
ファンクションジェネレータ

SG-4000 シリーズ

SG-4262/4222

プログラミングガイド

履 歴

◇2019年9月第1版発行

◇2022年6月第2版発行

KMLA00912

© 2019,2022 IWATSU ELECTRIC CO.,LTD All rights reserved.

ドキュメントの概要

このマニュアルでは、リモートインタフェースを介して信号発生器をプログラムする方法について詳しく説明します。

このマニュアルの主なトピック：

第1章プログラミングの概要

この章では、信号発生器と PC 間のリモート通信を構築する方法、および信号発生器をリモートで制御する方法について説明します。また、SCPI コマンドの構文、記号、パラメータタイプ、および略語についても説明します。

第2章コマンドシステム

この章では、各 SG-4200 コマンドの構文、機能、パラメータ、および使用方法を A から Z の順に紹介します。

第3章応用例

この章では、信号発生器の主な機能の応用例について説明します。これらの例では、信号発生器の基本機能を実現するために一連のコマンドが組み合わされています。

第4章付録

この章では、工場出荷時の設定について説明します。

このマニュアルのフォーマットの規則

1. ボタン

フロントパネルのファンクションキーは、マニュアルでは「ボタン名 (太字) + テキストボックス」の形式で表記されています。たとえば、**ユーティリティ** は「ユーティリティ」キーを表します。

2. メニュー

メニュー項目は、マニュアルでは「メニューワード (太字) + 文字シェーディング」の形式で示されています。たとえば、**システム** は **ユーティリティ** の「システム」項目を表します。

3. 操作ステップ

操作の次のステップは、マニュアルでは矢印「・」で示されています。たとえば、**ユーティリティ**・**システム** は、フロントパネルで **ユーティリティ** を押してから **システム** を押すことを示します。

このマニュアルの内容規定：

SG-4000 シリーズの機能 / 任意波形発生器には以下の機種があります。このマニュアルで特に明記されていない限り、SG-4262 は SG-4000 シリーズの各コマンドを紹介するための例として採用されています。

モデル	チャンネル	最大出力周波数
SG-4262	2	60MHz
SG-4222	2	25MHz

目次

ドキュメントの概要.....	III
第 1 章プログラミングの概要.....	1
リモートコミュニケーションを構築する	2
リモートコントロール方法	4
SCPI コマンドの概要	4
シンボル説明	5
パラメータタイプ.....	5
第 2 章コマンドシステム	7
:COUNter コマンド.....	8
:COUPling コマンド	14
:DISPlay コマンド.....	28
:HCOpy コマンド.....	33
IEEE488.2 Common コマンド	34
:LIcense コマンド	42
:LXI コマンド	43
:MEMory コマンド	46
:MMEMory コマンド.....	51
:OUTPut コマンド.....	60
:PA コマンド	67
:ROSCillator コマンド.....	70
:SOURce コマンド	72
:SOURce:APPLy コマンド.....	77
:SOURce:BURSt コマンド	87
:SOURce:FREQuency コマンド	97
:SOURce:FUNcTION コマンド.....	106
:SOURce:HARMonic コマンド.....	116
:SOURce:MARKer コマンド	121
:SOURce[:MOD]:AM コマンド	123
:SOURce[:MOD]:ASKey コマンド	128
:SOURce[:MOD]:FM コマンド	132
:SOURce[:MOD]:FSKey コマンド.....	137
:SOURce[:MOD]:PM コマンド	142
:SOURce[:MOD]:PSKey コマンド.....	147
:SOURce[:MOD]:PWM コマンド	151
:SOURce:MOD コマンド	157
:SOURce:PERiod コマンド	159
:SOURce:PHASe コマンド.....	160
:SOURce:PULSe コマンド	161
:SOURce:SUM コマンド.....	165
:SOURce:SWEEp コマンド	168
:SOURce:TRACe コマンド.....	178
:SOURce:TRACK コマンド	185
:SOURce:VOLTage Comamnds	186
:SYSTem コマンド	193
:TRIGger コマンド.....	210
第 3 章応用例	215
基本波形を出力する	215

任意波形を出力する	216
高調波波形を出力する	216
AM 変調波形を出力する	217
FSK 変調波形を出力する	217
スweep波形を出力する	218
バースト波形を出力する	219
周波数カウンタ機能を使用する	219
第 4 章付録	220
付録 A : 工場設定	220

第 1 章プログラミングの概要

この章では、信号発生器と PC 間のリモート通信を構築する方法、および信号発生器をリモートで制御する方法について説明します。また、SCPI コマンドの構文、記号、パラメータタイプ、および略語についても説明します。

