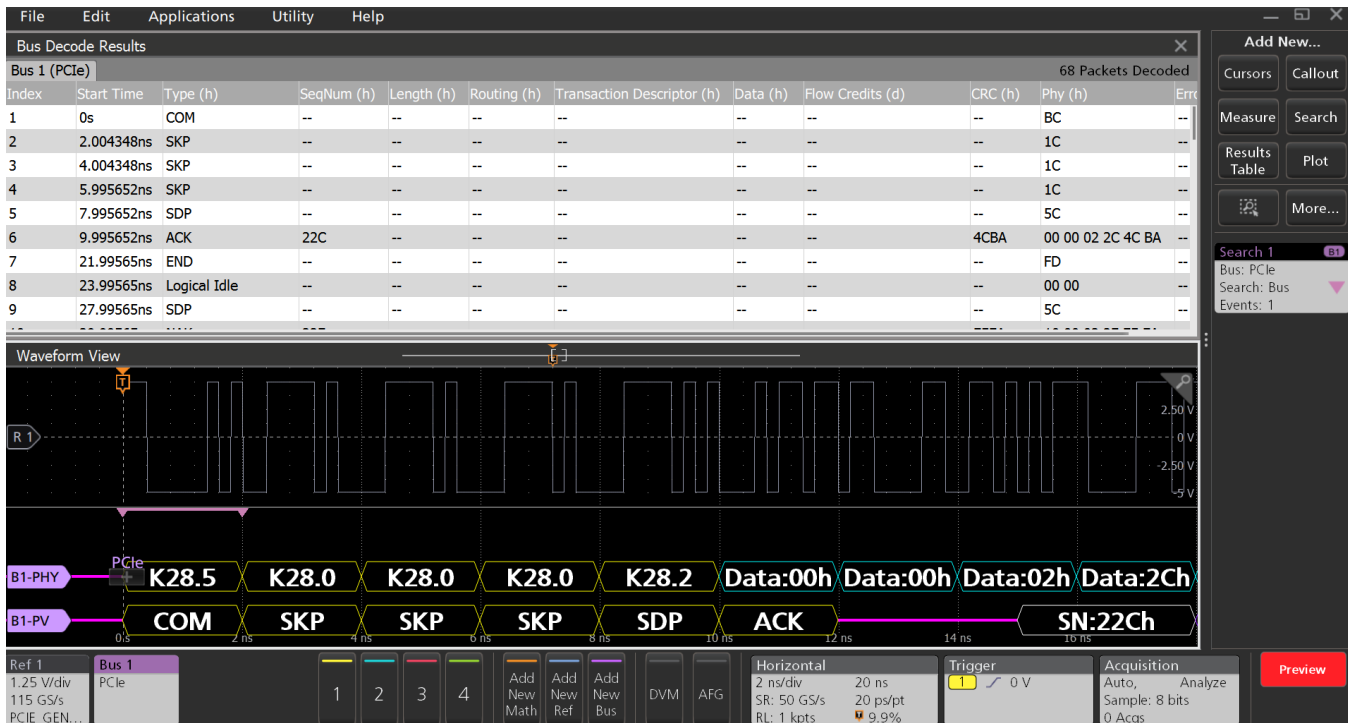
特性	概要
検索対象	<ul style="list-style-type: none"> • コントロール・キャラクタ COM、EDB、END、FTS、IDL、PAD、SDP、SKP、STP、EIE、任意 • DLLP ACK/NAK、電源管理、流量制御、ベンダー固有 • TLP メモリ、I/O、設定、メッセージ、完了、原子演算、プレフィックス • エラー CRC、LCRC、ECRC、フレーム長、デイスパリティ、記号、パケット



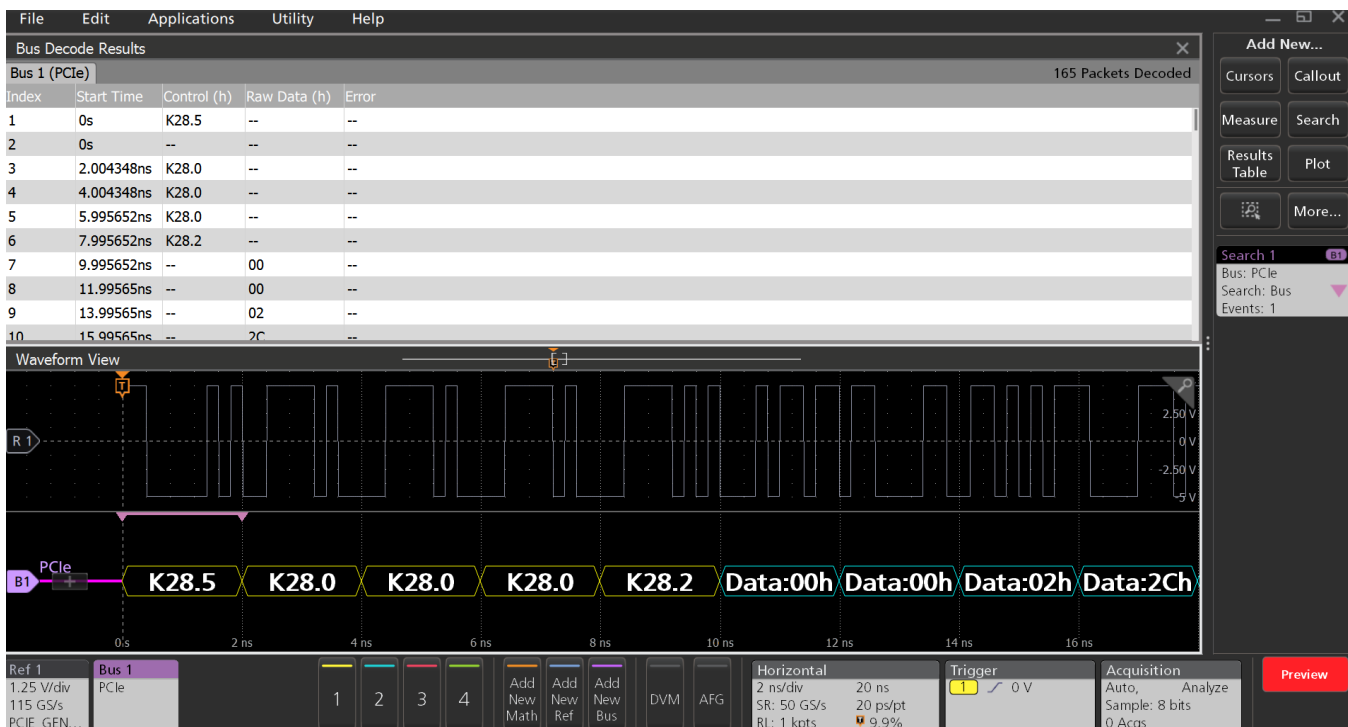
PCIe Gen 1 バスのセットアップと MixedHex ディスプレイ、パケットビューがオンのときにデコードを表示。K28.5 は7 回の発生で検索。



PCIe Gen 1 バスのセットアップと MixedHex ディスプレイ、パケットビューがオフのときにデコードを表示。K28.5 は7 回の発生で検索。



PCIe Gen 2 バスのセットアップと MixedHex ディスプレイ、パケットビューがオンのときにデコードを表示。K28.5 は 1 回の発生で検索。



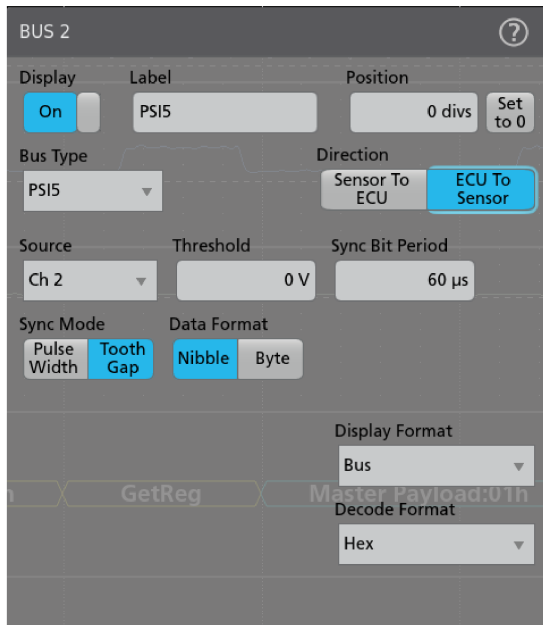
PCIe Gen 2 バスのセットアップと MixedHex ディスプレイ、パケットビューがオフのときにデコードを表示。K28.5 は 1 回の発生で検索。

PSI5 の特性 (バージョン 2.1)

PSI5 (センサ-ECU) のコンフィグレーション



PSI5 (ECU-センサ) のコンフィグレーション



バス設定オプション


特性	概要	
PSI5 のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル	
スレッシュヨルド	チャンネルごとのスレッシュヨルド設定	
推奨プローブ	センサ-ECU	電流プローブ (最小定格電流 50mA 未満) - TCP2020 型、TCP202A 型
	ECU-センサ	差動電圧プローブ - TDP1000 型、TDP1500 型、TAP1500 型
方向	ECU-センサ センサ-ECU	
方向・センサ→ECU	Mode (モード)	低速 (83.3kbps) 標準 (125kbps) 高速 (189kbps)
	データ A	10~24 ビット
	データ B	0~12 ビット
	フレーム・コントロール	0~4 ビット
	ステータス	0~3 ビット
方向・ECU→センサ	シンク・ビット周期	1μs~300s
	シンク・モード	パルス幅 トウース・ギャップ
	データ・フォーマット	ニブル バイト
デコード・フォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex	

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス検索オプション

特性	概要	
マーク対象	方向・センサ→ECU	開始（パケットの開始） ステータス データ（領域 B と領域 A） ブロック ID センサ・ステータス（5 種類のステータス） エラー（パリティ CRC および任意）
	方向・ECU→センサ	開始（パケットの開始） ステータス データ（4 ビットまたは 8 ビット） ファンクション・コード センサ・アドレス レジスタ・アドレス CRC エラー

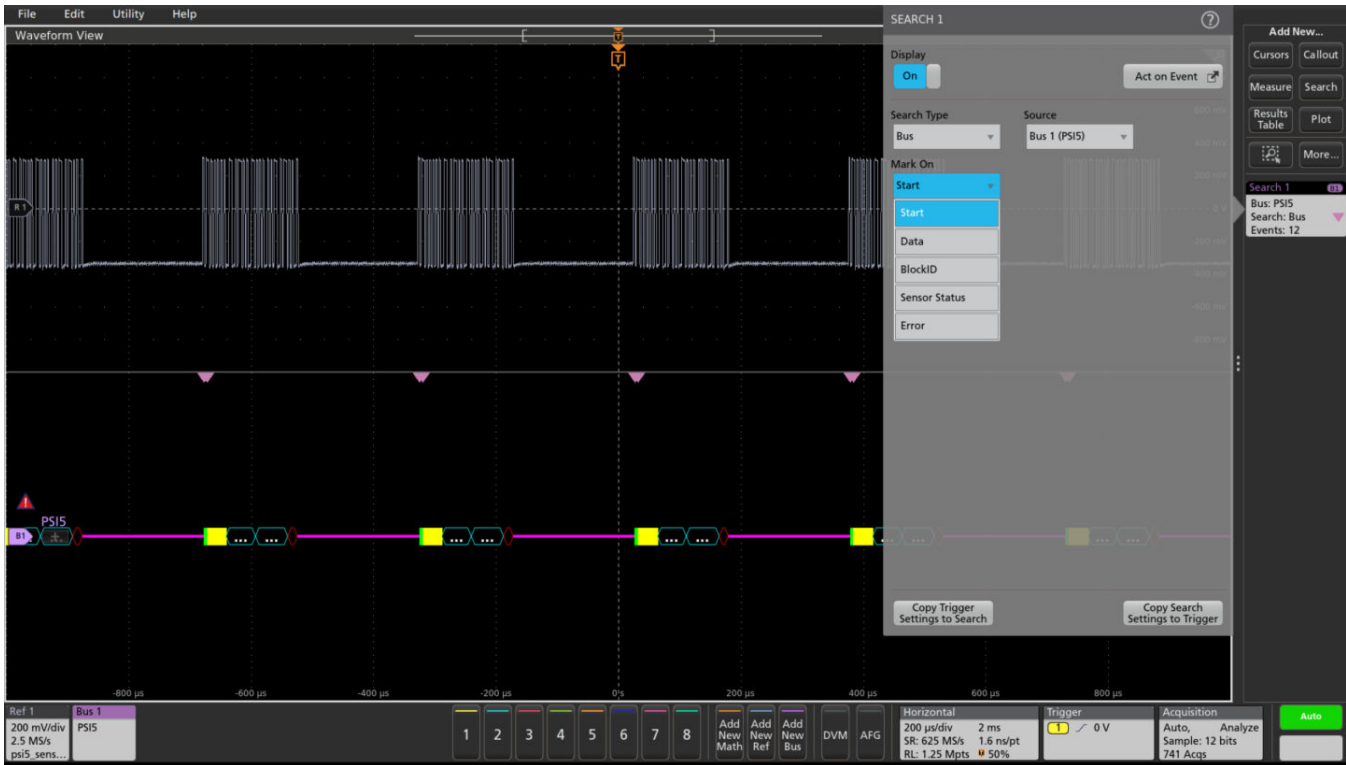
 注：バス検索のオプションは、バス・コンフィグレーションの方向の設定によって異なります。

バス・デコード

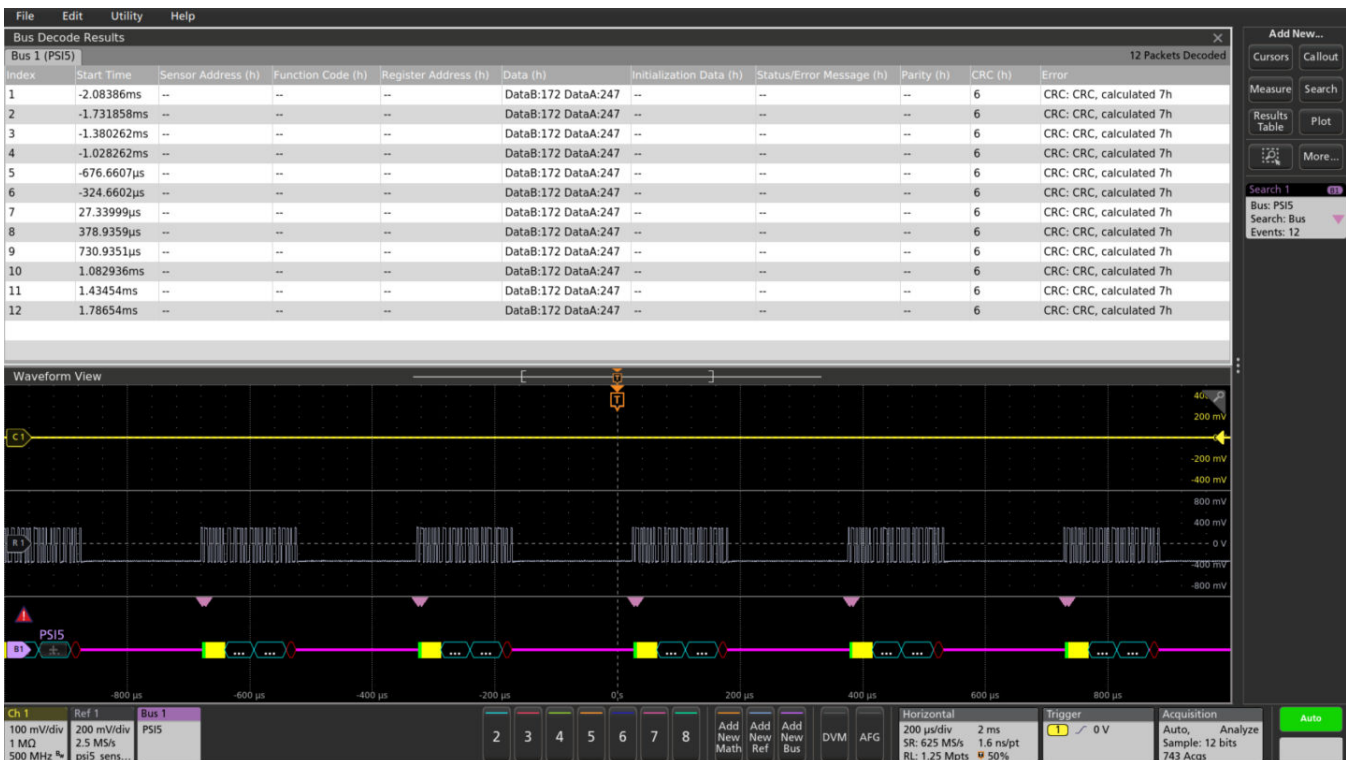
特性	概要	
デコード表示	方向・センサ→ECU のパケット	メッセージ・フィールド（黄色のフィールド） ステータス（黄色のフィールド） フレーム・コントロール（黄色のフィールド）

表（続く）

特性	概要	
		データ B（シアンのフィールド） データ A（シアンのフィールド） パリティまたは CRC（紫のフィールド）
	方向・ECU→センサのパケット	センサ・アドレス（黄色のフィールド） ファンクション・コード（黄色のフィールド） レジスタ・アドレス（黄色のフィールド） データ（シアンのフィールド） CRC（紫のフィールド）
エラー・タイプ		パリティ CRC 応答コード（センサ→ECU）



PSI5 の検索コンフィグレーション

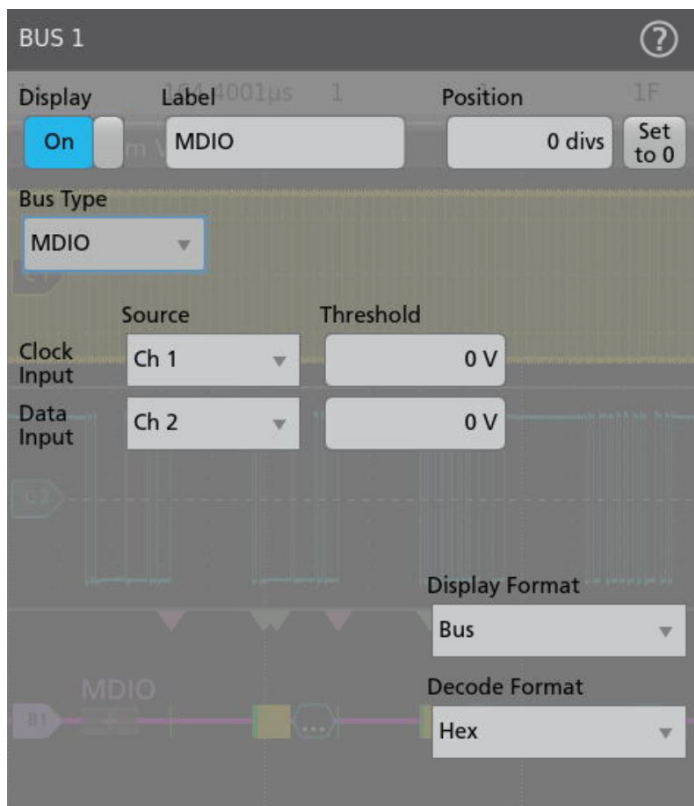


PSI5 の測定結果表

MDIO の特性

バス設定オプション

特性	概要
MDIO のソース (クロック、データ)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
推奨プローブ	シングルエンド
利用可能なフォーマット	Hex バイナリ ミックスド Hex

