

MX269028A
WLAN (802.11) 測定ソフトウェア
取扱説明書
リモート制御編

第4版

- ・製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
- ・本書に記載以外の各種注意事項は、MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 操作編)に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。
- ・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について



危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。



警告

回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在的危険について警告しています。



注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに、または本書に、安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。

これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的の行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MX269028A

WLAN (802.11) 測定ソフトウェア

取扱説明書 リモート制御編

2011年（平成23年）6月24日（初 版）

2019年（平成31年）2月20日（第4版）

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

Copyright © 2011-2019, ANRITSU CORPORATION

Printed in Japan

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

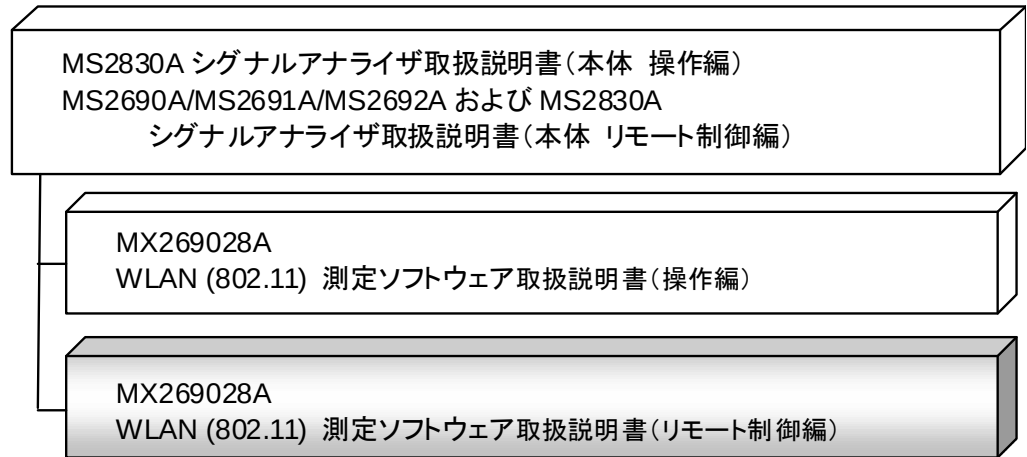
本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず当社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

はじめに

■取扱説明書の構成

MX269028A WLAN (802.11) 測定ソフトウェアの取扱説明書は、以下のように構成されています。



- シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 操作編)
- シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 リモート制御編)

本体の基本的な操作方法, 保守手順, 共通的な機能, 共通的なリモート制御などについて記述しています。

- MX269028A WLAN (802.11) 測定ソフトウェア 取扱説明書(操作編)
- MX269028A WLAN (802.11) 測定ソフトウェア取扱説明書(リモート制御編)

<本書>

WLAN (802.11) 測定ソフトウェアの基本的な操作方法, 機能, リモート制御などについて記述しています。

目次

はじめに	I
第 1 章 概要	1-1
1.1 概要	1-2
1.2 基本的な制御の流れ	1-3
1.3 Native モードでの使用について	1-15
1.4 数値プログラムデータの設定について	1-18
第 2 章 SCPI デバイスメッセージ詳細	2-1
2.1 アプリケーションの選択	2-8
2.2 基本パラメータの設定	2-14
2.3 システムパラメータの設定	2-29
2.4 ユーティリティ機能	2-74
2.5 共通測定機能	2-78
2.6 ACP/OBW/SEM/Spurious Emission 測定機能	2-96
2.7 Modulation 測定機能	2-100
2.8 Power vs Time	2-150
2.9 測定結果の保存機能	2-174
2.10 リプレイ機能の設定	2-177
2.11 IQproducer パラメータファイルの読み込み	2-184
第 3 章 SCPI ステータスレジスタ	3-1
3.1 測定状態の読み出し	3-2
3.2 STATus:QUEStionable レジスタ	3-3
3.3 STATus:OPERation レジスタ	3-13

1
2
3

この章では, MX269028A WLAN (802.11) 測定ソフトウェア (以下, 本アプリケーション) のリモート制御の概要について説明します。

1.1	概要	1-2
1.1.1	インタフェース	1-2
1.1.2	制御対象のアプリケーションについて	1-2
1.2	基本的な制御の流れ	1-3
1.2.1	初期設定	1-4
1.2.2	基本パラメータの設定	1-6
1.2.3	Modulation 共通の設定	1-7
1.2.4	Modulation 測定	1-8
1.2.5	ACP (Adjacent Channel Power) 測定	1-10
1.2.6	OBW (Occupied Bandwidth) 測定	1-11
1.2.7	SEM (Spectrum Emission Mask) 測定	1-12
1.2.8	Spurious Emission 測定	1-13
1.2.9	測定結果の保存	1-14
1.3	Native モードでの使用について	1-15
1.4	数値プログラムデータの設定について	1-18

1.1 概要

本アプリケーションは、MS269xA シリーズまたは MS2830A シグナルアナライザ（以下、本器）を通じて、外部コントローラ(PC)からリモート制御コマンドによる制御を行うことができます。本アプリケーションのリモート制御コマンドは、SCPI 形式によって定義されています。

1.1.1 インタフェース

本器では、リモート制御用のインタフェースとして、GPIB, Ethernet, および USB に対応しています。同時に使用できるインタフェースはこのうちの 1 つです。

インタフェースは、本器が **Local** 状態のときに外部コントローラ(PC)から通信開始のコマンドを受信したものに自動的に決定されます。インタフェースが決定されると、本器は **Remote** 状態になります。正面パネルの **Remote**  が点灯している状態は **Remote** 状態を、消灯している状態は **Local** 状態を示します。

インタフェースの設定方法など、リモート制御の基本的な説明については、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』を参照してください。

1.1.2 制御対象のアプリケーションについて

本器で利用できるリモート制御コマンドには、本器自体またはすべてのアプリケーションに対して適用されるコマンド(以下、共通コマンド)と、アプリケーション固有のコマンドの 2 種類があります。共通コマンドは、現在選択されているアプリケーションの種類によらず、実行できます。一方、アプリケーション固有のコマンドは、制御対象のアプリケーションに対してのみ有効で、制御対象でないアプリケーションが選択されている場合は、エラーになるか、制御対象のアプリケーションに対して実行されません。

本器では、複数のアプリケーションを同時に起動させることができます。このうち、同時に実行させることができるアプリケーションは、1 つのハードウェアリソースに対して 1 つのみです。本アプリケーションは、RF Input のリソースを使用して入力信号の測定を行います。したがって、本アプリケーションを、シグナルアナライザ機能など、同じリソースを使用するアプリケーションと同時に実行することはできません。本アプリケーション固有の機能をリモート制御で実行するときは、本アプリケーションが起動された状態で、本アプリケーションを選択するという操作をする必要があります。なお、MS2830A オプション 020/021 ベクトル信号発生器(以下、SG オプション)など、本アプリケーションが使用しないリソースを単独で利用するアプリケーションとは同時に実行することができます。

1.2 基本的な制御の流れ

この節では、本アプリケーションを使用して WLAN 信号を測定する際の、基本的なリモート制御コマンドプログラミングの方法について説明します。

図 1.2-1 は、基本的な制御の流れを示しています。実行する測定機能の順序は、入れ替えることができますが、測定に対して適用されるパラメータの設定と測定機能の種類、および測定実行の順番は入れ替えることができません。

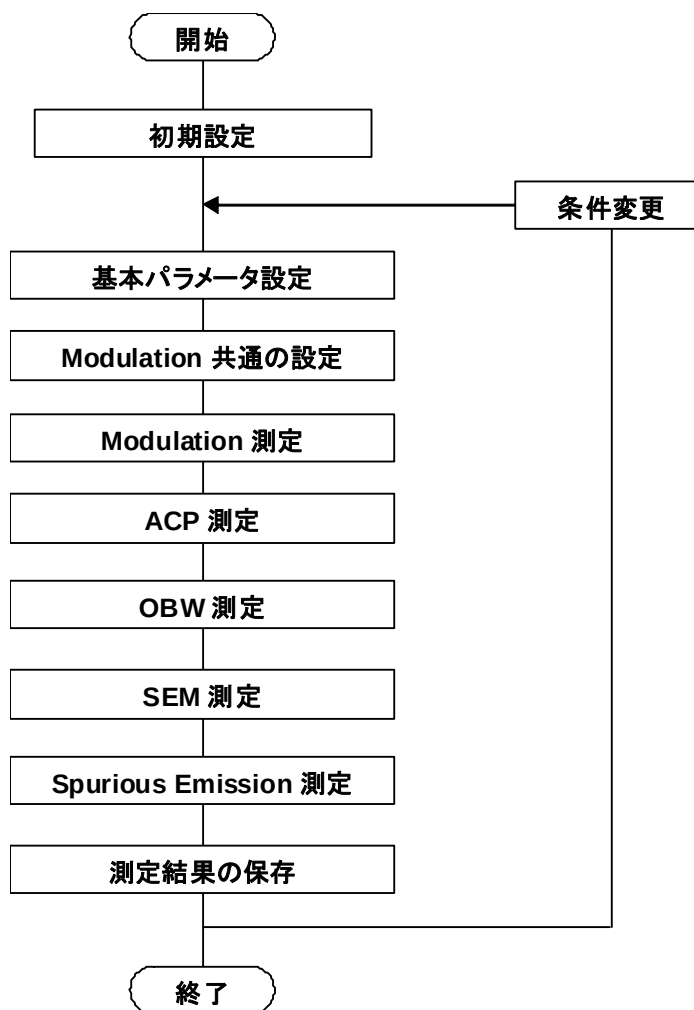


図1.2-1 基本的なテストの流れ

(1) 初期設定

通信インタフェースの初期化、通信モードの設定、およびパラメータの初期化などを行います。

1.2.1 初期設定

(2) 基本パラメータの設定

キャリア周波数や入力レベルなど、すべての測定に共通に適用されるパラメータを設定します。

1.2.2 基本パラメータの設定

(3) Modulation 共通の設定

本アプリケーションで実行する Modulation 測定機能に共通するパラメータを設定します。トリガ、変調方式、帯域の設定などが含まれます。

1.2.3 Modulation 共通の設定

(4) Modulation 測定

本アプリケーションで実行する測定機能を順番に実行します。はじめに、測定機能を選択します。次に、測定機能ごとに、トレースモード・ストレージモードなどを設定し、測定の実行と測定結果の読み出しを行います。

1.2.4 Modulation 測定

(5) ACP 測定・OBW 測定・SEM 測定・Spurious Emission 測定

スペクトラムアナライザで実行する測定を順番に実行します。はじめに、各測定機能で共通に適用されるパラメータを設定します。次に、各測定に使用するアプリケーションの設定、測定機能の選択、その測定で使用するトリガモード・ストレージモード・BW・解析／掃引時間・トレースポイントなどの設定、測定の実行、および測定結果の読み出しを行います。

1.2.5 ACP (Adjacent Channel Power) 測定

1.2.6 OBW (Occupied Bandwidth) 測定

1.2.7 SEM (Spectrum Emission Mask) 測定

1.2.8 Spurious Emission 測定

(6) 測定結果の保存

本アプリケーションで得られた測定結果を保存します。

1.2.9 測定結果の保存

1.2.1 初期設定

測定器とそのアプリケーションを使用するための準備を行います。初期設定には、次の処理が含まれます。

(1) 通信インタフェースの初期化

コマンドの送受信を開始するため、使用しているリモート制御インタフェースの初期化を行います。詳細は、お使いのインタフェースの取扱説明書を参照してください。

(2) 言語モードとレスポンス形式の設定

通信に使用する言語モードとレスポンス形式を設定します。詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(本体 リモート制御編)』を参照してください。

(3) アプリケーションの起動

使用するアプリケーションを起動します。本アプリケーションのほかに、「Spectrum Analyzer」を起動します。

(4) アプリケーションの選択

使用するアプリケーションを選択します。

(5) すべてのパラメータと状態の初期化

すべてのパラメータと状態を初期設定に戻します。

(6) 測定モードの設定

初期化を行ったあとは、連続測定になっているため、シングル測定に切り替えます。



図1.2.1-1 初期設定の流れとコマンド例

1.2.2 基本パラメータの設定

キャリア周波数や入力レベルなど、本アプリケーション・スペクトラムアナライザを使用した、すべての測定に共通するパラメータを設定します。基本パラメータには、次のものが含まれます。

- (1) Carrier Frequency
- (2) Input Level (Reference Level・Attenuator)
- (3) Level Offset
- (4) Pre-Amp (オプション)

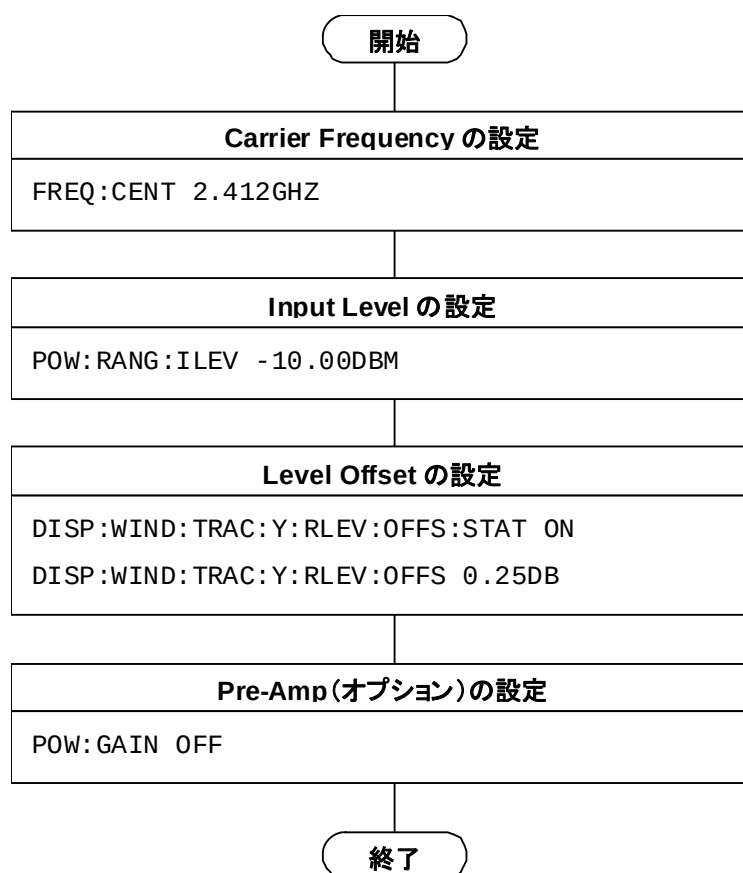


図1.2.2-1 基本パラメータの設定の流れとコマンド例

1.2.3 Modulation共通の設定

本アプリケーションで実行する Modulation 測定機能に共通するパラメータを設定します。特に明記がない限り、パラメータの設定順序に制限はありません。

- (1) Trigger
 - (a) Trigger Switch
 - (b) Trigger Source
 - (c) Trigger Slope
 - (d) Trigger Delay
- (2) Standard
- (3) Data Rate & Modulation
- (4) Burst Interval

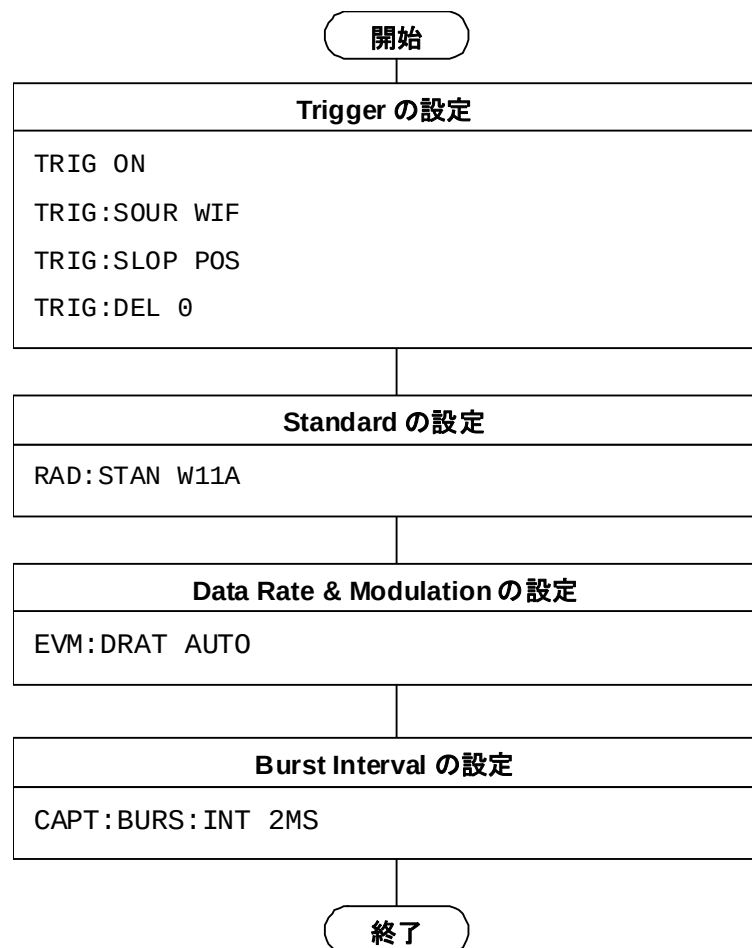


図1.2.3-1 Modulation 測定共通の設定の流れとコマンド例

1.2.4 Modulation測定

Modulation 測定を実行します。測定は、基本的に以下の順に実行します。

- (1) 測定機能の選択
- (2) 測定パラメータの設定
Modulation 測定に対してのみ適用されるパラメータです。
 - (a) Analysis Length Setup
 - (b) Channel Estimation
 - (c) Amplitude Tracking
 - (d) Phase Tracking
- (3) 測定の実行と測定結果の読み出し
- (4) 表示内容の設定
リモート制御で単に結果を読み出す場合は必要ありませんが、マニュアル操作と同じように画面に結果を表示する場合に行う制御です。
 - (a) Trace Mode
 - (b) Scale



図1.2.4-1 Modulation 測定の流れとコマンド例

1.2.5 ACP (Adjacent Channel Power) 測定

以下の順に ACP 測定を実行します。

- (1) 使用する測定機能の選択
ACP 測定機能を選択すると、アプリケーションはスペクトラムアナライザに切り替わります。基本パラメータの値は、スペクトラムアナライザに反映されます。以降、スペクトラムアナライザで利用できるコマンド・クエリのみが使用できます。
- (2) 測定パラメータの設定
スペクトラムアナライザに対してのみ適用されるパラメータです。
 - (a) Trigger
 - (b) Sweep Time・Filter Type・Storage など
- (3) 測定の実行と測定結果の読み出し
- (4) 表示内容の設定
リモート制御で単に結果を読み出す場合は必要ありませんが、画面に結果を表示する場合に行います。

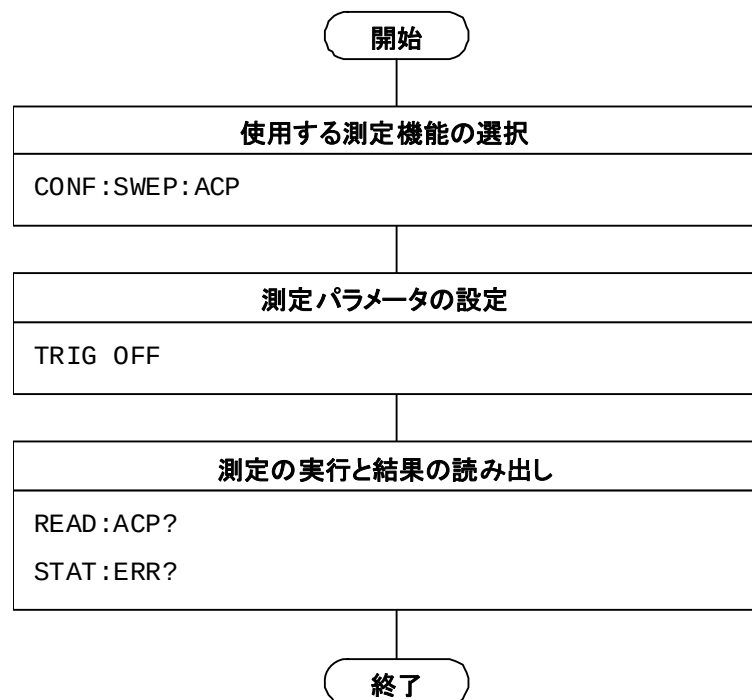


図 1.2.5-1 スペクトラムアナライザを使用した ACP 測定の流れとコマンド例

1.2.6 OBW (Occupied Bandwidth) 測定

以下の順に OBW 測定を実行します。

- (1) 使用する測定機能の選択
OBW 測定機能を選択すると、アプリケーションはスペクトラムアナライザに切り替わります。基本パラメータの値は、スペクトラムアナライザに反映されます。以降、スペクトラムアナライザで利用できるコマンド・クエリのみが使用できます。
- (2) 測定パラメータの設定
スペクトラムアナライザに対してのみ適用されるパラメータです。
 - (a) Trigger
 - (b) Method・N% Ratio・XdB Value など
- (3) 測定の実行と測定結果の読み出し
- (4) 表示内容の設定
リモート制御で単に結果を読み出す場合は必要ありませんが、画面に結果を表示する場合に行います。

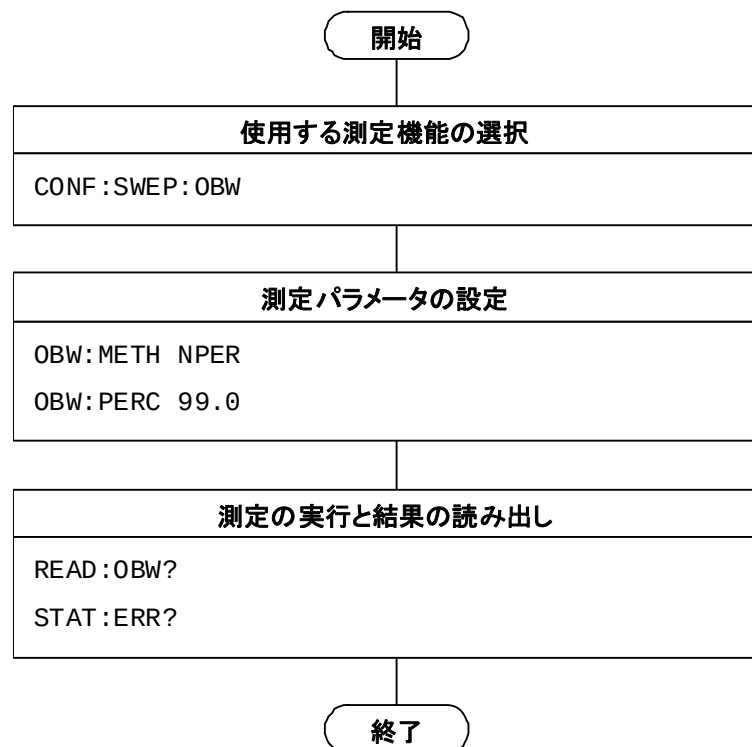


図 1.2.6-1 スペクトラムアナライザを使用した OBW 測定の流れとコマンド例

1.2.7 SEM (Spectrum Emission Mask) 測定

以下の順に SEM 測定実行します。

(1) 使用する測定機能の選択

SEM 測定機能を選択すると、アプリケーションはスペクトラムアナライザに切り替わります。基本パラメータの値は、スペクトラムアナライザに反映されます。以降、スペクトラムアナライザで利用できるコマンド・クエリのみが使用できます。

(2) 測定パラメータの設定

スペクトラムアナライザに対してのみ適用されるパラメータです。

(a) Trigger

(b) Limit Side・Filter Type・Storage など

(3) 測定の実行と測定結果の読み出し

(4) 表示内容の設定

リモート制御で単に結果を読み出す場合は必要ありませんが、画面に結果を表示する場合に行います。

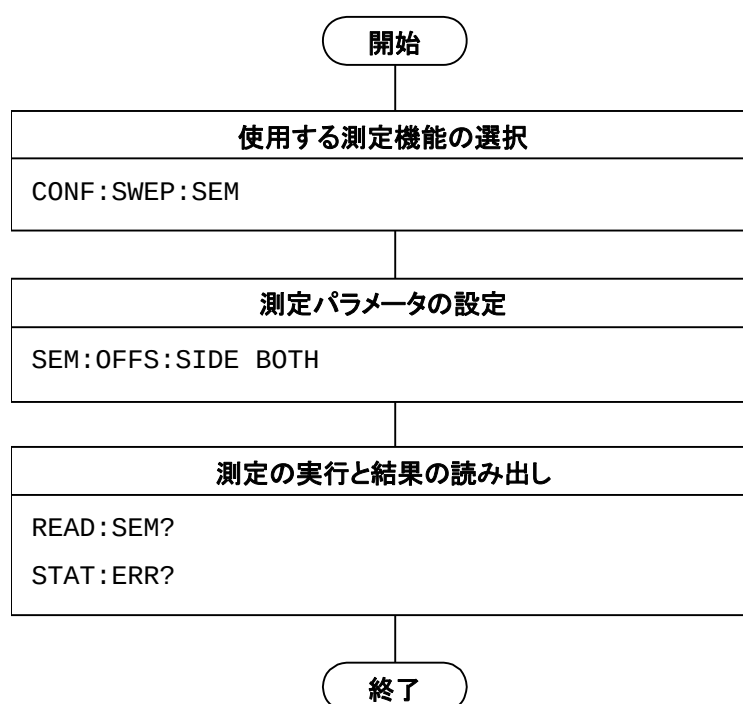


図 1.2.7-1 スペクトラムアナライザを使用した SEM 測定の流れとコマンド例

1.2.8 Spurious Emission測定

以下の順に Spurious Emission 測定を実行します。

- (1) 使用する測定機能の選択
Spurious Emission 測定機能を選択すると、アプリケーションはスペクトラムアナライザに切り替わります。基本パラメータの値は、スペクトラムアナライザに反映されます。以降、スペクトラムアナライザで利用できるコマンド・クエリのみが使用できます。
- (2) 測定パラメータの設定
スペクトラムアナライザに対してのみ適用されるパラメータです。
 - (a) Trigger
 - (b) Sweep Time・Filter Type・Storage など
- (3) 測定の実行と測定結果の読み出し
- (4) 表示内容の設定
リモート制御で単に結果を読み出す場合は必要ありませんが、画面に結果を表示する場合に行います。



図 1.2.8-1 スペクトラムアナライザを使用した Spurious Emission 測定の流れとコマンド例

1.2.9 測定結果の保存

以下の順に測定結果の保存を実行します。

(1) ファイルの種類の選択

保存するファイルの種類を, **xml** と **csv** のどちらかから選択します。

(2) 測定結果の保存の実行

必要に応じて, 保存場所のドライブとファイル名を指定します。保存対象は, 本アプリケーションのすべての測定結果になります。

注:

ファイル名を省略した場合, 保存ファイル名は“WLAN 日付_連番.xml”で出力されます。同じ日付で保存を行った場合, ファイル名は“WLAN 日付_00.xml”, “WLAN 日付_01.xml”, “WLAN 日付_02.xml”…の順に自動的に付けられます。

ファイル名に付加される連番は, 00～99 までです。

99 まで使用している場合はそれ以上のファイルの保存はできません。

保存したファイルは, 指定したドライブの以下のディレクトリにあります。

¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Measurement Results¥WLAN

フォルダ内のファイル数の上限は 100 ファイルです。

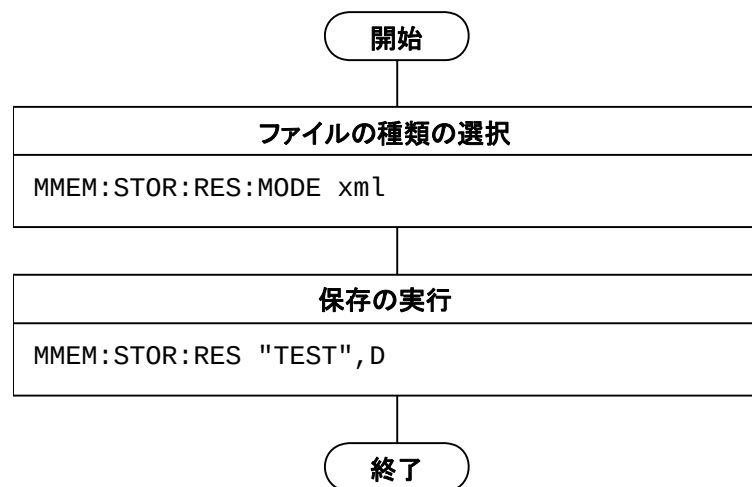


図 1.2.9-1 測定結果を保存する流れとコマンド例

1.3 Native モードでの使用について

本器では、リモート制御コマンドの文法・書式の種類を「言語モード」と定義しています。本器の言語モードには、SCPI モードと Native モードがあります。

(1) SCPI モード

SCPI (ver1999.0) で定義された文法・書式に準拠したコマンドを処理するモードです。プログラミング時にロングフォーム／ショートフォーム形式の文字列や角括弧 ([]) 定義文字列のスキップなどが利用できます。

Configuration 画面において、コマンド `SYST:LANG SCPI` を送信すると、SCPI モードになります。

(2) Native モード

本器独自の定義形式によるコマンドを処理するモードです。特に明記がない限り、コマンドヘッダ部分は固定文字列です。アプリケーションのコマンドが SCPI モードでのみ定義されている場合、読み替えルールに従って変換した文字列が Native モードにおけるコマンドになります。SCPI モードの文法、つまり、プログラミング時にロングフォーム／ショートフォーム形式の文字列や角括弧 ([]) 定義文字列のスキップなどは使用できません。

Configuration 画面において、コマンド `SYST:LANG NAT` を送信すると、Native モードになります。

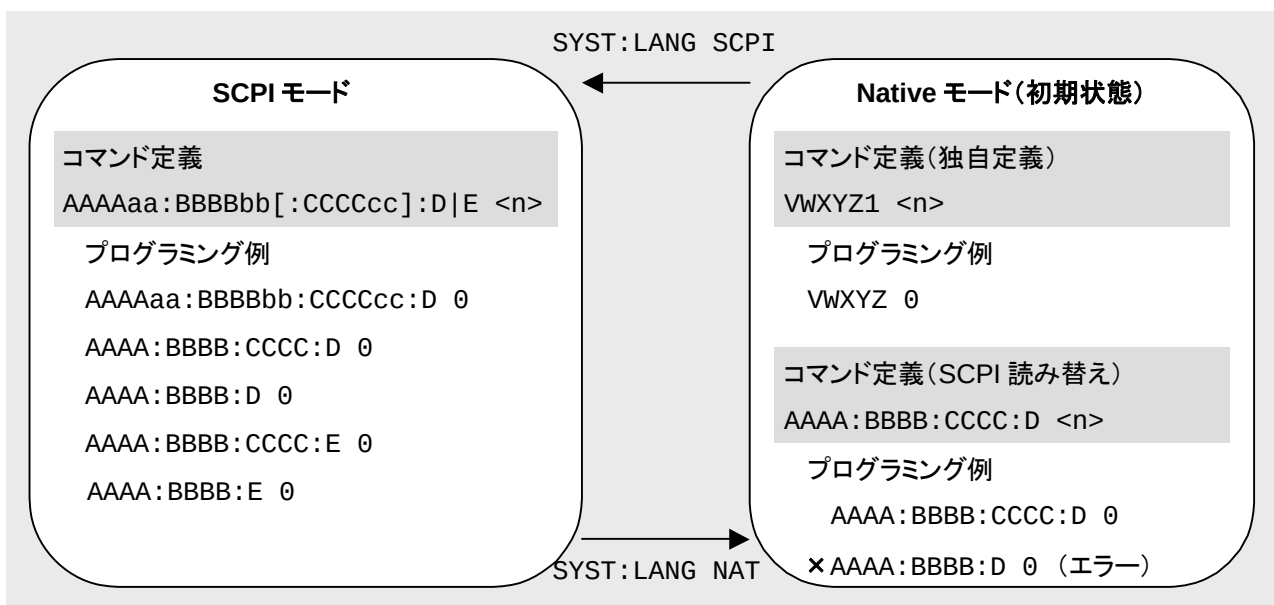


図 1.3-1 SCPI モードと Native モード

本アプリケーションは、SCPI モードのコマンドでのみ定義されています。本アプリケーションの制御を、Native モードで行う場合は、本書で定義されたコマンドを下記の①～⑤のルールに従って、Native モードに読み替えて使用してください。

読み替えルール

- ① SCPI モードのプログラムヘッダ中の数値パラメータを引数の先頭に移動します。1 種類の値しか取らないもので、かつ省略可能なものは省略します。1 種類の値しか取らないもので、かつ省略不可能なものはそのままにします。
- ② 複数のノードを選択できる場合は先頭のものを使用します。
- ③ 省略できる階層があれば省略します。
- ④ ロングフォーム表記をすべてショートフォーム表記にします。
- ⑤ 先頭の“:”は省略します。

例 1

:CALCulate:MARKer[1]|2[:SET]:CENTer
を Native モードに読み替える

- ① プログラムヘッダ中の数値パラメータを引数の先頭に移動します。
:CALCulate:MARKer[1]|2[:SET]:CENTer
↓
:CALCulate:MARKer[:SET]:CENTer <integer>
(<integer>は 1 または 2 の数値を取る引数を表しています)
- ② 省略できる階層があれば省略します。
:CALCulate:MARKer[:SET]:CENTer <integer>
↓
:CALCulate:MARKer:CENTer <integer>
- ③ ロングフォーム表記をすべてショートフォーム表記にします。
:CALCulate:MARKer:CENTer <integer>
↓
:CALC:MARK:CENT <integer>
- ④ 先頭の“:”は省略します。
_CALC:MARK:CENT <integer>
↓
CALC:MARK:CENT <integer>

例 2

[:SENSe]:BPOWer|:TXPower[:STATe]?
を Native モードに読み替える

- ① 複数のノードを選択できる場合は先頭のものを使用します。
[:SENSe]:BPOWer|:TXPower[:STATe]?
↓
[:SENSe]:BPOWer[:STATe]?
- ② 省略できる階層があれば省略します。

[:SENSe] :BPOWer [:STATe] ?

↓

:BPOWer?

- ③ ロングフォーム表記をすべてショートフォーム表記に変更します。

:BPOWer?

↓

:BPOW?

- ④ 先頭の“:”は省略します。

:BPOW?

↓

BPOW?

1.4 数値プログラムデータの設定について

数値プログラムデータ(数値型パラメータ)の設定に対して、次のキャラクタプログラムを使用することができます。

(1) DEFault

数値プログラムデータに対して DEFault を指定すると、対象のパラメータは初期値に設定されます。

(2) MINimum

数値プログラムデータに対して MINimum を指定すると、対象のパラメータは最小値に設定されます。

(3) MAXimum

数値プログラムデータに対して MAXimum を指定すると、対象のパラメータは最大値に設定されます。

本アプリケーションにおいて、DEFault, MINimum, MAXimum が使用できる数値プログラムデータは、次の表記で示されたパラメータです。

<freq>

<real>

<rel_power>

<integer>

<time>

<ampl>

第2章 SCPI デバイスメッセージ詳細

この章では、本アプリケーションの機能を実行する SCPI リモート制御コマンドの詳細な仕様を、機能別に説明します。IEEE488.2 共通デバイスメッセージおよびアプリケーション共通デバイスメッセージの詳細な仕様は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A および MS2830A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』を参照してください。

2

SCPI デバイスメッセージ詳細

2.1	アプリケーションの選択	2-8
2.1.1	アプリケーションの起動	2-9
	:SYSTem:APPLication:LOAD WLAN	2-9
	:SYSTem:APPLication:UNLoad WLAN	2-9
2.1.2	アプリケーションの選択	2-10
	:INSTrument[:SElect] WLAN CONFIG	2-10
	:INSTrument[:SElect]?	2-11
	:INSTrument:SYSTem WLAN, [ACTive] INACTive MINimum	2-12
	:INSTrument:SYSTem? WLAN	2-12
2.1.3	初期化	2-13
	:INSTrument:DEFault	2-13
	:SYSTem:PRESet	2-13
2.2	基本パラメータの設定	2-14
2.2.1	Carrier Frequency	2-15
	[:SENSe]:FREQuency:CENTer <freq>	2-15
	[:SENSe]:FREQuency:CENTer?	2-16
2.2.2	Channel Map	2-16
	[:SENSe]:CHANnel:MAP NONE 2_4GBAND 5GBAND	2-16
	[:SENSe]:CHANnel:MAP?	2-17
2.2.3	Channel Number	2-18
	[:SENSe]:CHANnel <integer>	2-18
	[:SENSe]:CHANnel?	2-18
2.2.4	RF Spectrum	2-19
	[:SENSe]:SPECTrum NORMal REVerse	2-19
	[:SENSe]:SPECTrum?	2-19
2.2.5	Input Level	2-20
	[:SENSe]:POWER[:RF]:RANGe:ILEVel <real>	2-20
	[:SENSe]:POWER[:RF]:RANGe:ILEVel?	2-21
	[:SENSe]:POWER[:RF]:RANGe:AUTO ONCE	2-22
2.2.6	Reference Level	2-23
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>	2-23
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?	2-24
2.2.7	Level Offset	2-25
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet <rel_power>	2-25
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet?	2-25
2.2.8	Level Offset State	2-26
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe OFF ON 0 1	2-26
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe?	2-26
2.2.9	Pre Amp	2-27
	[:SENSe]:POWER[:RF]:GAIN[:STATe] OFF ON 0 1	2-27
	[:SENSe]:POWER[:RF]:GAIN[:STATe]?	2-27

2.2.10Lowest ATT Setting	2-28
[:SENSe]:POWER[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing 0dB 4dB	2-28
[:SENSe]:POWER[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing?	2-28
2.3 システムパラメータの設定	2-29
2.3.1 Select Standard	2-31
[:SENSe]:RADio:STANDard W11A W11B WGDSs WGOFdm WGDofdm W11N W11J W11P W11AC	2-31
[:SENSe]:RADio:STANDard?	2-32
2.3.2 Measuring Object	2-33
[:SENSe]:RADio:MOBJect BURSt CONTInuous	2-33
[:SENSe]:RADio:MOBJect?	2-33
2.3.3 PPDU Format	2-34
[:SENSe]:EVM:PFORmat NONHt MIXed GREenfield	2-34
[:SENSe]:EVM:PFORmat?	2-35
2.3.4 Channel Bandwidth	2-35
[:SENSe]:EVM:CBANDwidth 5 10 20 40 40UPper 40Lower 80 160	2-35
[:SENSe]:EVM:CBANDwidth?	2-38
2.3.5 Burst Interval.....	2-39
[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval <time>.....	2-39
[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval?	2-40
2.3.6 Burst Threshold	2-41
[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold <integer>	2-41
[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold?	2-41
2.3.7 Analysis Length, Analysis Offset	2-42
[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO OFF ON 0 1	2-42
[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO?	2-42
[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth <integer>	2-43
[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth?	2-45
[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet <integer>	2-45
[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet?	2-47
2.3.8 Data Rate.....	2-48
[:SENSe]:EVM:DRATe AUTO 1MBPs 1M5Bps 2M25bps 2MBPs 3MBPs 4M5Bps 5M5Bps 6MBPs 9MBPs 11MBPs 12MBPs 13M5bps 18MBPs 24MBPs 27MBPs 36MBPs 48MBPs 54MBPs	2-48
[:SENSe]:EVM:DRATe?.....	2-51
2.3.9 MCS.....	2-54
[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO OFF ON 0 1.....	2-54
[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO?	2-55
[:SENSe]:EVM:MCS <integer>	2-56
[:SENSe]:EVM:MCS?.....	2-58
2.3.10Stream ID.....	2-59
[:SENSe]:EVM:SID AUTO 1 2 3 4.....	2-59
[:SENSe]:EVM:SID?.....	2-61
2.3.11Number of Spatial Stream	2-62
[:SENSe]:SSTReam:NUMBer AUTO 1 2 3 4 5 6 7 8	2-62
[:SENSe]:SSTReam:NUMBer?	2-62
2.3.12Preamble	2-63

[:SENSE]:EVM:PREamble AUTO LONG SHORT.....	2-63
[:SENSE]:EVM:PREamble?	2-63
2.3.13 Guard Interval	2-64
[:SENSE]:EVM:GI AUTO LONG SHORT.....	2-64
[:SENSE]:EVM:GI?	2-64
2.3.14 EVM Calculation Method	2-65
[:SENSE]:EVM:CMETHOD STD1999 STD2007	2-65
[:SENSE]:EVM:CMETHOD?	2-65
2.3.15 Target Field.....	2-66
[:SENSE]:EVM:TField PSDU PREamble	2-66
[:SENSE]:EVM:TField?	2-66
2.3.16 Channel Estimation	2-67
[:SENSE]:EVM:EQUALizer:TRAINing SEQ SDATA	2-67
[:SENSE]:EVM:EQUALizer:TRAINing?	2-67
2.3.17 Tracking	2-68
[:SENSE]:EVM:TRACK:AMP OFF ON 0 1.....	2-68
[:SENSE]:EVM:TRACK:AMP?	2-68
[:SENSE]:EVM:TRACK:PHASe OFF ON 0 1	2-69
[:SENSE]:EVM:TRACK:PHASe?	2-69
2.3.18 Symbol Timing Adjustment.....	2-70
[:SENSE]:EVM:TADJust <integer>	2-70
[:SENSE]:EVM:TADJust?	2-71
2.3.19 Filter	2-72
[:SENSE]:EVM:FILTer:REFeRence NONE GAUSSian RCOSine	2-72
[:SENSE]:EVM:FILTer:REFeRence?	2-72
[:SENSE]:EVM:FILTer:ALPHA <real>	2-73
[:SENSE]:EVM:FILTer:ALPHA?	2-73
2.4 ユーティリティ機能.....	2-74
2.4.1 Erase Warm Up Message	2-75
:DISPlay:ANNotation:WUP:ERASe	2-75
2.4.2 Display Title	2-75
:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe] OFF ON 0 1	2-75
:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe]?	2-76
2.4.3 Title Entry.....	2-77
:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA <string>	2-77
:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA?	2-77
2.5 共通測定機能	2-78
2.5.1 測定と制御.....	2-79
:INITiate:CONTInuous OFF ON 0 1	2-79
:INITiate:CONTInuous?	2-79
:INITiate:MODE:CONTInuous	2-80
:INITiate:MODE:SINGLe	2-80
:INITiate[:IMMediate].....	2-80
:INITiate:CALCulate	2-81
:CONFigure?	2-82
:MMEMory:STORe:IQData <filename>,<device>	2-83
:MMEMory:STORe:IQData:CANCel	2-83

:MMEMory:STORe:IQData:RATE <freq>	2-84
:MMEMory:STORe:IQData:RATE?	2-84
[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO OFF ON 0 1	2-85
[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO?	2-86
[:SENSe]:SWEep:TIME <time>	2-87
[:SENSe]:SWEep:TIME?	2-88
2.5.2 Trigger Switch	2-89
:TRIGger[:SEQuence][:STATe] OFF ON 0 1	2-89
:TRIGger[:SEQuence][:STATe]?	2-89
2.5.3 Trigger Source	2-90
:TRIGger[:SEQuence]:SOURce EXTernal[1] IMMediate SG WIF	2-90
:TRIGger[:SEQuence]:SOURce?	2-91
2.5.4 Trigger Slope	2-92
:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe POSitive NEGative	2-92
:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe?	2-92
2.5.5 Trigger Delay	2-93
:TRIGger[:SEQuence]:DELay <time>	2-93
:TRIGger[:SEQuence]:DELay?	2-93
:TRIGger[:SEQuence]:WIF[:RFBurst:LEVel:ABSolute <ampl>	2-94
:TRIGger[:SEQuence]:WIF[:RFBurst:LEVel:ABSolute?	2-95
2.6 ACP/OBW/SEM/Spurious Emission 測定機能	2-96
:CONFigure[:SWEpt]:ACP	2-97
:CONFigure[:SWEpt]:OBWidth	2-98
:CONFigure[:SWEpt]:SEMask	2-98
:CONFigure[:SWEpt]:SPURious	2-99
2.7 Modulation 測定機能	2-100
2.7.1 Measure	2-111
:CONFigure:EVM	2-111
:INITiate:EVM	2-111
:FETCh:EVM[n]?	2-112
:READ:EVM[n]?	2-113
:MEASure:EVM[n]?	2-113
2.7.2 Storage Mode	2-114
[:SENSe]:EVM:AVERage[:STATe] OFF ON AMAXimum 0 1 2	2-114
[:SENSe]:EVM:AVERage[:STATe]?	2-114
2.7.3 Storage Count	2-115
[:SENSe]:EVM:AVERage:COUNT <integer>	2-115
[:SENSe]:EVM:AVERage:COUNT?	2-115
2.7.4 Scale – EVM Unit	2-116
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALe]:SPACing LINear LOGarithmic PERCent DB	2-116
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALe]:SPACing?	2-116
2.7.5 Scale – EVM	2-117
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <integer>	2-117
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?	2-118
2.7.6 Scale – Flatness	2-119
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>	2-119

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?	2-120
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <integer>	2-121
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?	2-122
2.7.7 Trace Mode	2-123
:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect EVSubcarrier EVSymbol FLATness EVChip PECHip EYEDiagram SUMMary	2-123
:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect?	2-124
:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE AMPLitude PHASe GDELay	2-125
:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE?	2-125
:CALCulate:EVM:WINDow2 3 6:GVlew AVERAge AMAXimum	2-126
:CALCulate:EVM:WINDow2 3 6:GVlew?	2-126
2.7.8 Graph View Setting	2-127
:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE EACH AVERAge	2-127
:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE?	2-127
2.7.9 Constellation Symbol View	2-128
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe SYMBol COMPosite	2-128
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe?	2-128
2.7.10 Constellation View Select	2-129
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier TOTal DATA PILot 1SUBcarrier PAIR	2-129
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier?	2-130
2.7.11 Zoom In	2-131
:DISPlay:TRACe:ZOOM	2-131
2.7.12 Marker – On/Off (Modulation Analysis)	2-132
:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe] OFF ON 0 1	2-132
:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe]?	2-132
2.7.13 Active Trace	2-133
:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive CONStellation BOTTom	2-133
:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive?	2-133
2.7.14 Marker Position Number	2-134
:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier <integer>	2-134
:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier?	2-136
:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBol <integer>	2-137
:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBol?	2-138
2.7.15 Marker Value	2-139
:CALCulate:EVM:MARKer:X?	2-139
:CALCulate:EVM:MARKer:Y[:RMS]?	2-140
:CALCulate:EVM:MARKer:I:Y?	2-142
:CALCulate:EVM:MARKer:Q:Y?	2-142
:CALCulate:EVM:MARKer:Y:PEAK?	2-143
:CALCulate:EVM:MARKer:EVM[:RMS]?	2-144
:CALCulate:EVM:MARKer:EVM:PEAK?	2-145
2.7.16 Peak Search	2-146
:CALCulate:MARKer:MAXimum	2-146
:CALCulate:MARKer:MAXimum:NEXT	2-147
:CALCulate:MARKer:MINimum	2-148
:CALCulate:MARKer:MINimum:NEXT	2-149
2.8 Power vs Time	2-150

2.8.1 Measure.....	2-153
:CONFigure:PVTime	2-153
:INITiate:PVTime	2-153
:FETCh:PVTime[n]?	2-153
:READ:PVTime[n]?	2-155
:MEASure:PVTime[n]?	2-155
2.8.2 Trace Mode.....	2-156
:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect] BURSt TRANSient	2-156
:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect]?	2-156
2.8.3 Analysis Length	2-157
[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth <time>	2-157
[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth?	2-157
2.8.4 Preamble Search.....	2-158
[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch OFF ON 0 1	2-158
[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch?.....	2-158
2.8.5 Ramp Down Detection.....	2-159
[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection OFF ON 0 1	2-159
[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection?	2-159
2.8.6 Detection Level.....	2-160
[:SENSe]:PVTime:DETEctor:THReshold <integer>	2-160
[:SENSe]:PVTime:DETEctor:THReshold?	2-160
2.8.7 Detection Offset.....	2-161
[:SENSe]:PVTime:DETEctor:OFFSet <time>	2-161
[:SENSe]:PVTime:DETEctor:OFFSet?	2-161
2.8.8 Display Reference Level.....	2-162
:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFerence MAX AVERage.....	2-162
:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFerence?	2-162
2.8.9 Transient Time Scale.....	2-163
:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALe]:TIME <integer>	2-163
:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALe]:TIME?	2-164
2.8.10 Transient Ref. Power	2-165
:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:REFerence TOTAl RAMP	2-165
:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:REFerence?.....	2-166
2.8.11 Marker – On/Off(Power vs Time).....	2-167
:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATe] OFF ON 0 1	2-167
:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATe]?	2-167
2.8.12 Marker Position Number	2-168
:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME <time>	2-168
:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME?.....	2-169
2.8.13 Bottom Graph Marker Value	2-170
:CALCulate:PVTime:WINDow2:MARKer:POWER:ABSolute[1]?	2-170
2.8.14 Active Trace.....	2-171
:CALCulate:PVTime:MARKer:ACTive RISE FALL	2-171
:CALCulate:PVTime:MARKer:ACTive?	2-172
2.8.15 Smoothing.....	2-173
:CALCulate:SMOothing[:STATe] OFF ON 0 1	2-173
:CALCulate:SMOothing[:STATe]?	2-173

2.9	測定結果の保存機能	2-174
	:MMEMory:STORe:RESult [<filename>[,<device>]]	2-175
	:MMEMory:STORe:RESult:MODE XML CSV	2-176
	:MMEMory:STORe:RESult:MODE?	2-176
2.10	リプレイ機能の設定	2-177
	:MMEMory:LOAD:IQData:STOP	2-178
	:MMEMory:LOAD:IQData <filename>,<device>,<application>	2-178
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation?	2-179
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:STATe?	2-180
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:FILE?	2-180
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:DEVIce?	2-181
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:APPLIcation?	2-181
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CONDition?	2-182
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ERRor?	2-182
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CORRection?	2-183
	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ROSCillator?	2-183
2.11	IQproducer パラメータファイルの読み込み	2-184
	:MMEMory:LOAD:IQPRoducer <filename>[,<device>]	2-185

2.1 アプリケーションの選択

アプリケーションの起動, 選択, 初期化などのアプリケーションのセットアップに関するデバイスメッセージは表 2.1-1 のとおりです。

表 2.1-1 アプリケーションの選択

機能	デバイスメッセージ
Load Application	:SYSTem:APPLication:LOAD WLAN
Unload Application	:SYSTem:APPLication:UNLoad WLAN
Application Switch	:INSTrument[:SElect] WLAN CONFIG
	:INSTrument[:SElect]?
Application Switch and Window Status	:INSTrument:SYSTem WLAN, [ACTive] INACTive MINimum
	:INSTrument:SYSTem? WLAN
Preset Current Application	:INSTrument:DEFault
	:SYSTem:PRESet

2.1.1 アプリケーションの起動

:SYSTem:APPLication:LOAD WLAN

Load Application

機能

本アプリケーションを起動します。

コマンド

:SYSTem:APPLication:LOAD WLAN

詳細

本機能により、インストールされているアプリケーションが起動し、Application Switch メニューに登録されます。

使用例

本アプリケーションを起動する。
SYST:APPL:LOAD WLAN

:SYSTem:APPLication:UNLoad WLAN

Unload Application

機能

本アプリケーションを終了します。

コマンド

:SYSTem:APPLication:UNLoad WLAN

詳細

本機能により、起動中のアプリケーションが終了し、Application Switch メニューから削除されます。

使用例

本アプリケーションを終了する。
SYST:APPL:UNL WLAN

2.1.2 アプリケーションの選択

:INSTrument[:SElect] WLAN|CONFIG

Application Switch

機能

制御対象のアプリケーションを選択します。

コマンド

:INSTrument[:SElect] <apl_name>

パラメータ

<apl_name>	アプリケーション
WLAN	本アプリケーション
CONFIG	Config

詳細

本アプリケーションからスペクトラムアナライザの測定機能を選択するときは、

:CONFigure:SWEpt:ACP
:CONFigure:SWEpt:OBwidth
:CONFigure:SWEpt:SEMask
:CONFigure:SWEpt:SPURious

を使用してください。

使用例

制御対象を本アプリケーションに切り替える。

INST WLAN

:INSTrument[:SElect]?

Application Switch Query

機能

制御対象のアプリケーションを読み出します。

クエリ

:INSTrument[:SElect]?