この章の主なトピック:

- ◆ リモートコミュニケーションを構築する
- ◆ リモートコントロール方法
- ◆ SCPI コマンドの概要

リモートコミュニケーションを構築する

USB (USB デバイス)、LAN、または GPIB インタフェース (オプション、USB-GPIB インタフェースコンバータを使用して USB ホストインタフェースから拡張) を介して、SG-4200 と PC 間のリモート通信を構築できます。

操作ステップ :

1. Ultra Sigma 共通 PC ソフトウェアをインストールする
Ultra Sigma 共通 PC ソフトウェアをインストーラの指示にしたがってインストールしてください。
(ソフトウェアの入手方法は SG-4200 取扱説明書の第 3 章を参照してください。)
2. 機器と PC を接続して、機器のインタフェースパラメータを設定します。
次の図に示すように、SG-4200 は USB、LAN、および GPIB (オプション、USB-GPIB インタフェースコンバータを使用して USB ホストインタフェースから拡張された) 通信インタフェースをサポートします。

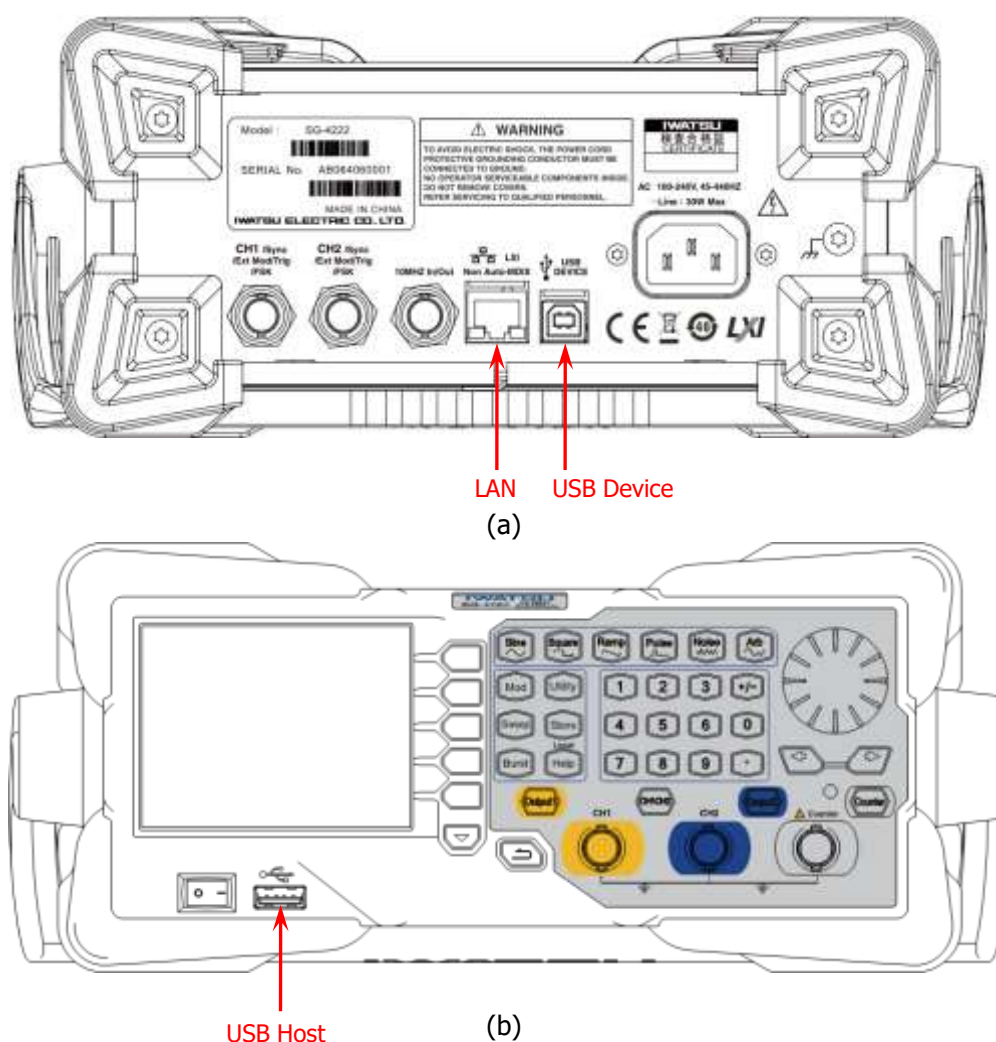


図 1-1 SG-4200 通信インタフェース

- 1) USB インタフェースを使用する : SG-4200 の背面パネルにある USB デバイスインタフェースと PC の USB ホストインタフェースを USB ケーブルで接続します。「新しいハードウェアの検出ウィザード」ダイアログボックスが表示されますので、指示にしたがって「USB テスト計測機器 (IVI)」をインストールしてください(SG-4200 取扱説明書の第 3 章、「リモートコントロール」)