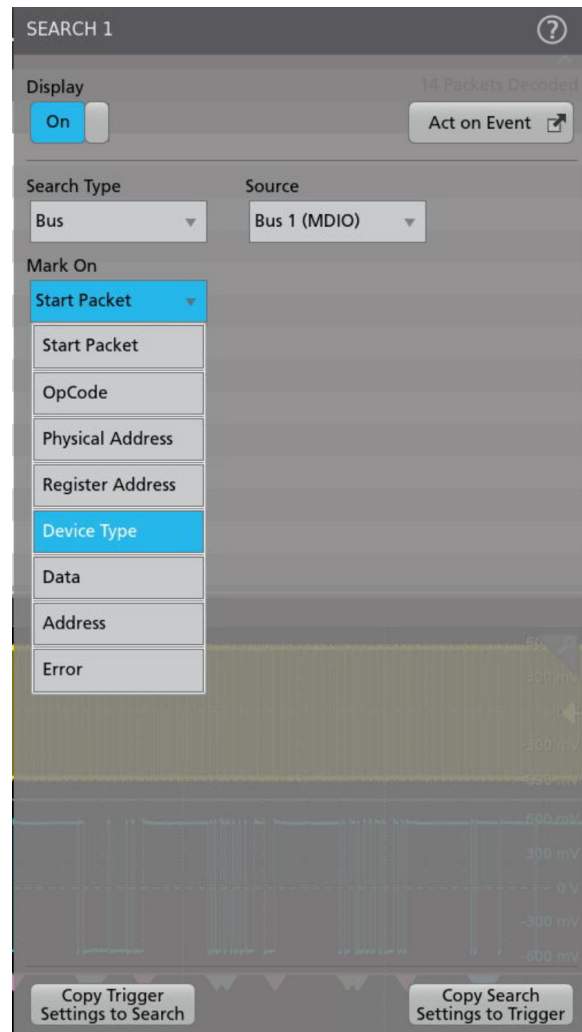


バス・コンフィグレーション

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	開始パケット

特性	概要
	OpCode 物理アドレス レジスタ・アドレス データ エラー：任意、OpCode エラー、デバイス・タイプ・エラー



検索コンフィグレーション

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示

表 (続く)

特性	概要
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高周波数（最高 2.5MHz）
デコード表示	開始パケット（緑） 節（緑）

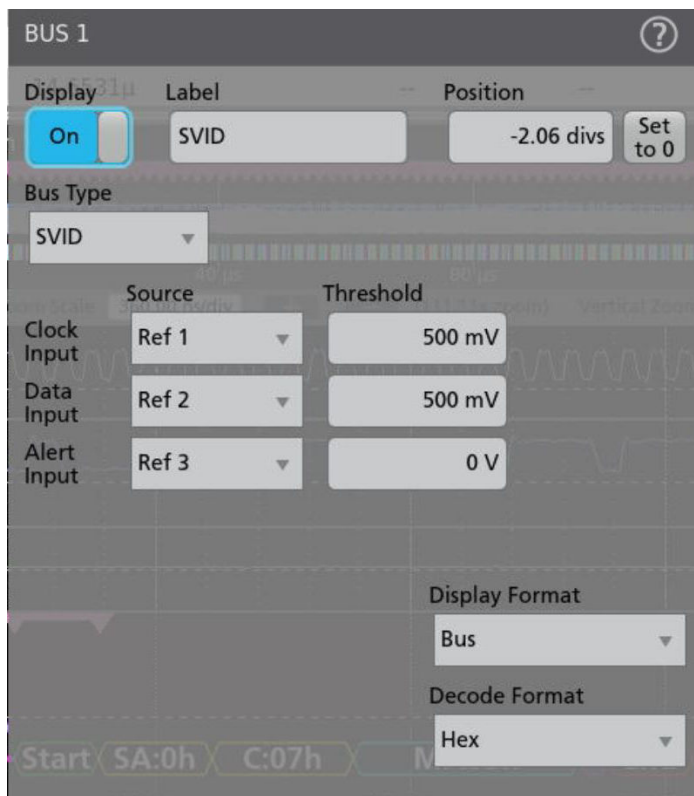
特性	概要
	OpCode（黄色） 物理アドレス（黄色） レジスタ・アドレス（黄色） デバイス・タイプ（黄色） データ／アドレス（シアン） エラー：すべての OpCode エラー、 デバイス・タイプ・エラー（赤）



SVID 特性 (バージョン 1.9)

バス設定オプション

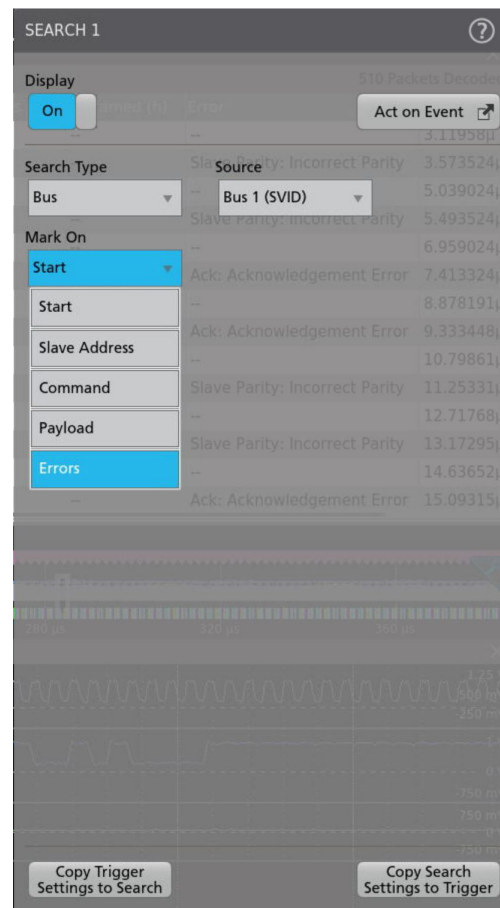
特性	概要
SVID のソース (クロック、データ、アラート)	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
推奨プローブ	シングルエンド
利用可能なフォーマット	Hex バイナリ ミックスド Hex



バス・コンフィグレーション

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	開始 スレーブ・アドレス コマンド ペイロード: マスター、スレーブ、いずれかの エラー: すべて、Ack なし、パリティ 終了点



検索コンフィグレーション

表示モード

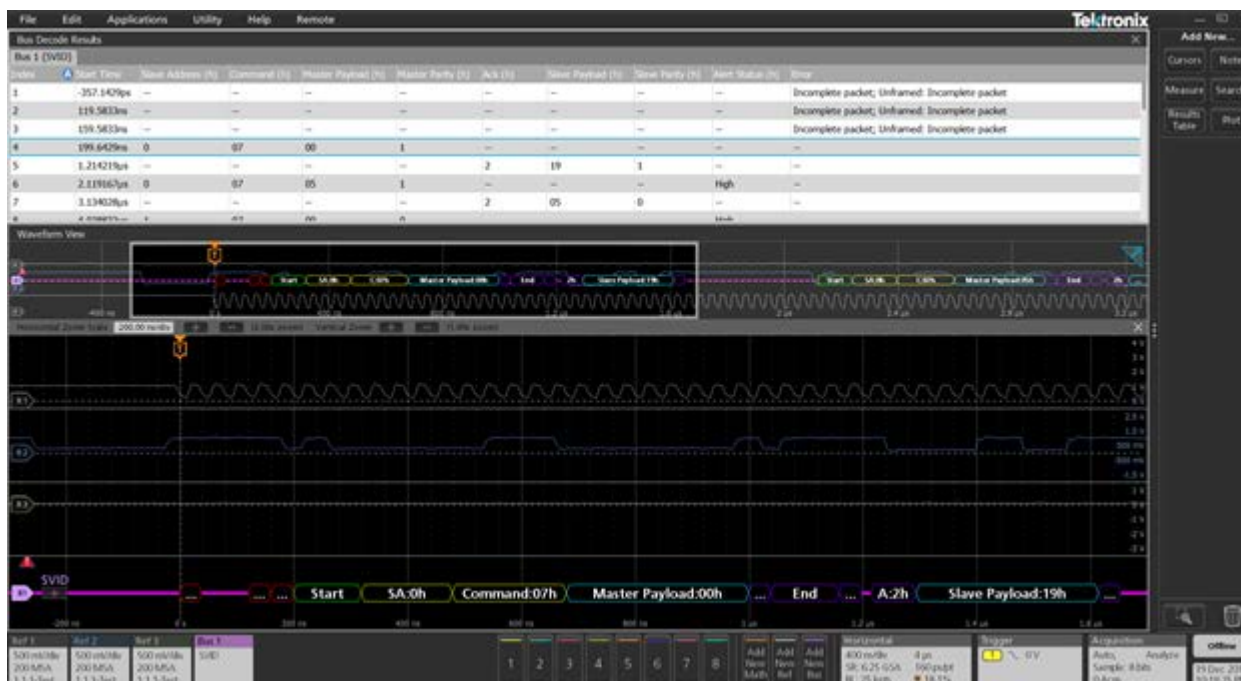
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示

表 (続く)

特性	概要
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

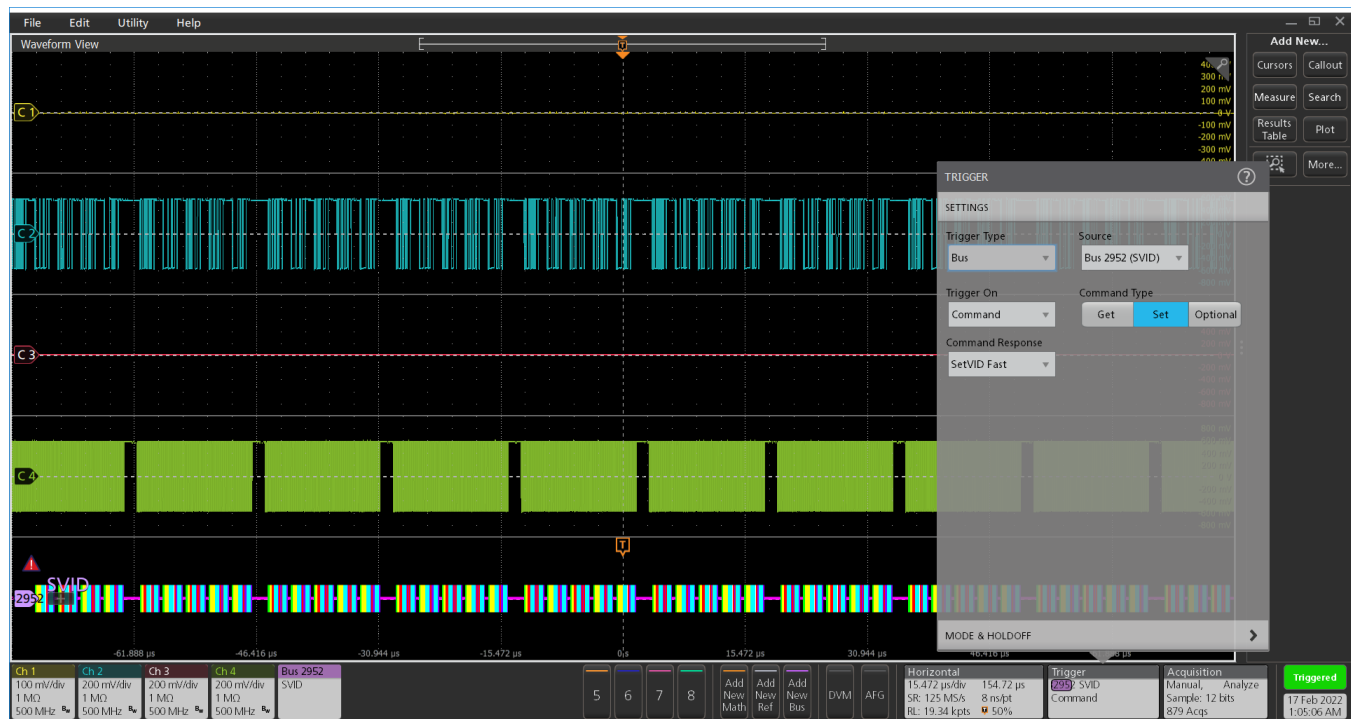
バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	最高周波数（最高 26.25MHz）
デコード表示	開始（緑） スレーブ・アドレス（黄色） コマンド（黄色） マスタ・ペイロード（シアン） マスタ・パリティ（紫） 終了（紫） ターンアラウンド（紫） Ack（紫） スレーブ・ペイロード（シアン） スレーブ・パリティ（紫）



SVID(トリガ)特性

特性	説明
SVID のソース	<ul style="list-style-type: none"> トリガする SVID バスを選択します。 トリガ・オントリガする情報のタイプを選択します。
トリガ・オン	<ul style="list-style-type: none"> 開始 スレーブ・アドレス コマンド ペイロード エラー

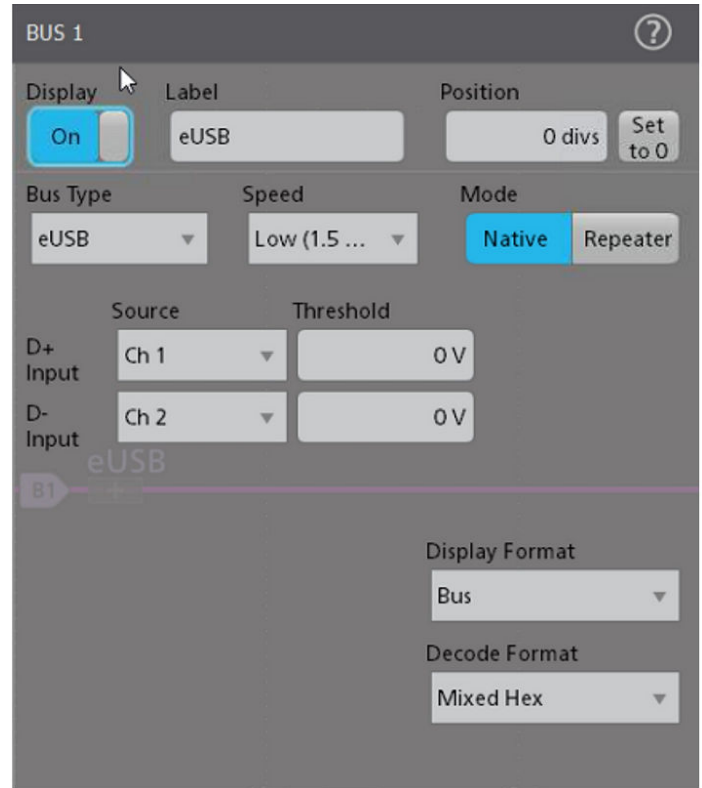


SVID バス上の特定の SetVID Fast コマンドでトリガ

e-USB2 (バージョン 2.0)

バス設定オプション

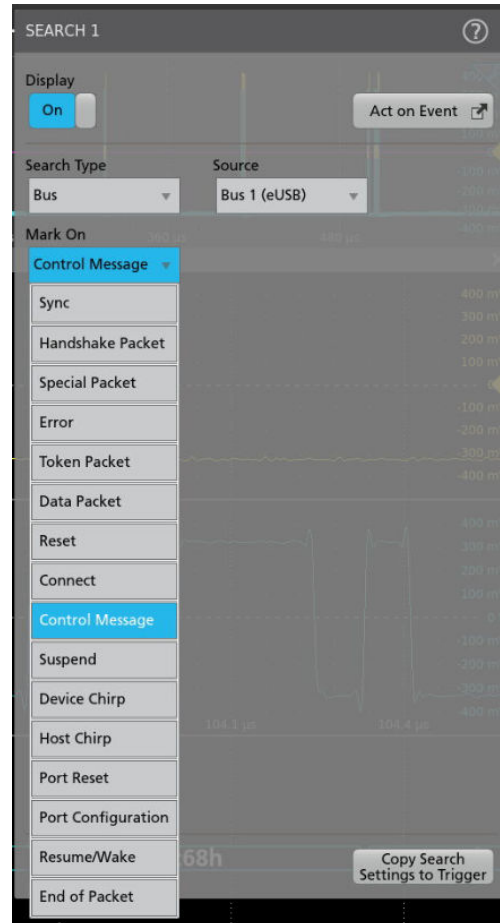
特性	概要
ソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル (シングルエンド) アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
速度	ハイスピード (480Mbps) フルスピード (12Mbps) ロースピード (1.5Mbps)
推奨プローブ (HS、LS、FS)	シングルエンド (TAP1500 型) シングルエンド・アクティブ)
利用可能なフォーマット	ミックスド Hex Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド ASCII



バス・コンフィグレーション

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	<p>特性の説明</p> <p>シンクで検索</p> <p>リセット</p> <p>スリープ・モード</p> <p>レジューム／ウェイク</p> <p>接続</p> <p>コントロール・メッセージ</p> <p>ポート・リセット</p> <p>ポート・コンフィグレーション</p> <p>デバイス・チャープ</p> <p>ホスト・チャープ</p> <p>パケットの終了</p> <p>トークン（アドレス）パケット</p> <p>データ・パケット</p> <p>ハンドシェイク・パケット： ACK、NAK、STALL、NYET（HSのみ）</p> <p>スペシャル・パケット：PRE （FSのみ）、ERR、SPLIT、PING</p> <p>予約</p> <p>エラー：PID チェック、CRC5 または CRC16、ビット・スタ ッフィング（LS と FS のみ）</p>



検索コンフィグレーション

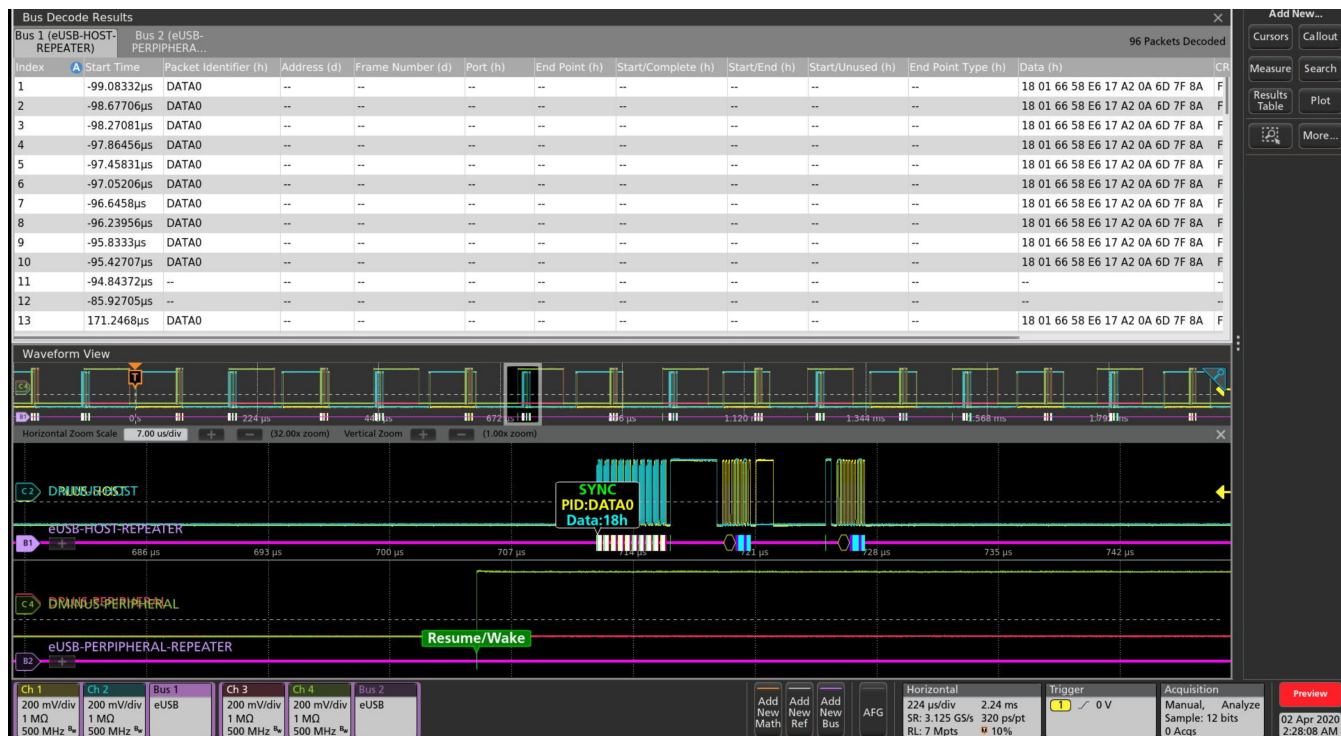
バス・デコード

特性	概要
デコード表示	パケットの開始 (緑のバー) シンク (緑のパケット) PID (黄色のパケット) トークン (アドレス) (黄色のパケット) データ (シアンのパケット) CRC (紫のパケット) エラー (赤のパケット) パケットの終了 (赤のバー) コントロール・メッセージ (黄色のパケット) ゼロ (青のパケット) Ack (紫のパケット) ポート・リセット (赤のバー) ポート・コンフィグレーション (緑のバー) 接続 (緑のバー) レジューム／ウェイク (緑のバー)