レスポンス

<apl_name>

パラメータ

<apl_name>	アプリケーション
WLAN	本アプリケーション
SIGANA	シグナルアナライザ
SPECT	スペクトラムアナライザ
CONFIG	Config

詳細

本アプリケーションの測定機能を選択しているときは、WLAN が返ります。

ACP, OBW, SEM, スプリアスエミッションなどのスペクトラムアナライザの測定機能を選択しているときは、SPECT が返ります。

使用例

制御対象のアプリケーションを読み出す。
INST?
> WLAN

:INSTrument:SYSTem WLAN, [ACTive]|INACTive|MINimum

Application Switch and Window Status

機能

本アプリケーションのウィンドウ状態を選択します。

コマンド

:INSTrument:SYSTem WLAN, <window>

パラメータ

<window>	ウィンドウの状態
ACTive	アクティブ状態
INACTive	非アクティブ状態
MINimum	最小化された状態
省略時	アクティブ状態

使用例

本アプリケーションのウィンドウ状態をアクティブ状態に設定します。
INST:SYST WLAN,ACT

:INSTrument:SYSTem? WLAN

Application Switch and Window Status Query

機能

本アプリケーションのウィンドウ状態を読み出します。

クエリ

:INSTrument:SYSTem? WLAN

レスポンス

<status>, <window>

パラメータ

<status>	本アプリケーションの状態
CURR	実行中で制御対象である
RUN	実行中で制御対象でない
IDLE	起動しているが、実行されていない状態
UNL	起動されていない状態
<window>	ウィンドウの状態
ACT	アクティブ状態
INAC	非アクティブ状態
MIN	最小化された状態
NON	ウィンドウが表示されていない状態

使用例

本アプリケーションのウィンドウ状態を読み出す。
INST:SYST? WLAN
> CURR, ACT

2.1.3 初期化

:INSTrument:DEFault

Preset Current Application

機能

現在選択しているアプリケーションの設定と状態を初期化します。

コマンド

:INSTrument:DEFault

詳細

本アプリケーションで:INST:DEFを送信したあと、下記のコマンドでACP, OBW, SEM, スプリアスエミッション測定機能を選択した場合、スペクトラムアナライザのパラメータも初期化された状態になります。

:CONFigure:SWEpt:ACP

:CONFigure:SWEpt:SPURious

:CONFigure:SWEpt:OBWidth

:CONFigure:SWEpt:SEMask

使用例

現在選択しているアプリケーションの設定と状態を初期化する。

INST:DEF

:SYSTem:PRESet

Preset Current Application

機能

現在選択しているアプリケーションの設定と状態を初期化します。

:INSTrument:DEFaultを参照してください。

使用例

現在選択しているアプリケーションの設定と状態を初期化する。

SYST:PRES

2.2 基本パラメータの設定

周波数またはレベルなどの本アプリケーションにおいて共通に適用されるパラメータ設定に関するデバイスメッセージは表 2.2-1 のとおりです。

表 2.2-1 基本パラメータの設定

パラメータ	デバイスメッセージ
Carrier Frequency	[:SENSe]:FREQuency:CENTer <freq>
	[:SENSe]:FREQuency:CENTer?
Channel Map	[:SENSe]:CHANnel:MAP NONE 2_4GBAND 5GBAND
	[:SENSe]:CHANnel:MAP?
Channel Number	[:SENSe]:CHANnel <integer>
	[:SENSe]:CHANnel?
RF Spectrum	[:SENSe]:SPECTrum NORMal REVerse
	[:SENSe]:SPECTrum?
Input Level	[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:ILEVel <real>
	[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:ILEVel?
Auto Range	[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:AUTO ONCE
Reference Level	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?
Level Offset Value	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet <rel_power>
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet?
Level Offset State	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATE OFF ON 0 1
	:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATE?
Pre Amp	[:SENSe]:POWer[:RF]:GAIN[:STATE] OFF ON 0 1
	[:SENSe]:POWer[:RF]:GAIN[:STATE]?
Lowest ATT Setting	[:SENSe]:POWer[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing 0dB 4dB
	[:SENSe]:POWer[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing?

2.2.1 Carrier Frequency

`[[:SENSe]:FREQuency:CENTer <freq>`

Carrier Frequency

機能

被測定信号のキャリア周波数を設定します。

コマンド

`[[:SENSe]:FREQuency:CENTer <freq>`

パラメータ

<freq>	キャリア周波数
範囲	100 MHz～本体上限値
分解能	1 Hz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ 省略した場合は Hz として扱われます。
初期値	2412 MHz

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

キャリア周波数を 1.000 GHz に設定する。
`FREQ:CENT 1.000GHZ`

[:SENSe]:FREQuency:CENTer?

Carrier Frequency Query

機能

被測定信号のキャリア周波数を読み出します。

クエリ

[:SENSe] :FREQuency :CENTer?

レスポンス

<freq>

パラメータ

<freq>	キャリア周波数
範囲	100 MHz～本体上限値
分解能	1 Hz
	Hz 単位の値を返します。

使用例

キャリア周波数を読み出す。

FREQ:CENT?

> 1000000000

2.2.2 Channel Map

[:SENSe]:CHANnel:MAP NONE|2_4GBAND|5GBAND

Channel Map

機能

Channel Map を設定します。

コマンド

[:SENSe] :CHANnel :MAP <mode>

パラメータ

<mode>	Channel Map
NONE	周波数を直接設定する
2_4GBAND	2.4 GHz 帯のチャンネルマップを設定する (初期値)
5GBAND	5 GHz 帯のチャンネルマップを設定する

詳細

Carrier Frequency を変更すると、Channel Map は自動的に None に変更されます。オプション MS2830A-040 (3.6GHz シグナルアナライザ) が有効の場合は 5GHz Band は設定できません。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

Channel Map を NONE に設定する。

CHAN:MAP NONE

[:SENSe]:CHANnel:MAP?

Channel Map Query

機能

Channel Map を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:CHANnel:MAP?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	Channel Map
NONE	周波数を直接設定する。
2_4GBAND	2.4 GHz 帯のチャンネルマップを設定する。
5GBAND	5 GHz 帯のチャンネルマップを設定する。

使用例

```
Channel Map を読み出す
CHAN:MAP?
> NONE
```

2.2.3 Channel Number

[[:SENSe]:CHANnel <integer>

Channel Number

機能

チャンネル番号によりキャリア周波数を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:CHANnel <integer>

パラメータ

<integer> チャンネル番号
 範囲 0～200 (Channel Map が 5 GHz Band の時)
 1～14 (Channel Map が 2.4 GHz Band の時)
 初期値 1

詳細

Channel Map が None の場合は設定できません。Channel Map を 5GHz Band に変更した場合は自動的にチャンネル番号が 36 に設定されます。

Channel Map を 2.4GHz Band に変更した場合は自動的にチャンネル番号が 1 に設定されます。オプション MS2830A-040 (3.6GHz シグナルアナライザ) が有効の場合は 5GHz Band は設定できません。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

チャンネル番号を 1 に設定する。
CHAN 1

[[:SENSe]:CHANnel?

Channel Number Query

機能

チャンネル番号の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:CHANnel?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer> チャンネル番号
 範囲 0～200 (Channel Map が 5 GHz Band の時)
 1～14 (Channel Map が 2.4 GHz Band の時)

使用例

チャンネル番号の設定を読み出す。
CHAN?
> 1

2.2.4 RF Spectrum

[**:SENSe**]:SPECTrum NORMal|REVerse

RF Spectrum

機能

スペクトラム反転を設定します。

コマンド

[**:SENSe**]:SPECTrum <mode>

パラメータ

<mode>	スペクトラム反転
NORMal	IQ スペクトラムを反転せず測定（初期値）
REVerse	IQ スペクトラムを反転して測定

使用例

スペクトラム反転を行う設定をする。
SPEC NORM

[**:SENSe**]:SPECTrum?

RF Spectrum Query

機能

スペクトラム反転の設定を読み出します。

クエリ

[**:SENSe**]:SPECTrum?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	スペクトラム反転
NORM	IQ スペクトラムを反転せず測定
REV	IQ スペクトラムを反転して測定

使用例

スペクトラム反転の設定を読み出す。
SPEC?
> NORM

2.2.5 Input Level

`[[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:ILEVel <real>`

Input Level

機能

RF 信号の入力レベルを設定します。

コマンド

`[[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:ILEVel <real>`

パラメータ

<real>	入力レベル値
範囲	(-60.00+Level Offset)~(30.00+Level Offset) dBm (Pre-Amp が Off の場合) (-80.00+Level Offset)~(10.00+Level Offset) dBm (Pre-Amp が On の場合)
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DBM 省略した場合は dBm として扱われます。
初期値	-10.00 dBm

詳細

MS2690A/MS2691A/MS2692A オプション 008 6 GHz プリアンプまたは
MS2830A オプション 008 プリアンプ(以下, オプション 008)が未搭載のときは,
Off の設定範囲となります。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

入力レベルを 0 dBm に設定する
`POW:RANG:ILEV 0`

[[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:ILEV?]

Input Level Query

機能	RF 信号の入力レベルを読み出します。		
クエリ	[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:ILEV?		
レスポンス	<real>		
パラメータ	<real>	入力レベル値	
	範囲	(-60.00+Level Offset)~(30.00+Level Offset) dBm (Pre-Amp が Off の場合)	
		(-80.00+Level Offset)~(10.00+Level Offset) dBm (Pre-Amp が On の場合)	
	分解能	0.01 dB	
		dBm 単位の値を返します。	
使用例	入力レベルを読み出す POW:RANG:ILEV? > -15.00		

`[[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:AUTO ONCE`

Auto Range

機能

入力信号に応じて最適な Input Level を自動設定します。

コマンド

`[[:SENSe]:POWer[:RF]:RANGe:AUTO ONCE`

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

レベルの自動調整を行う
`POW:RANG:AUTO ONCE`

2.2.6 Reference Level

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>

Reference Level

機能

ACP, OBW, SEM, Spurious Emission 測定におけるリファレンスレベルを設定します。

コマンド

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>

パラメータ

<real>	リファレンスレベル値
範囲	(Input Level 最小値+14)～(Input Level 最大値+14) dBm
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DBM
	省略した場合は dBm として扱われます。
初期値	4.00 dBm

詳細

Reference Level は, Input Level に対して自動的に計算される画面に表示されない内部のパラメータで, 入力信号のピークレベルを示します。ACP, OBW, SEM, Spurious Emission 測定機能呼び出すときには, この Reference Level の値がその測定機能に対して適用されます。Reference Level を変更すると, Input Level の値も変更されます。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

リファレンスレベルを 0.00 dBm に設定する
DISP:WIND:TRAC:Y:RLEV 0.00DBM

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

Reference Level Query

機能

ACP, OBW, SEM, Spurious Emission 測定におけるリファレンスレベルを読み出します。

クエリ

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

レスポンス

<real>

パラメータ

<real>	リファレンスレベル値
範囲	(Input Level 最小値+14)～(Input Level 最大値+14) dBm
分解能	0.01 dB dBm 単位の値を返します。

使用例

リファレンスレベルを読み出す
DISP:WIND:TRAC:Y:RLEV?
> 0.00

2.2.7 Level Offset

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet <rel_power>

Level Offset Value

機能

入力レベルのオフセット値を設定します。

コマンド

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet
<rel_power>

パラメータ

<rel_power>	オフセット値
範囲	-99.99～+99.99 dB
分解能	0.01 dB
サフィックスコード	DB
	省略した場合は dB として扱われます。
初期値	0 dB

使用例

入力レベルのオフセット値を+10 dB に設定する
 DISP:WIND:TRAC:Y:RELEV:OFFS 10

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet?

Level Offset Value Query

機能

入力レベルのオフセット値を読み出します。

クエリ

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet?

レスポンス

<rel_power>

パラメータ

<rel_power>	オフセット値
範囲	-99.99～+99.99 dB
分解能	0.01 dB

使用例

入力レベルのオフセット値を読み出す
 DISP:WIND:TRAC:Y:RELEV:OFFS?
 > 10.00

2.2.8 Level Offset State

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe OFF|ON|0|1

Level Offset State

機能

入力レベルのオフセット機能の有効/無効を設定します。

コマンド

```
:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe
<switch>
```

パラメータ

<switch>	入力レベルのオフセット機能の有効/無効
OFF 0	無効にする（初期値）
ON 1	有効にする

使用例

入力レベルのオフセット機能を有効にする
 DISP:WIND:TRAC:Y:RELEV:OFFS:STAT ON

:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe?

Level Offset State Query

機能

入力レベルのオフセット機能の有効/無効を読み出します。

クエリ

```
:DISPlay:WINDow[1]:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet:STATe?
```

レスポンス

```
<switch>
```

パラメータ

<switch>	入力レベルのオフセット機能の有効/無効
0	無効
1	有効

使用例

入力レベルのオフセット機能の有効/無効を読み出す
 DISP:WIND:TRAC:Y:RELEV:OFFS:STAT?
 > 1

2.2.9 Pre Amp

[:SENSe]:POWer[:RF]:GAIN[:STATe] OFF|ON|0|1

Pre Amp

機能

Pre-Amp の On/Off を設定します。

コマンド

[:SENSe]:POWer[:RF]:GAIN[:STATe] <switch>

パラメータ

<switch>	Pre-Amp の On/Off
OFF 0	Off (初期値)
ON 1	On

詳細

オプション 008 が未搭載のとき本コマンドは無効です。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

Pre-Amp を On に設定する
 POW:GAIN ON

[:SENSe]:POWer[:RF]:GAIN[:STATe]?

Pre Amp Query

機能

Pre-Amp の On/Off を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:POWer[:RF]:GAIN[:STATe]?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	Pre-Amp の On/Off
0	Off
1	On

詳細

オプション 008 が未搭載のときは常に Off の値を返します。

使用例

Pre-Amp の設定を読み出す
 POW:GAIN?
 > 1

2.2.10 Lowest ATT Setting

[[:SENSe]:POWer[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing 0dB|4dB

Lowest ATT Setting

機能

アッテネータの下限值を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:POWer[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing <mode>

パラメータ

<mode>	lowest ATT Setting
0DB	0 dB
4DB	4 dB(初期値)

使用例

Lowest ATT Setting を 0 dB に設定する
POW:ATT:LOW:SETT 0DB

[[:SENSe]:POWer[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing?

Lowest ATT Setting Query

機能

アッテネータの下限值設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:POWer[:RF]:ATTenuation:LOWest:SETTing?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	lowest ATT Setting
0DB	0 dB
4DB	4 dB

使用例

Lowest ATT Setting の設定を読み出す
POW:ATT:LOW:SETT?
>4DB

2.3 システムパラメータの設定

測定対象の通信システムに関するデバイスメッセージは表 2.3-1 のとおりです。

表 2.3-1 システムパラメータの設定

パラメータ	デバイスメッセージ
StandardStandardStandard	[:SENSe]:RADio:STANdard W11A W11B WGDSss WGOFdm WGDofdm W11N W11J W11P W11AC
	[:SENSe]:RADio:STANdard?
Measuring Object	[:SENSe]:RADio:MOBJect BURSt CONTInuous
	[:SENSe]:RADio:MOBJect?
PPDU Format	[:SENSe]:EVM:PFORmat NONHt MIXed GREenfield
	[:SENSe]:EVM:PFORmat?
Channel Bandwidth	[:SENSe]:EVM:CBANdwidth 5 10 20 40 40UPper 40Lower
	[:SENSe]:EVM:CBANdwidth?
Burst Interval	[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval <time>
	[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval?
Burst Threshold	[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold <integer>
	[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold?
Analysis Length Setup	[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO OFF ON 0 1
	[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO?
Analysis Length	[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth <integer>
	[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth?
Analysis OffsetAnalysis Offset	[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet <integer>
	[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet?
Data Rate	[:SENSe]:EVM:DRATe AUTO 1MBPs 1M5Bps 2M25bps 2MBPs 3MBPs 4M5Bps 5M5Bps 6MBP 9MBPs 11MBps 12MBps 13M5bps 18MBps 24MBps 27MBp s 36MBps 48MBps 54MBps
	[:SENSe]:EVM:DRATe?
MCS Setup	[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO OFF ON 0 1
	[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO?
MCS Index	[:SENSe]:EVM:MCS <integer>
	[:SENSe]:EVM:MCS?
Stream ID	[:SENSe]:EVM:SID AUTO 1 2 3 4
	[:SENSe]:EVM:SID?

表 2.3-1 システムパラメータの設定(続き)

パラメータ	デバイスメッセージ
Preamble	[:SENSe]:EVM:PREamble AUTO LONG SHORT
	[:SENSe]:EVM:PREamble?
Guard Interval	[:SENSe]:EVM:GI AUTO LONG SHORT
	[:SENSe]:EVM:GI?
EVM Calculation Method	[:SENSe]:EVM:CMETHOD STD1999 STD2007
	[:SENSe]:EVM:CMETHOD?
Target Field	[:SENSe]:EVM:TField PSDU PREamble
	[:SENSe]:EVM:TField?
Channel Estimation	[:SENSe]:EVM:EQualizer:TRaining SEQ SDATa
	[:SENSe]:EVM:EQualizer:TRaining?
Amplitude Tracking	[:SENSe]:EVM:TRACk:AMP OFF ON 0 1
	[:SENSe]:EVM:TRACk:AMP?
Phase Tracking	[:SENSe]:EVM:TRACk:PHASe OFF ON 0 1
	[:SENSe]:EVM:TRACk:PHASe?
Symbol Timing Adjustment	[:SENSe]:EVM:TADJust <integer>
	[:SENSe]:EVM:TADJust?
Filter Type	[:SENSe]:EVM:FILTer:REFerence NONE GAUSSian RCOSine
	[:SENSe]:EVM:FILTer:REFerence?
Alpha/BT	[:SENSe]:EVM:FILTer:ALPHA <real>
	[:SENSe]:EVM:FILTer:ALPHA?

2.3.1 Select Standard

```
[[:SENSe]:RADio:STANdard W11A|W11B|WGDSss|WGOFdm|
WGDofdm|W11N|W11J|W11P|W11AC
```

Standard

機能

被測定信号の WLAN 標準規格を設定します。

コマンド

```
[[:SENSe]:RADio:STANdard <mode>
```

パラメータ

<mode>	被測定信号の通信規格
W11A	802.11a の信号として解析する
W11B	802.11b の信号として解析する
WGDSss	802.11g (ERP-DSSS/CCK) 信号として解析する
WGOFdm	802.11g (ERP-OFDM) 信号として解析する
WGDofdm	802.11g (DSSS-OFDM) 信号として解析する
W11N	802.11n の信号として解析する (初期値)
W11J	802.11j の信号として解析する
W11P	802.11p の信号として解析する
W11AC	802.11ac の信号として解析する

使用例

```
802.11a に対応したパラメータを選択する
RAD:STAN W11A
```

[[:SENSe]:RADio:STANdard?

Standard Query

機能

被測定信号の WLAN 標準規格を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:RADio:STANdard?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	被測定信号の通信規格
W11A	802.11a の信号として解析する
W11B	802.11b の信号として解析する
WGDS	802.11g (ERP-DSSS/CCK) 信号として解析する
WGOF	802.11g (ERP-OFDM) 信号として解析する
WGD	802.11g (DSSS-OFDM) 信号として解析する
W11N	802.11n の信号として解析する
W11J	802.11j の信号として解析する
W11P	802.11p の信号として解析する
W11AC	802.11ac の信号として解析する

使用例

```
WLAN 規格の設定を読み出す
RAD:STAN?
> W11A
```

2.3.2 Measuring Object

[[:SENSe]:RADio:MOBJect BURSt|CONTinuous

Measuring Object

機能

測定対象の信号を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:RADio:MOBJect <mode>

パラメータ

<mode>	測定対象の信号
BURSt	各規格に基づいたバースト信号を対象とする (初期値)
CONTinuous	各規格に基づいた連続信号を対象とする

詳細

Standard が 802.11ac のときは Burst 以外を設定することはできません。

使用例

バースト信号を対象に設定する
RAD:MOBJ BURSt

[[:SENSe]:RADio:MOBJect?

Measuring Object Query

機能

測定対象の信号を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:RADio:MOBJect?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	測定対象の信号
BURSt	各規格に基づいたバースト信号を対象とする
CONT	各規格に基づいた連続信号を対象とする

使用例

測定対象の信号を読み出す
RAD:MOBJ?
> BURSt

2.3.3 PPDU Format

[[:SENSe]:EVM:PFORmat NONHt|MIXed|GREenfield

PPDU Format

機能

802.11n の場合に PPDU フォーマットの設定を行います。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:PFORmat <mode>

パラメータ

<mode>	PPDU フォーマット
NONHt	Non-HT として解析する
MIXed	HT-Mixed として解析する (初期値)
GREenfield	HT-Greenfield として解析する
VHT	VHT として解析する。

詳細

Standard が 802.11n の場合は Non-HT,HT-Mixed,HT-Greenfield を選択できます。Standard が 802.11ac のときは VHT 固定となります。それ以外の場合は HT-Mixed 固定となります。

Measuring Object が Continuous のときは設定できません。

Channel Bandwidth が 40MHz(Upper), 40MHz(Lower) の場合は Non-HT に設定できません。

Non-HT のときに ChannelBandwidth を 40MHz(Upper), 40MHz(Lower) に変更した場合は自動的に HT-Mixed に設定します。

使用例

PPDU フォーマットを HT-Mixed に設定する。
EVM:PFOR MIX

[:SENSe]:EVM:PFORmat?

PPDU Format Query

機能

PPDU フォーマットの設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:PFORmat?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	PPDU フォーマット
NONH	Non-HT として解析する。
MIX	HT-Mixed として解析する。
GRE	HT-Greenfield として解析する
VHT	VHT として解析する

使用例

```
PPDU フォーマットの設定を読み出す
EVM:PFOR?
> MIX
```

2.3.4 Channel Bandwidth

[:SENSe]:EVM:CBANDwidth 5|10|20|40|40UPper|40Lower|80|160

Channel Bandwidth

機能

802.11j, 802.11p, 802.11n, 802.11ac の場合に Channel Bandwidth の設定を行います。

コマンド

[:SENSe]:EVM:CBANDwidth <mode>

パラメータ

Standard が 802.11n の場合

<mode>	Channel Bandwidth
20	20MHz として解析する (初期値)
40	40MHz として解析する
40UPper	40MHz Upper として解析する
40Lower	40MHz Lower として解析する

Standard が 802.11j, 802.11p の場合

<mode>	Channel Bandwidth
5	5MHz として解析する
10	10MHz として解析する

20	20MHz として解析する (初期値)
Standard が 802.11ac の場合	
<mode>	Channel Bandwidth
20	20MHz として解析する。(初期値)
40	40MHz として解析する。
80	80MHz として解析する。
160	160MHz として解析する。

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Standard が 802.11a, 802.11b, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11g (ERP-DSSS/CCK)

Standard を 802.11j, 802.11p に変更した場合は自動的に 10MHz に設定します。

Standard を 802.11n に変更した場合は自動的に 20MHz に設定します。

Measuring Object が Continuous のときは 40UPper や 40Lower には設定できません。

Measuring Object を Continuous に変更した場合は自動的に 20MHz に設定されます。

Standard を 802.11ac に変更した場合は自動的に 20MHz に設定します。

80MHz は広帯域解析ハードウェアを搭載した MS269xA または MS2830A でのみ選択できます。160MHz は広帯域解析ハードウェアを搭載した MS269xA でのみ選択できます。

使用例

Channel Bandwidth を 20 MHz に設定する。

EVM:CBAN 20

[:SENSe]:EVM:CBANdwidth?

Channel Bandwidth Query

機能

Channel Bandwidth の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:CBANdwidth?

レスポンス

<mode>

パラメータ

Standard が 802.11n の場合

<mode>	Channel Bandwidth
20	20MHz として解析する。
40	40MHz として解析する。
40UP	40MHz Upper として解析する。
40L	40MHz Lower として解析する。

Standard が 802.11j, 802.11p の場合

<mode>	Channel Bandwidth
5	5MHz として解析する。
10	10MHz として解析する。
20	20MHz として解析する。

Standard が 802.11ac の場合

<mode>	Channel Bandwidth
20	20MHz として解析する。(初期値)
40	40MHz として解析する。
80	80MHz として解析する。
160	160MHz として解析する。

使用例

```
Channel Bandwidth の設定を読み出す
EVM:CBAN?
> 20
```


2.3.5 Burst Interval

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval <time>

Burst Interval

機能

バースト周期を設定します。

コマンド

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval <time>

パラメータ

<time>	バースト周期
範囲	0.3 ms～250 ms もしくは Capture Time Length/2 のうち小さい方(Standarad が 802.11ac であり, Channel Bandwidth が 80MHz, 160MHz の場合)
	0.3 ms～1000 ms もしくは Capture Time Length/2 のうち小さい方(上記以外の場合)
分解能	0.1 ms
サフィックスコード	NS, US, MS, S 省略した場合は s として扱われます。
初期値	10 ms

詳細

以下の場合, 設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous

使用例

バースト周期を 5 ms に設定する

CAPT:BURS:INT 5MS

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval?

Burst Interval Query

機能

バースト周期の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:INTerval?

レスポンス

<time>

パラメータ

Burst Interval のページを参照してください。

分解能	0.1 ms
	s 単位の値を返します。

使用例

バースト周期を読み出す
CAPT:BURS:INT?
> 0.0050

2.3.6 Burst Threshold

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold <integer>

Burst Threshold

機能

バースト検知のしきい値を設定します。

コマンド

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold <integer>

パラメータ

<integer>	バースト検知のしきい値
範囲	0～60 dB
分解能	1 dB
初期値	30 dB

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous

使用例

しきい値を 30 dB に設定する
CAPT:BURS:THR 30

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold?

Burst Threshold Query

機能

バースト検知のしきい値の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:CAPTure:BURSt:THReshold?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	バースト検知のしきい値
範囲	0～60 dB
分解能	1 dB

使用例

しきい値の設定を読み出す
CAPT:BURS:THR?
> 30

2.3.7 Analysis Length, Analysis Offset

[[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO OFF|ON|0|1

Analysis Length Setup

機能

Analysis Length の自動設定の On/Off を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO <switch>

パラメータ

<switch>	Analysis Length Setup の On/Off
OFF 0	マニュアル設定
ON 1	自動設定（初期値）

詳細

Measuring Object が Continuous の場合は設定できません。

Standard が 802.11b もしくは 802.11g (ERP-DSSS/CCK) の場合に Target Field を Preamble に設定した場合は設定できません。

使用例

Analysis Length の自動設定を On に設定する
EVM:TIME:LENG:AUTO ON

[[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO?