の「USB 経由のリモートコントロール」を参照してください。)

2) LAN インタフェースを使用します:

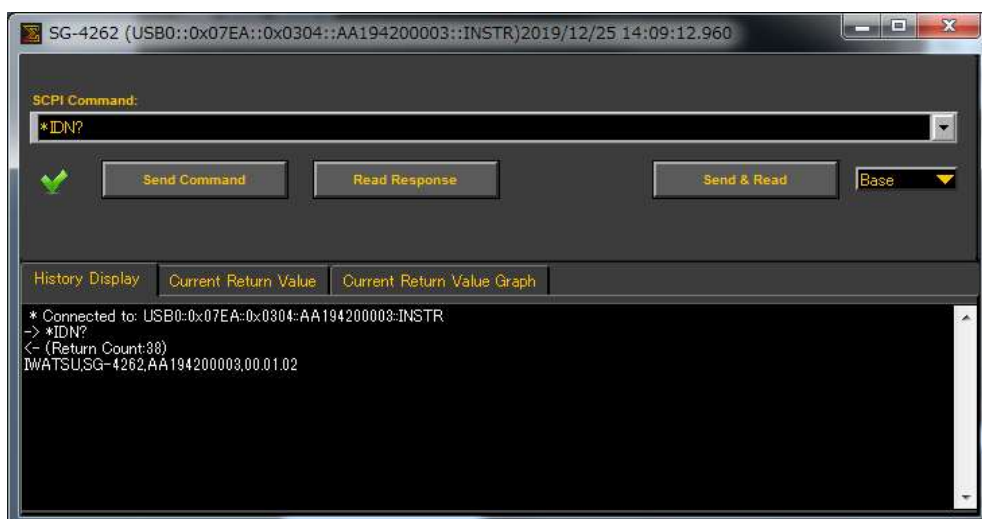
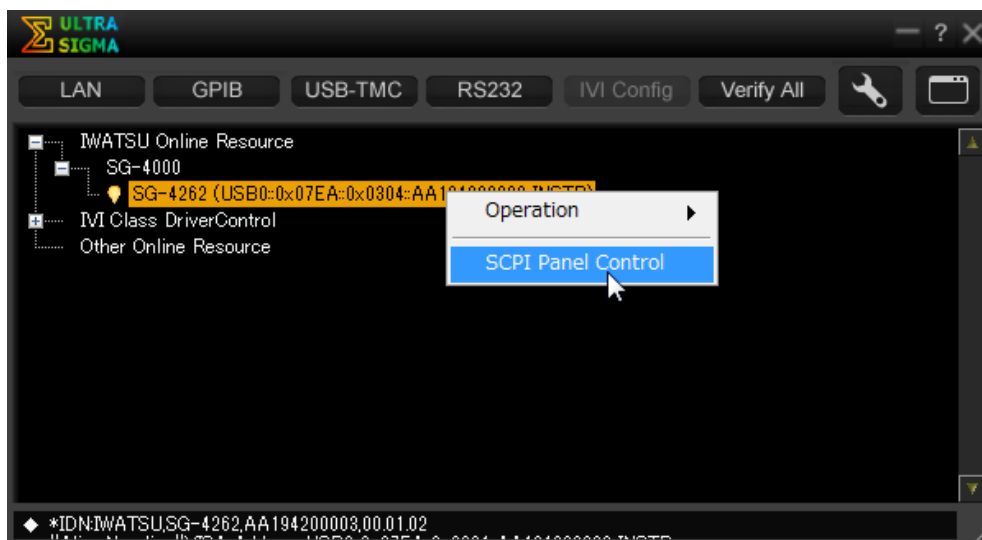
- PC がローカルネットワークに接続されていることを確認してください。
- ローカルネットワークが DHCP または自動 IP モードをサポートしているかどうかを確認します。 そうでない場合は、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS サービスなど、利用可能なネットワークインタフェースパラメータを取得する必要があります。
- ネットワークケーブルを使用して SG-4200 をローカルネットワークに接続します。
- **Utility** → **I/O 設定** → **LAN** の順に押して、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、および DNS サービスを設定します。

3) GPIB インタフェースを使用します:

- USB-GPIB インタフェースコンバータを使用して、SG-4200 のフロントパネルにある USB ホストインタフェースを接続して、GPIB インタフェースを拡張します。
- 機器と PC を GPIB ケーブルで接続します。
- **Utility** → **I/O Config** → **GPIB** を押して、機器の GPIB アドレスを設定します。

3. 接続が成功したかどうかを確認します

Ultra Sigma を起動すると、ソフトウェアは自動的に現在 PC に接続されている機器リソースを検索します。 リソース名を右クリックして「SCPI Panel Control」を選択してください。 以下の図に示すように、ポップアップ SCPI コントロールパネルに正しいコマンドを入力し、続いて **Send Command** と **Read Response** をクリックするか、直接 **Send & Read** をクリックして接続が成功したかどうかを確認します (例として USB インタフェース)。



リモートコントロール方法

1. ユーザー定義プログラミング

このマニュアルの第2章「コマンドシステム」に記載されている SCPI (プログラマブル機器用標準コマンド) コマンドを使用して、さまざまな開発環境で機器をプログラムおよび制御できます。

2. PC ソフトウェアを介して SCPI コマンドを送信する

弊社が提供する PC ソフトウェア (Ultra Sigma) を介して SCPI コマンドを送信することによって、信号発生器を遠隔操作することができます。

SCPI コマンドの概要

SCPI (Programmable Instruments の標準コマンド) は、標準 IEEE488.1 および IEEE 488.2 に基づいて構築され、さまざまな規格 (IEEE 754 規格の浮動小数点演算規則、ISO 646 7 ビットコード文字など) に準拠している規格化された機器プログラミング言語です。情報交換 (ASCII プログラミングと同等)。このセクションでは、SCPI コマンドの構文、記号、パラメータ、および短縮規則について説明します。

シンタックス

SCPI コマンドは階層ツリー構造を提供し、複数のサブシステムを含みます。各コマンドサブシステムは、ルートキーワードと 1 つ以上のサブキーワードで構成されています。コマンド文字列は通常 ":" で始まります。キーワードは ":" で区切られ、その後に利用可能なパラメータ設定が続きます。「?」クエリを示すためにコマンド文字列の最後に追加されます。コマンドとパラメータはスペースで区切ります。たとえば、

```
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress <ip_address>  
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?
```

SYSTem はコマンドのルートキーワード、COMMunicate、LAN、および IPADdress はそれぞれ第 2 レベル、第 3 レベル、および第 4 レベルのキーワードです。コマンド文字列は ":" で始まり、複数レベルのキーワードを区切るためにも使用されます。<ip_address> は設定可能なパラメータを表し、"? " はクエリを表し、クエリコマンドを受信すると、機器は対応する情報 (機器の入力値または内部設定値) を返します。コマンド:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress また、パラメータ <ip> はスペースで区切ります。

"," は通常、同じコマンドに含まれる複数のパラメータを区切るために使用されます。たとえば、
:DISPlay:TEXT[:SET] <quoted string>[,x[,y]]

シンボル説明

次の記号は SCPI コマンドの内容ではないため、コマンドとともに送信されません。それらは通常、コマンド内のパラメーターを記述するために使用されます。

1. 中括弧 {}
複数のオプションのパラメーターは中括弧で囲まれており、コマンドを送信する時にはパラメーターの 1 つを選択する必要があります。たとえば:DISPlay:MODE {DPV|DGV|SV}
2. 縦線 |
縦線は複数のパラメーターを区切るために使用され、コマンドを送信する時にはパラメーターの 1 つを選択する必要があります。たとえば:DISPlay:MODE {DPV|DGV|SV}
3. 角括弧 []
角括弧内の内容（コマンドキーワードまたはパラメーター）は省略できます。パラメーターを省略すると、機器はパラメーターをデフォルトに設定します。たとえば:COUNter:STATIstics[:STATe]?コマンドの場合、次の 2 つのコマンドのいずれかを送信すると同じ効果が得られます。
:COUNter:STATIstics?
:COUNter:STATIstics:STATe?
4. 三角括弧 <>
三角括弧で囲まれたパラメーターは有効な値に置き換える必要があります。たとえば:COUNter:LEVEL <value>コマンドを:COUNter:LEVEL 1 形式で送信します。

パラメータタイプ

このマニュアルで紹介されているコマンドのパラメーターには、bool、integer、real number、discrete、ASCII 文字列の 5 種類があります。