特性	概要
	デバイス・チャープ (緑のバー) ホスト・チャープ (緑のバー) リセットの終了 (赤のバー)

結果表示およびその他の機能

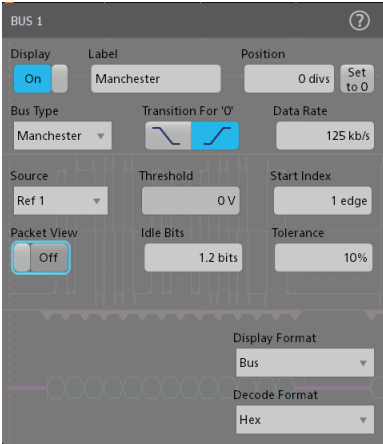

特性	概要
表形式の表示 *機種によって異なる	10,000*ポイント以上
保存	測定結果表を CSV で保存
セッション	プロトコル・セットアップ・セッションの保存
バスの同時測定 *機種によって異なる	複数のバスを同時にロード*
今後追加予定の機能	プロトコルのタイミング測定
検索テーブル	検索ヒット数をヒット間の経過時間とともに表示



測定結果表（デコードされた波形付き）

マンチェスターの特性(ライン・エンコード)

バス設定オプション

特性	概要
マンチェスターのソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル (シングルエンド) アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
バス・セットアップ: 許容度「0」のスレッシュホールド・アイドル・ビットの遷移	
推奨プローブ	差動/シングルエンド
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進)
パケット表示	

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	特性の説明 シンクで検索 リセット スリープ・モード レジューム/ウェイク 接続 コントロール・メッセージ ポート・リセット ポート・コンフィグレーション デバイス・チャープ ホスト・チャープ パケットの終了 トークン (アドレス) パケット データ・パケット ハンドシェイク・パケット: ACK、NAK、STALL、NYET (HSのみ) スペシャル・パケット: PRE (FSのみ)、ERR、SPLIT、PING 予約 エラー: PID チェック、CRC5 または CRC16、ビット・スタフティング (LS と FS のみ)

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示

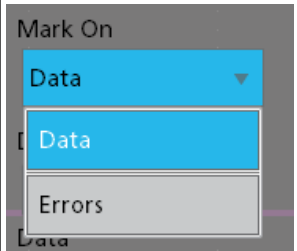
表 (続く)

特性	概要
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示(以下の列を含む): シンク・パターン パケット・ヘッダ パケット・データ パケット・トレーラ エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック/データ・レート	1Gbps
デコード表示	コントロール・フィールド(黄色のパケット) ペイロード・フィールド(シアンのパケット)
エラー処理	パリティ マンチェスター
検索対象	パケット表示のオンのとき シンク・ビット ヘッダ データ トレーラ エラー パケット表示がオフのとき データ エラー

バス検索オプション

特性	概要	
検索対象(パケット表示がオン)	シンク・ビット ヘッダ データ トレーラ エラー	
検索対象(パケット表示がオフ)	データ エラー	

結果表示およびその他の機能

特性	概要
表形式の表示 *機種によって異なる	10,000*ポイント以上
保存	測定結果表を CSV で保存
測定結果表	セッション
バスの同時測定 *機種によって異なる	複数のバスを同時にロード*
今後追加予定の機能	プロトコルのタイミング測定
検索テーブル	検索ヒット数をヒット間の経過時間とともに表示

DPHY (DSI2.0/CSI2.0) の特性 (バージョン 2.0)

バス設定オプション


特性	概要
DPHY のソース	アナログ・チャンネル 演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
主な機能	CSI/DSI プロトコルのデコード機能 エスケープ・モードのデコード機能 高速バースト・モードのデコード機能 8b9b ライン・エンコーディング (LPDT/HS モード) のデコード機能 SoT/EoT の検索機能 ロング/ショート・パケットの検索機能 エスケープ・モードの検索機能 ECC、CRC、任意のエラーの検索機能
バスのセットアップ	
推奨プローブ	クロック - シングルエンド/差動クロック データ - シングルエンド シングル・エンド・プローブ : プロブ数 : 3 (D+ and D-, デフォルト) 差動プローブ : プロブ数 : サポートなし
8b9b エンコーディング・モード encoding mode	LPDT/HS モードのライン・エンコーディングを選択

表 (続く)

特性	概要
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex

表示モード

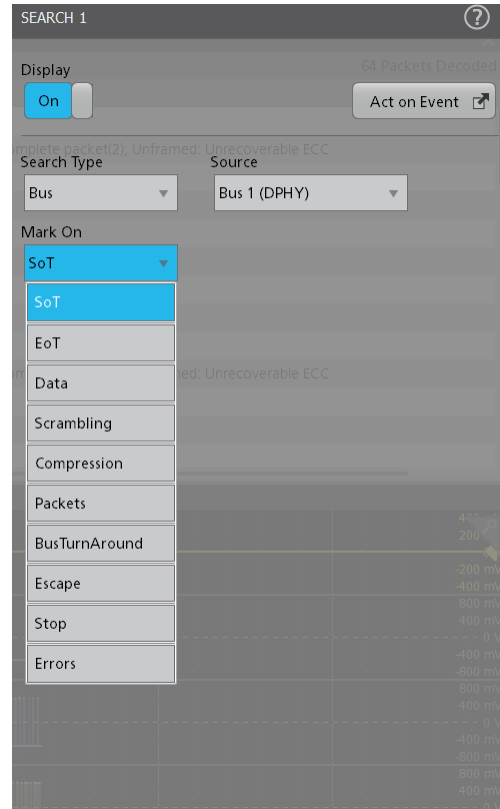
特性	概要
バス	バスのみ
バスと波形	バス波形とデジタル波形の同時表示
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示 (以下の列を含む) : モード データ・タイプ 仮想識別子 ECC データ CRC 終了 エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック/データ・レート	2.5 Gbps
デコード表示	コントロール・フィールド (黄色) ECC/CRC (緑) ピクセル・フィールド (赤、緑、青、黄色) データ・シンボル (シアン) RAW フィールド (シアン)
エラー処理	ECC CRC SOT シンク

バス検索オプション

特性	概要
検索対象 (CSI/DSI)	<p>SoT - HS モードの各伝送の SoT を検索</p> <p>EoT - HS モードの各伝送の EoT を検索</p> <p>データ - データ検索 (HS/LP)</p> <p>スクランブル - スクランブル・モード・コマンドを検索</p> <p>圧縮 - 圧縮モード・コマンドを検索</p> <p>**パケット - ショート／ロング・パケットを検索</p> <p>エスケープ - エスケープ・モード (エントリ) を検索</p> <p>停止 - エスケープ・モード (終了) を検索</p> <p>エラー - CRC/ECC エラーを検索</p> <p>**標準パケット名のリストから選択可能</p>



バス検索オプション

結果表示およびその他の機能

特性	概要
表形式の表示 *機種によって異なる	10,000*ポイント以上
保存	測定結果表を CSV で保存
セッション	プロトコル・セットアップ・セッションの保存
バスの同時測定 *機種によって異なる	複数のバスを同時にロード*
今後追加予定の機能	プロトコルのタイミング測定
検索テーブル	検索ヒット数をヒット間の経過時間とともに表示

SDLC 特性 (バージョン GA27-3093-3)

バス設定オプション

特性	概要
SDLC のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
スレッシュホールド	チャンネルごとに設定可能
推奨プローブ	差動
モジュロ	8 (8 ビットのコントロール・ワード) 128 (16 ビットのコントロール・ワード)
エンコーディング	不連続伝送 (NRZ)、ゼロで反転 (NRZI)
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex



表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示

バス・デコード

特性	概要
最大クロック／データ・レート	1Gbps
表 (続く)	

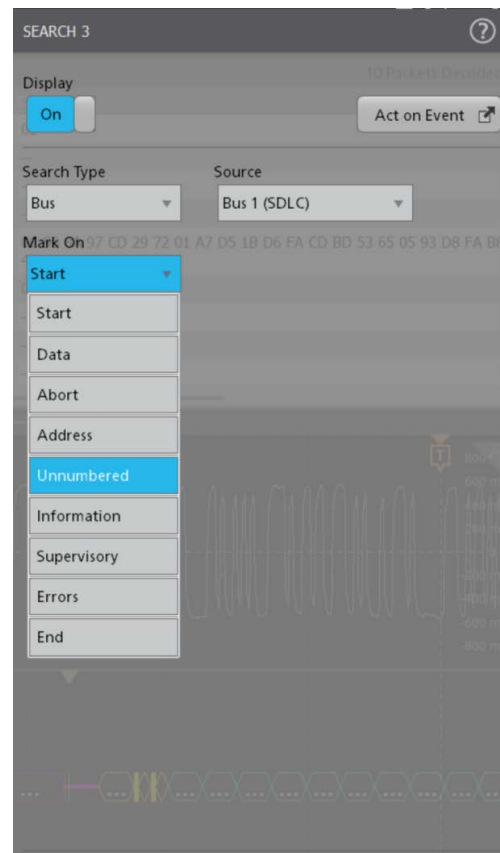
特性	概要
デコード表示	開始（緑の垂直ライン） アドレス（黄色のフィールド） フレーム・タイプ（黄色のフィールド） コード（黄色のフィールド） Ns（黄色のフィールド）（シーケンス番号送信） Nr（黄色のフィールド）（シーケンス番号受信） ポール／ファイナル（黄色のフィールド） データ（シアンのフィールド） FCS（紫のフィールド） 中止（赤の垂直ライン）
エラー処理	FCS（フレーム・チェック・シーケンス・エラー）

特性	概要
	スーパーバイザリ（異なるレシーバ・ステータスの検索） Frame Ready の受信 Frame Not Ready の受信 拒絶フレーム エラー FCS（フレーム・チェック・シーケンス・エラーの検索） 順序（番号）の乱れ（このフレームを検索） 停止

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	開始（開始イベントの検索） データ（ペイロード・データの検索） 中止（中止の検索） アドレス ブロードキャスト（ブロードキャスト・パケット） ステーションなし（2次に該当しないパケット） ステーション（有効なステーション・アドレス） アンナンバード コマンド（プライマリ・コマンドの検索） 応答（2次応答の検索） 両方の情報（情報フレームの検索）

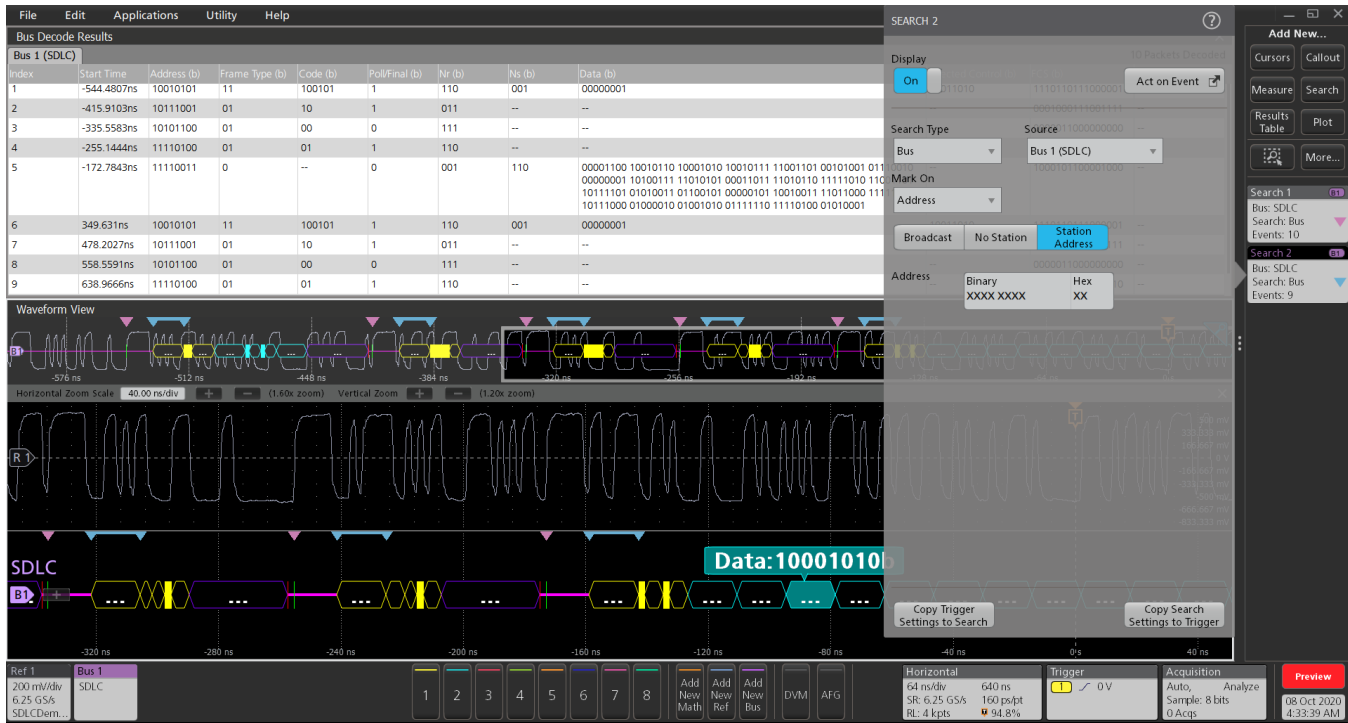
表（続く）



バス検索オプション



プロトコルのデコード結果表の例。SDLC バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



SDLC バスのステーション・アドレスで検索

CPHY の特性 (バージョン 2.0)

バス設定オプション

特性	説明
CPHY のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル 演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
主な機能	CSI/DSI プロトコルのデコード機能 エスケープ・モードのデコード機能 高速バースト・モードのデコード機能 ワード/シンボル・モードのデコード機能。 シングル・エンドおよび差動モードでのデコード機能 SoT/EoT の検索機能 ロング/ショート・パケットの検索機能 エスケープ・モードの検索機能 CRC エラーの検索機能 CSI/DSI パケット検索のピクセル値とピクセル数の検索機能
サブ・タイプ	CSI DSI ワード (16 ビットのデータ・ワード・デコード) シンボル (cphy データのシンボル・レベル・デコード)
Signal Type (信号の種類)	シングル・エンド : プローブ数 : 3 差動 : プローブ数 : 5 HS の最小ビット・レートが 4 Mbps に設定されているため、ほとんどすべてのプローブが動作するはずですが、ただし、一般的な CPHY HS 速度は約 1 GHz で、速度はお客様によって異なる場合があるため、プローブはエンド・ユーザーがテストする速度に基づいて行う必要があります。

表 (続く)

特性	説明
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex
ビット・レート	高速モードのデータ・レートを指定します

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示 (以下の列を含む) : モード・データ・タイプ 仮想識別子 PHCCRC データ CRC シンボル 終了 エラー

バス・デコード

特性	概要
最大クロック/データ・レート	10 Gbps
デコード表示	コントロール・フィールド (黄色) ECC/CRC (緑) ピクセル・フィールド (赤、緑、青、黄色) データ・シンボル (シアン) RAW フィールド (シアン) ワード/シンボル・デコード (シアン)
エラー処理	PHCCRC CRC SOT 同期

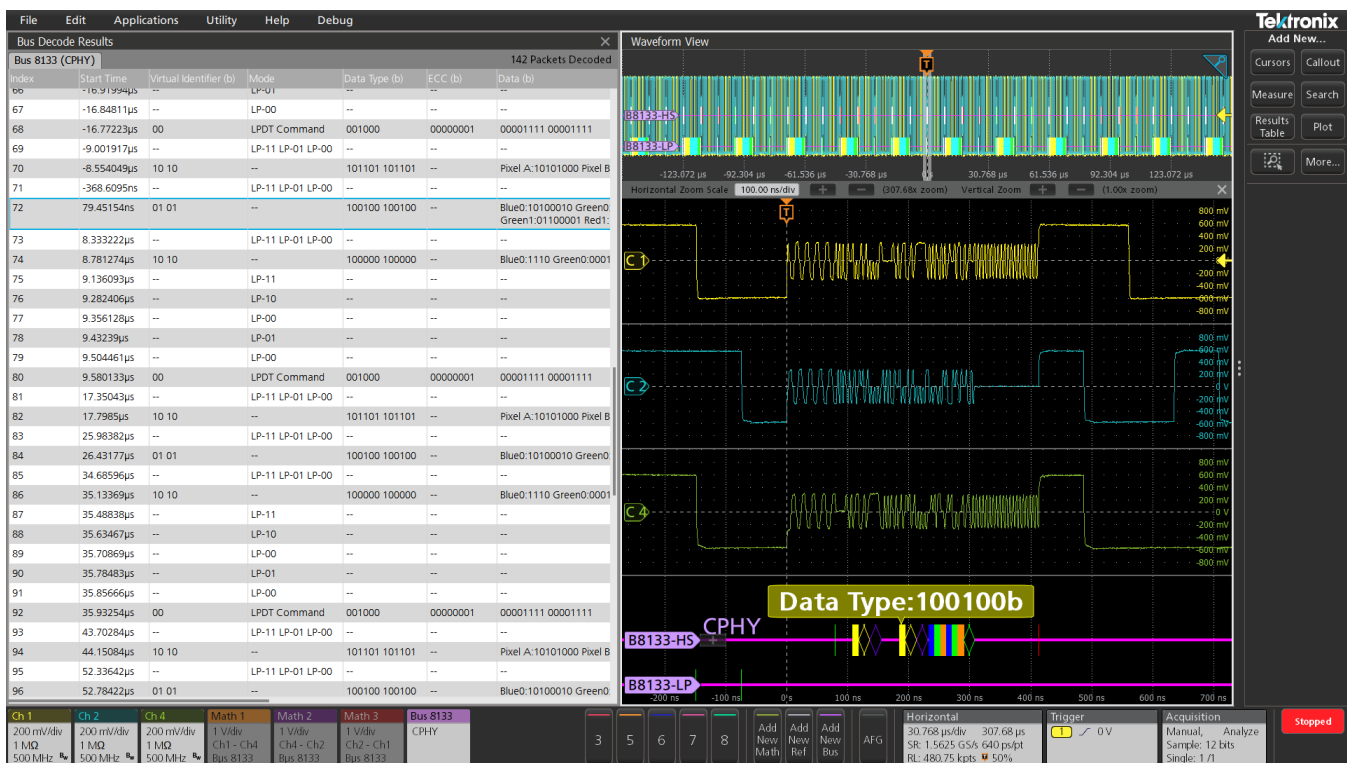
表 (続く)