Analysis Length Setup Query

機能

Analysis Length の自動設定の On/Off の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth[:STATe]:AUTO?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	Analysis Length Setup
0	マニュアル設定
1	自動設定

使用例

Analysis Length Setup の設定を読み出す
EVM:TIME:LENG:AUTO?
 > 1

[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth <integer>

Analysis Length

機能

EVM 測定の解析長を設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth <integer>

パラメータ

Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11j あるいは 802.11p の場合

<integer>	解析シンボル数
範囲	2～ (1367 - Analysis Offset)と(Burst Interval 内最大シンボル数(※) - Analysis Offset)の小さい方
分解能	1
初期値	10

Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK) であり, かつ Target Field が PSDU の場合

<integer>	解析チップ数
範囲	11～ (220000 - Analysis Offset)と(Burst Interval 内最大チップ数(※) - Analysis Offset)の小さい方
分解能	1
初期値	1000

Standard が 802.11n または 802.11ac の場合

<integer>	解析シンボル数
範囲	2～ (5000 - Analysis Offset)と(Burst Interval 内最大シンボル数(※) - Analysis Offset)の小さい方
分解能	1
初期値	10

詳細

802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)の場合に, Target FieldをPreambleに選択した場合は設定できません。

Analysis Length Setup が Auto の場合は設定できません。

Standard を切り替えたときに設定範囲外だった場合は最大値に設定します。

Burst Interval の設定に依存します (最大値は Burst Interval 設定内の最大シンボル(チップ)数とする)。

※Burst Interval 内最大シンボル（チップ）数は以下の値になります。

$$((\text{Burst Interval} * 10e3) - T_{\text{preamble}}) / L_{\text{dataunit}}$$

ここで、Burst Interval は ms 単位となります。また T_{preamble} と L_{dataunit} は以下の値になります。

802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11j (Channel Bandwidth = 20MHz) または 802.11p (Channel Bandwidth = 20MHz) のときは $T_{\text{preamble}} = 20 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 4 \mu\text{s}$,

802.11j (Channel Bandwidth = 10MHz) または 802.11p (Channel Bandwidth = 10MHz) のときは $T_{\text{preamble}} = 40 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 8 \mu\text{s}$,

802.11j (Channel Bandwidth = 5MHz) または 802.11p (Channel Bandwidth = 5MHz) のときは $T_{\text{preamble}} = 80 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 16 \mu\text{s}$,

802.11b または 802.11g (ERP-DSSS/CCK) のときは $T_{\text{preamble}} = 192 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 0.0909 \mu\text{s}$

802.11g (DSSS-OFDM) のときは $T_{\text{preamble}} = 204 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 4 \mu\text{s}$

802.11n で Non-HT 以外のときは $T_{\text{preamble}} = 48 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 4 \mu\text{s}$

802.11n で Non-HT のときは $T_{\text{preamble}} = 20 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 4 \mu\text{s}$

802.11ac のときは $T_{\text{preamble}} = 40 \mu\text{s}$, $L_{\text{dataunit}} = 4 \mu\text{s}$

使用例

EVM 解析長を 10 シンボルに設定する

EVM:TIME:LENG 10

[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth?

Analysis Length Query

機能

EVM 測定の解析長を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:TIME:LENGth?

レスポンス

<integer>

パラメータ

Analysis Length のページを参照してください。

使用例

```
EVM の解析長の設定を読み出す
EVM:TIME:LENG?
> 10
```

[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet <integer>

Analysis Offset

機能

EVM 解析範囲のオフセットを設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet <integer>

パラメータ

Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11j あるいは 802.11p の場合

<integer>	解析シンボル数
範囲	0～ (1367 と Burst Interval 内最大シンボル数(※))の小さい方 - 2

分解能	1
初期値	0

Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)であり、かつ Target Field が PSDU の場合

<integer>	解析チップ数
範囲	0～ (220000 と Burst Interval 内最大チップ数(※))の小さい方 - 11

分解能	1
初期値	0

Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)であり, かつ Target Field が Preamble の場合

<integer>	解析チップ数
範囲	0～ (1300 と Burst Interval 内最大チップ数(※))の小さい方 -11
分解能	1
初期値	0

Standard が 802.11n あるいは 802.11ac の場合

<integer>	解析シンボル数
範囲	0～ (5000 と Burst Interval 内最大シンボル数(※)) の小さい方 -2
分解能	1
初期値	0

詳細

Target Field が Preamble の場合は PLCP プリアンブルの先頭が基準となり, PSDU の場合は PSDU の先頭が基準となります

Standard を切り替えたときに設定範囲外だった場合は最大値に設定します。

Measuring Object が Continuous の場合は 0s 固定となります。

※Burst Interval 内最大シンボル（チップ）数については Analysis Length を参照してください。

使用例

EVM 解析範囲のオフセットを 10 シンボルに設定する
EVM:TIME:OFFS 10

[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet?

Analysis Offset Query

機能

EVM 解析範囲のオフセットを読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:TIME:OFFSet?

レスポンス

<integer>

パラメータ

Analysis Offset のページを参照してください。

使用例

```
EVM 解析範囲のオフセット設定を読み出す
EVM:TIME:OFFS?
> 10
```

2.3.8 Data Rate

[:SENSe]:EVM:DRATe

AUTO|1MBPs|1M5Bps|2M25bps|2MBPs|3MBPs|4M5Bps|5M5Bps|6MBPs|9MBPs|11MBps|12MBps|13M5bps|18MBps|24MBps|27MBps|36MBps|48MBps|54MBps

Data Rate

機能

解析対象の変調方式を設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:DRATe <mode>

パラメータ

<mode> 被測定信号の変調方式

Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11j (Channel Bandwidth = 20MHz), 802.11p (Channel Bandwidth = 20MHz)あるいは 802.11n (Channel Bandwidth = 20MHz or 40MHz)かつ PPDU Format が Non-HT である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定(初期値)
6MBPs	BPSK 6Mbps
9MBPs	BPSK 9Mbps
12MBps	QPSK 12Mbps
18MBps	QPSK 18Mbps
24MBps	16QAM 24Mbps
36MBps	16QAM 36Mbps
48MBps	64QAM 48Mbps
54MBps	64QAM 54Mbps

Standard が 802.11j (Channel Bandwidth = 10MHz)あるいは 802.11p (Channel Bandwidth = 10MHz)である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定 (初期値)
3MBPs	BPSK 3Mbps
4M5Bps	BPSK 4.5Mbps
6MBPs	QPSK 6Mbps
9MBPs	QPSK 9Mbps
12MBps	16QAM 12Mbps
18MBps	16QAM 18Mbps
24MBps	64QAM 24Mbps
27MBps	64QAM 27Mbps

Standard が 802.11j (Channel Bandwidth = 5 MHz)あるいは 802.11p (Channel Bandwidth = 5 MHz)である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定 (初期値)
1M5Bps	BPSK 1.5Mbps
2M25bps	BPSK 2.25Mbps
3MBPs	QPSK 3Mbps
4M5Bps	QPSK 4.5Mbps
6MBPs	16QAM 6Mbps
9MBPs	16QAM 9Mbps
12MBps	64QAM 12Mbps
13M5bps	64QAM 13.5Mbps

Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定 (初期値)
1MBPs	DBPSK 1Mbps
2MBPs	DQPSK 2Mbps
5M5Bps	CCK 5.5Mbps
11MBps	CCK 11Mbps

詳細

以下の場合, 設定はできません。

- Standard が 802.11n かつ PPDU Format が HT-Mixed または HT-Greenfield
- Standard が 802.11ac

以下の場合, Auto の設定はできません。

- Measuring Object が Continuous

Auto 設定時に Measuring Object を Continuous に切り替えた場合は, Data Rate (Modulation)を自動的に表の一番下の設定値に設定します。

Measuring Object が Burst の場合に Standard を切り替えた場合は自動的に Auto に設定します。

Continuous の場合に Standard を切り替えた場合は自動的に表の一番下の設定値に設定します。

使用例

Data Rate を AUTO に設定する
EVM:DRAT AUTO

[:SENSe]:EVM:DRATE?

Data Rate Query

機能

変調方式の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:DRATE?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode> 被測定信号の変調方式

Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11j (Channel Bandwidth = 20MHz), 802.11p (Channel Bandwidth = 20MHz)あるいは 802.11n (Channel Bandwidth = 20MHz or 40MHz)かつ PPDU Format が Non-HT である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定(初期値)
6MBP	BPSK 6Mbps
9MBP	BPSK 9Mbps
12MB	QPSK 12Mbps
18MB	QPSK 18Mbps
24MB	16QAM 24Mbps
36MB	16QAM 36Mbps
48MB	64QAM 48Mbps
54MB	64QAM 54Mbps

Standard が 802.11j (Channel Bandwidth = 10MHz)あるいは 802.11p (Channel Bandwidth = 10MHz)である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定(初期値)
3MBP	BPSK 3Mbps
4M5B	BPSK 4.5Mbps
6MBP	QPSK 6Mbps
9MBP	QPSK 9Mbps
12MB	16QAM 12Mbps
18MB	16QAM 18Mbps
24MB	64QAM 24Mbps
27MB	64QAM 27Mbps

Standard が 802.11j (Channel Bandwidth = 5 MHz)あるいは 802.11p (Channel Bandwidth = 5 MHz)である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定(初期値)
1M5B	BPSK 1.5Mbps
2M25	BPSK 2.25Mbps
3MBP	QPSK 3Mbps
4M5B	QPSK 4.5Mbps
6MBP	16QAM 6Mbps
9MBP	16QAM 9Mbps
12MB	64QAM 12Mbps
13M5	64QAM 13.5Mbps

Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)である場合

パラメータ	解析する変調方式
AUTO	自動判定(初期値)
1MBP	DBPSK 1Mbps
2MBP	DQPSK 2Mbps
5M5B	CCK 5.5Mbps
11MB	CCK 11Mbps

使用例

被測定信号の Data Rate の設定を読み出す
EVM:DRAT?
> AUTO

2.3.9 MCS

`[[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO OFF|ON|0|1`

MCS Setup

機能

測定対象信号の MCS (Modulation and Coding Scheme) の自動設定の On/Off を設定します。

コマンド

`[[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO <switch>`

パラメータ

<code><switch></code>	MCS の On/Off
<code>OFF 0</code>	マニュアル設定
<code>ON 1</code>	自動設定（初期値）

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Standard が 802.11n かつ PPDU Format が HT-Mixed または HT-Greenfield 以外

使用例

MCS の自動設定を On に設定する
`EVM:MCS:AUTO ON`

[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO?

MCS Query

機能

測定対象信号の MCS (Modulation and Coding Scheme) の自動設定の On/Off の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:MCS[:STATe]:AUTO?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	MCS
0	マニュアル設定
1	自動設定

使用例

MCS の自動設定の ON/OFF の設定を読み出す
EVM:MCS:AUTO?
> 1

[:SENSe]:EVM:MCS <integer>

MCS Index

機能

MCS Index を設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:MCS <integer>

パラメータ

<integer> MCS Index

Standard が 802.11n の場合

範囲 0～76

初期値 0

表 2.3.9-1 MCS Index に対する送信ストリーム数と変調方式

MCS Index	帯域	送信ストリーム数	変調方式
0～7	20M/40M	1	—
8～15	20M/40M	2	複数ストリーム間で同一
16～23	20M/40M	3	複数ストリーム間で同一
24～31	20M/40M	4	複数ストリーム間で同一
32	40M	1	—
33～38	20M/40M	2	複数ストリーム間で相違
39～52	20M/40M	3	複数ストリーム間で相違
53～76	20M/40M	4	複数ストリーム間で相違

Standard が 802.11ac の場合

範囲 0～9

初期値 0

詳細

Standard が 802.11n で Measuring Object が Continuous の場合は 0～7 のみ設定可能。

Standard が 802.11ac の場合、設定範囲は Channel Bandwidth と Number of Spatial Stream によって決まります。

表 2.3.9-2 Standard が 802.11ac の MCS Index の設定範囲

Number of Spatial Stream	Channel Bandwidth			
	20MHz	40MHz	80MHz	160MHz
1	0 ～ 8	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 9
2	0 ～ 8	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 9
3	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 5, 7 ～ 9	0 ～ 8
4	0 ～ 8	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 9
5	0 ～ 8	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 9
6	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 8	0 ～ 9
7	0 ～ 8	0 ～ 9	0 ～ 5, 7 ～ 9	0 ～ 9
8	0 ～ 8	0 ～ 9	0 ～ 9	0 ～ 9

MCS Setup が Auto の場合は設定できません。

使用例

MCS Index を 0 に設定する

EVM:MCS 0

[[:SENSe]:EVM:MCS?

MCS Index Query

機能

MCS Index の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:MCS?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	MCS Index
範囲	0～76 (Standard が 802.11n の場合) 0～9 (Standard が 802.11ac の場合)
初期値	0

使用例

MCS Index の設定を読み出す
EVM:MCS?
> 0

2.3.10 Stream ID

[:SENSe]:EVM:SID AUTO|1|2|3|4

Stream ID

機能

Stream ID を設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:SID <mode>

パラメータ

<mode> Stream ID

表 2.3.10-1 MCS Index の設定に応じた設定範囲 (Standard が 802.11n の場合)

MCS Index	設定範囲
0～7	Auto / 1
8～15	Auto / 1 / 2
16～23	Auto / 1 / 2 / 3
24～31	Auto / 1 / 2 / 3 / 4
32	Auto / 1
33～38	Auto / 1 / 2
39～52	Auto / 1 / 2 / 3
53～76	Auto / 1 / 2 / 3 / 4

表 2.3.10-2 設定範囲(Standard が 802.11ac の場合)

Number of Spatial Stream	設定範囲
1	Auto / 1
2	Auto / 1 / 2
3	Auto / 1 / 2 / 3
4	Auto / 1 / 2 / 3 / 4
5	Auto / 1 / 2 / 3 / 4 / 5
6	Auto / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6
7	Auto / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7
8	Auto / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8

詳細

Standard が 802.11n で MCS が Auto の場合, あるいは Standard が 802.11ac で Number of Spatial Stream が Auto の場合は設定できません。(Stream ID は強制的に Auto になります。)

Auto 設定時に Measuring Object を Continuous に切り替えた場合は, Stream ID は自動的に 1 に設定されます。

使用例

Stream ID を 1 に設定する
EVM:SID 1

[[:SENSe]:EVM:SID?

Stream ID Query

機能

Stream ID の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:SID?

レスポンス

<mode> Stream ID

パラメータ

<mode>

表 2.3.10-1, 2.3.10-2 を参照してください。

使用例

Stream ID の設定を読み出す
EVM:SID?
> 1

2.3.11 Number of Spatial Stream

[[:SENSe]:SSTReam:NUMBer AUTO|1|2|3|4|5|6|7|8

Number of Spatial Stream

機能

Number of Spatial Stream を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:SSTReam:NUMBer <mode>

パラメータ

<mode>	Number of Spatial Stream
範囲	Auto, 1～8
初期値	Auto

詳細

Standard が 802.11ac 以外の場合は設定できません。

MCS が Auto の場合は設定できません。(Number of Spatial Stream は強制的に Auto になります。)

使用例

Number of Spatial Stream を Auto に設定する
SSTR:NUMB AUTO

[[:SENSe]:SSTReam:NUMBer?

Number of Spatial Stream Query

機能

Number of Spatial Stream の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:SSTReam:NUMBer?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	Number of Spatial Stream
--------	--------------------------

使用例

Number of Spatial Stream の設定を読み出す
SSTR:NUMB?
 > 1

2.3.12 Preamble

[:SENSe]:EVM:PREamble AUTO|LONG|SHORT

Preamble

機能

プリアンブル形式の設定を行う。

コマンド

[:SENSe]:EVM:PREamble <mode>

パラメータ

<mode>	プリアンブル形式
AUTO	プリアンブル形式を自動判定して解析する（初期値）
LONG	ロングフレームフォーマットとして解析する
SHORT	ショートフレームフォーマットとして解析する

詳細

以下の場合、設定はできません。

- Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK), 802.11g (DSSS-OFDM)以外
- Measuring Object が Continuous

使用例

プリアンブル形式をロングフレームフォーマットに設定する。
EVM:PRE LONG

[:SENSe]:EVM:PREamble?

Preamble Query

機能

プリアンブル形式の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:PREamble?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	プリアンブル形式
AUTO	プリアンブル形式を自動判定して解析する。
LONG	ロングフレームフォーマットとして解析する。
SHORT	ショートフレームフォーマットとして解析する。

使用例

プリアンブル形式の設定を読み出す
EVM:PRE?
> LONG

2.3.13 Guard Interval

[[:SENSe]:EVM:GI AUTO|LONG|SHORT

Guard Interval

機能

ガードインターバルの設定を行う。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:GI <mode>

パラメータ

<mode>	ガードインターバルタイプ
AUTO	ガードインターバルを自動判定して解析する（初期値）
LONG	ロングガードインターバルとして解析する
SHORT	ショートガードインターバルとして解析する

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Standard が 802.11n かつ PPDU Format が HT-Mixed または HT-Greenfield あるいは 802.11ac 以外
- ・ Measuring Object が Continuous

Auto 設定時に Measuring Object を Continuous に切り替えた場合は、ガードインターバルを自動的に Long に設定します。

使用例

ガードインターバルを Long に設定する
EVM:GI LONG

[[:SENSe]:EVM:GI?

Guard Interval Query

機能

ガードインターバルの設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:GI?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	ガードインターバルタイプ
AUTO	ガードインターバルを自動判定して解析する。
LONG	ロングガードインターバルとして解析する。
SHOR	ショートガードインターバルとして解析する。

使用例

ガードインターバルの設定を読み出す
EVM:GI?
> LONG

2.3.14 EVM Calculation Method

[:SENSe]:EVM:CMETHod STD1999|STD2007

EVM Calculation Method

機能

EVM 計算方式を選択します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:CMETHod <mode>

パラメータ

<mode>	EVM の計算方式
STD1999	IEEE Std 802.11-1999 版で EVM 計算します
STD2007	IEEE Std 802.11-2007 版で EVM 計算します (初期値)

詳細

以下の場合には設定できません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)以外の場合

使用例

EVM の計算方式を IEEE Std 802.11-2007 版に設定します。
 EVM:CMET STD2007

[:SENSe]:EVM:CMETHod?

EVM Calculation Method Query

機能

EVM 計算方式の設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:CMETHod?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	EVM の計算方式
STD1999	IEEE Std 802.11-1999 版で EVM 計算します。
STD2007	IEEE Std 802.11-2007 版で EVM 計算します。

使用例

EVM の計算方式の設定を読み出す
 EVM:CMET?
 > STD2007

2.3.15 Target Field

[[:SENSe]:EVM:TField PSDU|PREamble

Target Field

機能

EVM 計算対象を選択します。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:TField <mode>

パラメータ

<mode>	EVM の計算対象
PSDU	Preamble 後の PSDU を EVM 計算の対象とします (初期値)
PREamble	Preamble の 1000chip を EVM 計算の対象とします

詳細

以下の場合, 設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Standard に 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) 以外の場合

使用例

EVM の計算対象を PSDU に設定します。
EVM:TFI PSDU

[[:SENSe]:EVM:TField?

Target Field Query

機能

EVM の計算対象の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:TField?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	EVM の計算対象
PSDU	Preamble 後の PSDU を EVM 計算の対象とします。
PRE	Preamble の 1000chip を EVM 計算の対象とします。

使用例

EVM の計算対象の設定を読み出す
EVM:TFI?
> PSDU

2.3.16 Channel Estimation

[[:SENSE]:EVM:EQUalizer:TRaining SEQ|SDATa

Channel Estimation

機能

チャネル推定を行う対象を設定します。

コマンド

```
[[:SENSe]:EVM:EQUalizer:TRaining <mode>
```

パラメータ

<mode>	チャネル推定の対象
SEQ	ロングトレーニングシーケンスを対象とする (初期値)
SDATa	全パケットを対象とする

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)

使用例

チャネル推定の対象をロングトレーニングに設定する。

```
EVM:EQU:TRA SEQ
```

[[:SENSE]:EVM:EQUalizer:TRaining?

Channel Estimation Query

機能

チャネル推定を行う対象の設定を読み出します。

クエリ

```
[[:SENSe]:EVM:EQUalizer:TRaining?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	チャネル推定の対象
SEQ	ロングトレーニングシーケンスを対象とする。
SDAT	全パケットを対象とする。

使用例

チャネル推定の対象の設定を読み出す

```
EVM:EQU:TRA?
```

```
> SEQ
```

2.3.17 Tracking

[[:SENSe]:EVM:TRACk:AMP OFF|ON|0|1

Amplitude Tracking

機能

振幅トラッキングの有効/無効を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:TRACk:AMP <switch>

パラメータ

<switch>	振幅トラッキング機能の有効/無効
OFF 0	無効にする(初期値)
ON 1	有効にする

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)

使用例

振幅トラッキング機能を有効にする
EVM:TRAC:AMP ON

[[:SENSe]:EVM:TRACk:AMP?

Amplitude Tracking Query

機能

振幅トラッキング機能の有効/無効を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:TRACk:AMP?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	振幅トラッキング機能の有効/無効
0	無効
1	有効

使用例

振幅トラッキング機能の有効/無効を読み出す
EVM:TRAC:AMP?
> 1

[:SENSe]:EVM:TRACk:PHASe OFF|ON|0|1

Phase Tracking

機能

位相トラッキング機能の有効/無効を設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:TRACk:PHASe <switch>

パラメータ

<switch> 位相トラッキング機能の有効/無効
 OFF|0 無効にする
 ON|1 有効にする(初期値)

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)

使用例

位相トラッキング機能を有効にする

EVM:TRAC:PHAS ON

[:SENSe]:EVM:TRACk:PHASe?

Phase Tracking Query

機能

位相トラッキング機能の有効/無効を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:TRACk:PHASe?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch> 位相トラッキング機能の有効/無効
 0 無効
 1 有効

使用例

位相トラッキング機能の有効/無効を読み出す

EVM:TRAC:PHAS?

> 1

2.3.18 Symbol Timing Adjustment

[[:SENSe]:EVM:TADJust <integer>

Symbol Timing Adjustment

機能

Modulation Analysis 測定時の FFT 窓のタイミングを設定する。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:TADJust <integer>

パラメータ

<integer> ガードインターバルの中心からのオフセット値

Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM),
802.11n, 802.11j あるいは 802.11p の場合

範囲 -16～16

分解能 1

初期値 0

Standard が 802.11n あるいは 802.11ac で、かつ Guard Interval が Long の場
合

範囲 -16～16

分解能 1

初期値 0

Standard が 802.11n あるいは 802.11ac で、かつ Guard Interval が Short の場
合

範囲 -8～8

分解能 1

初期値 0

詳細

802.11n で Guard Interval が Auto の場合は設定できません (0 固定となります)。

Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) の場合は設定できません。

使用例

FFT 窓のタイミングをガードインターバルの中心からのオフセット 0 に設定する。
EVM:TADJ 0

[:SENSe]:EVM:TADJust?

Symbol Timing Adjustment Query

機能

Modulation Analysis 測定時の FFT 窓のタイミングを読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:TADJust?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	ガードインターバルの中心からのオフセット値
範囲	-16～16
分解能	1

使用例