1. ブール
パラメーターは ON (1) または OFF (0) です。たとえば :COUNter:HF {ON|1|OFF|0}
2. 整数
特に明記しない限り、パラメーターは有効値の範囲内の任意の整数です。パラメーターを 10 進数に設定しないでください。そうでなければ、エラーが発生します。たとえば:DISPlay:BRIGhtness <brightness>コマンドでは、<brightness>は 0 から 100 までの任意の整数です。
3. 実数
特に明記しない限り、パラメーターは有効値の範囲内の任意の実数にすることができます。
たとえば:COUNter:LEVEL <value>の範囲は、-2.5V~2.5V です。
4. ディスクリート
パラメーターは、指定された値または文字のうちの 1 つのみにすることができます。たとえば:DISPlay:MODE {DPV|DGV|SV}コマンドでは、パラメーターは DPV、DGV、または SV のみです。
5. ASCII 文字列
パラメーターは ASCII 文字の組み合わせにする必要があります。たとえば:MMEMory:LOAD:STATe <filename>コマンドでは、<filename >は外部メモリの現在のディレクトリにロードされる状態ファイルのファイル名で、英語の文字と数字を含めることができます。

さらに、多くのコマンドのパラメーターを **MINimum** または **MAXimum** に置き換えて、パラメーターをそれらの最小値または最大値に設定することができます。たとえば:**DISPlay:BRIGhtness**
{<brightness>|MINimum|MAXimum}コマンドの **MINimum** および **MAXimum** は、明るさを最小または最大に設定するために使用されます。

コマンドの省略形

すべてのコマンドで大文字と小文字が区別されず、それらのどれでも使用できます。省略形を使用する場合は、コマンド内のすべての大文字を完全に書く必要があります。たとえば:**COUNter:COUPling?** なのです。コマンドは:**COUN:COUP?**と省略することができます。

第 2 章 コマンドシステム

この章の主なトピック：

- ◆ :COUNter コマンド
- ◆ :COUPling コマンド
- ◆ :DISPlay コマンド
- ◆ :HCOPy コマンド
- ◆ IEEE488.2 Common コマンド
- ◆ :LICense コマンド
- ◆ :LXI コマンド
- ◆ :MEMory コマンド
- ◆ :MMEMory コマンド
- ◆ :OUTPut コマンド
- ◆ :PA コマンド
- ◆ :ROSCillator コマンド
- ◆ :SOURce コマンド
- ◆ :SYSTem コマンド
- ◆ :TRIGger コマンド

解説：このコマンド体系では、周波数と振幅のパラメータに関する設定コマンドを単位と一緒に送信することができます。使用可能な単位と各パラメータのデフォルトの単位は、次の表のとおりです。

パラメータタイプ	Units Available	Default Unit
周波数	MHz/kHz/Hz/uHz	Hz
サンプルレート	MSa/s, kSa/s, Sa/s, uSa/s	Sa/s
振幅	Vpp/mVpp/Vrms/mVrms/dBm	Vpp/Vrms/dBm (設定パラメータによる)
オフセット	V _{DC} /mV _{DC}	V _{DC}
高レベル/低レベル	V/mV	V
時間	s/ms/us/ns	s
段階	°	°
デューティサイクル/ 変調度/ 輝度/ コントラスト	%	%
インピーダンス	Ω	Ω

注意：・ このマニュアルでは、コマンドのパラメーターの範囲は SG-4262 に基づいています。

・ すべてのコマンドで大文字と小文字が区別されないため、SG-4200 では、MHZ (mhz) および MSA / S (msa / s) はそれぞれメガヘルツおよびメガポイント/秒として解釈されます。MVPP (mvpp)、MVRMS (mvrms)、MVDC (mvdc)、MV (mv)、および MS (ms) は、ミリボルト (ピークピーク値)、ミリボルト (実効値)、ミリボルト (DC)、ミリボルト、ミリ秒として解釈されます。出力インピーダンスが HighZ の時、dBm の単位は有効ではありません。

:COUNter コマンド

: COUNter コマンドを使用して、周波数カウンタをオンまたはオフにし、周波数カウンタの関連情報を設定します。

コマンドリスト^[1]:

- ◆ :COUNter:AUTO
- ◆ :COUNter:COUPling
- ◆ :COUNter:GATETIME
- ◆ :COUNter:HF
- ◆ :COUNter:LEVEL
- ◆ :COUNter:MEASure?
- ◆ :COUNter:SENSitive
- ◆ :COUNter[:STATe]
- ◆ :COUNter:STATistics:CLEAr
- ◆ :COUNter:STATistics:DISPlay
- ◆ :COUNter:STATistics[:STATe]

:COUNter:AUTO

コマンド形式 : COUNter:AUTO

機能 機器は、このコマンドを送信した後、テスト対象の信号の特性にしたがって適切なゲート時間を自動的に選択します。

説明 :COUNter:GATETIME コマンドを送信して、目的のゲート時間を設定することもできます。

関連コマンド :COUNter:GATETIME

:COUNter:COUPling

コマンド形式 :COUNter:COUPling {AC|DC}

:COUNter:COUPling?