特性	概要
サブ・タイプ	CSI (CSI パケット・デコード) DSI (DSI パケット・デコード) ワード (16 ビット・ワード・デコード) シンボル・デコード

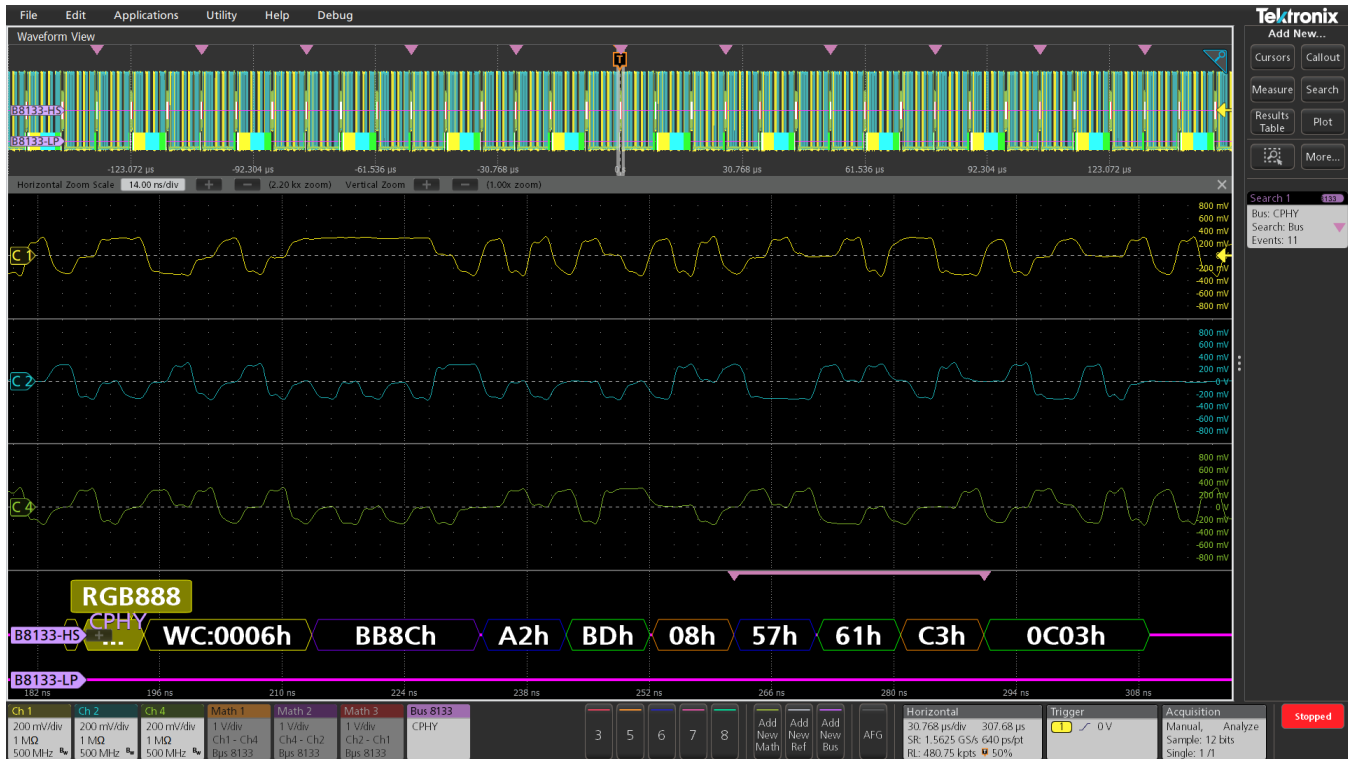
バス検索オプション

特性	概要
検索対象 (CSI/DSI)	SoT - HS モードの各伝送の SoT を検索 EoT - HS モードの各伝送の EoT を検索 データ - データ検索 (HS/LP) スクランブル - スクランブル・モード・コマンドを検索 圧縮 - 圧縮モード・コマンドを検索

特性	説明
	**パケット - ショート / ロング・パケットを検索 エスケープ - エスケープ・モード (エントリ) を検索 エラー - CRC/PHCRC エラーを検索 **標準パケット名のリストから選択可能
ワード/シンボル・デコード	それぞれワード/シンボルを検索します



プロトコルのデコード結果表の例。CPHY バスで取り込まれたすべてのピクセル・パケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている

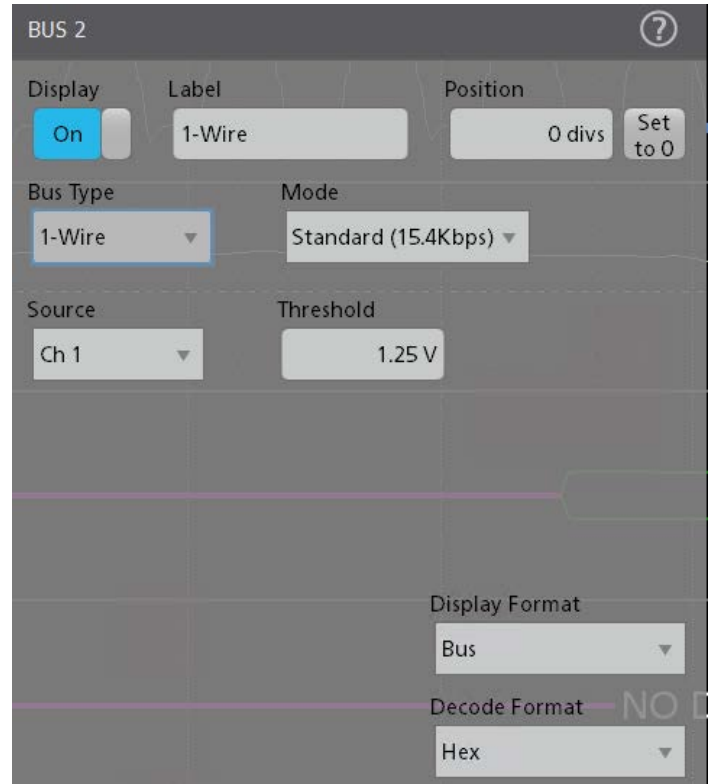


CPHY 検索結果を表示

ONEWIRE の特性

バス設定オプション

特性	説明
1-WIRE のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなリファレンス・チャンネル
主な機能	1-WIRE プロトコルのデコード機能。 標準モードのデコード機能。 オーバドライブ・モードのデコード機能。 リセット、プレゼンス・イベントの検索機能 コマンド、データの検索機能 選択した標準モードまたはオーバドライブ・モードに基づく、読み込み/一致/スキップ/検索 ROM/アラームなどの、さまざまな ROM パケットの検索機能。 CRC エラーの検索機能
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex
Mode (モード)	動作モードを指定します - 標準 (15.4 kbit/s) またはオーバドライブ (125 kbit/s)。
推奨プローブ	シングル・エンド受動プローブ 差動受動プローブ



バスのセットアップ

表示モード

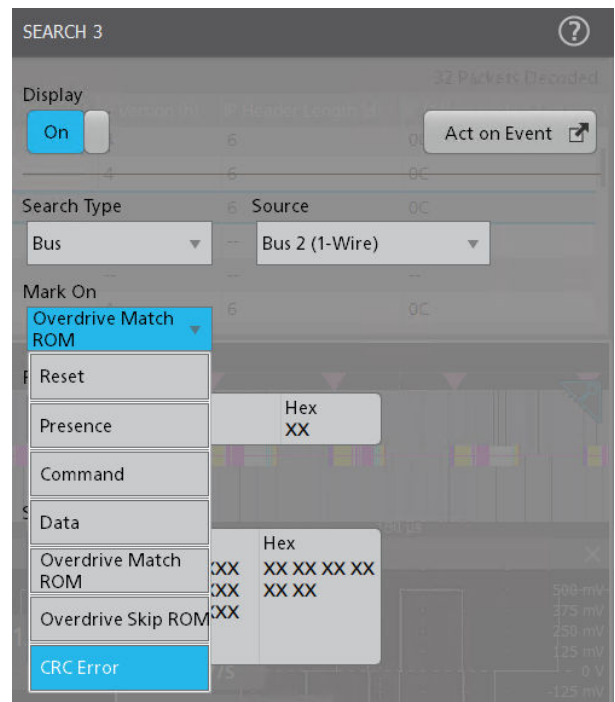
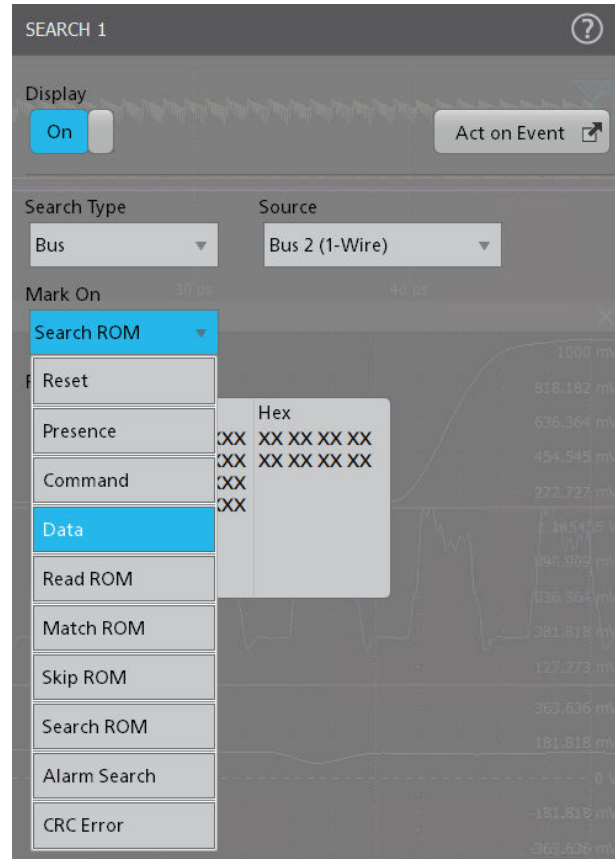
特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示 (以下の列を含む) : 初期化 ROM コマンド ROM コード CRC Command (コマンド) データ エラー

バス・デコード

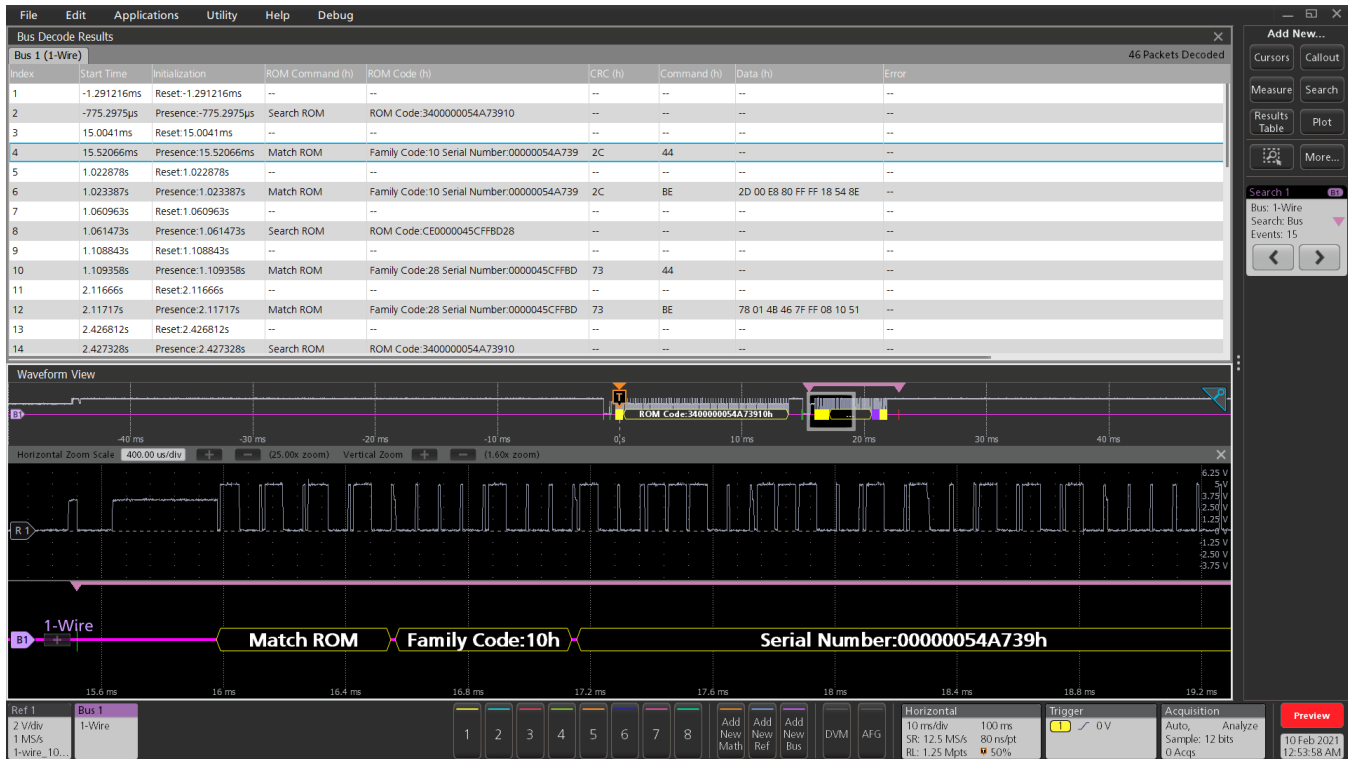
特性	概要
デコード表示	ROM コマンド/ROM コード/ コマンド (黄色) CRC (紫) リセット/プレゼンス・イベ ント (緑) 終了イベント (赤)
エラー処理	CRC

バス検索オプション

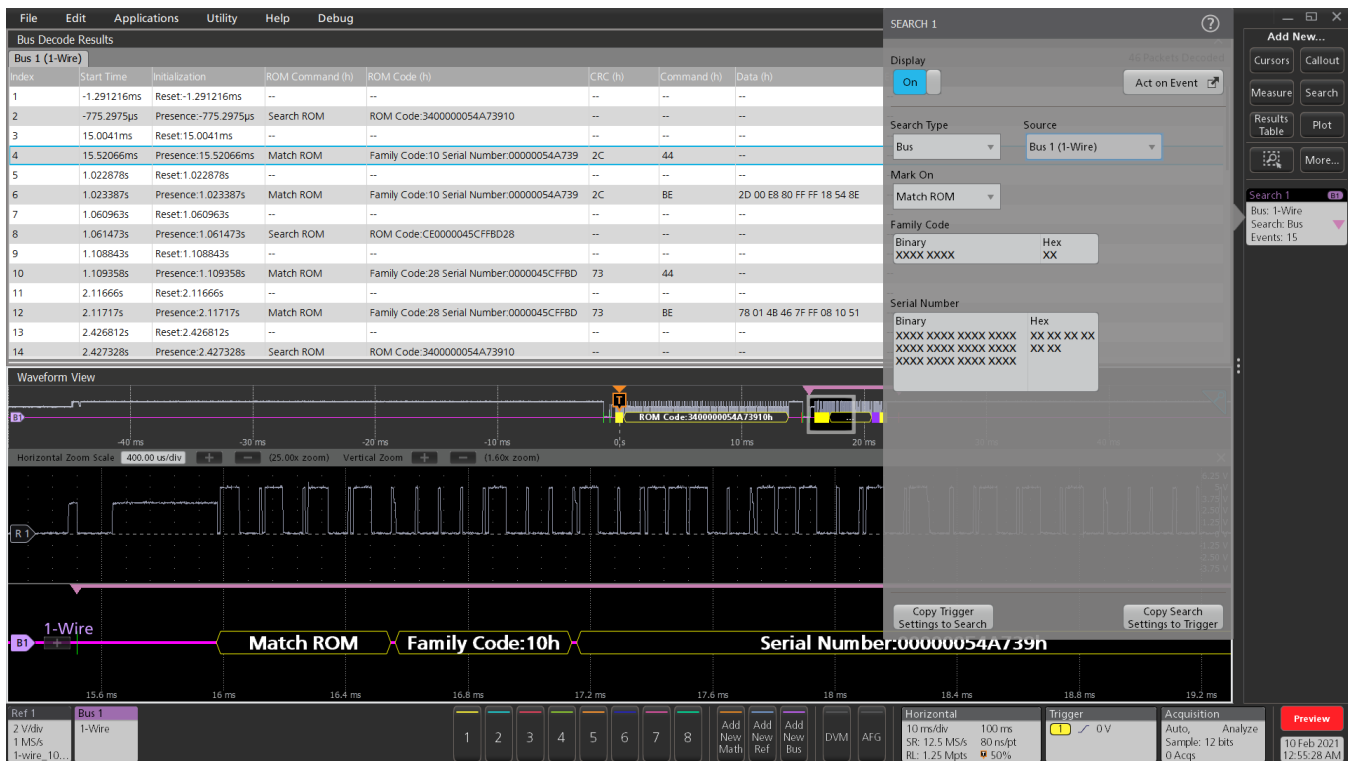
特性	説明
1-WIRE で検索	<p>リセット-リセット・イベントを検索 します。リセットは、条件のデフォ ルトのトリガです。</p> <p>プレゼンス-プレゼンス・イベ ントを検索します。</p> <p>コマンド-コマンドを検索します。</p> <p>データ-データを検索します。</p> <p>リードROM-リードROMのファミ リ・コードとシリアル番号を検索しま す。</p> <p>マッチROM-マッチROMのファミ リ・コードとシリアル番号を検索しま す。</p> <p>オーバドライブ・マッチROM-マツ チROMのファミリ・コードとシリアル番 号を検索します。</p> <p>スキップROM-スキップROMパケッ トを検索します。</p> <p>オーバドライブ・スキップROM-オー バドライブ・スキップROMパケットを 検索します。</p> <p>サーチROM-ROMコードを検索しま す。</p> <p>アラーム・サーチ-アラーム・パケッ トを検索します。</p> <p>CRCエラーは、検索条件をCRCエラー と指定します。</p>



1-WIRE で検索



プロトコルのデコード結果表の例。1-WIRE バスで取り込まれたすべてのピクセル・パケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されます。



1-WIRE バスでファミリー・コードとシリアル番号を持つマッチROM パケットで検索。

CXPI の特性(バージョン:JASO D 015-3: 2014/ J3076_201510)

バス設定オプション

特性	説明
CXPI ソース (信号ソース)	<ul style="list-style-type: none"> アナログ・チャンネル-1 アクティブなりファレンス・チャンネル-1 デジタル・チャンネル 演算チャンネル
推奨プローブ	<p>これは、電圧が 1.8 V ~ 3.3 V の低速プロトコルです</p> <ul style="list-style-type: none"> アクティブ・プローブ P7240 TPP1500 低電圧シングルエンド・プローブ
製品の差別化要因	デコードされたバス上に IBS ビットを表示して、バイト間間隔を明確にします。
主な機能	<p>CXPI ソースには、信号デコードの劣性しきい値レベルがあります。つまり、TH (rec) は信号の 70% のピーク・ツー・ピークです。</p> <p>送信ノードは通信バスにデータを送信し、データを UART フォーマットに変換した後、エンコード回路に送信します。</p>
利用可能なフォーマット	<p>Hex (16 進)</p> <p>バイナリ (2 進)</p> <p>ミックスド Hex</p>
ビット・レート	CXPI バス・デコードのデータ・レートを最大 20 kbs で指定します。