```
EVM 測定時の FFT 窓のタイミングを読み出す
EVM:TADJ?
> 0
```

2.3.19 Filter

[[:SENSe]:EVM:FILTer:REFeRence NONE|GAUSSian|RCOSine

Filter Type

機能

EVM 計算時に用いるフィルタタイプの設定

コマンド

[[:SENSe]:EVM:FILTer:REFeRence <mode>

パラメータ

<mode>	フィルタタイプ
NONE	フィルタなし
GAUSSian	ガウシアンフィルタ(初期値)
RCOSine	ルートナイキストフィルタ

詳細

以下の場合, 設定はできません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)以外

使用例

フィルタタイプをガウシアンフィルタに設定する。

EVM:FILT:REF GAUS

[[:SENSe]:EVM:FILTer:REFeRence?

Filter Type Query

機能

EVM 計算時に用いるフィルタタイプの設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:FILTer:REFeRence?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	フィルタタイプ
NONE	フィルタなし
GAUS	ガウシアンフィルタ
RCOS	ルートナイキストフィルタ

使用例

フィルタタイプの設定を読み出します

EVM:FILT:REF?

> GAUS

[:SENSe]:EVM:FILTer:ALPHa <real>

Alpha/BT

機能

ルートナイキストフィルタのアルファ値あるいはガウシアンフィルタの BT 積を設定します。

コマンド

[:SENSe]:EVM:FILTer:ALPHa <real>

パラメータ

<real>	アルファ値あるいは BT 積
範囲	0.3～1.0
分解能	0.1
初期値	0.5

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) 以外
- ・ Filter Type が Gaussian, Root Nyquist 以外

使用例

BT 積を 0.5 に設定する。
EVM:FILT:ALPH 0.5

[:SENSe]:EVM:FILTer:ALPHa?

Alpha/BT Query

機能

ルートナイキストフィルタのアルファ値、あるいはガウシアンフィルタの BT 積を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:EVM:FILTer:ALPHa?

レスポンス

<real>

パラメータ

<real>	アルファ値あるいは BT 積
範囲	0.3～1.0
分解能	0.1

使用例

BT 積を読み出す
EVM:FILT:ALPH?
> 0.5

2.4 ユーティリティ機能

測定対象のユーティリティ機能に関するデバイスメッセージは表 2.4-1 のとおりです。

表 2.4-1 ユーティリティ機能

機能	デバイスメッセージ
Erase Warm Up Message	:DISPlay:ANNotation:WUP:ERASe
Display Title	:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe] OFF ON 0 1
	:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe]?
Title Entry	:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA <string>
	:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA?

2.4.1 Erase Warm Up Message

:DISPlay:ANNotation:WUP:ERASe

Erase Warm Up Message

機能	起動直後に表示されるウォームアップメッセージを消去します。
コマンド	:DISPlay:ANNotation:WUP:ERASe
使用例	ウォームアップメッセージを消去する DISP:ANN:WUP:ERAS

2.4.2 Display Title

:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe] OFF|ON|0|1

Display Title

機能	タイトル表示の On/Off を設定します。						
コマンド	:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe] <switch>						
パラメータ	<table><tr><td><switch></td><td>タイトル表示の On/Off</td></tr><tr><td>OFF 0</td><td>Off</td></tr><tr><td>ON 1</td><td>On (初期値)</td></tr></table>	<switch>	タイトル表示の On/Off	OFF 0	Off	ON 1	On (初期値)
<switch>	タイトル表示の On/Off						
OFF 0	Off						
ON 1	On (初期値)						
使用例	タイトルを表示する DISP:ANN:TITL ON						

:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe]?

Display Title Query

機能

タイトル表示の On/Off を読み出します。

クエリ

:DISPlay:ANNotation:TITLe[:STATe]?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	タイトル表示の On/Off
0	Off
1	On

使用例

タイトル表示の設定を読み出す
DISP:ANN:TITL?
> 1

2.4.3 Title Entry

:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA <string>

Title Entry

機能	タイトル文字列を設定します。	
コマンド	:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA <string>	
パラメータ	<string>	ダブルコーテーション(" ")またはシングলコーテーション(' ')で囲まれた 32 文字以内の文字列
使用例	タイトル文字列を設定する DISP:ANN:TITL:DATA 'TEST'	

:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA?

Title Entry Query

機能	タイトル文字列を読み出します。	
クエリ	:DISPlay:ANNotation:TITLe:DATA?	
レスポンス	<string>	
パラメータ	<string>	ダブルコーテーション(" ")またはシングルコーテーション(' ')で囲まれた 32 文字以内の文字列
使用例	タイトル文字列を読み出す DISP:ANN:TITL:DATA? > TEST	

2.5 共通測定機能

各測定機能に共通する操作を行うデバイスメッセージは表 2.5-1 のとおりです。

表 2.5-1 共通測定機能

機能	デバイスメッセージ
Continuous Measurement	:INITiate:CONTinuous OFF ON 0 1
	:INITiate:CONTinuous?
	:INITiate:MODE:CONTinuous
Single Measurement	:INITiate:MODE:SINGLE
Initiate	:INITiate[:IMMediate]
Calculate	:INITiate:CALCulate
Configure Query	:CONFigure?
Save Captured Data	:MMEMory:STORe:IQData <filename>,<device>
Cancel Execute Save Captured Data	:MMEMory:STORe:IQData:CANCEl
Output Rate for Save Captured Data	:MMEMory:STORe:IQData:RATE <freq>
	:MMEMory:STORe:IQData:RATE?
Capture Time Auto/Manual	[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO OFF ON 0 1
	[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO?
Capture Time Length	[:SENSe]:SWEep:TIME <time>
	[:SENSe]:SWEep:TIME?
Trigger Switch	:TRIGger[:SEQuence][:STATe] OFF ON 0 1
	:TRIGger[:SEQuence][:STATe]?
Trigger Source	:TRIGger[:SEQuence]:SOURce EXTernal[1] IMMediate SG WIF
	:TRIGger[:SEQuence]:SOURce?
Trigger Slope	:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe POSitive NEGative
	:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe?
Trigger Delay	:TRIGger[:SEQuence]:DELay <time>
	:TRIGger[:SEQuence]:DELay?
Wide IF Trigger Level	:TRIGger[:SEQuence]:WIF :RFBurst:LEVel:ABSolute <ampl>
	:TRIGger[:SEQuence]:WIF :RFBurst:LEVel:ABSolute?

注:

トリガの設定は、各アプリケーションに保持され、アプリケーション内での各測定機能に対しては共通に適用されます。

2.5.1 測定と制御

:INITiate:CONTinuous OFF|ON|0|1

Continuous Measurement

機能

測定モードを設定します。

コマンド

:INITiate:CONTinuous <switch>

パラメータ

<switch>	測定モード
0 OFF	シングル測定
1 ON	連続測定(初期値)

詳細

On 設定時は連続測定を開始します。Off 設定時はシングル測定になり測定は開始しません。

使用例

連続測定を実行する
INIT:CONT ON

:INITiate:CONTinuous?

Continuous Measurement Query

機能

測定モードを読み出します。

クエリ

:INITiate:CONTinuous?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	測定モード
0	シングル測定
1	連続測定

使用例

測定モードを読み出す
INIT:CONT?
> 0

:INITiate:MODE:CONTInuous

Continuous Measurement

機能

連続測定を開始します。

コマンド

:INITiate:MODE:CONTInuous

使用例

連続測定を開始する
INIT:MODE:CONT

:INITiate:MODE:SINGle

Single Measurement

機能

シングル測定を開始します。

コマンド

:INITiate:MODE:SINGle

使用例

シングル測定を開始する
INIT:MODE:SING

:INITiate[:IMMediate]

Initiate

機能

現在の測定モードで測定を開始します。

コマンド

:INITiate[:IMMediate]

使用例

現在の測定モードで測定を開始する
INIT

:INITiate:CALCulate

Calculate

機能

波形をキャプチャせずに解析のみ実行します。同じキャプチャ波形に対して、パラメータを変更して再解析をするときに使用します。

コマンド

:INITiate:CALCulate

詳細

波形がキャプチャされていない場合や、波形の再キャプチャが必要なパラメータを変更した場合は、波形のキャプチャと解析を実行します。

本機能が実行中でも、ほかのコマンドおよびクエリを受け付けます。ただし、波形の再キャプチャ、あるいはトレースの再計算を必要とするコマンドを受け取った場合は、本機能を中断してそのコマンドの動作を実行します。

このコマンド実行後に測定結果を読み出す場合には、*WAI コマンドを使用して同期制御を行ってください。

Continuous 中の同期制御には対応していないので注意してください。

使用例

現在の測定モードで測定を開始する
INIT:CALC

:CONFigure?

Configure Query

機能

現在の測定機能の名前を読み出します。

クエリ

:CONFigure?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	測定機能
EVM	Modulation 測定
PVT	Power vs Time
ACP	ACP 測定
OBW	OBW 測定
SEM	SEM 測定
SPUR	Spurious Emission 測定

使用例

現在の測定機能を読み出す
CONF?
> EVM

:MMEMory:STORe:IQData <filename>,<device>

Save Captured Data

機能

キャプチャ済みの波形データをファイルに保存します。

コマンド**:MMEMory:STORe:IQData <filename>,<device>****パラメータ**

<filename> 保存するファイル名
 ダブルコーテーション(" ")またはシングルクォーテーション(' ')で囲まれた任意の文字列で指定します。

<device> 保存するドライブ名
 D, E などのドライブ名

詳細

本機能は、以下の条件で波形をキャプチャした状態において実行できます。

- Single 測定(Single Measurement)による測定の実行が完了した状態
保存したファイルは指定したドライブの以下のディレクトリにあります。

¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Digitized
 Data¥WLAN

フォルダ内のファイル数の上限は 100 ファイルです。

以下の場合、実行できません。

- Standard が 802.11ac であり、かつ Channel Bandwidth が 160MHz の場合

使用例

波形データを D ドライブに「DATA」というファイル名で保存する
MMEM:STOR:IQD "DATA",D

:MMEMory:STORe:IQData:CANCel

Cancel Execute Save Captured Data

機能

波形データのファイル保存を中止します。

コマンド**:MMEMory:STORe:IQData:CANCel****使用例**

デジタイズの実行を中止する
MMEM:STOR:IQD:CANC

:MMEMory:STORe:IQData:RATE <freq>

Output Rate for Save Captured Data

機能

Save Captured Data 実行時の出力レートを設定します。

コマンド

:MMEMory:STORe:IQData:RATE <freq>

パラメータ

<freq>	出力レート
範囲	20.0000～50.0000 MHz
分解能	100 Hz
初期値	50.0000 MHz
サフィックスコード	HZ, KHZ, KZ, MHZ, MZ, GHZ, GZ
	省略した場合は Hz として扱われます。

使用例

出力レートを 30 MHz に設定する
MMEM:STOR:IQD:RATE 30MHZ

:MMEMory:STORe:IQData:RATE?

Output Rate for Save Captured Data

機能

Save Captured Data 実行時の出力レートを読み出します。

クエリ

:MMEMory:STORe:IQData:RATE?

レスポンス

<freq>

パラメータ

<freq>	出力レート
範囲	20.0000～50.0000 MHz
サフィックスコードなし	Hz 単位の値を返します。

使用例

出力レートを読み出す
MMEM:STOR:IQD:RATE?
> 30000000

[[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO OFF|ON|0|1

Capture Time Auto/Manual

機能
波形キャプチャ時間（Capture Time）の自動設定/手動設定を選択します。

コマンド
[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO <switch>

パラメータ

<switch>	Capture Time の自動設定/手動設定
ON 1	自動設定（初期値）
OFF 0	手動設定

詳細
リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例
波形のキャプチャ時間を自動設定にする
SWE:TIME:AUTO ON

[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO?

Capture Time Auto/Manual Query

機能

波形キャプチャ時間(Capture Time)の自動設定/手動設定を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:SWEep:TIME:AUTO?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	Capture Time の自動設定/手動設定
1	自動設定
0	手動設定

使用例

波形のキャプチャ時間の設定を読み出す
SWE:TIME:AUTO?
> 1

[:SENSe]:SWEep:TIME <time>

Capture Time Length

機能

波形のキャプチャ時間を設定します。

コマンド

```
[ :SENSe ] :SWEep :TIME <time>
```

パラメータ

<time>	キャプチャ時間
範囲/分解能	詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(シグナルアナライザ機能 操作編)』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(シグナルアナライザ機能 操作編)』を参照してください。
サフィックスコード	NS, US, MS, S 省略した場合は s として扱われます。

詳細

取り込み時間を設定すると、手動設定に切り替わります。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

波形のキャプチャ時間を 2 秒に設定する

```
SWE:TIME 2.0000000000
```

[:SENSe]:SWEep:TIME?

Capture Time Length Query

機能

波形のキャプチャ時間を読み出します。

クエリ

[:SENSe]:SWEep:TIME?

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>	キャプチャ時間
範囲/分解能	詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ 取扱説明書(シグナルアナライザ機能 操作編)』または『MS2830A シグナルアナライザ 取扱説明書(シグナルアナライザ機能 操作編)』を参照してください。

使用例

波形のキャプチャ時間を読み出す
SWE:TIME?
> 2

2.5.2 Trigger Switch

:TRIGger[:SEQuence][:STATe] OFF|ON|0|1

Trigger Switch

機能

トリガ待ちの On/Off を設定します。

コマンド

:TRIGger[:SEQuence][:STATe] <switch>

パラメータ

<switch>	トリガ待ちの On/Off
OFF 0	Off (初期値)
ON 1	On

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

トリガ待ちに設定する

```
TRIG ON
```

:TRIGger[:SEQuence][:STATe]?

Trigger Switch Query

機能

トリガ待ちの On/Off を読み出します。

クエリ

:TRIGger[:SEQuence][:STATe]?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	トリガ待ちの On/Off
0	Off
1	On

使用例

トリガ待ち設定を読み出す

```
TRIG?
> 0
```

2.5.3 Trigger Source

:TRIGger[:SEQuence]:SOURce EXTernal[1]|IMMediate|SG|WIF

Trigger Source

機能

トリガ信号源を選択します。

コマンド

:TRIGger[:SEQuence]:SOURce <mode>

パラメータ

<mode>	トリガ信号源
EXTernal[1]	外部入力 (External)(初期値)
IMMediate	フリーラン
SG	SG マーカ (SG Marker)
WIF	Wide IF

詳細

SG マーカはベクトル信号発生器オプションを搭載時のみ選択できます。

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

トリガ信号源を外部入力に設定する

TRIG:SOUR EXT

:TRIGger[:SEQuence]:SOURce?

Trigger Source Query

機能

トリガ信号源を読み出します。

クエリ

:TRIGger[:SEQuence]:SOURce?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	トリガ信号源
EXT	外部入力 (External)
IMM	フリーラン
SG	SG マーカ (SG Marker)
WIF	Wide IF

詳細

SG マーカはベクトル信号発生器オプションを搭載時のみ返します。

使用例

トリガ信号源を読み出す
TRIG:SOUR?
> EXT

2.5.4 Trigger Slope

:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe POSitive|NEGative

Trigger Slope

機能

トリガの検出方法（立ち上がり/立ち下がり）を設定します。

コマンド

:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe <mode>

パラメータ

<mode>	トリガの検出方法
POSitive	立ち上がりのエッジで検出する（初期値）
NEGative	立ち下がりのエッジで検出する

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

トリガの立ち上がりで検出する
 TRIG:SLOP POS

:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe?

Trigger Slope Query

機能

トリガの検出方法（立ち上がり/立ち下がり）を読み出します。

クエリ

:TRIGger[:SEQuence]:SLOPe?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	トリガの検出方法
POS	立ち上がりのエッジで検出する
NEG	立ち下がりのエッジで検出する

使用例

トリガの検出方法を読み出す
 TRIG:SLOP?
 > POS

2.5.5 Trigger Delay

:TRIGger[:SEQuence]:DELay <time>

Trigger Delay

機能

トリガ発生点からキャプチャを開始するまでの遅延時間を設定します。

コマンド

:TRIGger[:SEQuence]:DELay <time>

パラメータ

<time>	トリガ発生点からキャプチャ開始までの遅延時間
範囲	-2.00000000~2.00000000 s
分解能	20 ns
サフィックスコード	NS, US, MS, S
	省略した場合は s として扱われます。
初期値	0.00000000 s

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

トリガ遅延時間を 20 ms に設定する
 TRIG:DEL 20MS

:TRIGger[:SEQuence]:DELay?

Trigger Delay Query

機能

トリガ発生点からキャプチャを開始するまでの遅延時間を読み出します。

クエリ

:TRIGger[:SEQuence]:DELay?

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>	トリガ発生点からキャプチャ開始までの遅延時間
範囲	-2.00000000~+2.00000000 s
分解能	20 ns
	s 単位の値を返します。

使用例

トリガ遅延時間を読み出す
 TRIG:DEL?
 > 0.02000000

:TRIGger[:SEQuence]:WIF[:RFBurst:LEVel:ABSolute <ampl>

Wide IF Trigger Level

機能

Wide IF Video トリガにおけるキャプチャを開始するレベルのしきい値を設定します。

コマンド

:TRIGger[:SEQuence]:WIF[:RFBurst:LEVel:ABSolute <ampl>

パラメータ

<level>	キャプチャを開始するレベルのしきい値
範囲	-60～50 dBm
分解能	1 dB
初期値	-20 dBm

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

Wide IF Video トリガレベルのしきい値を 10 dBm に設定する
TRIG:WIF:LEV:ABS 10

:TRIGger[:SEQuence]:WIF[:RFBurst:LEVel:ABSolute?

Wide IF Trigger Level Query

機能

クエリ

レスポンス

パラメータ

使用例

Wide IF Videoトリガにおけるキャプチャを開始するレベルのしきい値を読み出します。

:TRIGger[:SEQuence]:WIF[:RFBurst:LEVel:ABSolute?

<level>

<level>

キャプチャを開始するレベルのしきい値

範囲

-60～50 dBm

分解能

1 dB

サフィックスコード

なし, dBm の値を返します。

Wide IF Videoトリガレベルのしきい値を読み出す

TRIG:WIF:LEV:ABS?

> 10

2.6 ACP/OBW/SEM/Spurious Emission 測定機能

ACP, OBW, SEM, Spurious Emission 測定機能呼び出すデバイスメッセージは表 2.6-1 のとおりです。あらかじめ、使用するアプリケーション(シグナルアナライザまたはスペクトラムアナライザ)を起動しておく必要があります。

これらの測定機能呼び出したあとの制御に使用するコマンド、クエリについては、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書(シグナルアナライザ機能 リモート制御編)』または『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書(スペクトラムアナライザ機能 リモート制御編)』を参照してください。

表 2.6-1 ACP/OBW/SEM/Spurious Emission 機能

機能	デバイスメッセージ
Configure - ACP	:CONFigure[:SWEpt]:ACP
Configure - OBW	:CONFigure[:SWEpt]:OBWidth
Configure - SEM	:CONFigure[:SWEpt]:SEMAsk
Configure - Spurious Emission	:CONFigure[:SWEpt]:SPURious

注:

FETCH:<measure>, INITiate:<measure>, READ:<measure>, およびMEASure:<measure>は, Modulation測定を除き, 本アプリケーションを選択しているときには使用できません。これらのコマンド、クエリは, CONFIGure:<measure>を実行したあと, シグナルアナライザまたはスペクトラムアナライザが選択されている状態で使用することができます。

:CONFigure[:SWEpt]:ACP

Configure - ACP

機能

ACP 測定機能を選択します。

コマンド

:CONFigure[:SWEpt]:ACP

詳細

測定は実行されません。リプレイ中は実行できません。

使用例

スペクトラムアナライザの ACP 測定機能を選択する
CONF:SWEp:ACP

:CONFigure[:SWEpt]:OBWidth

Configure - OBW

機能

OBW 測定機能を選択します。

コマンド

:CONFigure[:SWEpt]:OBWidth

詳細

測定は実行されません。リプレイ中は実行できません。

使用例

スペクトラムアナライザの OBW 測定機能を選択する
CONF:SWEp:OBW

:CONFigure[:SWEpt]:SEMask

Configure - SEM

機能

SEM 測定機能を選択します。

コマンド

:CONFigure[:SWEpt]:SEMask

詳細

測定は実行されません。リプレイ中は実行できません。

使用例

スペクトラムアナライザの SEM 測定機能を選択する
CONF:SEM

:CONFigure[:SWEpt]:SPURious

Configure - Spurious Emission

機能

Spurious Emission 測定を On にします。

コマンド**:CONFigure[:SWEpt]:SPURious****詳細**

測定は実行されません。

Spurious Emission 測定を On にしたときはアクティブトレースが A に設定されます。リプレイ中は実行できません。

使用例Spurious 測定を On にする
CONF:SPUR

2.7 Modulation 測定機能

この節では, Modulation 測定に関するデバイスメッセージについて説明します。

Modulation 測定の実行, 結果読み出しに関するデバイスメッセージは表 2.7-1 のとおりです。

表 2.7-1 Modulation 測定機能

機能	デバイスメッセージ
Configure	:CONFigure:EVM
Initiate	:INITiate:EVM
Fetch	:FETCh:EVM[n]?
Read/Measure	:READ:EVM[n]?
	:MEASure:EVM[n]?

表 2.7-1 のパラメータ n に対するレスポンスは表 2.7-2 および表 2.7-3 のとおりです。

表 2.7-2 測定結果のレスポンス(802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11n, 802.11j
もしくは 802.11p の場合)

n	Result Mode	レスポンス
1 または省略	A/B	次の順にコンマ(,)区切りで返します。 1 Frequency Error[Hz] (Average) 2 Frequency Error[Hz] (Max) 3 Frequency Error[ppm] (Average) 4 Frequency Error[ppm] (Max) 5 Symbol Clock Error[ppm] (Average) 6 Symbol Clock Error[ppm] (Max) 7 Transmit Power(Average) 8 Transmit Power (Max) 9 EVM(rms) (Average) 10 EVM(rms) (Max) 11 EVM(peak) (Average) 12 EVM(peak) (Max) 13 Center Frequency Leakage (Average) 14 Center Frequency Leakage (Max) 15 Time Offset[ns] (Average) 16 Time Offset[ns] (Max) 17 Data EVM (Average) 18 Data EVM (Max) 19 Pilot EVM (Average) 20 Pilot EVM (Max) 21 Quadrature Error (Average) 22 Quadrature Error (Max) 23 IQ Gain Imbalance (Average) 24 IQ Gain Imbalance (Max) 25 “0” (無効値) 26 “0” (無効値) 27 “-999” (無効値) 28 “-999” (無効値) 29 “-999” (無効値) 30 “-999” (無効値) 31 “-999” (無効値) 32 “-999” (無効値) 33 “-999” (無効値) 34 “-999” (無効値)

表 2.7-2 測定結果のレスポンス(802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11n, 802.11j
もしくは 802.11p の場合) (続き)

n	Result Mode	レスポンス
2	A/B	1 Symbol#0 2 Subcarrier#-N Constellation I 3 Subcarrier#-N Constellation Q 4 Subcarrier#-N Modulation 5 Subcarrier#-(N-1) Constellation I 6 Subcarrier#-(N-1) Constellation Q 7 Subcarrier#-(N-1) Modulation ... $((N \times 2 + 1) \times 3 - 1)$ Subcarrier#N-1 Constellation I $((N \times 2 + 1) \times 3)$ Subcarrier#N-1 Constellation Q $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1)$ Subcarrier#N-1 Modulation $((N \times 2 + 1) \times 3 + 2)$ Symbol#1 $((N \times 2 + 1) \times 3 + 3)$ Subcarrier#-N Constellation I $((N \times 2 + 1) \times 3 + 4)$ Subcarrier#-N Constellation Q $((N \times 2 + 1) \times 3 + 5)$ Subcarrier#N-1 Modulation ... $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times 2 - 2$ Subcarrier#N-1 Constellation I $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times 2 - 1$ Subcarrier#N-1 Constellation Q $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times 2$ Subcarrier#N-1 Modulation $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times 2 + 1$ Subcarrier#N-1 Constellation I $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times 2 + 2$ Subcarrier#N-1 Constellation Q $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times 2 + 3$ Subcarrier#N-1 Modulation ... $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times M - 2$ Subcarrier#N-1 Constellation I $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times M - 1$ Subcarrier#N-1 Constellation Q $((N \times 2 + 1) \times 3 + 1) \times M$ Subcarrier#N-1 Modulation ※: N の値は Constellation で表示される Subcarrier 番号の範囲によって決まります。Subcarrier 番号の範囲については 2.7.13 Marker Position Number を参照してください。M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。
3	A/B	1 EVM vs Subcarrier View 2 Subcarrier#-N EVM vs Subcarrier (rms) 3 Subcarrier#-(N-1) EVM vs Subcarrier (rms) ... Nx2+1 Subcarrier#N-1 EVM vs Subcarrier (rms) Nx2+2 Subcarrier#N EVM vs Subcarrier (rms) ※: N の値は Constellation で表示される Subcarrier 番号の範囲によって決まります。Subcarrier 番号の範囲については 2.7.13 Marker Position Number を参照してください。

表 2.7-2 測定結果のレスポンス(802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11n, 802.11j
もしくは 802.11p の場合) (続き)

n	Result Mode	レスポンス
4	A/B	1 EVM vs Subcarrier View 2 Subcarrier#-N EVM vs Subcarrier (Peak) 3 Subcarrier#-(N-1) EVM vs Subcarrier (Peak) ... Nx2+1 Subcarrier#N-1 EVM vs Subcarrier (Peak) Nx2+2 Subcarrier#N EVM vs Subcarrier (Peak) ※: N の値は Constellation で表示される Subcarrier 番号の範囲によって決まります。Subcarrier 番号の範囲については 2.7.13 Marker Position Number を参照してください。
5	A/B	1 Symbol#0 EVM vs Symbol (rms) 2 Symbol#1 EVM vs Symbol (rms) ... M-1 Symbol#M-2 EVM vs Symbol (rms) M Symbol#M-1 EVM vs Symbol (rms) ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。
6	A/B	1 Symbol#0 EVM vs Symbol (Peak) 2 Symbol#1 EVM vs Symbol (Peak) ... M-1 Symbol#M-2 EVM vs Symbol (Peak) M Symbol#M-1 EVM vs Symbol (Peak) ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。
7	A/B	1 Subcarrier#-N Spectral Flatness Amplitude 2 Subcarrier#-(N-1) Spectral Flatness Amplitude ... N×2 Subcarrier#N-1 Spectral Flatness Amplitude N×2+1 Subcarrier#N Spectral Flatness Amplitude ※: N の値は Constellation で表示される Subcarrier 番号の範囲によって決まります。Subcarrier 番号の範囲については 2.7.13 Marker Position Number を参照してください。
8	A/B	1 Subcarrier#-N Spectral Flatness Phase 2 Subcarrier#-(N-1) Spectral Flatness Phase ... N×2 Subcarrier#N-1 Spectral Flatness Phase N×2+1 Subcarrier#N Spectral Flatness Phase ※: N の値は Constellation で表示される Subcarrier 番号の範囲によって決まります。Subcarrier 番号の範囲については 2.7.13 Marker Position Number を参照してください。

表 2.7-2 測定結果のレスポンス(802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11n, 802.11j もしくは 802.11p の場合) (続き)

n	Result Mode	レスポンス
9	A/B	1 Subcarrier#-N Spectral Flatness Group Delay 2 Subcarrier#-(N-1) Spectral Flatness Group Delay ... N×2 Subcarrier#N-1 Spectral Flatness Group Delay N×2+1 Subcarrier#N Spectral Flatness Group Delay ※: N の値は Constellation で表示される Subcarrier 番号の範囲によって決まります。Subcarrier 番号の範囲については 2.7.13 Marker Position Number を参照してください。
10	A/B	1 Data Rate 2 Modulation 3 MCS Index 4 Stream ID 5 Length 6 GI 7 Preamble

注:

Result Modeの詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』の「:SYSTem:RESuLt:MODE」を参照してください。

表 2.7-3 測定結果のレスポンス (802.11b もしくは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)の場合)

n	Result Mode	レスポンス
1 または省略	A/B	次の順にコンマ(,)区切りで返します。 1 Frequency Error[Hz] (Average) 2 Frequency Error[Hz] (Max) 3 Frequency Error[ppm] (Average) 4 Frequency Error[ppm] (Max) 5 Chip Clock Error (Average) 6 Chip Clock Error (Max) 7 Transmit Power (Average) 8 Transmit Power (Max) 9 EVM(rms) (Average) 10 EVM(rms) (Max) 11 EVM(peak) (Average) 12 EVM(peak) (Max) 13 IQ Origin Offset (Average) 14 IQ Origin Offset (Max) 15 Time Offset (Average) 16 Time Offset (Max) 17 Phase Error (Average) 18 Phase Error (Max) 19 Magnitude Error (Average) 20 Magnitude Error (Max)

表 2.7-3 測定結果のレスポンス (802.11b もしくは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)の場合) (続き)

n	Result Mode	レスポンス
2	A/B	1 Chip#0 Constellation I 2 Chip#0 Constellation Q 3 Chip#0 Modulation 4 Chip#1 Constellation I 5 Chip#1 Constellation Q 6 Chip#1 Modulation ... $M \times 3 - 2$ Chip# $M - 1$ Constellation I $M \times 3 - 1$ Chip# $M - 1$ Constellation Q $M \times 3$ Chip# $M - 1$ Modulation ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。
3	A/B	1 Chip#0 EVM vs Chip (rms) 2 Chip#1 EVM vs Chip (rms) ... $M - 1$ Chip# $M - 2$ EVM vs Chip (rms) M Chip # $M - 1$ EVM vs Chip (rms) ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。
4	A/B	1 Chip#0 EVM vs Chip (Peak) 2 Chip#1 EVM vs Chip (Peak) ... $M - 1$ Chip# $M - 2$ EVM vs Chip (Peak) M Chip # $M - 1$ EVM vs Chip (Peak) ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。
5	A/B	1 Chip#0 Phase Error vs Chip 2 Chip#1 Phase Error vs Chip ... $M - 1$ Chip# $M - 2$ Phase Error vs Chip M Chip # $M - 1$ Phase Error vs Chip ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。

表 2.7-3 測定結果のレスポンス (802.11b もしくは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)の場合) (続き)

n	Result Mode	レスポンス
6	A/B	1 Chip#0.0 Eye Diagram I 2 Chip#0.0 Eye Diagram Q 3 Chip#0.1 Eye Diagram I 4 Chip#0.1 Eye Diagram Q ... (M×10-1)×2-1 Chip#M-2 Eye Diagram I (M×10-1)×2 Chip#M-2 Eye Diagram Q M×10×2-1 Chip#M-1 Eye Diagram I M×10×2 Chip#M-1 Eye Diagram Q ※: M は Analysis Length で設定した値となりますが, Analysis Length Setup で Auto を設定した時は自動判定した Analysis Length の値となります。 Eye Diagram 画面の最大表示ポイントは 1000chip ですが, 結果読み出しでは M chip までのデータが出力されます。
7	A/B	1 Data Rate 2 Modulation 3 Length 4 Preamble

注:
Result Modeの詳細は、『MS2690A/MS2691A/MS2692A シグナルアナライザ取扱説明書(本体 リモート制御編)』の「:SYSTem:RESult:MODE」を参照してください。

Modulation 測定でのパラメータ設定に関するデバイスメッセージは表 2.7-4 のとおりです。

表 2.7-4 Modulation 測定のパラメータの設定

パラメータ	デバイスメッセージ
Storage Mode	[:SENSe]:EVM:AVERAge[:STATe] OFF ON AMAXimum 0 1 2
	[:SENSe]:EVM:AVERAge[:STATe]?
Storage Count	[:SENSe]:EVM:AVERAge:COUNT <integer>
	[:SENSe]:EVM:AVERAge:COUNT?
Scale EVM Unit	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALE]:SPACing LINear LOGarithmic PERCent DB
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALE]:SPACing?
EVM Scale	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel <integer>
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel?
Flatness Scale	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel <integer>
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel?
Phase Error vs Chip Scale	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel <integer>
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel?
Trace Mode	:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect EVSubcarrier EVSymbol FLATness EVCH PECHip EYEDiagram SUMMary
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect?
Spectral Flatness Type	:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE AMPLitude PHASe GDElay
	:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE?
Graph View	:CALCulate:EVM:WINDow2 3 6:GView AVERAge AMAXimum
	:CALCulate:EVM:WINDow2 3 6:GView?

表 2.7-4 Modulation 測定のパラメータの設定(続き)

パラメータ	デバイスメッセージ
EVM vs Subcarrier View	:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE EACH AVERage
	:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE?
Constellation	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe SYMBol COMPosite
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe?
Constellation View Select	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier TOTal DATA PILot 1SUBcarrier PAIR
	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier?
Constellation Zoom	:DISPlay:TRACe:ZOOM

Modulation 測定でのマーカ設定, マーカ位置の値を読み出しに関するデバイスメッセージは表 2.7-5 のとおりです。

表 2.7-5 Modulation 測定のマーカの設定

パラメータ	デバイスメッセージ
Marker – On/Off	:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe] OFF ON 0 1
	:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe]?
Active Trace	:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive CONSTellation BOTTom
	:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive?
Marker	:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier <integer>
	:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier?
Marker Symbol Number	:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBOL <integer>
	:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBOL?
Marker X Axis Value Query	:CALCulate:EVM:MARKer:X?
Marker Y Axis Value (RMS) Query	:CALCulate:EVM:MARKer:Y[:RMS]?
Marker Y Axis Value Query (I) – Eye Diagram	:CALCulate:EVM:MARKer:I:Y?
Marker Y Axis Value Query (Q) – Eye Diagram	:CALCulate:EVM:MARKer:Q:Y?
Marker Y Axis Value (Peak) Query	:CALCulate:EVM:MARKer:Y:PEAK?
Marker EVM Value (RMS) Query	:CALCulate:EVM:MARKer:EVM[:RMS]?
Marker EVM Value (Peak) Query	:CALCulate:EVM:MARKer:EVM:PEAK?
Peak Search	:CALCulate:MARKer:MAXimum
Next Peak Search	:CALCulate:MARKer:MAXimum:NEXT
Dip Search	:CALCulate:MARKer:MINimum
Next Dip Search	:CALCulate:MARKer:MINimum:NEXT

2.7.1 Measure

:CONFigure:EVM

Configure

機能

Modulation 測定機能を選択します。

コマンド

:CONFigure:EVM

詳細

測定は実行されません。

使用例

Modulation 測定機能を選択する
CONF:EVM

:INITiate:EVM

Initiate

機能

Modulation 測定を実行します。

コマンド

:INITiate:EVM

使用例

Modulation 測定を実行する
INIT:EVM

:FETCh:EVM[n]?

Fetch

機能

Modulation 測定の結果を読み出します。

クエリ

:FETCh:EVM[n]?

レスポンス

表 2.7-2 を参照してください。

詳細

未測定またはエラーの場合には、“－999.0”を返します。ただし、Frequency Error の場合は“999999999999”を返します。

また、読み出された EVM の単位は EVM Unit に従います。

使用例

Modulation 測定の結果を読み出す

FETC:EVM?

> 5.20, 1.03, 1, 0.53, 38, 3, 2.34, ...

:READ:EVM[n]?

Read

機能

現在の設定値で **Modulation** 測定のシングル測定を実行したあと、結果を読み出します。

クエリ

:READ:EVM[n]?

レスポンス

表 2.7-2 を参照してください。

使用例

Modulation 測定を実行し、結果を読み出す
READ:EVM?

関連コマンド

下記コマンドと同一の操作です。
:MEASure:EVM[n]?

:MEASure:EVM[n]?

Measure

機能

現在の設定値で **Modulation** 測定のシングル測定を実行したあと、結果を読み出します。

クエリ

:MEASure:EVM[n]?

レスポンス

表 2.7-2 を参照してください。

使用例

Modulation 測定を実行し、結果を読み出す
MEAS:EVM?

関連コマンド

下記コマンドと同一の操作です。
READ:EVM[n]?

2.7.2 Storage Mode

[[:SENSe]:EVM:AVERage[:STATe] OFF|ON|AMAXimum|0|1|2

Storage Mode

機能

Storage Mode を設定します。

コマンド

[[:SENSe]:EVM:AVERage[:STATe] mode

パラメータ

<mode>	Storage Mode
OFF 0	Off (初期値)
ON 1	Average
AMAXimum 2	Average & Max

詳細

リプレイ機能実行中は設定できません。

使用例

Storage Mode を Average に設定する
EVM:AVER ON

[[:SENSe]:EVM:AVERage[:STATe]?

Storage Mode Query

機能

Storage Mode の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:EVM:AVERage[:STATe]?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	Storage Mode
0	Off
1	Average
2	Average & Max

使用例

Storage Mode の設定を読み出す
EVM:AVER?
> 1

2.7.3 Storage Count

[[:SENSe]:EVM:AVERage:COUNT <integer>

Storage Count

機能	Storage Count を設定します。	
コマンド	[:SENSe]:EVM:AVERage:COUNT <integer>	
パラメータ	<integer>	Storage Count
	範囲	2～9999
	分解能	1
	初期値	10
詳細	リプレイ機能実行中は設定できません。	
使用例	Storage Count を 10 に設定する EVM: AVER: COUN 10	

[[:SENSe]:EVM:AVERage:COUNT?

Storage Count Query

機能	Storage Count を読み出します。	
クエリ	[:SENSe]:EVM:AVERage:COUNT?	
レスポンス	<integer>	
パラメータ	<integer>	Storage Count
	範囲	2～9999
	分解能	1
使用例	Storage Count を読み出す EVM: AVER: COUN? > 10	

2.7.4 Scale – EVM Unit

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:SPACing
LINear|LOGarithmic|PERCent|DB

Scale EVM Unit

機能

測定結果の EVM の単位を設定します。

コマンド