機能 入力信号の結合モードを AC または DC に設定します。

入力信号の結合モードを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{AC DC}	Discrete	AC DC	AC

戻り形式 クエリは AC または DC を返します。

例 :COUN:COUP DC /*入力信号の結合モードを DC に設定*/

:COUN:COUP? /*入力信号の結合モードをクエリすると、照 DC を返します*/

注^[1]: このマニュアルの「コマンドリスト」には、設定コマンドとクエリコマンドのパラメータは含まれておらず、キーワードにしたがってテキスト内のコマンドの完全な紹介を参照できます。

:COUNter:GATETIME

コマンド形式 :COUNter:GATETIME {USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6}
:COUNter:GATETIME?

機能 測定システムのゲート時間を選択します。

測定システムのゲート時間を問い合わせます。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6}	Discrete	USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6	USER1

説明 > USER1～USER6 で表されるゲート時間は、次の表に示すとおりです。

USER1	USER2	USER3	USER4	USER5	USER6
1.310ms	10.48ms	166.7ms	1.342s	10.73s	>10s

- > 低周波信号（たとえば、周波数が 5Hz 未満）の場合、ゲート時間を USER6 に設定することをお勧めします。
- > **:COUNter:AUTO** コマンドを送信すると、機器はテスト対象の信号の特性に応じて適切なゲート時間を自動的に選択します。このプロセス中に、周波数カウンタインタフェースのゲート時間領域に「AUTO」が表示されます。機器が適切なゲート時間を選択した後、機器によって現在選択されているゲート時間は、周波数カウンタインタフェースのゲート時間領域に表示されます。

戻り形式 ユーザーが現在ゲート時間を選択している場合、クエリは USER1、USER2、USER3、USER4、USER5 または USER6 を返します。ユーザーが **:COUNter:AUTO** コマンドを送信して、機器が適切なゲート時間を自動的に選択できるようにする場合、クエリはこのプロセス中に「AUTO」を返し、適切なゲート時間が選択された後に USER1、USER2、USER3、USER4、USER5 または USER6 を返します。

例 :COUN:GATE USER2 /*測定システムのゲート時間を USER2 に設定します
(10.48ms)*/

:COUN:GATE? /*測定システムのゲート時間をクエリすると、クエリは
USER2 を返します*/

関連コマンド **:COUNter:AUTO**

:COUNter:HF

コマンド形式 :COUNter:HF {ON|1|OFF|0}

:COUNter:HF?

機能 周波数カウンタの高周波除去機能を有効または無効にします。

周波数カウンタの高周波除去機能のオン/オフステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 250kHz より低い周波数の低周波信号を測定する場合は高周波除去を有効にして、高周波ノイズを除去し、測定精度を向上させます。250kHz より高い周波数の高周波信号を測定する場合は高周波除去を無効にします。この点、最大入力周波数は200MHz です

戻り形式 クエリは ON または OFF を返します。

例 :COUN:HF ON /*周波数カウンタの高周波除去機能を有効にします*/

:COUN:HF? /*周波数カウンタの高周波除去機能のオン/オフステータスを照会すると、クエリは ON を返します。*/

:COUNter:LEVEL

コマンド形式 :COUNter:LEVEL {<value>|MINimum|MAXimum}

:COUNter:LEVEL? [MINimum|MAXimum]

機能 周波数カウンタのトリガーレベルを設定します。

周波数カウンタのトリガーレベルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<value>	Real	-2.5V to 2.5V	0V

説明 > 入力信号が指定されたトリガーレベルに達すると、周波数カウンタが測定を開始します。

> 最小分解能は 6mV です。

戻り形式 クエリは、科学表記法でトリガーレベルを返します。戻り値には、有効な 7 桁、たとえば 1.500000E + 00 (トリガーレベルは 1.5V) が含まれます。

例 :COUN:LEVE 1.5 /*周波数カウンタのトリガーレベルを 1.5V に設定します*/

:COUN:LEVE? /*周波数カウンタのトリガーレベルを照会すると、クエリは 1.500000E + 00 を返します*/

:COUNter:MEASure?

コマンド形式 :COUNter:MEASure?