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	<p>デコードされたパケット・データを表形式で表示(以下の列を含む):</p> <ul style="list-style-type: none"> 開始 フレーム・タイプ フレーム ID

表 (続く)

特性	概要
	<ul style="list-style-type: none"> PTYPE ID スリープ
測定結果表	<ul style="list-style-type: none"> ウェイクアップ カウンタ DLC EXTDLC データ フレーム・パリティ Ptype パリティ CRC エラー

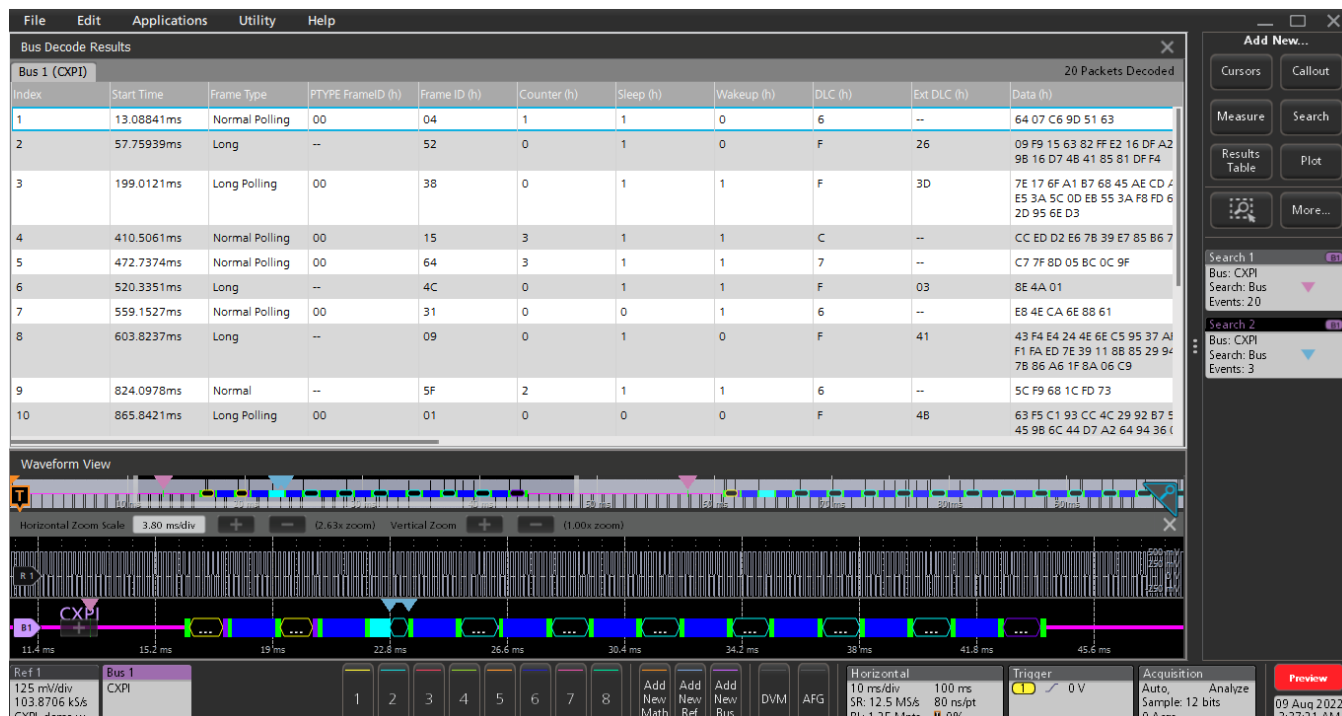
バス・デコード

特性	概要
最大クロック/データ・レート	20 kbs
デコード表示	<ul style="list-style-type: none"> IFS (開始イベント - 垂直)、開始ビットおよび終了ビット (緑) フレーム ID (黄色) IBS (濃い青) データ、カウンタ、ウェイクアップ、スリープ、DLC、EXTDLC (シアン) パリティおよび CRC (紫)
エラー処理	<ul style="list-style-type: none"> CRC パリティ IBS フレーム・エラー

バス検索オプション

特性	概要
検索対象	<ul style="list-style-type: none"> 開始 フレーム フレーム ID PTYPE

特性	概要
	<ul style="list-style-type: none"> DLC ExtDLC ネットワーク管理: ウェイクアップとスリープ カウンタ データ エラー: パリティ、CRC、IBS、フレーム。



プロトコルのデコード結果表の例。CXPI バスでサポートされているエラーとともに、フレーム・タイプでキャプチャされたすべてのパケットの、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている。

The screenshot displays a diagnostic tool interface with the following components:

- Bus Decode Results Table:**

Index	Start Time	Frame Type	PTYPE	FrameID (h)	Frame ID (h)	Counter (h)	Sleep
1	13.08841ms	Normal Polling	00	04	1	1	1
2	57.75939ms	Long	--	52	0	0	1
3	199.0121ms	Long Polling	00	38	0	0	1
- Waveform View:** Shows a digital signal waveform with a zoomed-in section at the bottom. The zoomed section shows a sequence of bits: 1h, 1h, SB, C:1h, 1h, 0h, and DLC:6h. Time markers are visible at 21.76 ms, 22.10 ms, 22.44 ms, 22.78 ms, and 23.12 ms.
- SEARCH 2 Configuration Panel:**
 - Display: On
 - Search Type: Bus
 - Source: Bus 1 (CXPI)
 - DLC: Binary 0110, Hex 6
 - Mark On menu: Start, Frames, Frame ID, PTYPE, **DLC**, Ext DLC, Network Management, Counter, Data, Errors
- Search Results Panel:**
 - Search 1: Bus: CXPI, Search: Bus, Events: 20
 - Search 2: Bus: CXPI, Search: Bus, Events: 3

CXPI バスで、値が6 (110) のパケットの DLC フィールドを検索します。

拡張シリアル・ペリフェラル・インターフェイス (eSPI) 特性 (バージョン 1.0)

バス設定オプション

特性	説明
eSPI ソース	<ul style="list-style-type: none"> アナログ・チャンネル数 デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
主な機能	<ul style="list-style-type: none"> eSPI プロトコルのデコード機能。 アラートをオプションとして使用したシングル I/O モードのデコード機能。 アラートをオプションとして使用したデュアル I/O モードのデコード機能。 開始イベントおよび終了イベントの検索機能 ステータスおよび待機状態の検索機能 異なるチャンネルの検索機能: コマンドまたは応答フェーズに基づくチャンネル独立、ペリフェラル、OOB、仮想ワイヤ、およびフラッシュ・アクセス。 <p>さらに、さまざまなチャンネル関連のコマンド・オペコードに基づくコマンド・フェーズ、およびヘッダあり/なしに基づく応答フェーズの検索機能。</p> <p>どちらのフェーズでも、対応するサイクル・タイプに基づくサブフィールド検索がサポートされます。</p> <p>位相に基づくエラー検索機能: CRC/サイクル・タイプ/コマンド・オペコード/延期/致命的/致命的でない/応答なし</p>
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex
I/O モード	操作のモードを指定します: <ul style="list-style-type: none"> シングル・モード (さまざまなレーン上の CMD および RSP)

表 (続く)

特性	説明
	<ul style="list-style-type: none"> デュアル・モード (同じレーン上の CMD および RSP)
アラート	オプションのアラート・チャンネル・デフォルトではオフ
極性	入力ソースの極性を指定します
デコードに必要なチャンネル	4+1 (クロック、チップ・セレクト、コマンド入力、応答入力+アラート)
推奨プローブ	これは、電圧が 1.8 V ~ 3.3 V の低速プロトコルです <ol style="list-style-type: none"> アクティブ・プローブ P7240 TPP1500 低電圧シングルエンド・プローブ
差別化要因	<ul style="list-style-type: none"> プロトコル検索オプション (プロトコル・デコードで使用できる追加の検索オプション): <ul style="list-style-type: none"> 開始イベント/終了イベント 待機状態 データ エラー - 無効なコマンドタイプ、無効なサイクル・タイプ、致命的/致命的でないエラー。 ミックスド Hex のデコード・フォーマット。

バスのセットアップ



特性	説明
シングル・モード (デフォルト)	

表 (続く)

特性	説明
デュアル・モード	 <p>The screenshot shows the 'BUS 1' configuration window. The 'Display' toggle is set to 'On'. The 'Label' is 'eSPI' and 'Position' is '0 divs'. The 'Bus Type' is 'eSPI'. The 'I/O Mode' is set to 'Dual' (with 'Single' also visible). The 'Alert' is 'Off'. Below, there are four input channels (SCLK, CS, IO[0], IO[1]) each with a source (Ch 1-4), a threshold of 0V, and polarity options (Active High/Low). At the bottom, 'Display Format' is 'Bus' and 'Decode Format' is 'Mixed Hex'.</p>

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	<p>デコードされたパケット・データを表形式で表示（以下の列を含む）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • コマンド OpCode • サイクル・タイプ • ヘッダ • アドレス • データ • 応答 • ステータス • CRC • エラー • PEC

バス・デコード

特性	概要
デコード表示	<p>開始（緑）</p> <p>コマンド OpCode、応答、仮想ワイヤ・カウント/グループインデックス、サイクル・タイプ、タグ、長さ、メッセージ・コード、SMBus スレーブ・アドレス/送信元アドレス/宛先アドレス/送信元スレーブ・アドレス/オペコード、バイト・カウント、MCTP、宛先ポイント、送信元ポイント、SOM、EOM、</p>

表（続く）

特性	概要
	<p>PEC、レイテンシ・スケール、メッセージタグ、TO、PktSeq、待機（黄）</p> <p>データ、ダブルワード、仮想ワイヤ・データ（シアン）</p> <p>CRC（紫）</p> <p>終了、応答エラー、フレームなし（赤）</p>
エラー処理	CRC、延期、致命的、致命的でない、応答なし、コマンド OpCode、サイクル・タイプ

バス検索オプション

特性	説明
eSPI で検索	<p>Start（スタート）：パケット・デコードの開始イベントを検索できるようにします。</p> <p>Channel Independent（チャンネル独立）：チャンネル独立コマンドおよび応答パケットの検索を有効にします。</p>

表（続く）

特性	説明
eSPI で検索	<p>Peripheral Channel (ペリフェラル・チャンネル) : さまざまなタイプのペリフェラル・チャンネル・コマンドおよび応答パケットの検索を有効にします。</p> <p>OOB Channel (OOB チャンネル) : さまざまな OOB チャンネル・コマンドおよび応答パケットでの検索を有効にします。</p> <p>Virtual Wire Channel (仮想ワイヤ・チャンネル) : さまざまな仮想ワイヤ・チャンネル・コマンドおよび応答パケットでの検索を有効にします。</p> <p>Flash Access Channel (フラッシュ・アクセス・チャンネル) : さまざまなフラッシュ・アクセス・チャンネル・コマンドおよび応答パケットでの検索を有効にします。</p> <p>Wait (待機) : TAR ウィンドウの後に表示される待機状態を検索できるようにします。</p> <p>End (終了点) : パケット・デコードが終了したときに、終了イベントを検索できるようにします。</p> <p>Phase (位相) : 検索するコマンドと応答の間のフェーズのタイプを選択します。</p> <p>Command (コマンド) : マークで指定されたさまざまなチャンネルのコマンド・オペコードでの検索を有効にします。</p> <p>Response (応答) : 応答フィールドを検索できるようにします。</p> <p>Response With Header (ヘッダ付き応答) : 応答コードと応答修飾子で構成される RSP のオペコードを検索できるようにします。</p> <p>Response Without Header (ヘッダなし応答) : 応答コードと応答修飾子で構成される RSP のオペコードを検索できるようにします。</p> <p>Command Opcode (コマンド・オペコード) : さまざまなチャンネルのコマンド・オペコードでの検索を有効にします。</p>

表 (続く)

特性	説明
	<p>Cycle Type (サイクル・タイプ) : チャンネルごとにさまざまなサイクル・タイプに基づいて、コマンドとヘッダ付き応答の下での検索を有効にします。</p> <p>Address (アドレス) : サイクル・タイプに基づいて分類されたヘッダを使用して、さまざまなコマンドおよび応答に基づいて、さまざまなチャンネルのアドレス・フィールドでの検索を有効にします。</p> <p>Tag (タグ) : サイクル・タイプに基づいて分類されたヘッダを使用して、さまざまなコマンドおよび応答に基づいて、さまざまなチャンネルのタグ・フィールドで検索を有効にします。</p>

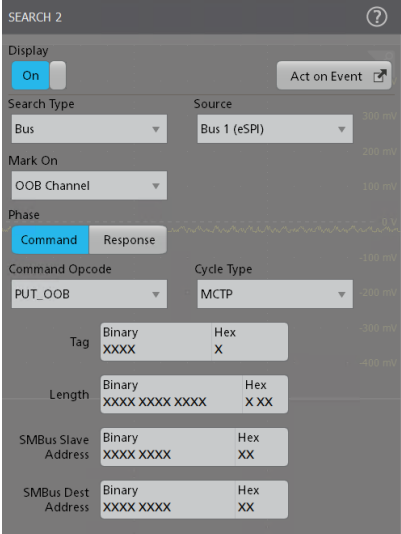
表 (続く)

特性	説明
eSPI で検索	<p>Length (長さ) : サイクル・タイプに基づいて分類されたヘッダを持つさまざまなコマンドおよび応答に基づいて、さまざまなチャンネルの長さフィールドで検索を有効にします。</p> <p>SMBus Slave Address (SMBus スレーブ・アドレス) : OOB チャンネルの SMBus スレーブ・アドレスでの検索を有効にします。</p> <p>Virtual Wire Count (仮想ワイヤ・チャンネル) : 仮想ワイヤ・チャンネルのヘッダを使用して、仮想ワイヤ・カウンタのコマンドおよび応答での検索を有効にします。</p> <p>Virtual Wire Index (仮想ワイヤ・インデックス) : 仮想ワイヤ・チャンネルのヘッダを使用して、コマンドおよび応答の仮想ワイヤ・インデックスでの検索を有効にします。</p> <p>Virtual Wire Data (仮想ワイヤ・データ) : 仮想ワイヤ・チャンネルのヘッダを使用して、仮想ワイヤ・データでコマンドおよび応答の検索を有効にします。</p> <p>Data Bytes (データ・バイト) : 検索するデータのバイト数を設定します。</p> <p>Data (データ) : 検索対象とするデータの値を設定します。コマンドと応答に基づいて検索します。</p> <p>Status (ステータス) : 応答パケットのステータス・フィールドの検索を有効にします。</p> <p>Error Type (エラー・タイプ) : コマンドまたは応答フェーズに基づいて検索するエラー・タイプを設定します。</p>

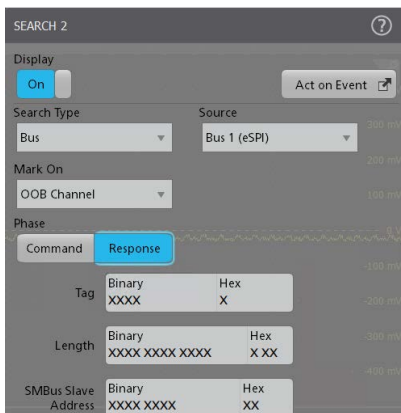
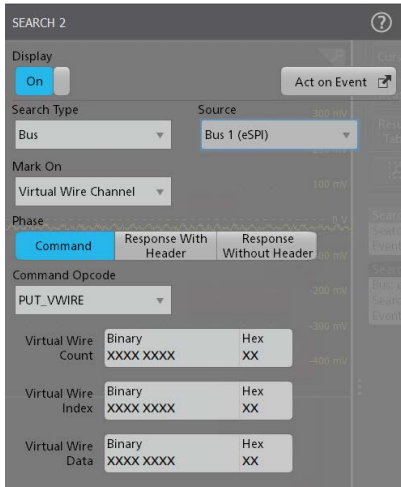
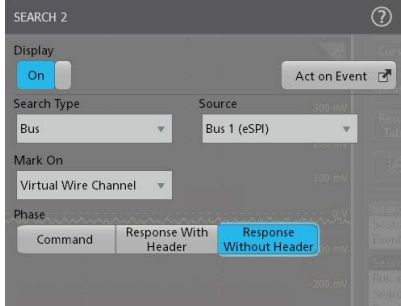
表 (続く)

特性	説明
マーク・オン、チャンネル独立	

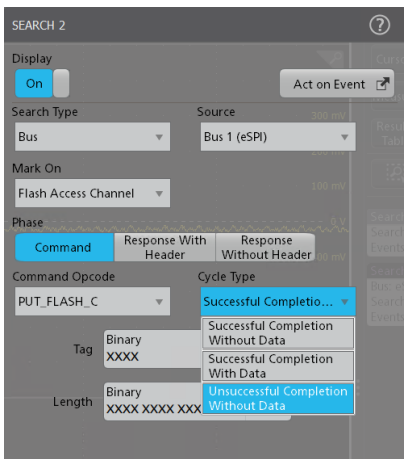
表 (続く)