```
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:SPACing
<mode>
```

パラメータ

<mode>	スケールモード
LINear	%スケール
LOGarithmic	dB スケール
PERCent	%スケール (初期値)
DB	dB スケール

使用例

EVM の単位を dB スケールに設定する
DISP:EVM:WIND2:TRAC:Y:SPAC DB

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:SPACing?

Scale EVM Unit Query

機能

EVM の単位を読み出します。

クエリ

```
:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:SPACing?
```

レスポンス

```
<mode>
```

パラメータ

<mode>	スケールモード
PERC	%スケール
DB	dB スケール

使用例

EVM の単位を読み出す
DISP:EVM:WIND2:TRAC:Y:SPAC?
> DB

2.7.5 Scale – EVM

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <integer>

EVM Scale

機能	EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, EVM vs Chip グラフの縦軸スケールを設定します。単位は EVM Unit に従います。												
コマンド	:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2 3 5:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <integer>												
パラメータ	EVM Unit が%のときの縦軸スケール範囲<table><tr><td>範囲</td><td>0.1～100.0</td></tr><tr><td>初期値</td><td>1.0</td></tr><tr><td>分解能</td><td>0.1</td></tr></table> EVM Unit が dB のときの縦軸スケール範囲<table><tr><td>範囲</td><td>−60～0</td></tr><tr><td>初期値</td><td>−40</td></tr><tr><td>分解能</td><td>1</td></tr></table>	範囲	0.1～100.0	初期値	1.0	分解能	0.1	範囲	−60～0	初期値	−40	分解能	1
範囲	0.1～100.0												
初期値	1.0												
分解能	0.1												
範囲	−60～0												
初期値	−40												
分解能	1												
詳細	以下の場合、設定はできません。 Trace Mode が Eye Diagram												
使用例	グラフ結果の縦軸スケールを 10%に設定する DISP:EVM:WIND2:TRAC:Y:RLEV 10												

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

Scale EVM Scale Query

機能

EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, EVM vs Chip グラフの縦軸スケールを読み出します。読み出された値の単位は EVM Unit に従います。

クエリ

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow2|3|5:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

レスポンス

<integer>

パラメータ

EVM Unit が%のときの縦軸スケール範囲

範囲 0.1～100.0

EVM Unit が dB のときの縦軸スケール範囲

範囲 -60～0

使用例

グラフ結果の縦軸スケールを読み出す(EVM Unit が%のとき)

DISP:EVM:WIND2:TRAC:Y:RLEV?

> 10.0

2.7.6 Scale – Flatness

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>

Flatness Scale

機能

Flatness グラフの縦軸スケールを設定します。単位は Flatness Type に従います。

コマンド

:DISPlay:EVM:WINDow4:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <real>

パラメータ

Amplitude のときの縦軸スケール範囲

範囲	1.0 dB～100.0 dB
初期値	10.0 dB
分解能	0.1 dB

Phase のときの縦軸スケール範囲

範囲	1.0 degree～180 degree
初期値	60 degree
分解能	0.1 degree

Group Delay のときの縦軸スケール範囲

範囲	1.0 ns～1.0 μs
初期値	50.0 ns
分解能	0.1 ns

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Trace Mode が Eye Diagram

使用例

グラフ結果の縦軸スケールを 10 dB に設定する
DISP:EVM:WIND4:TRAC:Y:RLEV 10

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

Flatness Scale Query

機能

Flatness グラフの縦軸スケールを読み出します。読み出された値の単位は Flatness Type に従います。

クエリ

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow4:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

レスポンス

<real>

パラメータ

Amplitude のときの縦軸スケール範囲

範囲 1.0 dB～100.0 dB

分解能 0.1 dB

Phase のときの縦軸スケール範囲

範囲 1.0 degree～180 degree

分解能 0.1 degree

Group Delay のときの縦軸スケール範囲

範囲 1.0 ns～1.0 μs

分解能 0.1 ns

使用例

グラフ結果の縦軸スケールを読み出す

DISP:EVM:WIND4:TRAC:Y:RLEV?

> 10.0

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel <integer>

Phase Error vs Chip Scale

機能

Phase Error vs Chip グラフの縦軸スケールを設定します。

コマンド

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel
<integer>

パラメータ

範囲	1.0 degree～180.0 degree
初期値	60.0 degree
分解能	0.1 degree

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Trace Mode が Eye Diagram

使用例

グラフ結果の縦軸スケールを 10 dB に設定する
DISP:EVM:WIND6:TRAC:Y:RLEV 10

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

Phase Error vs Chip Query

機能

Phase Error vs Chip グラフの縦軸スケールを読み出します。

クエリ

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow6:TRACe:Y[:SCALe]:RLEVel?

レスポンス

<integer>

パラメータ

範囲	1.0 degree～180.0 degree
分解能	0.1 degree

使用例

グラフ結果の縦軸スケールを読み出す
DISP:EVM:WIND6:TRAC:Y:RLEV?
> 10.0

2.7.7 Trace Mode

:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect EVSubcarrier|EVSYmbol|FLATness|EVCHip|PECHip|EYEDiagram|SUMMARY

Trace Mode

機能

グラフウィンドウに表示する結果を設定します。

コマンド

:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect <mode>

パラメータ

<mode>	表示結果
EVSubcarrier	EVM vs Subcarrier を表示する
EVSYmbol	EVM vs Symbol を表示する
FLATness	Spectral Flatness を表示する
EVCHip	EVM vs Chip を表示する
PECHip	Phase Error vs Chip を表示する
EYEDiagram	Eye Diagram を表示する
SUMMARY	Summary を表示する
初期値	EVSubcarrier (Standard が 802.11a , 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11n, 802.11j, 802.11p あるいは 802.11ac の場合) EVCHip (Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK) の場合)

詳細

EVM vs Chip , Phase Error vs Chip と Eye Diagram は Standard が 802.11b あるいは 802.11g (ERP-DSSS/CCK) のときのみ選択できます。

Trace Mode が Summary に設定されている場合、コンスタレーションは表示されません。

使用例

グラフウィンドウに Spectral Flatness を表示する
DISP:EVM:SEL FLAT

:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect?

Trace Mode Query

機能

グラフウィンドウに表示する結果を読み出します。

コマンド

:DISPlay:EVM[:VIEW]:SElect?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	表示結果
EVS	EVM vs Subcarrier を表示する
EVSY	EVM vs Symbol を表示する
FLAT	Spectral Flatness を表示する
EVCH	EVM vs Chip を表示する
PECH	Phase Error vs Chip を表示する
EYED	Eye Diagram を表示する
SUMM	Summary を表示する

使用例

グラフウィンドウに表示する結果を読み出す

DISP:EVM:SEL?

> FLAT

:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE AMPLitude|PHASe|GDElay

Spectral Flatness Type

機能

Spectral Flatness の種別を設定します。

コマンド

:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE <mode>

パラメータ

<mode>	Spectral Flatness の種別
AMPLitude	サブキャリア毎の振幅特性を表示する (初期値)
PHASe	サブキャリア毎の位相特性を表示する
GDElay	サブキャリア毎の群遅延特性を表示する

使用例

Spectral Flatness の種別を設定する
CALC:EVM:WIND4:TYPE AMPL

:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE?

Spectral Flatness Type Query

機能

Spectral Flatness の種別を読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:WINDow4:TYPE?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	Spectral Flatness の種別
AMPL	サブキャリア毎の振幅特性を表示する
PHAS	サブキャリア毎の位相特性を表示する
GDEL	サブキャリア毎の群遅延特性を表示する

使用例

Spectral Flatness の種別を読み出す
CALC:EVM:WIND4:TYPE?
> AMPL

:CALCulate:EVM:WINDow2|3|6:GVIEW AVERage|AMAXimum

Graph View

機能

EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを設定します。

コマンド

:CALCulate:EVM:WINDow2|3|6:GVIEW <mode>

パラメータ

<mode>	グラフ表示タイプ
AVERage	Average 線のみを表示する (初期値)
AMAXimum	Average 線, Max 線の両方を表示する

詳細

Storage が Ave&Max の場合のみ選択できます。

使用例

EVM vs Subcarrier の Average 線のみを表示する
CALC:EVM:WIND2:GVI AVER

:CALCulate:EVM:WINDow2|3|6:GVIEW?

Graph View Query

機能

EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:WINDow2|3|6:GVIEW?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	グラフ表示タイプ
AVER	Average 線のみを表示する
AMAX	Average 線, Max 線の両方を表示する

使用例

EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを読み出す
CALC:EVM:WIND2:GVI?
> AVER

2.7.8 Graph View Setting

:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE EACH|AVERage

EVM vs Subcarrier View

機能	EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを設定します。	
コマンド	:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE <mode>	
パラメータ	<mode>	グラフ表示タイプ
	EACH	シンボル毎の EVM vs Subcarrier を表示する
	AVERage	全シンボルを平均した EVM vs Subcarrier を表示する (初期値)
使用例	シンボル毎の EVM vs Subcarrier を表示する CALC:EVM:WIND2:MODE EACH	

:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE?

EVM vs Subcarrier View Query

機能	EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを読み出します。	
クエリ	:CALCulate:EVM:WINDow2:MODE?	
レスポンス	<mode>	
パラメータ	<mode>	グラフ表示タイプ
	EACH	シンボル毎の EVM vs Subcarrier を表示する
	AVER	全シンボルを平均した EVM vs Subcarrier を表示する
使用例	EVM vs Subcarrier のグラフ表示タイプを読み出す CALC:EVM:WIND2:MODE? > EACH	

2.7.9 Constellation Symbol View

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe SYMBol|COMPosite

Constellation Symbol View

機能

コンスタレーションに表示されるシンボル範囲を設定します。

コマンド

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe <mode>

パラメータ

<mode>	コンスタレーションに表示されるシンボル範囲
SYMBol	Symbol Number で設定されているシンボル
COMPosite	Starting Subframe Number と Measurement Interval で決まる解析対象の全シンボル (初期値)

使用例

コンスタレーションに表示するシンボル範囲を全シンボルに設定する
DISP:EVM:WIND:RANG COMP

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe?

Constellation Symbol View Query

機能

コンスタレーションに表示されるシンボル範囲を読み出します。

クエリ

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:RANGe?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	コンスタレーションに表示するシンボル範囲
SYMB	Symbol Number で設定されているシンボル
COMP	Starting Subframe Number と Measurement Interval で決まる解析対象の全シンボル

使用例

コンスタレーションに表示されるシンボル範囲を読み出す
DISP:EVM:WIND:RANG?
> COMP

2.7.10 Constellation View Select

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier

TOTal|DATA|PILOt|1SUBcarrier|PAIR

Constellation View Select

機能

Constellation 画面の表示を選択します。

コマンド

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier <mode>

パラメータ

<mode>	コンスタレーションに表示されるシンボル範囲
TOTal	全サブキャリアを表示する (初期値)
DATA	データサブキャリアのみを表示する
PILOt	パイロットサブキャリアのみを表示する
1SUBcarrier	マーカで指定されたサブキャリアのみ表示する
PAIR	両端のサブキャリアのみ表示する

詳細

以下の場合には設定できません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK)

使用例

コンスタレーションに表示するシンボル範囲を全シンボルに設定する
DISP:EVM:WIND:SUBC TOT

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier?

Constellation View Select Query

機能

Constellation 画面の表示を読み出します。

クエリ

:DISPlay:EVM[:VIEW]:WINDow[1]:SUBCarrier?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	コンスタレーションに表示するシンボル範囲
TOT	全サブキャリアを表示する
DATA	データサブキャリアのみを表示する
PIL	パイロットサブキャリアのみを表示する
1SUB	マーカで指定されたサブキャリアのみ表示する
PAIR	両端のサブキャリアのみ表示する

使用例

コンスタレーションに表示されるシンボル範囲を読み出す

DISP:EVM:WIND:SUBC?

> TOT

2.7.11 Zoom In
:DISPlay:TRACe:ZOOM
Constellation Zoom

機能	Constellation 画面を拡大表示します。
コマンド	:DISPlay:TRACe:ZOOM
詳細	Trace Mode で画面を選択し直した場合は、自動的に Off になります。 Trace Mode が Summary の場合は設定できません。
使用例	Constellation 画面を拡大する DISP:TRAC:ZOOM

2.7.12 Marker – On/Off(Modulation Analysis)

:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe] OFF|ON|0|1

Marker – On/Off

機能

マーカの表示/非表示を設定します。

コマンド

:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe] <switch>

パラメータ

<switch>	マーカ
0 OFF	Off
1 ON	On (初期値)

詳細

以下の場合, 設定はできません。

- ・ Trace Mode が Summary

使用例

マーカを表示する
CALC:EVM:MARK 1

:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe]?

Marker – On/Off Query

機能

マーカ表示/非表示の設定を読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:MARKer[:STATe]?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	マーカ
0	Off
1	On

使用例

マーカの設定を読み出す
CALC:EVM:MARK?
> 1

2.7.13 Active Trace

:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive CONSTellation|BOTTom

Active Trace

機能

マーカ結果を読み出すクエリ :CALCulate:EVM:MARKer:Y[:RMS]? において, 読み出す結果の種類を設定します。

コマンド

:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive CONSTellation|BOTTom

パラメータ

<mode>	マーカ結果読み出しの対象
CONSTellation	コンスタレーションの Q 座標
BOTTom	表示グラフに対するマーカ結果(初期値)

使用例

マーカ結果読み出しの対象を Constellation に設定する
CALC:EVM:MARK:ACT CONS

:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive?

Active Trace Query

機能	マーカ結果読み出しの対象を読み出します。							
クエリ	:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive?							
レスポンス	<mode>							
パラメータ	<table><tr><td><mode></td><td>マーカ結果読み出しの対象</td></tr><tr><td>CONS</td><td>コンスタレーションの Q 座標</td></tr><tr><td>BOTT</td><td>表示グラフに対するマーカ結果</td></tr></table>	<mode>	マーカ結果読み出しの対象	CONS	コンスタレーションの Q 座標	BOTT	表示グラフに対するマーカ結果	
<mode>	マーカ結果読み出しの対象							
CONS	コンスタレーションの Q 座標							
BOTT	表示グラフに対するマーカ結果							
使用例	マーカ結果読み出しの対象を読み出す CALC:EVM:MARK:ACT? > CONS							

2.7.14 Marker Position Number

:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier <integer>

Marker Subcarrier Number

機能

Constellation またはグラフウィンドウに表示されているグラフのマーカ位置をサブキャリア番号で設定します。

コマンド

:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier <integer>

パラメータ

<integer>	サブキャリア番号
Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11j あるいは 802.11p の場合	
範囲	-26～26
分解能	1
初期値	-26
Standard が 802.11n の場合	
範囲	-26～26 (Channel Bandwidth=20 MHz, PPDU Format = Non-HT) -28～28 (Channel Bandwidth=20 MHz, PPDU Format ≠ Non-HT) -58～58 (Channel Bandwidth=40 MHz, PPDU Format = Non-HT) -58～58 (Channel Bandwidth=40 MHz, PPDU Format ≠ Non-HT) -60～60 (Channel Bandwidth=40 MHz Upper, 40 MHz Lower)
分解能	1
初期値	-26
Standard が 802.11ac の場合	
範囲	-26～26 (Channel Bandwidth=20 MHz) -58～58 (Channel Bandwidth=40 MHz) -122～122 (Channel Bandwidth=80 MHz) -250～250 (Channel Bandwidth=160 MHz)
分解能	1
初期値	-26
サフィックスコード	なし

使用例

マーカ対象を 10 に設定する
CALC:EVM:MARK:SUBC 10

:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier?

Marker Subcarrier Number Query

機能

Constellation またはグラフウィンドウに表示されているグラフのマーカ位置をサブキャリア番号で読み出します。

コマンド

:CALCulate:EVM:MARKer:SUBCarrier?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer> サブキャリア番号

Standard が 802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11j あるいは 802.11p の場合

範囲 -26～26

分解能 1

初期値 -26

Standard が 802.11n の場合

範囲 -26～26 (Channel Bandwidth=20 MHz, PPDU Format = Non-HT)

-28～28 (Channel Bandwidth=20 MHz, PPDU Format ≠ Non-HT)

-58～58 (Channel Bandwidth=40 MHz, PPDU Format = Non-HT)

-58～58 (Channel Bandwidth=40 MHz, PPDU Format ≠ Non-HT)

-60～60 (Channel Bandwidth=40 MHz Upper, 40 MHz Lower)

分解能 1

Standard が 802.11ac の場合

範囲 -26～26 (Channel Bandwidth=20 MHz)

-58～58 (Channel Bandwidth=40 MHz)

-122～122 (Channel Bandwidth=80 MHz)

-250～250 (Channel Bandwidth=160 MHz)

分解能 1

使用例

マーカ対象 (サブキャリア) を読み出す

CALC:EVM:MARK:SUBC?

> 10

:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBol <integer>

Marker Symbol Number

機能

Constellation またはグラフウィンドウに表示されているグラフのマーカ位置をシンボル(チップ)番号で設定します。

コマンド

:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBol <integer>

パラメータ

<integer>	シンボル(チップ)番号
範囲	0～Analysis Length – 1(Trace Mode が Eye Diagram 以外の場合) 0～Analysis Length – 0.1 もしくは 999.9 のうち小さい方 (Trace Mode が Eye Diagram の場合)
分解能	1 (Trace Mode が Eye Diagram 以外の場合) 0.1 (Trace Mode が Eye Diagram の場合)
サフィックスコード	なし
初期値	0

詳細

Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) 以外の場合は Symbol Number に対応

Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) の場合は Chip Number に対応

グラフウィンドウが Eye Diagram の場合は Eye Diagram Chip Number に対応

使用例

マーカ対象を 10 に設定する
CALC:EVM:MARK:SYMB 10

:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBol?

Marker Symbol Number Query

機能

Constellation またはグラフウィンドウに表示されているグラフのマーカ位置をシンボル(チップ)番号で読み出します。

コマンド

:CALCulate:EVM:MARKer:SYMBol?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	シンボル(チップ)番号
範囲	0～Analysis Length – 1(Trace Mode が Eye Diagram 以外の場合) 0～Analysis Length – 0.1 もしくは 999.0 のうち小さい方 (Trace Mode が Eye Diagram の場合)
分解能	1 (Trace Mode が Eye Diagram 以外の場合) 0.1 (Trace Mode が Eye Diagram の場合)

詳細

Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) 以外の場合は Symbol Number に対応

Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) の場合は Chip Number に対応

グラフウィンドウが Eye Diagram の場合は Eye Diagram Chip Number に対応

使用例

マーカ対象を読み出す
 CALC:EVM:MARK:SYMB?
 > 10

2.7.15 Marker Value

:CALCulate:EVM:MARKer:X?

Marker X Axis Value Query

機能	Constellation に表示されているマーカ位置における X 座標の値を読み出します。	
クエリ	:CALCulate:EVM:MARKer:X?	
レスポンス	<real>	
パラメータ	<real>	Constellation のマーカ位置の X 座標
詳細	Trace Mode=Summary の場合は無効です。 未測定またはエラーの場合には、“-999.0”を返します。	
使用例	Constellation のマーカ位置の X 座標を読み出す CALC:EVM:MARK:X? > 0.12345	

:CALCulate:EVM:MARKer:Y[:RMS]?

Marker Y Axis Value (RMS) Query

機能

対象グラフのマーカ位置における Y 座標の RMS 値を読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:MARKer:Y[:RMS]?

レスポンス

<real>

パラメータ

<real> 対象グラフのマーカ位置における Y 座標の RMS 値

Active Trace が Constellation の場合

Constellation 単位なし

Active Trace がグラフウインドウおよび

Trace Mode が EVM vs Subcarrier の場合

EVM Unit が%の場合 単位%

EVM Unit が dB の場合 単位 dB

Active Trace がグラフウインドウおよび

Trace Mode が EVM vs Symbol の場合

EVM Unit が%の場合 単位%

EVM Unit が dB の場合 単位 dB

Active Trace がグラフウインドウおよび

Trace Mode が EVM vs Chip の場合

EVM Unit が%の場合 単位%

EVM Unit が dB の場合 単位 dB

Active Trace がグラフウインドウおよび

Trace Mode が Spectral Flatness の場合

Amplitude 単位 dB

Phase 単位 deg.

Group Delay 単位 ns

Active Trace がグラフウインドウおよび

Trace Mode が Phase Error vs Chip の場合

Phase Error 単位 deg.

詳細

Trace Mode=Summary の場合は“-999.0”を返します。

未測定またはエラーの場合には, “-999.0”を返します。

下記のコマンドで Constellation の Q 座標を読み出すか, 画面下のマーカ値を読

み出すかを設定してください。

```
:CALCulate:EVM:MARKer:ACTive CONSTellation|BOTTom
```

使用例

マーカ位置における Y 座標の RMS 値を読み出す