機能 周波数カウンタの測定結果を照会します。

説明 周波数カウンタが「RUN」または「SINGLE」状態の場合、このコマンドを送信して測定値を照会します。周波数カウンタが「STOP」状態の場合、このコマンドを送信して、最後の測定の測定値を照会します。

戻り形式 クエリは、カンマで区切られた 5 つの部分（それぞれ、周波数、周期、デューティサイクル、正のパルス幅、負のパルス幅を表わす）で構成される文字列を返します。各部分は科学表記法で表現され、10 の有効ビットが含まれています。たとえば、

2.000000000E + 03,5.000000000E04,4.760800000E + 01,2.380415000E-04,

2.619585000E-04（測定結果は、周波数 2kHz、周期 500us、デューティサイクル 47.608%、正のパルス幅 238.0415us、負のパルス幅 261.9585us を表します）

周波数カウンタ機能が無効になっている場合、クエリは 0.000000000E + 00,0.000000000E + 00,0.000000000E + 00,0.000000000E + 00 を返します。

例 :COUN:MEAS? /*周波数カウンタの測定結果をクエリすると、クエリは 2.000000000E + 03,5.000000000E-04, 4.760800000E + 01,2.380415000E-04,2.619585000E-04 を返します。*/

:COUNter:SENSitive

コマンド形式 :COUNter:SENSitive {<value>|MINimum|MAXimum}

:COUNter:SENSitive? [MINimum|MAXimum]

機能 周波数カウンタのトリガー感度を設定します。

周波数カウンタのトリガー感度を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<value>	Real	0% to 100%	25%

説明 振幅が小さい信号には、比較的高い感度が推奨されます。より正確な測定結果を確保するために、振幅が大きい低周波信号または立ち上がりエッジが遅い信号には低感度をお勧めします。

戻り形式 クエリは、科学表記法でトリガーの感度を返します。戻り値には、3.000000E + 01 などの有効な 7 桁が含まれます（周波数カウンタのトリガー感度は 30% です）。

例 :COUN:SENS 30 /*周波数カウンタのトリガー感度を 30% に設定します*/

:COUN:SENS? /*周波数カウンタのトリガー感度を照会すると、クエリは 3.000000E + 01 を返します*/

:COUNter[:STATe]

コマンド形式 :COUNter[:STATe] {ON|1|OFF|0|RUN|STOP|SINGLE}

:COUNter[:STATe]?

機能 周波数カウンタのステータスを設定します。

周波数カウンタのステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0 RUN STOP SINGLE}	Discrete	ON 1 OFF 0 RUN STOP SINGLE	OFF

- 説明
- 「ON」および「1」は、周波数カウンタ機能を有効にすることを示します。「OFF」および「0」は、周波数カウンタ機能を無効にすることを示します。「RUN」、「STOP」、「SINGLE」は、それぞれ周波数カウンタの実行ステータスを「実行」、「停止」、「単一」に設定することを示します。
 - 実行ステータスを設定するコマンド（パラメーターは RUN、STOP、または SINGLE）は、周波数カウンタ機能が有効な場合にのみ有効です。
 - 周波数カウンタ機能が有効になると、CH2 の同期出力は無効になります。
 - 「RUN」ステータスでは、周波数カウンタは現在の構成にしたがって入力信号を連続的に測定します。「シングル」ステータスでは、周波数カウンタが測定を実行してから停止します。「STOP」状態では、周波数カウンタは測定を停止します。
 - 周波数カウンタが有効になっている場合、デフォルトの実行ステータスは「実行」になり、機器は現在の構成にしたがって入力信号を継続的に測定します。この時点で、: COUNter : STATe SINGLE コマンドを送信すると、周波数カウンタは「単一」ステータスになり、現在の測定を終了してから停止します。: COUNter : STATe STOP コマンドを送信すると、周波数カウンタはすぐに「STOP」状態になります。
 - 周波数カウンタが「STOP」ステータスの場合、周波数カウンタは測定を実行し、: COUNter : STATe SINGLE コマンドを送信するたびに「STOP」ステータスに入ります。

戻り形式 周波数カウンタ機能が有効になっている場合、クエリは現在の実行ステータス (RUN、STOP、または SINGLE) を返します。周波数カウンタ機能が無効になっている場合、クエリは OFF を返します。

例 :COUN OFF /*周波数カウンタ機能を無効にします*/
:COUN? /*周波数カウンタのステータスを照会すると、クエリは OFF を返します*/
:COUN 1 /*周波数カウンタ機能を有効にします*/
:COUN? /*周波数カウンタの状態を照会すると、クエリは RUN (デフォルトの実行状態) を返します*/
:COUN STOP /*周波数カウンタの実行ステータスを「STOP」に設定します*/
:COUN? /*周波数カウンタのステータスを照会すると、クエリは STOP を返します*/