特性	説明
マーク・オン、チャンネル独立	  

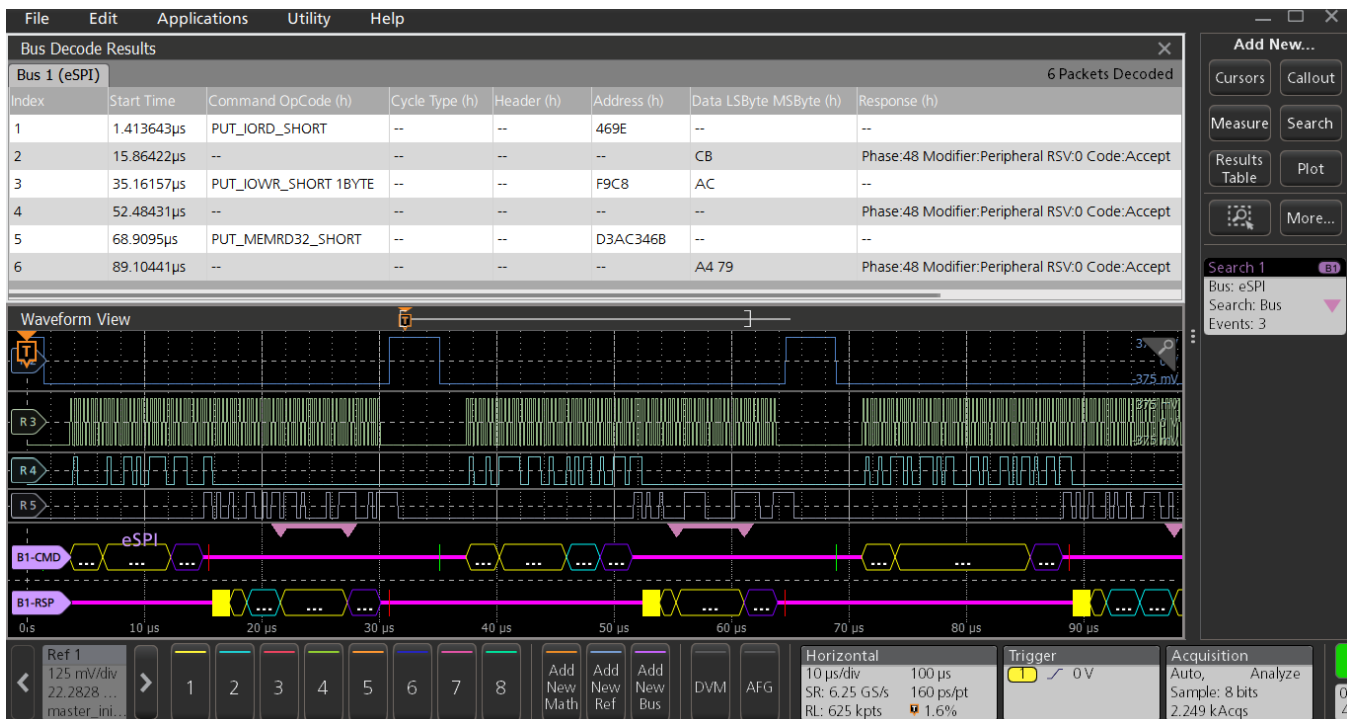
表（続く）

特性	説明
マーク・オン、チャンネル独立	  
ペリフェラル、OOB、仮想ワイヤ・チャンネル	<p>ペリフェラル、OOB、仮想ワイヤ・チャンネル</p>

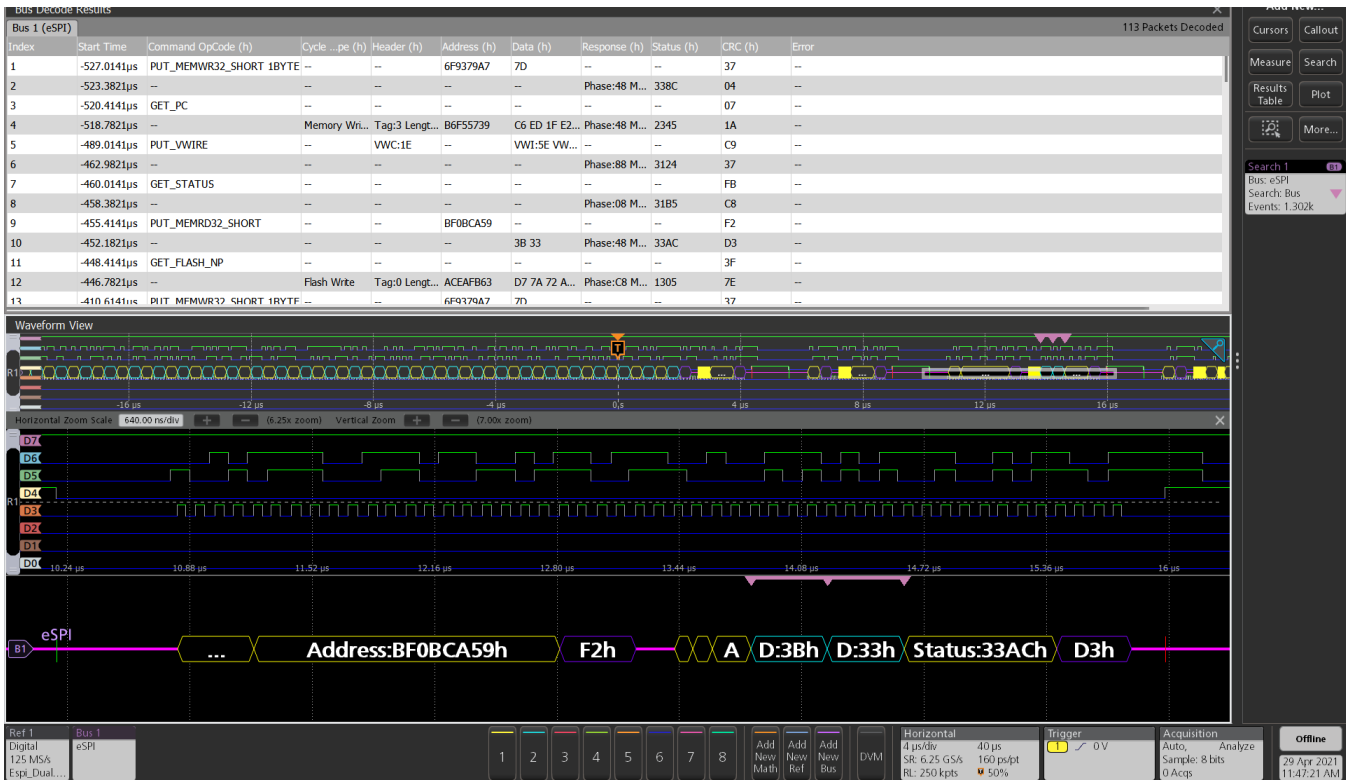
表（続く）

特性	説明
マーク・オン、チャンネル独立	

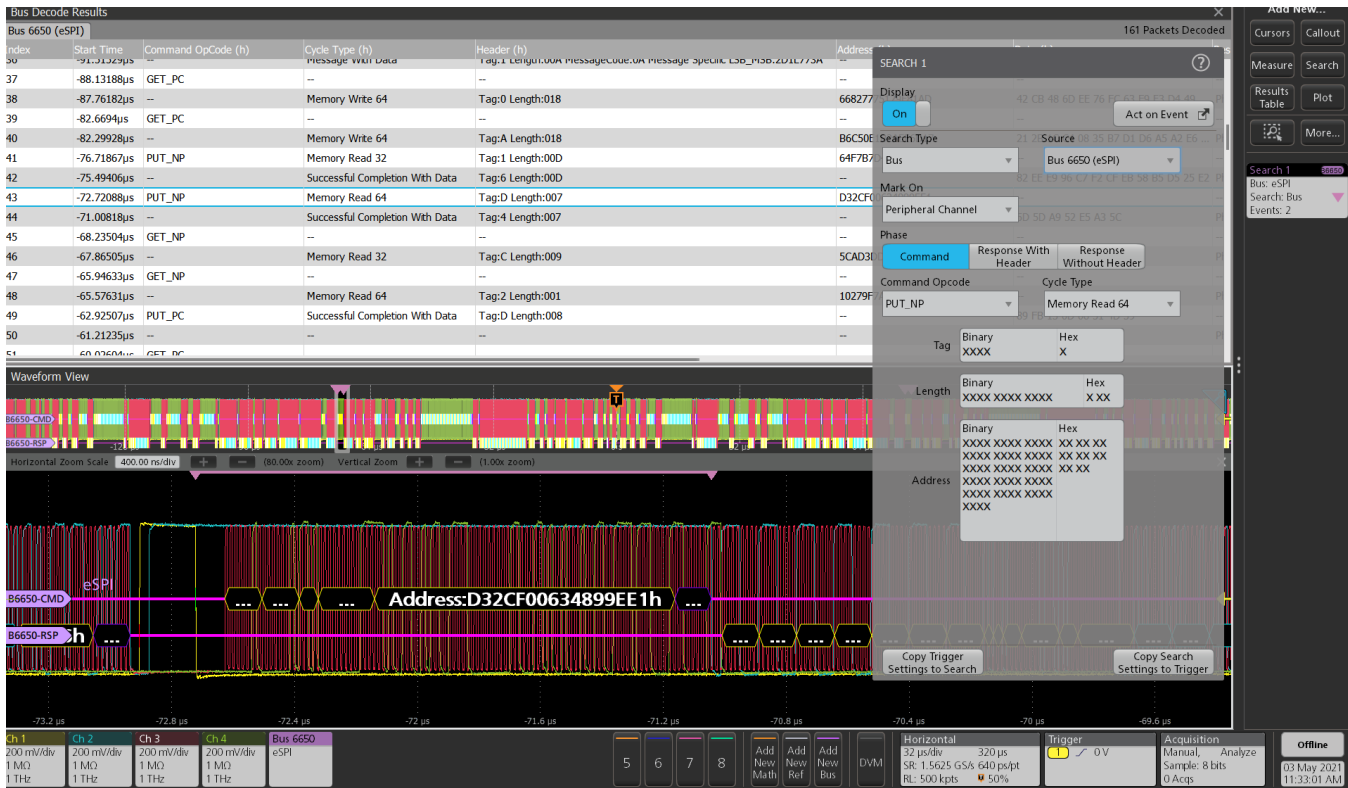
特性	説明
	フラッシュ・アクセスとペリフェラル・チャンネル



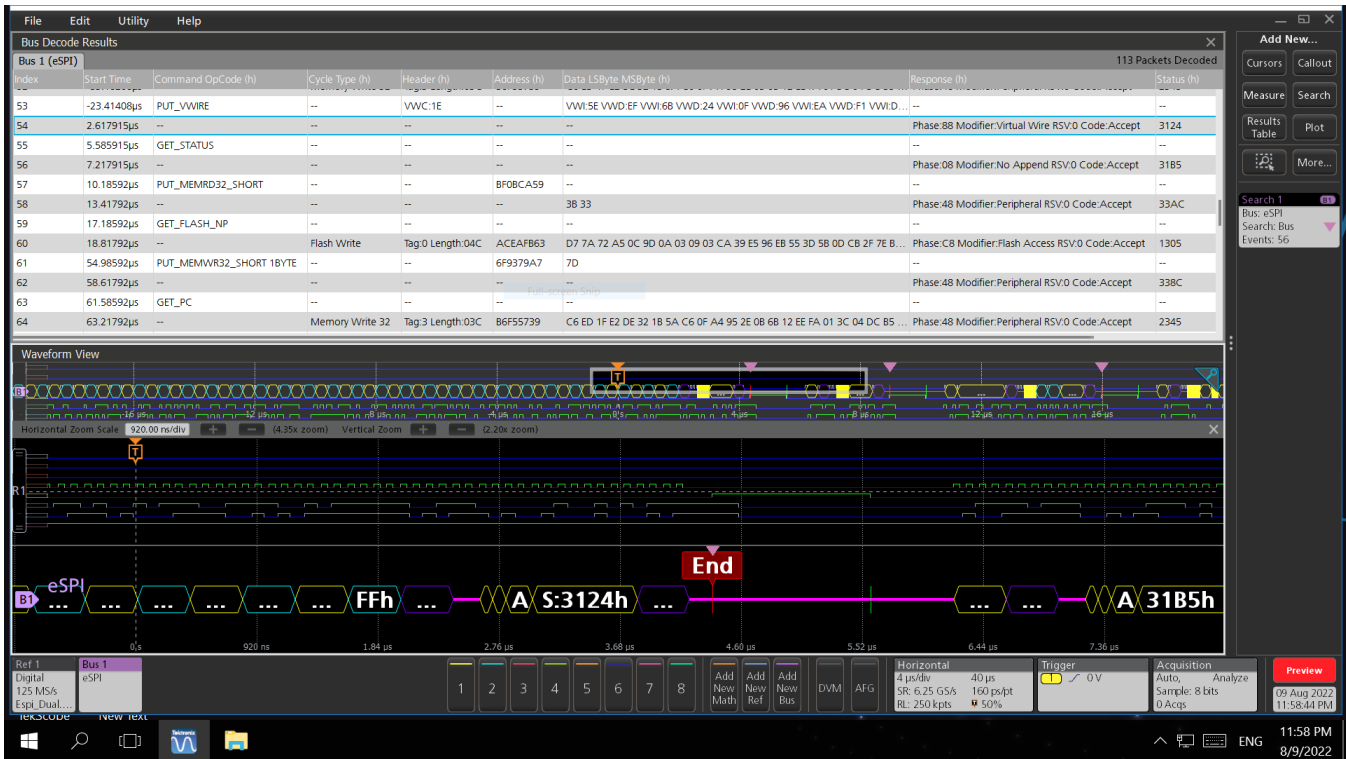
プロトコルのデコード結果表の例。eSPI バスで取り込まれたすべてのピクセル・パケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されています。(シングル I/O モード)



プロトコルのデコード結果表の例。eSPI バスで取り込まれたすべてのピクセル・パケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されています。(デュアル I/O モード)



eSPI バスで、コマンド OpCode を PUT_NP、サイクル・タイプを Memory Read 64 として、ペリフェラル・チャンネル・パケットを検索します。(シングル I/O モード)



eSPI バスの開始イベント/終了イベントの検索(デュアル I/O モード)

EtherCAT の特性

バス設定オプション

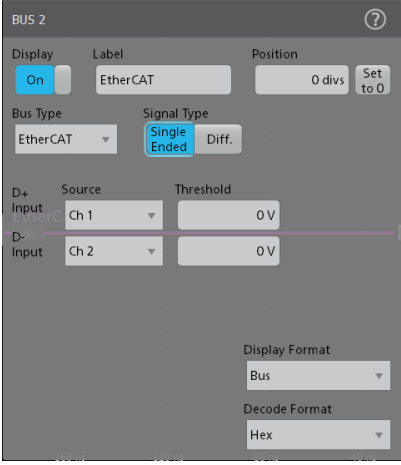
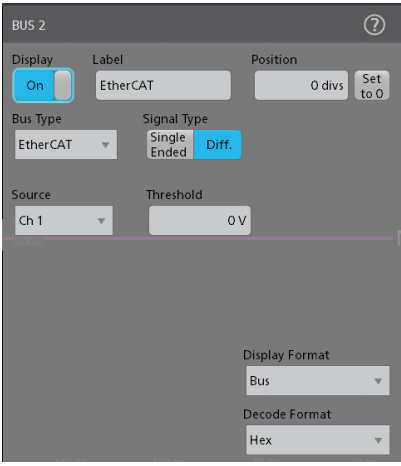
特性	説明
Ethernet のソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
主な機能	シングル・エンド・モードと差動モードの両方での EtherCAT プロトコルのデコード機能
バス設定 (シングルエンド)	
バス設定オプション	
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックスド Hex

表 (続く)

特性	説明
Signal Type (信号の種類)	シングル・エンド (デフォルト) 差動

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示 (以下の列を含む): <ol style="list-style-type: none"> MAC 宛先アドレス MAC 送信元アドレス VLAN タグ EtherType ECAT ヘッダ長 プロトコル・タイプ IP 送信元アドレス IP 宛先アドレス データグラム・ヘッダ 発行者ヘッダ ネットワーク変数ヘッダ Mailbox ヘッダ データ 作業カウンタ サービス・データの詳細 フレーム・チェック・シーケンス

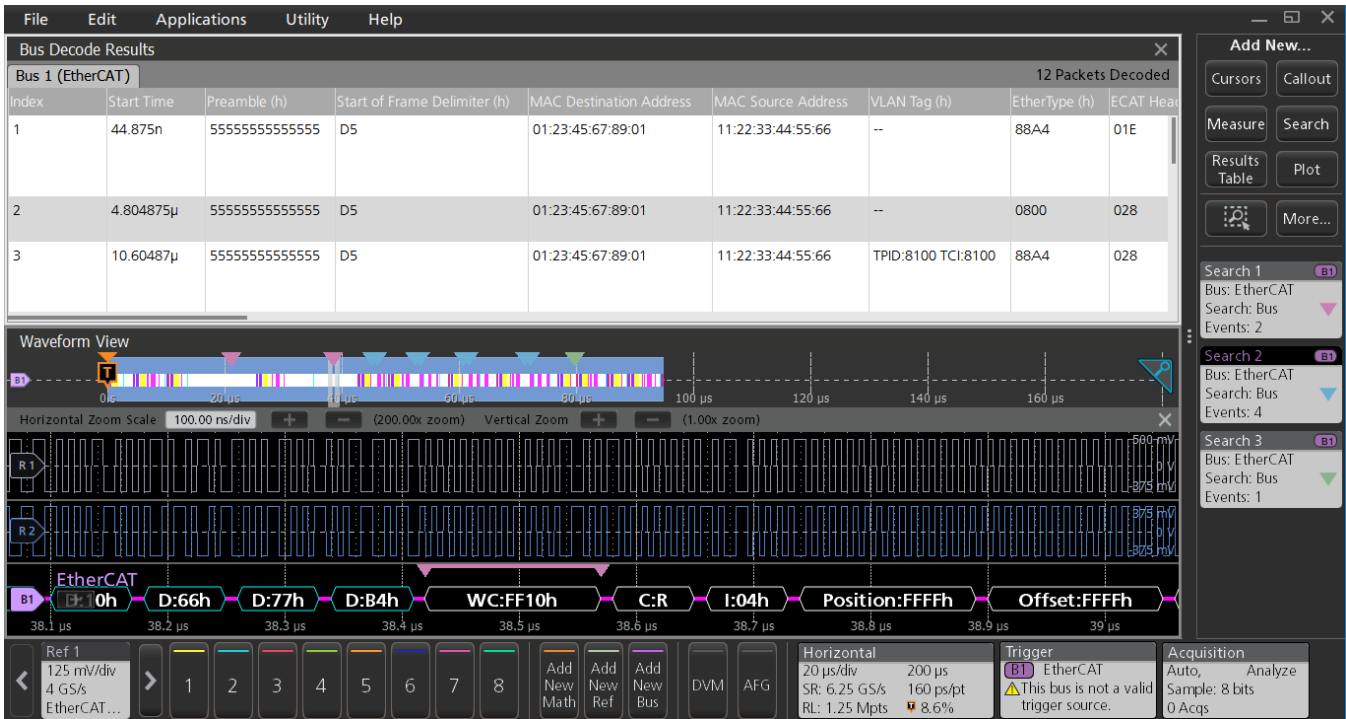
表 (続く)

特性	概要
デコード表示	<p>緑 : フレームの開始</p> <p>黄 : MAC 送信元アドレス、MAC 宛先アドレス、EtherType</p> <p>グレー : TPID、TCI、UDP 送信元ポート、UDP 宛先ポート、長さ、チェックサム、コマンド、インデックス、位置、オフセット、アドレス、予約済み、循環フレーム、EtherCAT データグラムの増加、IRQ、ワーキングカウンタ、publisherID、ネットワーク変数数、チャンネル、優先度、タイプ</p> <p>濃いピンク : IP VersionHL、IP Service、IP トータル長、IP 識別、IP フラグ、IP フラグメントオフセット、IP 存続可能時間、IP プロトコル、IP ヘッダ・チェックサム、IP 送信元アドレス、IP 宛先アドレス、長さ、予約済み、タイプ、パディング、ハッシュ、品質</p> <p>シアン : データ、詳細、発行者ヘッダ</p> <p>赤 : 終了点</p>
エラー処理	FCS エラー