```
CALC:EVM:MARK:Y?
```

```
> -20.00
```

:CALCulate:EVM:MARKer:I:Y?

Marker Y Axis Value Query (I) – Eye Diagram

機能

Eye Diagram のマーカ位置における I 相の Y 座標の値を読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:MARKer:I:Y?

レスポンス

<real>

パラメータ

<real> Eye Diagram のマーカ位置における I 相の Y 座標の値

詳細

未測定またはエラーの場合には、“-999.0”を返します。
本機能は Trace Mode が Eye Diagram のときに有効です。

使用例

マーカ位置における Y 座標の RMS 値を読み出す
CALC:EVM:MARK:I:Y?
> -0.68638

:CALCulate:EVM:MARKer:Q:Y?

Marker Y Axis Value Query (Q) – Eye Diagram

機能

Eye Diagram のマーカ位置における Q 相の Y 座標の値を読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:MARKer:Q:Y?

レスポンス

<real>

パラメータ

<real> Eye Diagram のマーカ位置における Q 相の Y 座標の値

詳細

未測定またはエラーの場合には、“-999.0”を返します。
本機能は Trace Mode が Eye Diagram のときに有効です。

使用例

マーカ位置における Y 座標の RMS 値を読み出す
CALC:EVM:MARK:Q:Y?
> -0.68638

:CALCulate:EVM:MARKer:Y:PEAK?

Marker Y Axis Value (Peak) Query

機能	グラフウインドウのマーカー位置における Y 座標の Peak 値を読み出します。		
クエリ	:CALCulate:EVM:MARKer:Y:PEAK?		
レスポンス	<real>		
パラメータ	<real>	対象グラフのマーカー位置における Y 座標の Peak 値	
	EVM Unit が % の場合	単位 %	
	EVM Unit が dB の場合	単位 dB	
詳細	Trace Mode=EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, EVM vs Chip 以外の場合 は“−999.0”を返します。 未測定またはエラーの場合には，“−999.0”を返します。		
使用例	マーカー位置における Y 座標の Peak 値を読み出す CALC:EVM:MARK:Y:PEAK? > 3.75		

:CALCulate:EVM:MARKer:EVM[:RMS]?

Marker EVM Value (RMS) Query

機能

対象グラフのマーカ位置における EVM の RMS 値を読み出します。

クエリ

:CALCulate:EVM:MARKer:EVM[:RMS]?

レスポンス

<real>

パラメータ

<real> 対象グラフのマーカ位置における EVM の RMS 値
EVM Unit が%の場合 単位%
EVM Unit が dB の場合 単位 dB

詳細

Trace Mode=EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, EVM vs Chip 以外の場合は“−999.0”を返します。

未測定またはエラーの場合には, “−999.0”を返します。

使用例

マーカ位置における EVM の RMS 値を読み出す
CALC:EVM:MARK:EVM?
> 1.03

:CALCulate:EVM:MARKer:EVM:PEAK?

Marker EVM Value (Peak) Query

機能	グラフウインドウのマーカー位置における EVM の Peak 値を読み出します。		
クエリ	:CALCulate:EVM:MARKer:EVM:PEAK?		
レスポンス	<real>		
パラメータ	<real>	対象グラフのマーカー位置における EVM の Peak 値	
	EVM Unit が % の場合	単位 %	
	EVM Unit が dB の場合	単位 dB	
詳細	Trace Mode=EVM vs Subcarrier, EVM vs Symbol, EVM vs Chip 以外の場合は“－999.0”を返します。		
	未測定またはエラーの場合には, “－999.0”を返します。		
使用例	マーカー位置における EVM の Peak 値を読み出す		
	CALC:EVM:MARK:EVM:PEAK?		
	> 3.75		

2.7.16 Peak Search

:CALCulate:MARKer:MAXimum

Peak Search

機能

アクティブトレースの最大レベル点を探索し、マーカ点を移動します。

コマンド

:CALCulate:MARKer:MAXimum

詳細

本機能は以下のトレースで設定できます。

- EVM vs Subcarrier
- EVM vs Symbol
- Spectral flatness
- EVM vs Chip
- Phase Error vs Chip

このコマンド実行後にマーカ値を読み出す場合には、“*WAI”コマンドを使用して同期制御を行ってください。

Continuous 中の同期制御には対応していないので注意してください。

使用例

マーカを最大レベル点に移動し、マーカ値を読み出す

CALC:MARK:MAX

*WAI

CALC:EVM:MARK:SUBC?

:CALCulate:MARKer:MAXimum:NEXT

Next Peak Search

機能

アクティブトレースの特徴点を探索し、マーカ点を現在のマーカレベルより小さいレベルのピーク点に移動します。

コマンド

:CALCulate:MARKer:MAXimum:NEXT

詳細

本機能は以下のトレースで設定できます。

- EVM vs Subcarrier
- EVM vs Symbol
- Spectral flatness
- EVM vs Chip
- Phase Error vs Chip

このコマンド実行後にマーカ値を読み出す場合には、“*WAI”コマンドを使用して同期制御を行ってください。

Continuous 中の同期制御には対応していないので注意してください。

使用例

マーカを次のピーク点に移動し、マーカ値を読み出す

CALC:MARK:MAX:NEXT

*WAI

CALC:EVM:MARK:SUBC?

:CALCulate:MARKer:MINimum

Dip Search

機能

アクティブトレースの最小レベル点を探索し、マーカ点を移動します。

コマンド

:CALCulate:MARKer:MINimum

詳細

本機能は以下のトレースがアクティブなときに設定できます。

- EVM vs Subcarrier
- EVM vs Symbol
- Spectral flatness
- EVM vs Chip
- Phase Error vs Chip

このコマンド実行後にマーカ値を読み出す場合には、“*WAI”コマンドを使用して同期制御を行ってください。

Continuous 中の同期制御には対応していないので注意してください。

使用例

マーカを最小レベル点に移動し、マーカ値を読み出す

CALC:MARK:MIN

*WAI

CALC:EVM:MARK:SUBC?

:CALCulate:MARKer:MINimum:NEXT

Next Dip Search

機能

アクティブトレースの特徴点を探索し、マーカ点を現在のマーカレベルより大きいレベルの最小点に移動します。

コマンド

:CALCulate:MARKer:MINimum:NEXT

詳細

本機能は以下のトレースがアクティブなときに設定できます。

- EVM vs Subcarrier
- EVM vs Symbol
- Spectral flatness
- EVM vs Chip
- Phase Error vs Chip

このコマンド実行後にマーカ値を読み出す場合には、“*WAI”コマンドを使用して同期制御を行ってください。

Continuous 中の同期制御には対応していないので注意してください。

使用例

マーカを次の最小ピーク点に移動し、マーカ値を読み出す

```
CALC:MARK:MIN:NEXT
```

```
*WAI
```

```
CALC:EVM:MARK:SUBC?
```

2.8 Power vs Time

Power vs Time に関するデバイスメッセージは表 2.8-1 のとおりです。Standard が 802.11ac の場合は Power vs Time 測定を実行することはできません。

表 2.8-1 Power vs Time の実行/結果読み出しに関する
デバイスメッセージ

機能	デバイスメッセージ
Configure	:CONFigure:PVTime
Initiate	:INITiate:PVTime
Fetch	:FETCh:PVTime[n]?
Read	:READ:PVTime[n]?
Measure	:MEASure:PVTime[n]?

表 2.8-1 のパラメータ n に対するレスポンスは表 2.8-2 および表 2.8-3 のとおりです。Result Mode が B の場合、常に-999.0 を返します。

表 2.8-2 測定結果のレスポンス(802.11a, 802.11g (ERP-OFDM), 802.11g (DSSS-OFDM), 802.11n, 802.11j
もしくは 802.11p の場合)

n	Result Mode	レスポンス
1 または省略	A/B	次の順にコンマ(,)区切りで返します。 1 Transmit Power (Average) 2 Transmit Power (Max) 3 Power Flatness Max (Average) 4 Power Flatness Max (Max) 5 Carrier Off Power (Average) 6 Carrier Off Power (Max) 7 On/Off Ratio (Average) 8 On/Off Ratio (Max) 9 Peak PSD (Average) 10 Peak PSD (Max)
2	A/B	1 Power at -20.0 μ s dBm 単位 2 Power at -19.9 μ s dBm 単位 3 Power at -19.8 μ s dBm 単位 ... N Power at Analysis Length+20.0 μ s dBm 単位 ※0.1 μ s ステップで-20.0 μ s～Analysis Length+20.0 μ s の範囲で Power を返します。ただし Preamble Search が ON または Ramp-down Detection が On の場合は-20.0 μ s～(自動検出したバースト長)+20.0 μ s の範囲で Power を返します。

表 2.8-3 測定結果のレスポンス (802.11b もしくは 802.11g (ERP-DSSS/CCK)の場合)

n	Result Mode	レスポンス
1 または省略	A/B	次の順にコンマ(,)区切りで返します。 1 Transmit Power (Average) 2 Transmit Power (Max) 3 Power Flatness Max (Average) 4 Power Flatness Max (Max) 5 Carrier Off Power (Average) 6 Carrier Off Power (Max) 7 On/Off Ratio (Average) 8 On/Off Ratio (Max) 9 Peak PSD (Average) 10 Peak PSD (Max) 11 Power-on Ramp (Average) 12 Power-on Ramp (Max) 13 Power-down Ramp (Average) 14 Power-down Ramp (Max)
2	A/B	1 Power at -20.0 μs dBm 単位 2 Power at -19.9 μs dBm 単位 3 Power at -19.8 μs dBm 単位 ... N Power at Analysis Length+20.0 μs dBm 単位 ※0.1 μs ステップで-20.0 μs～Analysis Length+20.0 μs の範囲で Power を返します。ただし Preamble Search が ON または Ramp-down Detection が On の場合は-20.0 μs～(自動検出したバースト長)+20.0 μs の範囲で Power を返します。

Power vs Time のパラメータ設定のデバイスメッセージは、表 2.8-4 のとおりです。

表 2.8-4 Power vs Time パラメータ設定に関するデバイスメッセージ

パラメータ	デバイスメッセージ
Trace Mode	:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect] BURSt TRANSient
	:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect]?
Analysis Length - Power vs Time	[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth <time>
	[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth?
Preamble Search	[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch OFF ON 0 1
	[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch?
Ramp Down Detection	[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection OFF ON 0 1
	[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection?
Detection Level	[:SENSe]:PVTime:DETEctor:THReshold <integer>
	[:SENSe]:PVTime:DETEctor:THReshold?
Detection Offset	[:SENSe]:PVTime:DETEctor:OFFSet <time>
	[:SENSe]:PVTime:DETEctor:OFFSet?
Display Reference Level	:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFErence MAX AVERAge
	:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFErence?
Transient Time Scale	:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALE]:TIME <integer>
	:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALE]:TIME?
Transient Ref. Power	:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow9:TRACe:REFErence TOTAl RAMP
	:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow9:TRACe:REFErence?
Marker – On/Off - Power vs Time	:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATE] OFF ON 0 1
	:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATE]?
Marker	:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME <TIME>
	:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME?
Bottom Graph Marker Value	:CALCulate:PVTime:WINDow2:MARKer:POWer:ABSolute[1]?
Active Trace	:CALCulate:PVTime:MARKer:ACTive RISE FALL
	:CALCulate:PVTime:MARKer:ACTive?
Smoothing	:CALCulate:SMOothing[:STATE] OFF ON 0 1
	:CALCulate:SMOothing[:STATE]?

2.8.1 Measure
:CONFigure:PVTime
Configure

機能	Power vs Time を選択します。
コマンド	:CONFigure:PVTime
詳細	測定は実行しません。 以下の場合, 設定はできません。 Standard が 802.11ac
使用例	Power vs Time を選択する CONF:PVT

:INITiate:PVTime
Initiate

機能	Power vs Time を実行します。
コマンド	:INITiate:PVTime
詳細	以下の場合, 設定はできません。 Standard が 802.11ac
使用例	Power vs Time を実行する INIT:PVT

:FETCh:PVTime[n]?
Fetch

機能	Power vs Time の測定結果を読み出します。
クエリ	:FETCh:PVTime[n]?
レスポンス	表 2.8-2 を参照してください。

使用例

Power vs Time の測定結果を読み出す
FETC:PVT?

:READ:PVTime[n]?

Read

機能

現在の設定値で Power vs Time のシングル測定を実行したあと、測定結果を読み出します。

クエリ

:READ:PVTime[n]?

詳細

以下の場合、設定はできません。
・ Standard が 802.11ac

レスポンス

表 2.8-2 を参照してください。

使用例

Power vs Time を実行し、測定結果を読み出す
READ:PVT?

関連コマンド

下記コマンドと同一の操作です。
:MEASure:PVTime[n]?

:MEASure:PVTime[n]?

Measure

機能

現在の設定値で Power vs Time のシングル測定を実行したあと、測定結果を読み出します。

クエリ

:MEASure:PVTime[n]?

詳細

以下の場合、設定はできません。
・ Standard が 802.11ac

レスポンス

表 2.8-2 を参照してください。

使用例

Power vs Time を実行し、測定結果を読み出す
MEAS:PVT?

関連コマンド

下記コマンドと同一の操作です。
:READ:PVTime[n]?

2.8.2 Trace Mode

:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect] BURSt|TRANsient

Trace Mode

機能

メイントレースの種類を設定します。

コマンド

:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect] <trace>

パラメータ

<trace>	トレース
BURSt	1 バースト分の波形データを表示する(初期値)
TRANsient	バーストの立上りと立下り部分を拡大して表示する

詳細

Measuring Object が Continuous および Standard が 802.11ac の場合, TRANsient は設定できません。

使用例

1 バースト分の波形データを表示する
DISP:PVT BURS

:DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect]?

Trace Mode Query

機能

メイントレースの種類を読み出します。

コマンド

DISPlay:PVTime[:VIEW][:SElect]?

レスポンス

<trace>

パラメータ

<trace>	トレースの種類
BURS	1 バースト分の波形データを表示する
TRAN	バーストの立上りと立下り部分を拡大して表示する

使用例

メイントレースを読み出す
DISP:PVT?
> BURS

2.8.3 Analysis Length

[[:SENSE]:PVTime:TIME:LENGth <time>

Analysis Length - Power vs Time

機能	Power vs Time 測定の測定範囲を設定します。	
コマンド	[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth <time>	
パラメータ	<time>	解析長
	範囲	0.02 ms～50ms と Burst Interval の小さい方
	分解能	0.1 μs
	初期値	1000 μs
	サフィックスコード	NS, US, MS, S 省略した場合は s として扱われます。
詳細	以下の場合, 設定はできません。 ・ Ramp-down Detection が On ・ Preamble Search が On	
使用例	Power vs Time 解析長を 1 ms に設定する PVT:TIME:LENG 1MS	

[[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth?

Analysis Length - Power vs Time Query

機能	Power vs Time 測定の解析長を読み出します。	
クエリ	[:SENSe]:PVTime:TIME:LENGth?	
レスポンス	<time>	
パラメータ	<time>	解析長
	範囲	0.02 ms～50ms と Burst Interval の小さい方
	分解能	0.1 μs
		s 単位の値を返します。
使用例	Power vs Time 測定の解析長の設定を読み出す PVT:TIME:LENG? > 0.0010000	

2.8.4 Preamble Search

[[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch OFF|ON|0|1

Preamble Search

機能

Power vs Time 測定の Preamble Search を設定します。On の場合は Preamble サーチにてバーストを検出し、Off の場合は信号のエンベロープからバーストを検出します。

コマンド

[[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch <switch>

パラメータ

<switch>	Preamble Search
OFF 0	Off
ON 1	Preamble Search (初期値)

詳細

Measuring Object が Continuous のときは設定できません。

使用例

Preamble Search を ON に設定する
PVT:TIME:PSE ON

[[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch?

Preamble Search Query

機能

Preamble Search の設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:PVTime:TIME:PSEarch?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	Preamble Search
0	Off
1	Preamble Search

使用例

Preamble Search の設定を読み出す
PVT:TIME:PSE?
> 1

2.8.5 Ramp Down Detection

[[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection OFF|ON|0|1

Ramp Down Detection

機能

バーストの立ち下がりを検出して、適切な解析長(シンボル, チップ数)を自動設定する機能の On/Offを設定します。Off の場合には解析長は Analysis Length の設定値に従って設定されます。

コマンド

```
[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection <switch>
```

パラメータ

<switch>	Ramp Down Detection
OFF 0	Off
ON 1	Ramp Down Detection (初期値)

詳細

Measuring Object が Continuous のときは設定できません。

使用例

```
Ramp Down Detetion を On に設定する
PVT:TIME:RDD 1
```

[[:SENSe]:PVTime:TIME:RDDetection?

Ramp Down Detection Query

機能	Ramp Down Detection の設定を読み出します。		
クエリ	[:SENSe]:PVTTime:TIME:RDDetection?		
レスポンス	<switch>		
パラメータ	<switch>	Ramp Down Detection	
	0	Off	
	1	Ramp Down Detection	
使用例	Ramp Down Detection の設定を読み出す PVT:TIME:RDD? > 1		

2.8.6 Detection Level

[[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:THRShold <integer>

Detection Level

機能

バースト信号の立上り/立下りを検出するしきい値レベルを設定します。

コマンド

[[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:THRShold <integer>

パラメータ

<integer>	Detection Level
範囲	-20～0
分解能	1
初期値	0

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Preamble Search が On かつ Ramp-down Detection が Off

使用例

しきい値を-10 に設定する

PVT:DET:THR -10

[[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:THRShold?

Detection Level Query

機能

バースト信号の立上り/立下りを検出するしきい値レベルの設定を読み出します。

クエリ

[[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:THRShold?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	Ramp Down Detection
範囲	-20～0
分解能	1

使用例

しきい値の設定を読み出す

PVT:DET:THR?

> -10

2.8.7 Detection Offset

[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:OFFSet <time>

Detection Offset

機能

検出したバースト信号の時間方向のオフセットを設定します。

コマンド

[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:OFFSet <time>

パラメータ

<time>	Detection Offset
範囲	-2.0～2.0 μ s
分解能	0.1 us
初期値	0
サフィックスコード	NS, US, MS, S

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Preamble Search が On かつ Ramp-down Detection が Off

使用例

オフセットを 0 sec に設定する

```
PVT:DET:OFFS 0
```

[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:OFFSet?

Detection Offset Query

機能

検出したバースト信号の時間方向のオフセットを読み出します。

クエリ

[:SENSe]:PVTime:DETECTOR:OFFSet?

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>	Detection Offset
範囲	-2.0～2.0
分解能	0.1

使用例

オフセットの設定を読み出す