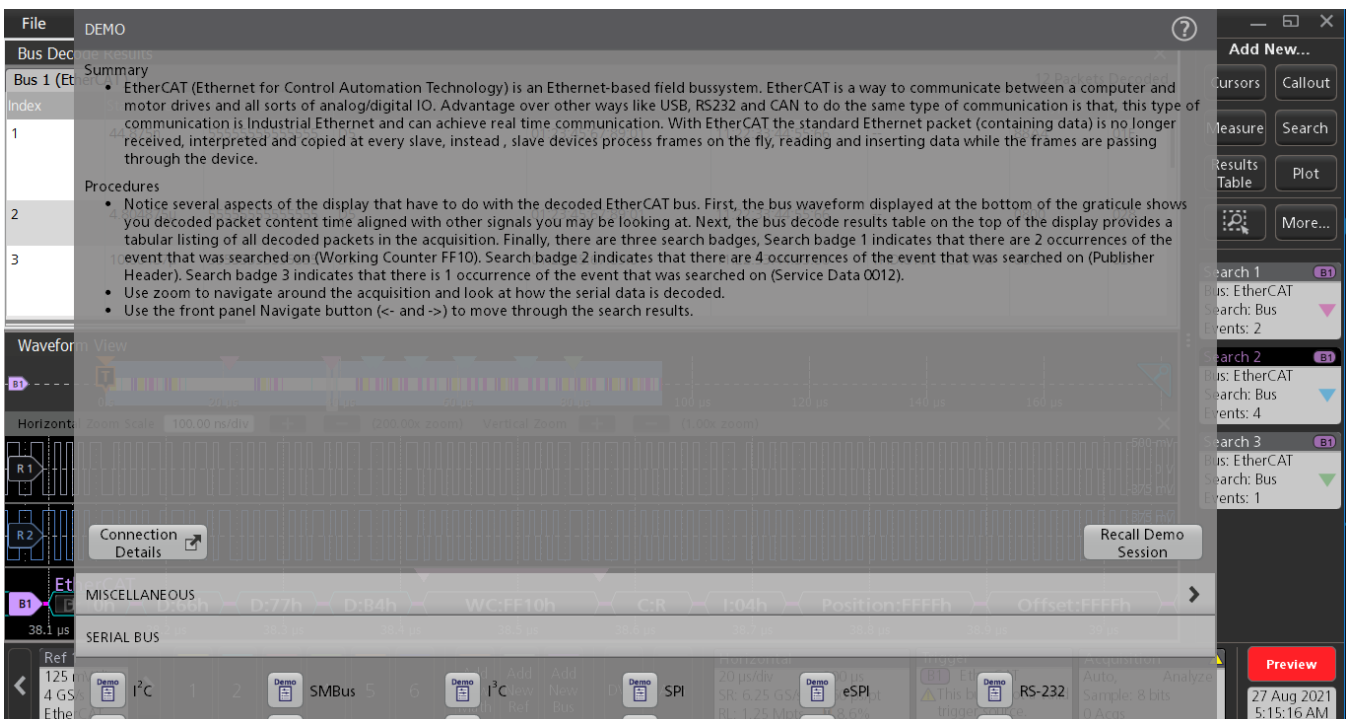
バス検索オプション

特性	概要
検索対象	<p>Start (開始) : Start of Frame (フレームの開始)で検索する場合に選択します。</p> <p>Protocol (プロトコル) : 各プロトコルのプロトコル・タイプ、フレーム・タイプを検索する場合に選択します。</p> <p>IP Header (IP ヘッダ) : 識別、送信元、宛先アドレスの値に基づいて IP ヘッダを検索する場合に選択します。</p>

特性	概要
	<p>UDP Header (UDP ヘッダ) : 検索する 16 ビットのソース・ポートを設定します。</p> <p>MAC Address (MAC アドレス) : 送信元アドレスと宛先アドレスの値の組み合わせを持つパケットを検索する場合に選択します。</p> <p>Tag Control Information (タグ・コントロール情報) : 検索する 16 ビット・タグ・コントロール情報を設定します。</p> <p>EtherCAT Header Length (EtherCAT ヘッダ長) : 検索する 11 ビット EtherCAT ヘッダ長を設定します。</p> <p>Datagram (データグラム) : データグラム・ヘッダ、データ、作業カウンタなどのデータグラムのサブフィールドを検索する場合に選択します。</p> <p>Network Variable (ネットワーク変数) : 発行者ヘッダ、NV ヘッダ、データなどのネットワーク変数のサブフィールドを検索する場合に選択します。</p> <p>Mailbox (メールボックス) : メールボックス・ヘッダ、サービス・データ、エラー応答サービス・データなどのメールボックスのサブフィールドを検索する場合に選択します。</p> <p>FCS Error (FCS エラー) : FCS エラーがある場合は、それを検索する場合に選択します。</p> <p>End of Frame (フレームの終了) : フレームの終了を検索する場合に選択します。</p>



プロトコルのデコード結果表の例。EtherCAT バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている



デモ・ファイルの内容は、EtherCAT バスの情報です

SMBus の特性

バス設定オプション

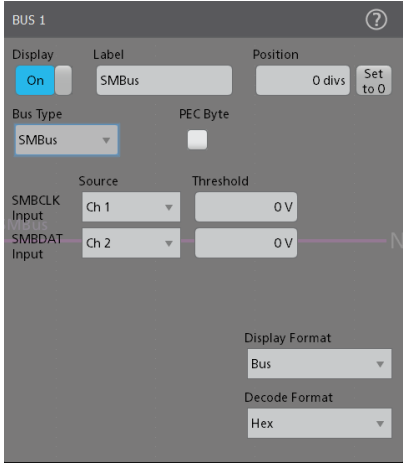
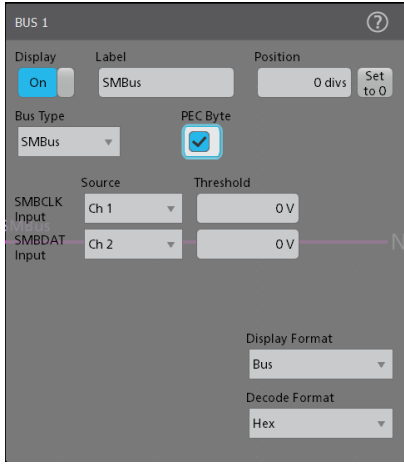
特性	説明
SMBus ソース	アナログ・チャンネル デジタル・チャンネル アクティブな演算チャンネル アクティブなりファレンス・チャンネル
主な機能	オプションとして PEC バイトを使用した SMBus プロトコルのデコード機能。 開始イベント、繰り返し開始イベント、停止イベント、アイドル・イベントの検索機能。 ホスト・アドレス、デバイス・アドレス、アドレスなどのアドレスの検索機能。 コマンド・コード、データ、UDID データの検索機能。 エラーの検索機能: 任意、ACK、NACK。
バスのセットアップ	

表 (続く)

特性	説明
PEC バイトを True とする	
利用可能なフォーマット	Hex (16 進) バイナリ (2 進) ミックス
PEC	オプションの PEC バイト - False をデフォルトとする

表示モード

特性	概要
バス	バスのみ
測定結果表	デコードされたパケット・データを表形式で表示 (以下の列を含む): <ol style="list-style-type: none"> 1. プロトコル・タイプ 2. Address (アドレス) 3. 読み込み/書込み 4. コマンド・コード 5. バイト・カウント 6. データ 7. 謝辞 PEC

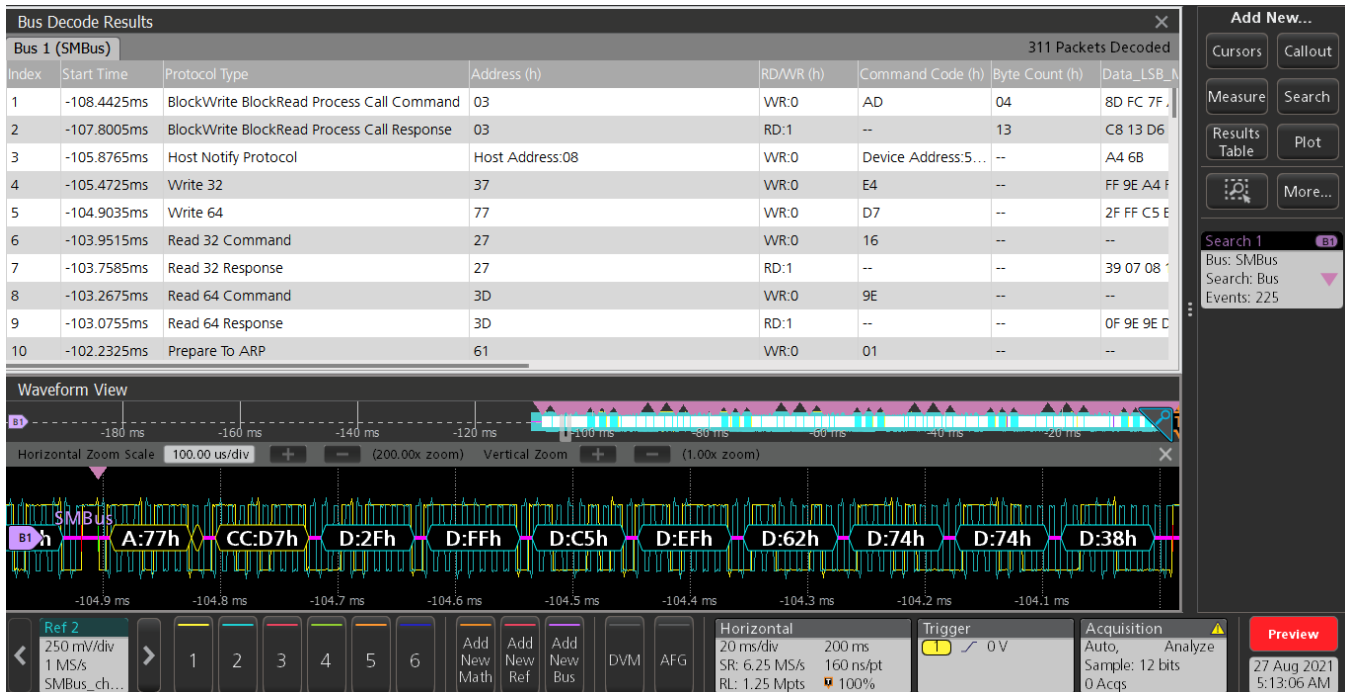
表 (続く)

特性	概要
デコード表示	<p>緑 : 開始、繰り返し開始</p> <p>黄色 : アドレス、ホスト・アドレス、デバイス・アドレス、スレーブ・アドレス、デバイス・スレーブ・アドレス、割り当てられたアドレス、ターゲット・スレーブ・アドレス、読み込み、書込み、読み込み/書込み、コマンド・コード、バイト・カウント、ビット、アイドル</p> <p>シアン : データ、デバイス機能、バージョン・リビジョン、インターフェイス、ベンダー ID、デバイス ID、サブシステム・ベンダー ID、サブシステム・デバイス ID、ベンダー固有 ID</p> <p>紫 : PEC</p> <p>赤 : 終了点</p>
エラー処理	任意、ACK、NACK

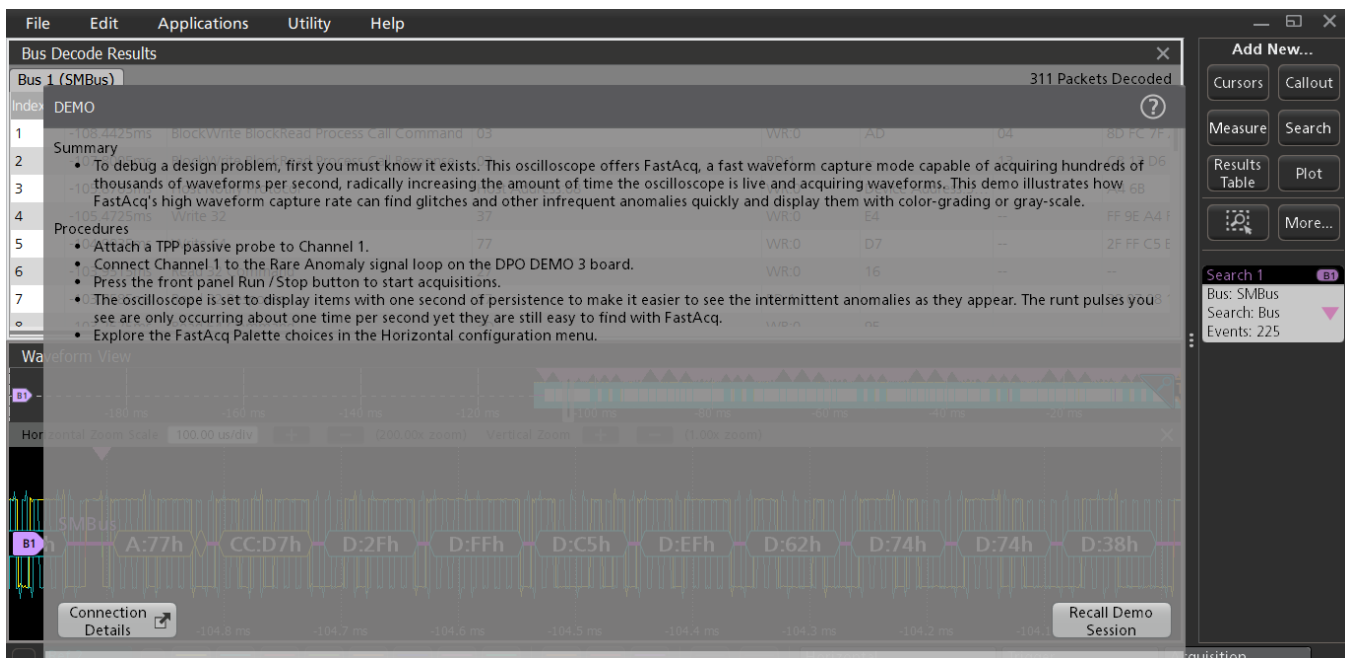
バス検索オプション

特性	概要
検索対象	<p>Start (開始) : 開始イベントを検索する場合に選択します。</p> <p>Repeated Start (繰り返し開始) : 繰り返し開始イベントを検索する場合に選択します。</p> <p>Address (アドレス) : 検索する7ビット・アドレス・パターンを設定します。</p>

特性	概要
	<p>Host Address (ホスト・アドレス) : ホスト・アドレスを検索する場合に選択します。</p> <p>Device Address (デバイス・アドレス) : 検索する7ビットのデバイス・アドレスを設定します。</p> <p>Command Code (コマンド・コード) : 検索する8ビットのコマンド・コードを設定します。</p> <p>Data (データ) : 検索するデータ・パターンを設定します。</p> <p>Data Bytes (データ・バイト) : 検索するデータ・バイト数を設定します(1~8バイト)。</p> <p>Field Bytes (フィールド・バイト) : UDIDデータのフィールド・バイトを1、2、または4に設定します。</p> <p>UDID Data (UDID データ) : 検索対象のUDID データを設定します。</p> <p>Error Type (エラー・タイプ) : 検索対象のエラー・バイトを設定します。任意、ACK、NACK、PEC エラーを検索できます(PEC エラー検索は、SMBus バス構成のPEC バイトがTrueに設定されている場合にのみ使用できます)。</p> <p>Stop (停止) : 停止イベントを検索する場合に選択します。</p> <p>Idle (アイドル) : アイドル・イベントを検索する場合に選択します。</p>



プロトコルのデコード結果表の例。SMBus バスで取り込まれたすべてのパケットが、タイムスタンプ付きの表形式で表示されている (PEC バイトが False に設定されている)



デモ・ファイルの内容は、SMBus バスの情報を提供します

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

プロトコル・バンドル

お客様の設計/検証のニーズに合わせて、1年更新ライセンスと永続ライセンスのSWバンドルを特別に設計しました。

30を超えるテクノロジーに対応した業界標準のシリアル解析ソフトウェアを使用して、プロトコルを検証できます。

シリアル解析チームのためのプロ・バンドル。 当社の高度な専門知識と統合型プロトコル・デコーダが、お客様をサポートします。設計サイクルを短縮し、チームとしての生産性が向上することによって、新製品／サービスをいち早く市場に投入することができます。

シリアル・デコード	概要	4シリーズMSO	5シリーズMSO	6シリーズMSO
4-RL-1	レコード長を 6,250 万サンプル・ポイントに拡張	○	✖	✖
5-RL-125M	レコード長を 1 億 2,500 万サンプル・ポイントに拡張	✖	○	✖
6-RL-2	レコード長を 1 億 2,500 万サンプル・ポイントに拡張	✖	✖	○
SRAUDIO	オーディオ・シリアル・トリガ／解析 (I2S、LI、RJ、TDM)。シリアル・オーディオ・バスのパケット・レベル情報でのトリガを可能にします。	○	○	○
SRAUTO	車載用シリアル・トリガ／解析 (CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay)。CAN/CAN FD/CAN XL/LIN/FlexRay のパケット・レベル情報でのトリガを可能にします。	○	○	○
SRNET	Ethernet シリアル・トリガ／解析 (10BASE-T および 100BASE-T)。Ethernet バスでのデコード／解析が可能。	○	○	○
SRI3C	I3C シリアル・デコード／解析。MPI I3C のパケット・レベル情報でのデコード／検索が可能。	○	○	○
SRNRZ	NRZ シリアル・デコード／解析。ビット順序 (MSB または LSB ファースト) を持つ正極性および反転の NRZ をサポート	○	○	○
SRPM	パワー・マネジメント・シリアル・トリガ／解析。SPMI バスでパケットレベル情報のトリガを有効にします。	○	○	○
SRUSB2	USB 2.0 シリアル・トリガ／解析 USB 2.0 バスのパケット・レベル情報でのトリガを可能にします。	○	○	○
SRUSB3	USB 3.0、USB 3.1 Gen 1、USB 3.2 Gen 1 シリアル・デコード／解析拡張検索オプション。	✖	✖	○
SRPCIE321	PCIe シリアル・デコード／解析拡張検索オプション。	✖	✖	○
SRMDIO	MDIO プロトコル・デコーダ／検索。拡張検索オプション。	○	○	○
SRSVID	SVID プロトコル・デコーダ／検索。バージョン rev.1.92 をサポート。拡張検索オプション。	○	○	○
SR8B10B	8B/10B シリアル・デコード／解析。8b10b の 10 ビットのシンボルの 4 ビットまたは 6 ビットにパリティ・エラーがある場合に検出して表示。	✖	○	○
SRETHERCAT	ETHERCAT プロトコル・デコーダ／検索。EtherCAT バスでのデコード／解析が可能。	○	○	○
SRSMBUS	SMBUS プロトコル・デコーダ／検索。SMBus バスでのデコード／解析が可能。	○	○	○
1年間ライセンス		4-PRO-SERIAL-1Y	5-PRO-SERIAL-1Y	6-PRO-SERIAL-1Y

表 (続く)

シリアル・デコード	概要	4シリーズ MSO	5シリーズ MSO	6シリーズ MSO
永続的ライセンス		4-PRO-SERIAL-PER	5-PRO-SERIAL-PER	6-PRO-SERIAL-PER

防衛/航空分野の設計者用のプロ・バンドル。 当社のソフトウェア設計ツールを使用することで、設計サイクルを短縮し、チームとしての生産性が向上することによって、新製品／サービスをいち早く市場に投入することができます。

シリアル・デコード	概要	4シリーズ MSO	5シリーズ MSO	6シリーズ MSO
4-RL-1	レコード長を 6,250 万サンプル・ポイントに拡張	○	✖	✖
5-RI-125M	レコード長を 1 億 2,500 万サンプル・ポイントに拡張	✖	○	✖
6-RL-2	レコード長を 2 億 5,000 万サンプル・ポイントに拡張	✖	✖	○
SRAERO	航空・宇宙通信用シリアル・トリガノ解析 (MIL-STD-1553、ARINC429)。パケット・レベル情報でのトリガを可能にします。	○	○	○
SRSPACEWIRE	SpaceWire シリアル解析。SpaceWire バスでのデコードノ解析が可能。	○	○	○
MTM		○	○	○
SRNRZ	NRZ シリアル・デコードノ解析。ビット順序 (MSB または LSB ファースト) を持つ正極性および反転の NRZ をサポート	✖	○	○
DJA	TIE、アイ・ダイアグラム、ヒストグラム、その他の高度な解析測定を含むジッタ解析パッケージ。	○	○	○
1 年間ライセンス		4-PRO-MILGOV-1Y	5-PRO-MILGOV-1Y	6-PRO-MILGOV-1Y
永続的ライセンス		4-PRO-MILGOV-PER	5-PRO-MILGOV-PER	6-PRO-MILGOV-PER