```
PVT:DET:OFFS?
```

```
> 0.00000000
```

2.8.8 Display Reference Level

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFerence MAX|AVERage

Display Reference Level

機能

波形表示の基準値を変更します。

コマンド

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFerence <mode>

パラメータ

<mode>	コンスタレーションに表示されるシンボル範囲
MAX	波形表示の基準値を最大瞬時電力とする
AVERage	波形表示の基準値を平均電力とする(初期値)

使用例

波形表示の基準値を最大瞬時電力に設定する
DISP:PVT:WIND:REF MAX

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFerence?

Display Reference Level Query

機能

波形表示の基準値を読み出します。

クエリ

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow[1]:REFerence?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	コンスタレーションに表示するシンボル範囲
MAX	波形表示の基準値を最大瞬時電力とする
AVER	波形表示の基準値を平均電力とする

使用例

波形表示の基準値を読み出す
DISP:PVT:WIND:REF?
> MAX

2.8.9 Transient Time Scale

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALe]:TIME <integer>

Transient Time Scale

機能

Transient 画面でバースト信号の立上り/立下りを表示しているときに、横軸の表示範囲を設定します。

コマンド

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALe]:TIME<integer>

パラメータ

<integer>	Transmit Time Scale
範囲	8.0～40.0 μs
分解能	0.2 μs
初期値	8.0
サフィックスコード	NS, US, MS, S

詳細

以下の場合、設定はできません。

- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Trace Mode が Burst

使用例

表示範囲を 10μs に設定する
DISP:PVT:WIND2:TRAC:X:TIME 10US

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALe]:TIME?

Transient Time Scale Query

機能

バースト信号の立上り/立下りを表示しているときに、横軸の表示範囲を読み出します。

クエリ

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:X[:SCALe]:TIME?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	Transmit Time Scale
範囲	8.0～40.0 μ s
分解能	0.2 μ s

使用例

横軸の表示範囲を読み出す
DISP:PVT:WIND2:TRAC:X:TIME?
> 0.0000100

2.8.10 Transient Ref. Power

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:REFerence TOTal|RAMP

Transient Ref. Power

機能

Transient 画面でバースト信号の立上り/立下りを表示しているときに, 送信電力基準値を変更します。

コマンド

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:REFerence <mode>

パラメータ

<mode>	Transmit Ref. Power Mode
TOTal	バースト全体の送信電力を基準とする
RAMP	立上り/立下り波形表示範囲内のそれぞれの送信電力を基準とする(初期値)

詳細

以下の場合, 設定はできません。

- ・ Standard が 802.11b, 802.11g (ERP-DSSS/CCK) 以外
- ・ Measuring Object が Continuous
- ・ Trace Mode が Burst

使用例

立上り/立下り波形表示範囲内の送信電力を基準に設定する

DISP:PVT:WIND2:TRAC:REF RAMP

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:REFerence?

Transient Ref. Power Query

機能

送信電力基準値を読み出します。

クエリ

:DISPlay:PVTime[:VIEW]:WINDow2:TRACe:REFerence?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	Transmit Ref. Power Mode
TOT	バースト全体の送信電力を基準とする
RAMP	立上り/立下り波形表示範囲内のそれぞれの送信電力を基準とする

使用例

グラフ結果の縦軸スケールを読み出す
DISP:PVT:WIND2:TRAC:REF?
> RAMP

2.8.11 Marker – On/Off(Power vs Time)

:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATe] OFF|ON|0|1

Marker – On/Off - Power vs Time

機能	マーカの表示/非表示を設定します。	
コマンド	:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATe] <switch>	
パラメータ	<switch>	マーカ
	0 OFF	Off
	1 ON	On (初期値)
使用例	マーカを表示する CALC:PVT:MARK 1	

:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATe]?

Marker – On/Off Query - Power vs Time

機能	マーカ表示/非表示の設定を読み出します。	
クエリ	:CALCulate:PVTime:MARKer[:STATe]?	
レスポンス	<switch>	
パラメータ	<switch>	マーカ
	0	Off
	1	On
使用例	マーカの設定を読み出す CALC:PVT:MARK? > 1	

2.8.12 Marker Position Number

:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME <time>

Marker Time

機能

グラフウィンドウに表示されているグラフのマーカ位置を時間単位で設定します。

コマンド

:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME <time>

パラメータ

<time>	設定時間
範囲	-20～AnalysisLength + 20 μ s
分解能	0.1
サフィックスコード	NS, US, MS, S
初期値	0

使用例

マーカ対象を 10 に設定する
CALC:PVT:MARK:TIME 10US

:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME?

Marker Time Query

機能

グラフウィンドウに表示されているグラフのマーカ位置を時間単位で読み出します。

コマンド

:CALCulate:PVTime:MARKer:TIME?

レスポンス

<time>

パラメータ

<time>	設定時間
範囲	-20～AnalysisLength+ 20 μs
分解能	0.1

使用例

マーカ対象(設定時間)を読み出す
CALC:PVT:MARK:TIME?
> 0.0000100

2.8.13 Bottom Graph Marker Value

:CALCulate:PVTTime:WINDow2:MARKer:POWer:ABSolute[1]?

Bottom Graph Marker Power

機能

Bottom Graph Marker 位置の Power 値を dBm 単位で読み出します。

クエリ

:CALCulate:PVTTime:WINDow2:MARKer:POWer:ABSolute[1]?

レスポンス

<power>

パラメータ

<power>

分解能	0.01
単位	dBm

使用例

Bottom Graph Marker 位置の Power 値を読み出す
 CALC:PVT:WIND2:MARK:POW:ABS?
 > -78.45

2.8.14 Active Trace

:CALCulate:PVTIme:MARKer:ACTive RISE|FALL

Active Trace

機能

Trace Mode が Transient の場合にグラフウィンドウに表示されているアクティブトレースの立ち上がりを表示するトレースとするか立ち下がりを表示するトレースとするかの設定を行います。

コマンド

:CALCulate:PVTIme:MARKer:ACTive <mode>

パラメータ

<mode>	アクティブトレース
RISE	立ち上がりを表示するトレース (初期値)
FALL	立ち下がりを表示するトレース

使用例

アクティブトレースの立ち上がりを表示するトレースに設定する。
CALC:PVT:MARK:ACT RISE

:CALCulate:PVTime:MARKer:ACTive?

Active Trace Query

機能

Trace Mode が Transient の場合にグラフウィンドウに表示されているアクティブトレースの立ち上がりを表示するトレースとするか立ち下がりを表示するトレースとするかの設定を読み出します。

コマンド

:CALCulate:PVTime:MARKer:ACTive?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	アクティブトレース
RISE	立ち上がりを表示するトレース
FALL	立ち下がりを表示するトレース

使用例

アクティブトレースを読み出す
CALC:PVT:MARK:ACT?
> RISE

2.8.15 Smoothing

:CALCulate:SMOothing[:STATe] OFF|ON|0|1

Smoothing

機能

トレースの移動平均の On/Off を設定します。

コマンド

:CALCulate:SMOothing[:STATe] <switch>

パラメータ

<switch>	移動平均の On/Off
ON 1	On
OFF 0	Off (初期値)

使用例

トレースで移動平均をする
CALC:SMO ON

:CALCulate:SMOothing[:STATe]?

Smoothing Query

機能

トレースの移動平均の On/Off を読み出します。

クエリ

:CALCulate:SMOothing[:STATe]?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	移動平均の On/Off
1	On
0	Off

使用例

移動平均の On/Off を読み出す
CALC:SMO?
> 1

2.9 測定結果の保存機能

測定結果を保存するデバイスメッセージは表 2.9-1 のとおりです。

表 2.9-1 測定結果保存機能

機能	デバイスメッセージ
Save All Results Data	:MMEMory:STORe:RESult [<filename>[,<device>]]
Save as Type	:MMEMory:STORe:RESult:MODE XML CSV
	:MMEMory:STORe:RESult:MODE?

:MMEMory:STORe:RESult [<filename>[,<device>]]

Save All Results Data

機能

測定結果をファイルに保存します。

コマンド

:MMEMory:STORe:RESult [<filename>[,<device>]]

パラメータ

<filename> 対象ファイル名
ダブルコーテーション(“ ”)またはシングলコーテーション(‘ ’)で囲まれた 32 文字以内の文字列
以下の文字は使用できません。
¥ / : * ? “ ” ‘ ’ < > |
省略時のファイル名は“WLAN 日付_連番.xml”となります。
WLAN20080617_00.xml

<device> ドライブ名
D, E, F, ...
省略時は D ドライブとなります。

詳細

ファイル名省略時にファイル名付加される連番は、00～99 までです。99 まで使用している場合はそれ以上のファイルの保存はできません。

保存したファイルは、指定したドライブの以下のディレクトリにあります。
¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥Measurement Results¥WLAN

フォルダ内のファイル数の上限は 100 ファイルです。

使用例

“TEST”というファイル名で測定結果を本器内蔵ハードディスクに保存する
MMEM:STOR:RES "TEST",D

:MMEMory:STORe:RESult:MODE XML|CSV

Save as Type

機能

保存ファイルの種類を設定します。

コマンド

:MMEMory:STORe:RESult:MODE <mode>

パラメータ

<mode>	ファイルの種類
XML	xml 形式 (初期値)
CSV	csv 形式

使用例

保存ファイルの種類を csv 形式に設定する
MMEM:STOR:RES:MODE CSV

:MMEMory:STORe:RESult:MODE?

Save as Type Query

機能

保存ファイルの種類を読み出します。

クエリ

:MMEMory:STORe:RESult:MODE?

レスポンス

<mode>

パラメータ

<mode>	ファイルの種類
XML	xml 形式
CSV	csv 形式

使用例

保存ファイルの種類を読み出す
MMEM:STOR:RES:MODE?
> CSV

2.10 リプレイ機能の設定

リプレイ機能の設定に関するデバイスメッセージは表 2.10-1 のとおりです。

表 2.10-1 リプレイ機能の設定に関するデバイスメッセージ

機能	デバイスメッセージ
Stop Replay	:MMEMory:LOAD:IQData:STOP
Execute Replay	:MMEMory:LOAD:IQData <filename>,<device>,<application>
Replay File Information Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation?
Replay Execute Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:STATE?
Replay Filename Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:FILE?
Replay Device Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:DEVEice?
Replay Application Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:APPLication?
Replay Level Over Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CONDition?
Replay Error Icon Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ERRor?
Replay Correction Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CORRection?
Replay External Reference Query	:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ROSCillator?

2

SCPI デバイスメッセージ詳細

:MMEMory:LOAD:IQData:STOP

Stop Replay

機能

リプレイ機能を終了します。

コマンド

:MMEMory:LOAD:IQData:STOP

詳細

リプレイ機能実行中のときのみ実行できます。

使用例

リプレイ状態を終了する
MMEM:LOAD:IQD:STOP

:MMEMory:LOAD:IQData <filename>,<device>,<application>

Execute Replay

機能

リプレイ機能を実行します。ファイル名、ドライブ名、アプリケーションを選択することでリプレイを実行する IQ データを選択できます。

コマンド

:MMEMory:LOAD:IQData <filename>,<device>,<application>

パラメータ

<filename>	対象ファイル名 ダブルコーテーション(" ")またはシングルクォーテーション(' ')で囲まれた 32 文字以内の文字列(拡張子は除く) 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? " " ' ' < >
<device>	ドライブ名 D, E, F, ...
<application> WLAN	IQ データファイル読み込み対象のアプリケーション名 WLAN 測定ソフトウェア

使用例

Dドライブの "TEST" という名前の IQ データファイルを読み込み、リプレイ機能を実行する
MMEM:LOAD:IQD "TEST",D,WLAN

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation?

Replay File Information Query

機能

リプレイ機能実行中のファイル情報を読み出します。

クエリ

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation?

レスポンス

<filename>,<time_length>

パラメータ

<filename>	ファイル名 32 文字以内の文字列(拡張子は除く) リプレイ状態で無い場合は, ***を返します。
<time_length> 分解能	IQ データの解析可能なデータ時間長 0.1 ms サフィックスコードなし, s 単位の値を返します。 リプレイ状態で無い場合は-999999999999 を返します。

使用例

リプレイ機能実行中のファイル情報を読み出す
MMEM:LOAD:IQD:INF?
> TEST,0.02

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:STATe?

Replay Execute Query

機能

リプレイ機能が実行中かどうかを読み出します。

クエリ

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:STATe?

レスポンス

<switch>

パラメータ

<switch>	リプレイ On/off
1	リプレイ機能実行中
0	リプレイ状態ではない

使用例

リプレイ実行中かどうかを読み出す
MMEM:LOAD:IQD:INF:STAT?
> 1

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:FILE?

Replay Filename Query

機能

リプレイ機能を実行中のファイル名を読み出します。

クエリ

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:FILE?

レスポンス

<filename>

パラメータ

<filename>	ファイル名 32 文字以内の文字列(拡張子は除く) リプレイ状態で無い場合は, ***を返します。
------------	---

使用例

リプレイ機能実行中のファイル名を読み出す
MMEM:LOAD:IQD:INF:FILE?
> TEST

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:DEVEice?

Replay Device Query

機能

リプレイ機能の実行対象のドライブ名を読み出します。

クエリ**:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:DEVEice?****レスポンス**

<device>

パラメータ

<device>

ドライブ名

D, E, F, ...

リプレイ状態で無い場合は, ***を返します。

使用例

リプレイ機能の実行対象のドライブ名を読み出す

MMEM:LOAD:IQD:INF:DEV?

> D

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:APPLication?

Replay Application Query

機能

リプレイ機能の実行対象のアプリケーション名を読み出します。

クエリ**:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:APPLication?****レスポンス**

<application>

パラメータ

<application>

WLAN

IQ データファイル読み込み対象のアプリケーション名

WLAN 測定ソフトウェア

リプレイ状態で無い場合は, ***を返します。

使用例

リプレイ機能の実行対象のアプリケーション名を読み出す

MMEM:LOAD:IQD:INF:APPL?

> WLAN

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CONDition?

Replay Level Over Query

機能

リプレイ機能実行中に Level Over が表示されているかどうかを読み出します。

クエリ

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CONDition?

レスポンス

<switch>

1	Level Over が表示されている
0	正常

リプレイ状態で無い場合は-999.0 を返します。

使用例

リプレイ機能実行中に Level Over が表示されているかどうかを読み出す

MMEM:LOAD:IQD:INF:COND?

> 0

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ERRor?

Replay Error Icon Query

機能

リプレイ機能実行中に Replay Error Info.アイコンが表示されているかどうかを読み出します。

クエリ

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ERRor?

レスポンス

<switch>

1	Replay Error Info.アイコンが表示されている
0	正常

リプレイ状態で無い場合は-999.0 を返します。

詳細

Replay Error Info.アイコンは読み込んだ xml ファイルにエラー情報が入っていた場合に表示されます。

使用例

リプレイ機能実行中に Replay Error Info.アイコンが表示されているかどうかを読み出す

MMEM:LOAD:IQD:INF:ERR?

> 0

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CORRection?

Replay Correction Query

機能

リプレイ機能実行中の Correction の値を読み出します。

クエリ**:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:CORRection?****レスポンス**

<real>

パラメータ

<real>	補正するレベル
範囲	-100~100 dB
	Correction が Off のときは 0.000 を返します。
	リプレイ状態で無い場合は-999.0 を返します。

使用例

リプレイ機能実行中の Correction の値を読み出します

MMEM:LOAD:IQD:INF:CORR?

:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ROSCillator?

Replay External Reference Query

機能

リプレイ機能実行中の周波数基準信号源を読み出します。

クエリ**:MMEMory:LOAD:IQData:INFormation:ROSCillator?****レスポンス**

<source>

パラメータ

<source>	周波数基準信号源
INT	内部基準信号源
INTU	内部基準信号源 (Unlock 状態)
EXT	外部基準信号源
EXTU	外部基準信号源 (Unlock 状態)
	リプレイ状態で無い場合は***を返します。

使用例

リプレイ機能実行中の周波数基準信号源を読み出す

MMEM:LOAD:IQD:INF:ROSC?

2.11 IQproducer パラメータファイルの読み込み

この節では, IQproducer パラメータファイルの読み込みに関するデバイスメッセージについて説明します。

IQproducer パラメータファイルの読み込みに関するデバイスメッセージは表 2.11-1 のとおりです。

表 2.11-1 IQproducer パラメータファイルの読み込み機能

機能	デバイスメッセージ
Recall IQproducer Parameter File	:MMEMory:LOAD:IQPRoducer <filename>[, <device>]

:MMEMory:LOAD:IQPRoducer <filename>[,<device>]

Recall IQproducer Parameter File

機能	IQproducer のパラメータファイルを読み込みます。		
コマンド	:MMEMory:LOAD:IQPRoducer <filename>[,<device>]		
パラメータ	<filename>	対象ファイル名 ダブルコーテーション(“ ”)またはシングলコーテーション(‘ ’)で囲まれた 32 文字以内の文字列 以下の文字は使用できません。 ¥ / : * ? “ ” ‘ ’ < >	
	<device>	ドライブ名 D,E,F,... 省略時は D ドライブとなります。	
詳細	下記フォルダに保存された IQproducer パラメータファイルを読み込みます。 [ドライブ名]:¥Anritsu Corporation¥Signal Analyzer¥User Data¥IQproducer¥WLAN		
使用例	“TEST”という IQproducer パラメータファイルを読み出す MMEM:LOAD:IQPR “TEST”,D		

第3章 SCPI ステータスレジスタ

この章では、アプリケーションの状態を読み出すための SCPI コマンドとステータスレジスタについて説明します。

3.1	測定状態の読み出し.....	3-2
	:STATus:ERRor?.....	3-2
3.2	STATus:QUESTionable レジスタ.....	3-3
	:STATus:QUESTionable[:EVENT]?.....	3-5
	:STATus:QUESTionable:CONDition?.....	3-5
	:STATus:QUESTionable:ENABle <integer>.....	3-6
	:STATus:QUESTionable:ENABle?.....	3-6
	:STATus:QUESTionable:NTRansition <integer>.....	3-7
	:STATus:QUESTionable:NTRansition?.....	3-7
	:STATus:QUESTionable:PTRansition <integer>.....	3-8
	:STATus:QUESTionable:PTRansition?.....	3-8
	:STATus:QUESTionable:MEASure[:EVENT]?.....	3-9
	:STATus:QUESTionable:MEASure:CONDition?.....	3-9
	:STATus:QUESTionable:MEASure:ENABle <integer>.....	3-10
	:STATus:QUESTionable:MEASure:ENABle?.....	3-10
	:STATus:QUESTionable:MEASure:NTRansition <integer>.....	3-11
	:STATus:QUESTionable:MEASure:NTRansition?.....	3-11
	:STATus:QUESTionable:MEASure:PTRansition <integer>.....	3-12
	:STATus:QUESTionable:MEASure:PTRansition?.....	3-12
3.3	STATus:OPERation レジスタ.....	3-13
	:STATus:OPERation[:EVENT]?.....	3-14
	:STATus:OPERation:CONDition?.....	3-14
	:STATus:OPERation:ENABle <integer>.....	3-15
	:STATus:OPERation:ENABle?.....	3-15
	:STATus:OPERation:NTRansition <integer>.....	3-16
	:STATus:OPERation:NTRansition?.....	3-16
	:STATus:OPERation:PTRansition <integer>.....	3-17
	:STATus:OPERation:PTRansition?.....	3-17

3.1 測定状態の読み出し

:STATus:ERRor?

Measurement Status Query

機能

測定状態を読み出します。

クエリ

:STATus:ERRor?

レスポンス

<status>

パラメータ

<status>	測定状態
値	$= \text{bit0} + \text{bit1} + \text{bit2} + \text{bit3} + \text{bit4} + \text{bit5} + \text{bit6} + \text{bit7} + \text{bit8} + \text{bit9} + \text{bit10} + \text{bit11} + \text{bit12} + \text{bit13} + \text{bit14} + \text{bit15}$
	bit0 : $2^0 = 1$ 未測定
	bit1 : $2^1 = 2$ レベルオーバ
	bit2 : $2^2 = 4$ シグナルアブノーマル
	bit3 : $2^3 = 8$ (未使用)
	bit4 : $2^4 = 16$ (未使用)
	bit5 : $2^5 = 32$ (未使用)
	bit6 : $2^6 = 64$ (未使用)
	bit7 : $2^7 = 128$ (未使用)
	bit8 : $2^8 = 256$ (未使用)
	bit9 : $2^9 = 512$ (未使用)
	bit10 : $2^{10} = 1024$ (未使用)
	bit11 : $2^{11} = 2048$ (未使用)
	bit12 : $2^{12} = 4096$ (未使用)
	bit13 : $2^{13} = 8192$ (未使用)
	bit14 : $2^{14} = 16384$ (未使用)
	bit15 : $2^{15} = 32768$ (未使用)
範囲	0～255

詳細

正常終了時は 0 が返ります。

使用例

測定状態を読み出す
:STAT:ERR?
> 0

3.2 STATus:QUEStionable レジスタ

QUEStionable ステータスレジスタの階層構造は、図3.2-1、表3.2-1、図3.2-2、表3.2-2 のとおりです。

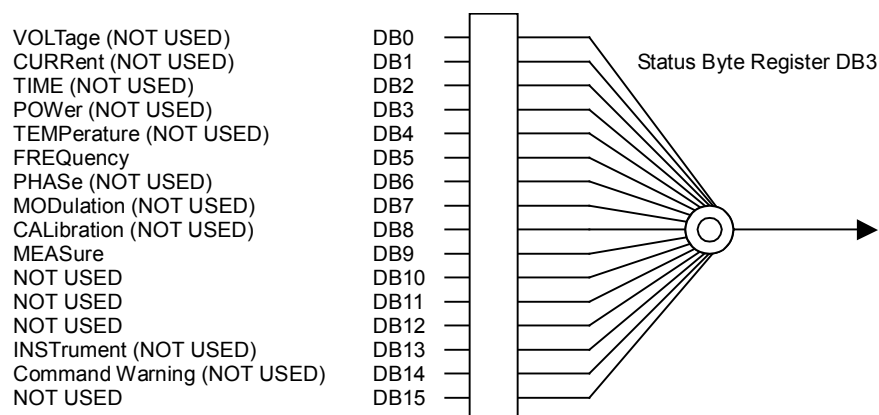


図3.2-1 QUEStionable ステータスレジスタ

表3.2-1 QUEStionable ステータスレジスタのビット定義

ビット	定義
DB5	Reference Clock の Unlock
DB9	QUEStionable Measure レジスタサマリ

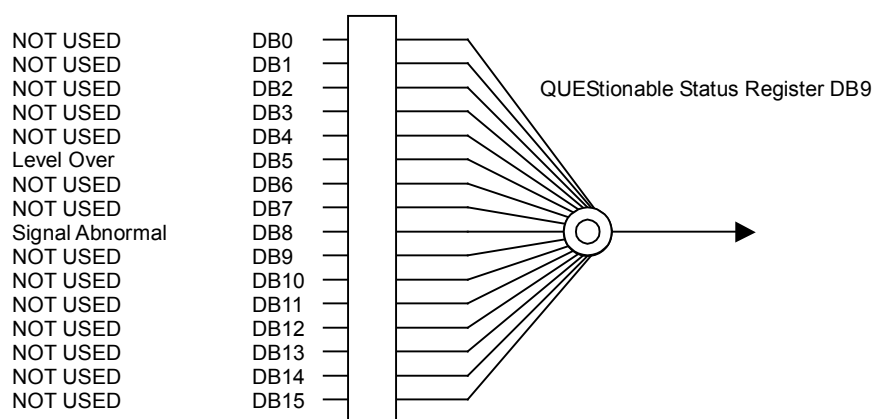


図3.2-2 QUEStionable Measure レジスタ

表3.2-2 QUEStionable Measure レジスタのビット定義

ビット	定義
DB5	レベルオーバ
DB8	シグナルアブノーマル

QUEStionable ステータスレジスタに関するデバイスメッセージは表3.2-3 のとおりです。

表3.2-3 QUEStionable ステータスレジスタに関するデバイスメッセージ

機能	デバイスメッセージ
Questionable Status Register Event	:STATus:QUEStionable[:EVENT]?
Questionable Status Register Condition	:STATus:QUEStionable:CONDition?
Questionable Status Register Enable	:STATus:QUEStionable:ENABle <integer>
	:STATus:QUEStionable:ENABle?
Questionable Status Register Negative Transition	:STATus:QUEStionable:NTRansition <integer>
	:STATus:QUEStionable:NTRansition?
Questionable Status Register Positive Transition	:STATus:QUEStionable:PTRansition <integer>
	:STATus:QUEStionable:PTRansition?
Questionable Measure Register Event	:STATus:QUEStionable:MEASure[:EVENT]?
Questionable Measure Register Condition	:STATus:QUEStionable:MEASure:CONDition?
Questionable Measure Register Enable	:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle <integer>
	:STATus:QUEStionable:MEASure:ENABle?
Questionable Measure Register Negative Transition	:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition <integer>
	:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition?
Questionable Measure Register Positive Transition	:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition <integer>
	:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition?

:STATUS:QUESTIONable[:EVENT]?

Questionable Status Register Event

機能

QUESTIONable ステータスレジスタのイベントレジスタを読み出します。

クエリ

:STATUS:QUESTIONable[:EVENT]?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	イベントレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUESTIONable ステータスレジスタのイベントレジスタの内容を読み出す

```
:STAT:QUES?
> 0
```

:STATUS:QUESTIONable:CONDition?

Questionable Status Register Condition

機能

QUESTIONable ステータスレジスタのコンディションレジスタを読み出します。

クエリ

:STATUS:QUESTIONable:CONDition?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	コンディションレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUESTIONable ステータスレジスタのコンディションレジスタの内容を読み出す

```
:STAT:QUES:COND?
> 0
```

:STATus:QUESTionable:ENABLE <integer>

Questionable Status Register Enable

機能

QUESTionable ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを設定します。

コマンド

```
:STATus:QUESTionable:ENABLE <integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUESTionable ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタに 16 を設定する
:STAT:QUES:ENAB 16

:STATus:QUESTionable:ENABLE?

Questionable Status Register Enable Query

機能

QUESTionable ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを読み出します。

クエリ

```
:STATus:QUESTionable:ENABLE?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUESTionable ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを読み出す
:STAT:QUES:ENAB?
> 16

:STATus:QUEStionable:NTRansition <integer>

Questionable Status Register Negative Transition

機能

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を設定します。

コマンド

:STATus:QUEStionable:NTRansition <integer>

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0~65535

使用例

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)に 16 を設定する
:STAT:QUES:NTR 16

:STATus:QUEStionable:NTRansition?

Questionable Status Register Negative Transition Query

機能

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を読み出します。

クエリ

:STATus:QUEStionable:NTRansition?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0~65535

使用例

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を読み出す
:STAT:QUES:NTR?
> 16

:STATus:QUEStionable:PTRansition <integer>

Questionable Status Register Positive Transition

機能

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を設定します。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:PTRansition <integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)に 16 を設定する

```
:STAT:QUES:PTR 16
```

:STATus:QUEStionable:PTRansition?

Questionable Status Register Positive Transition Query

機能

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を読み出します。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:PTRansition?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUEStionable ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を読み出す

```
:STAT:QUES:PTR?
```

```
> 16
```

:STATUS:QUESTIONABLE:MEASURE[:EVENT]?

Questionable Measure Register Event

機能

QUESTIONABLE Measure レジスタのイベントレジスタを読み出します。

クエリ

:STATUS:QUESTIONABLE:MEASURE[:EVENT]?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	イベントレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0~65535

使用例

QUESTIONABLE Measure レジスタのイベントレジスタの内容を読み出す

```
:STAT:QUES:MEAS?
> 0
```

:STATUS:QUESTIONABLE:MEASURE:CONDITION?

Questionable Measure Register Condition

機能

QUESTIONABLE Measure レジスタのコンディションレジスタを読み出します。

クエリ

:STATUS:QUESTIONABLE:MEASURE:CONDITION?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	コンディションレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0~65535

使用例

QUESTIONABLE Measure レジスタのコンディションレジスタの内容を読み出す

```
STAT:QUES:MEAS:COND?
> 0
```

:STATus:QUESTionable:MEASure:ENABle <integer>

Questionable Measure Register Enable

機能

QUESTionable Measure レジスタのイベントイネーブルレジスタを設定します。

コマンド

```
:STATus:QUESTionable:MEASure:ENABle <integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUESTionable Measure レジスタのイベントイネーブルレジスタに 16 を設定する
:STAT:QUES:MEAS:ENAB 16

:STATus:QUESTionable:MEASure:ENABle?

Questionable Measure Register Enable Query

機能

QUESTionable Measure レジスタのイベントイネーブルレジスタを読み出します。

クエリ

```
:STATus:QUESTionable:MEASure:ENABle?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUESTionable Measure レジスタのイベントイネーブルレジスタを読み出す
:STAT:QUES:MEAS:ENAB?
> 16

:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition <integer>

Questionable Measure Register Negative Transition

機能

QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を設定します。

コマンド

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition <integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)に 16 を設定する

```
:STAT:QUES:MEAS:NTR 16
```

:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition?

Questionable Measure Register Negative Transition Query

機能

QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を読み出します。

クエリ

```
:STATus:QUEStionable:MEASure:NTRansition?
```

レスポンス

```
<integer>
```

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を読み出す

```
:STAT:QUES:MEAS:NTR?
```

```
> 16
```

:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition <integer>

Questionable Measure Register Positive Transition

機能	QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を設定します。		
コマンド	:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition <integer>		
パラメータ	<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和	
	分解能	1	
	範囲	0～65535	
使用例	QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)に 16 を設定する :STAT:QUES:MEAS:PTR 16		

:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition?

Questionable Measure Register Positive Transition Query

機能	QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を読み出します。		
クエリ	:STATus:QUEStionable:MEASure:PTRansition?		
レスポンス	<integer>		
パラメータ	<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和	
	分解能	1	
	範囲	0～65535	
使用例	QUEStionable Measure レジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を読み出す :STAT:QUES:MEAS:PTR? > 16		

3.3 STATus:OPERation レジスタ

OPERation ステータスレジスタの階層構造は図3.3-1、表3.3-1 のとおりです。

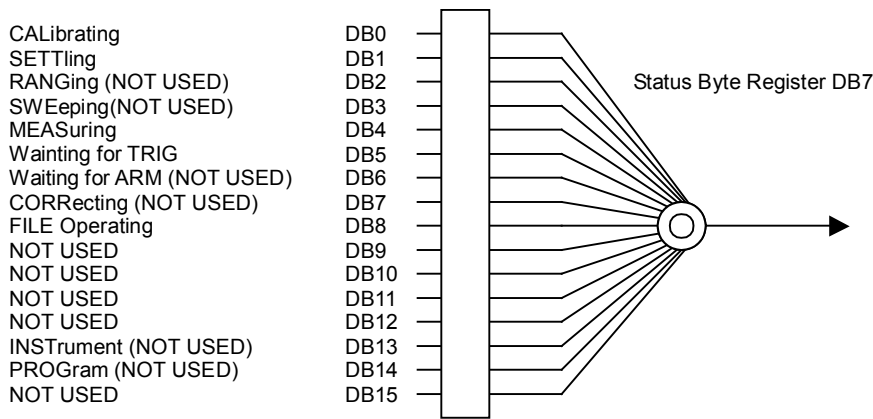


図3.3-1 OPERation ステータスレジスタ

表3.3-1 OPERation ステータスレジスタの定義

ビット	定義
DB0	CAL 実行中
DB1	Warm Up 表示中
DB4	測定中(トリガ待ち含む, Continuous 中は常に 1 となります)
DB5	トリガ待ち中
DB8	ファイル操作中

OPERation ステータスレジスタに関するデバイスメッセージは表3.3-2 のとおりです。

表3.3-2 OPERation ステータスレジスタに関するデバイスメッセージ

機能	デバイスメッセージ
Operation Status Register Event	:STATus:OPERation[:EVENT]?
Operation Status Register Condition	:STATus:OPERation:CONDition?
Operation Status Register Enable	:STATus:OPERation:ENABle <integer> :STATus:OPERation:ENABle?
Operation Status Register Negative Transition	:STATus:OPERation:NTRansition <integer> :STATus:OPERation:NTRansition?
Operation Status Register Positive Transition	:STATus:OPERation:PTRansition <integer> :STATus:OPERation:PTRansition?

:STATus:OPERation[:EVENT]?

Operation Status Register Event

機能

OPERation ステータスレジスタのイベントレジスタを読み出します。

クエリ

:STATus:OPERation[:EVENT]?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	イベントレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのイベントレジスタの内容を読み出す
:STAT:OPER?
> 0

:STATus:OPERation:CONDition?

Operation Status Register Condition

機能

OPERation ステータスレジスタのコンディションレジスタを読み出します。

クエリ

:STATus:OPERation:CONDition?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	コンディションレジスタのビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのコンディションレジスタの内容を読み出す
:STAT:OPER:COND?
> 0

:STATus:OPERation:ENABLE <integer>

Operation Status Register Enable

機能	OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを設定します。		
コマンド	:STATus:OPERation:ENABLE <integer>		
パラメータ	<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和	
	分解能	1	
	範囲	0~65535	
使用例	OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタに 16 を設定する :STAT:OPER:ENAB 16		

:STATus:OPERation:ENABLE?

Operation Status Register Enable Query

機能	OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを読み出します。		
クエリ	:STATus:OPERation:ENABLE?		
レスポンス	<integer>		
パラメータ	<integer>	イベントイネーブルレジスタのビット総和	
	分解能	1	
	範囲	0~65535	
使用例	OPERation ステータスレジスタのイベントイネーブルレジスタを読み出す :STAT:OPER:ENAB? > 16		

:STATus:OPERation:NTRansition <integer>

Operation Status Register Negative Transition

機能

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を設定します。

コマンド

:STATus:OPERation:NTRansition <integer>

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)に 16 を設定する
:STAT:OPER:NTR 16

:STATus:OPERation:NTRansition?

Operation Status Register Negative Transition Query

機能

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を読み出します。

クエリ

:STATus:OPERation:NTRansition?

レスポンス

<integer>

パラメータ

<integer>	トランジションフィルタ(負方向変化)のビット総和
分解能	1
範囲	0～65535

使用例

OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(負方向変化)を読み出す
:STAT:OPER:NTR?
> 16

:STATus:OPERation:PTRansition <integer>

Operation Status Register Positive Transition

機能	OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を設定します。		
コマンド	:STATus:OPERation:PTRansition <integer>		
パラメータ	<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和	
	分解能	1	
	範囲	0~65535	
使用例	OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)に 16 を設定する :STAT:OPER:PTR 16		

:STATus:OPERation:PTRansition?

Operation Status Register Positive Transition Query

機能	OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を読み出します。		
クエリ	:STATus:OPERation:PTRansition?		
レスポンス	<integer>		
パラメータ	<integer>	トランジションフィルタ(正方向変化)のビット総和	
	分解能	1	
	範囲	0~65535	
使用例	OPERation ステータスレジスタのトランジションフィルタ(正方向変化)を読み出す :STAT:OPER:PTR? > 16		