購入時に追加する場合

シリアル・バス・タイプ	3シリーズ MDO の Opt.	4シリーズ MSO の Opt.	5シリーズ MSO の Opt.	6シリーズ MSO の Opt.	概要
MIL-STD-1553、ARINC 429	3-SRAERO	4-SRAERO	5-SRAERO	6-SRAERO	航空・宇宙通信用シリアル・トリガノ解析 (MIL-STD-1553、ARINC 429)。MIL-STD-1553/ARINC 429 バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示、バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付パケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
I ² S、LJ、RJ、TDM	3-SRAUDIO	4-SRAUDIO	5-SRAUDIO	6-SRAUDIO	オーディオ・シリアル・トリガノ解析 (I ² S、LJ、RJ、TDM)。シリアル・オーディオ・バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付パケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。

表 (続く)

シリアル・バス・タイプ	3 シリーズ MDO の Opt.	4 シリーズ MSO の Opt.	5 シリーズ MSO の Opt.	6 シリーズ MSO の Opt.	概要
8B/10B	—	—	5-SR8B10B	5-SR8B10B	8B/10B シリアル・デコードノ解析。バスにおけるパケット・レベルでのデコードノサーチが可能で、信号のデジタル表示、バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。8B/10B の 10 ビットのシンボルの 4 ビットまたは 6 ビットにパリティ・エラーがある場合に検出して表示。
NRZ	—	4-SRNRZ	5-SRNRZ	6-SRNRZ	NRZ シリアル・デコードノ解析。バスにおけるパケット・レベルでのデコードノサーチが可能で、信号のデジタル表示、バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。NRZ-I、NRZ-M、NRZ-S、NRZ-C などのバリエーションは現在未サポート。ビット順序 (MSB または LSB ファースト) を持つ正極性および反転の NRZ のみをサポート。
CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay	3-SRAUTO (CAN XL 以外)	4-SRAUTO	5-SRAUTO	6-SRAUTO	車載用シリアル・トリガノ解析 (CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay)。CAN/CAN FD/CAN XL/LIN/FlexRay バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む。
Automotive 100BASE-T1	—	—	5-SRAUTOEN1	6-SRAUTOEN1	100BASE-T1 車載用 Ethernet シリアル解析
SENT	—	4-SRAUTOSEN	5-SRAUTOSEN	6-SRAUTOSEN	車載用センサ・シリアル・トリガノ解析モジュール (SENT)。SENT バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付パケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
RS-232/422/485、UART	3-SRCOMP	4-SRCOMP	5-SRCOMP	6-SRCOMP	コンピュータ・シリアル・トリガノ解析 (RS-232、RS-422、RS-485、UART)。RS-232/422/485、および UART バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付パケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
I ² C、SPI	3-SREMBD	4-SREMBD	5-SREMBD	6-SREMBD	組込み・シリアル・トリガノ解析 (I ² C、SPI)。I ² C、SPI バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示、バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
Ethernet	—	4-SRENET	5-SRENET	6-SRENET	Ethernet シリアル・トリガノ解析 (10BASE-T および 100BASE-T)。Ethernet バスのパケットレベルの情報にトリガ、信号のデジタル表示、バス表示、パケット・デコード、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールも含む。

表 (続く)

シリアル・バス・タイプ	3 シリーズ MDO の Opt.	4 シリーズ MSO の Opt.	5 シリーズ MSO の Opt.	6 シリーズ MSO の Opt.	概要
I3C	—	4-SRI3C	5-SRI3C	6-SRI3C	I3C シリアル・デコードノ解析。MIPI I3C バスにおけるパケット・レベルでのデコードノサーチが可能で、信号のデジタル表示、バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
SPMI	—	4-SRPM	5-SRPM	6-SRPM	パワー・マネジメント・シリアル・トリガノ解析 (SPMI)。SPMI バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付パケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
SpaceWire	—	4-SRSPACEWIRE	5-SRSPACEWIRE	6-SRSPACEWIRE	SpaceWire シリアル解析 SpaceWire バスでのデコードノ解析が可能。
USB 2.0	3-SRUSB2	4-SRUSB2	5-SRUSB2	6-SRUSB2	USB 2.0 シリアル・トリガノ解析 USB 2.0 バスにおけるパケット・レベルでのトリガが可能で、信号のデジタル表示バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付パケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
USB 3.0	N/A	—	N/A	6-SRUSB3	6 シリーズ・オシロスコープ対象 USB シリアル・トリガノ解析 (USB3.0)
USB 3.1 Gen 1	N/A	—	N/A	6-SRUSB3	6 シリーズ・オシロスコープ対象 USB シリアル・トリガノ解析 (USB 3.1 (Gen 1、2*)、アップグレードが可能に*が表示されます。
USB 3.2 Gen 1	N/A	—	N/A	6-SRUSB3	6 シリーズ・オシロスコープ対象 USB シリアル・トリガノ解析 (USB 3.2 (Gen 1、2*)、アップグレードが可能に*が表示されます。
シリアル・オプション・バンドル	3-BND	—	—	—	機器で利用可能なすべてのシリアル解析オプションとパワー解析オプション。
PCIe	N/A	—	N/A	6-SRPCI321	6 シリーズ B オシロスコープ対象 PCIe シリアル・デコードノ解析 (PCIe Gen 1/Gen 2)
PSI5	—	4-SRPSI5	5-SRPSI5	6-SRPSI5	PSI5 シリアル・デコード (v1.3 および 2.1)ノ解析。パケット・レベルでのデコードノサーチが可能で、信号のデジタル表示、バスの観測、パケット・デコーディング、検索ツール、タイムスタンプ付きパケット・デコード・テーブルなどの解析ツールを提供。
MDIO	—	4-SRMDIO	5-SRMDIO	6-SRMDIO	MDIO プロトコル・デコーダノサーチ、ハードウェア・トリガなし; ノード・ロック
SVID	—	4-SRSVID	5-SRSVID	6-SRSVID	SVID プロトコル・デコーダノサーチ、ハードウェア・トリガなし; ノード・ロック
e-USB2	—	4-SREUSB2	5-SREUSB2	6-SREUSB2	eUSB2 プロトコル・デコーダノサーチ; ノード・ロック

表 (続く)

シリアル・バス・タイプ	3 シリーズ MDO の Opt.	4 シリーズ MSO の Opt.	5 シリーズ MSO の Opt.	6 シリーズ MSO の Opt.	概要
DPHY	—	—	5-SRDPY	6-SRDPY	DPHY CSI/DSI (DSI2.0/CSI2.0 プロトコル・デコーダ) HS データ伝送バースト、エスケープ・モード機能をサポート。 データ伝送は、8 ビットの RAW データ、または 8B/9B でエンコードされたシンボルを使用可能。
マンチェスター	—	4-SRMANCH	5-SRMANCH	6-SRMANCH	一般的なマンチェスター・デコードをサポート。定義されたパケット構造に従ってパケットをデコードします。シンク、パリティ、マンチェスターなどのエラーのデコード
SDLC		4-SRSDLC	5-SRSDLC	6-SRSDLC	SDLC デコーダ/サーチ。取込み波形に対するアンナバード、スーパーバイザリ、アドレスといった拡張検索オプション
CPHY 1.2	N/A	N/A	5-SRCPHY	6-SRCPHY	MIPI C-PHY CSI/DSI プロトコル・デコーダおよび検索
1-Wire	N/A	4-SRONEWIRE	5-SRONEWIRE	6-SRONEWIRE	1-Wire プロトコル・デコーダ/検索
eSPI	N/A	4-SRESPI	5-SRESPI	6-SRESPI	eSPI プロトコル・デコーダ/検索
CXPI	N/A	4-SRCXPI	5-SRCXPI	6-SRCXPI	CXPI プロトコル・デコーダ/検索
ETHERCAT	N/A	4-SRETHERCAT	5-SRETHERCAT	6-SRETHERCAT	ETHERCAT プロトコル・デコーダ/検索
SMBUS	N/A	4-SRSMBUS	5-SRSMBUS	6-SRSMBUS	SMBUS プロトコル・デコーダ/検索
NFC	N/A	4-RFNFC	5-RFNFC	6-RFNFC	NFC プロトコル・デコード/検索

機器を購入後にアップグレードする場合

シリアル・バス ³	3 シリーズ MDO ノード・ロック・ライセンス ⁴	4 シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス	5 シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス	6 シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス
MIL-STD-1553、ARINC 429	SUP3 SRAERO	SUP4-SRAERO SUP4-SRAERO-FL	SUP5-SRAERO SUP5-SRAERO-FL	SUP6-SRAERO SUP6-SRAERO-FL
I ² S、LJ、RJ、TDM	SUP3 SRAUDIO	SUP4-SRAUDIO SUP4-SRAUDIO-FL	SUP5-SRAUDIO SUP5-SRAUDIO-FL	SUP6-SRAUDIO SUP6-SRAUDIO-FL
CAN、CAN FD、CAN XL、LIN、FlexRay	SUP3-SRAUTO (CAN XL 以外)	SUP4-SRAUTO SUP4-SRAUTO-FL	SUP5-SRAUTO SUP5-SRAUTO-FL	SUP6-SRAUTO SUP6-SRAUTO-FL
8B/10B	N/A	N/A	SUP5-SR8B10B SUP5-SR8B10B-FL	SUP6-SR8B10B SUP6-SR8B10B-FL
NRZ	N/A	SUP4-SRNRZ SUP4-SRNRZ-FL	SUP5-SRNRZ SUP5-SRNRZ-FL	SUP6-SRNRZ SUP6-SRNRZ-FL

表 (続く)

³ ソフトウェアは機器本体のファームウェアを通じて提供されます。最新版のファームウェアをいつでもダウンロード、インストールできます。オプションのマニュアルはアプリケーションの Help に含まれます。

⁴ 3 シリーズ MDO のオプション・ライセンス名には、オプション番号のダッシュがありません。

シリアル・バス ³	3シリーズ MDO ノード・ロック・ライセンス ⁴	4シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス	5シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス	6シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス
100BASE-T1 車載用 Ethernet	N/A	N/A	SUP5-SRAUTOEN1 SUP5-SRAUTOEN1-FL	SUP6-SRAUTOEN1 SUP6-SRAUTOEN1-FL
SENT	N/A	SUP4-SRAUTOSEN SUP4-SRAUTOSEN-FL	SUP5-SRAUTOSEN SUP5-SRAUTOSEN-FL	SUP6-SRAUTOSEN SUP6-SRAUTOSEN-FL
RS-232/422/485、UART	SUP3 SRCOMP	SUP4-SRCOMP SUP4-SRCOMP-FL	SUP5-SRCOMP SUP5-SRCOMP-FL	SUP6-SRCOMP SUP6-SRCOMP-FL
I ² C、SPI	SUP3 SREMBD	SUP4-SREMBD SUP4-SREMBD-FL	SUP5-SREMBD SUP5-SREMBD-FL	SUP6-SREMBD SUP6-SREMBD-FL
Ethernet	N/A	SUP4-SRENET SUP4-SRENET-FL	SUP5-SRENET SUP5-SRENET-FL	SUP6-SRENET SUP6-SRENET-FL
I3C	N/A	SUP4-SRI3C SUP4-SRI3C-FL	SUP5-SRI3C SUP5-SRI3C-FL	SUP6-SRI3C SUP6-SRI3C-FL
SPMI	N/A	SUP4-SRPM SUP4-SRPM-FL	SUP5-SRPM SUP5-SRPM-FL	SUP6-SRPM SUP6-SRPM-FL
SpaceWire	N/A	SUP4-SRSPACEWIRE SUP4-SRSPACEWIRE	SUP5-SRSPACEWIRE SUP5-SRSPACEWIRE-FL	SUP6-SRSPACEWIRE SUP6-SRSPACEWIRE-FL
USB 2.0	SUP3 SRUSB2	SUP4-SRUSB2 SUP4-SRUSB2-FL	SUP5-SRUSB2 SUP5-SRUSB2-FL	SUP6-SRUSB2 SUP6-SRUSB2-FL
USB 3.0	N/A	N/A	N/A	SUP6-SRUSB3 SUP6-SRUSB3-FL
USB 3.1 Gen 1	N/A	N/A	N/A	SUP6-SRUSB3 SUP6-SRUSB3-FL
USB 3.2 Gen 1	N/A	N/A	N/A	SUP6-SRUSB3 SUP6-SRUSB3-FL
シリアル解析バンドル ⁵	SUP3 BND	N/A	N/A	N/A
PCIe	N/A	N/A	N/A	SUP6-SRPCIE321 SUP6-SRPCIE321-FL
PSI5	N/A	SUP4-SRPSI5 SUP4-SRPSI5-FL	SUP5-SRPSI5 SUP5-SRPSI5-FL	SUP6-SRPSI5 SUP6-SRPSI5-FL

表 (続く)

³ ソフトウェアは機器本体のファームウェアを通じて提供されます。最新版のファームウェアをいつでもダウンロード、インストールできます。オプションのマニュアルはアプリケーションの Help に含まれます。

⁴ 3シリーズ MDO のオプション・ライセンス名には、オプション番号のダッシュがありません。

⁵ 機器で利用可能なすべてのシリアル・バスと電力解析のオプション。

シリアル・バス ³	3シリーズ MDO ノード・ロック・ライセンス ⁴	4シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス	5シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス	6シリーズ MSO ノード・ロック/フローティング・ライセンス
MDIO	N/A	SUP4-SRMDIO SUP4-SRMDIO-FL	SUP5-SRMDIO SUP5-SRMDIO-FL	SUP6-SRMDIO SUP6-SRMDIO-FL
SVID	N/A	SUP4-SRSVID SUP4-SRSVID-FL	SUP5-SRSVID SUP5-SRSVID-FL	SUP6-SRSVID SUP6-SRSVID-FL
e-USB2	N/A	SUP4-SREUSB2 SUP4-SREUSB2-FL	SUP5-SREUSB2 SUP5-SREUSB2-FL	SUP6-SREUSB2 SUP6-SREUSB2-FL
DPHY	N/A	N/A	SUP5-SRDPHY SUP5-SRDPHY -FL	SUP6-SRDPHY SUP6-SRDPHY-FL
マンチェスター	N/A	SUP4-SRMANCH SUP4-SRMANCH-FL	SUP5-SRMANCH SUP5-SRMANCH-FL	SUP6-SRMANCH SUP6-SRMANCH -FL
SDLC	N/A	SUP4-SRSDLC SUP4-SRSDLC -FL	SUP5-SRSDLC SUP5-SRSDLC -FL	SUP6-SRSDLC SUP6-SRSDLC -FL
CPHY 1.2	N/A	N/A	SUP5-SRCPHY	SUP6-SRCPHY
1-Wire	N/A	SUP4-SRONEWIRE	SUP5-SRONEWIRE	SUP6-SRONEWIRE
eSPI	N/A	SUP4-SRESPI SUP4-SRESPI-FL	SUP5-SRESPI SUP5-SRESPI-FL	SUP6-SRESPI SUP6-SRESPI-FL
CXPI	N/A	SUP4-SRCXPI SUP4-SRCXPI-FL	SUP5-SRCXPI SUP5-SRCXPI-FL	SUP6-SRCXPI SUP6-SRCXPI-FL
ETHERCAT	N/A	SUP4-SRETHERCAT SUP4-SRETHERCAT-FL	SUP5-SRETHERCAT SUP5-SRETHERCAT-FL	SUP6-SRETHERCAT SUP6-SRETHERCAT-FL
SMBUS	N/A	SUP4-SRSMBUS SUP4-SRSMBUS-FL	SUP5-SRSMBUS SUP5-SRSMBUS-FL	SUP6-SRSMBUS SUP6-SRSMBUS-FL
NFC	N/A	SUP4-RFNFC SUP4-RFNFC-FL	SUP5-RFNFC SUP5-RFNFC-FL	SUP6-RFNFC SUP6-RFNFC-FL

推奨プローブ

プローブの推奨モデル、必要なプローブ・アダプタの詳細については、www.tek.com/probes をご参照ください。

パートナー製品をご注文の際は以下の型名をご使用ください。

パートナーの概要

³ ソフトウェアは機器本体のファームウェアを通じて提供されます。最新版のファームウェアをいつでもダウンロード、インストールできます。オプションのマニュアルはアプリケーションの Help に含まれます。

⁴ 3シリーズ MDO のオプション・ライセンス名には、オプション番号のダッシュがありません。

購入時に追加する場合 (Windows オプションのサポート)

シリアル・バス・タイプ	最小周波数帯域	推奨プローブ	5 シリーズ MSO の Opt.	6/6B シリーズ MSO の Opt.	概要
PGY-eMMC (Windows オプションのみ)	2GHz	5/6 シリーズ MSO の標準プローブ	PGY-eMMC	PGY-eMMC	eMMC および SD (UHS-I) の電気測定/プロトコル・デコード・ソフトウェアは、eMMC バージョン 4.41、4.51、5.0、5.1 仕様に準拠しています。電気測定およびプロトコルでは、ブート、SDR、DDR、HS200、HS400 モードをサポートします。
PGY-SDIO (Windows オプションのみ)	2GHz	5/6 シリーズ MSO の標準プローブ	PGY-I2C	PGY-I2C	I2C 電氣的検証/プロトコル・デコード・ソフトウェア
PGY-QSPI (Windows オプションのみ)	500MHz	5/6 シリーズ MSO の標準プローブ	PGY-SPI	PGY-SPI	QSPI 仕様で規定されている電気測定のコンプライアンス・テストとプロトコル・デコーディング。Ext SPI、Dual SPI、Quad SPI のシングル/デュアル転送レート (STR/DTR)、電気測定とコンプライアンス・テストをサポート。コマンド・インデックスおよび S# 立下りエッジでのトリガをサポート。当社 MSO シリーズのアナログ/デジタル・チャンネルをサポート

契約条項

リード・タイム：受注後 2~3 週間



テクトロニクスは ISO 14001 : 2015 および ISO 9001 : 2015 (DEKRA 認証) を取得しています。

ASEAN/オーストラレーシア (65) 6356 3900

ベルギー 00800 2255 4835*
 中東欧諸国およびバルト諸国 +41 52 675 3777
 フィンランド +41 52 675 3777
 香港 400 820 5835
 日本 81 (120) 441 046
 中東、アジア、および北アフリカ +41 52 675 3777
 中華人民共和国 400 820 5835
 韓国 +82 2 565 1455
 スペイン 00800 2255 4835*
 台湾：886 (2) 2656 6688

オーストリア 00800 2255 4835*

ブラジル +55 (11) 3759 7627
 中央ヨーロッパおよびギリシャ +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
 ロシアおよび CIS 諸国 +7 (495) 6647564
 スウェーデン 00800 2255 4835*
 イギリスおよびアイルランド 00800 2255 4835*

バルカン半島諸国、イスラエル、南アフリカ、および他の 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、中南米およびカリブ海地域 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

* 欧州のフリーダイヤル番号つながらない場合は次の番号におかけください：+41 52 675 3777

詳細情報 Tektronix は、総合的に継続してアプリケーション・ノート、テクニカル・ブリーフおよびその他のリソースのコレクションを発展させ、技術者が最先端で仕事ができるように手助けをします。Web サイト (jp.tek.com) をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. テクトロニクス製品は、登録済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はありません。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 Tektronix, Inc. の登録商標です。他の商品名全ては、各企業の商標および商標、登録商標です。

10 Sep 2024 61Z-61101-20

tek.com