:COUNter:STATIstics:CLEAr

コマンド形式 :COUNter:STATIstics:CLEAr

機能 統計結果をクリアします。

- 説明
- このコマンドは、周波数カウンタの統計機能が有効になっている場合にのみ有効です。(:COUNter:STATIstics[:STATe])
 - 周波数カウンタの統計機能が無効になっている場合、統計結果は自動的にクリアされます。

関連コマンド :COUNter:STATIstics[:STATe]

:COUNter:STATIstics:DISPlay

コマンド形式 :COUNter:STATIstics:DISPlay {DIGITAL|CURVE}

:COUNter:STATIstics:DISPlay?

機能 周波数カウンタの測定値の統計結果の表示形式を DIGITAL または CURVE に設定します。

周波数カウンタの測定値の統計結果の表示形式を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{DIGITAL CURVE}	Discrete	DIGITAL CURVE	DIGITAL

戻り形式 クエリは、DIGITAL または CURVE を返します。

- 例
- ```
:COUN:STATI:DISP CURVE /*周波数カウンタの測定値の統計結果の表示形式を
CURVE に設定します*/
:COUN:STATI:DISP? /*周波数カウンタの測定値の統計結果の表示形式を
照会すると、クエリは CURVE を返します*/
```

## :COUNter:STATIstics[:STATe]

コマンド形式 :COUNter:STATIstics[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:COUNter:STATIstics[:STATe]?

機能 周波数カウンタの測定値の統計機能を有効または無効にします。

周波数カウンタの測定値の統計機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

| Name         | Type | Range      | Default |
|--------------|------|------------|---------|
| {ON 1 OFF 0} | Bool | ON 1 OFF 0 | OFF     |

戻り形式 クエリは ON または OFF を返します。

- 例
- ```
:COUN:STATI ON /*周波数カウンタの測定値の統計機能を有効にします*/
:COUN:STATI? /*周波数カウンタの測定値の統計機能のオン/オフ状態を照会
すると、クエリはオンを返します*/
```

:COUPling コマンド

COUPling コマンドは、チャンネル周波数結合、振幅結合、位相結合の関連情報を設定し、3つの結合機能を有効または無効にするために使用されます。

コマンドリスト:

- ◆ :COUPling:AMPL:DEVIation
- ◆ :COUPling:AMPL:MODE
- ◆ :COUPling:AMPL:RATio
- ◆ :COUPling:AMPL[:STATe]
- ◆ :COUPling:FREQuency:DEVIation
- ◆ :COUPling:FREQuency:MODE
- ◆ :COUPling:FREQuency:RATio
- ◆ :COUPling:FREQuency[:STATe]
- ◆ :COUPling:PHASe:DEVIation
- ◆ :COUPling:PHASe:MODE
- ◆ :COUPling:PHASe:RATio
- ◆ :COUPling:PHASe[:STATe]
- ◆ :COUPling[:STATe]

注：結合機能は、2つのチャンネルが両方とも基本波形（正弦、方形波、ランプ）モードまたは任意波形（DCを除く）モードの場合にのみ有効です。

:COUPling:AMPL:DEViation

コマンド形式 :COUPling:AMPL:DEViation <deviation>

:COUPling:AMPL:DEViation?

機能 振幅結合の振幅偏差を設定します。

振幅結合の振幅偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<deviation>	Real	-19.998Vpp to 19.998Vpp	0Vpp

- 説明
- 目的の振幅結合モード (**:COUPling:AMPL:MODE**) を選択し、振幅結合機能 (**:COUPling:AMPL[:STATe]**) を有効にする前に、対応する振幅偏差または振幅比 (**:COUPling:AMPL:RATio**) を設定します。振幅結合機能を有効にすると、振幅結合モードと振幅偏差/比を設定できません。
 - 振幅結合機能が無効になっている場合、現在の振幅結合モードが振幅偏差である場合、このコマンドを送信すると振幅偏差を設定できます。現在の振幅結合モードが振幅比の場合、このコマンドを送信すると、振幅結合モードを振幅偏差に設定し、振幅偏差を設定できます。

戻り形式 このクエリは、振幅偏差を科学表記法で返します。戻り値には、有効な 7 桁が含まれています。たとえば、**1.000000E + 00** (振幅偏差は **1Vpp** です)。

例 :COUP:AMPL:DEV 1 /*振幅結合の振幅偏差を 1Vpp に設定します */
:COUP:AMPL:DEV? /*振幅結合の振幅偏差を照会すると、クエリは **1.000000E + 00** を返します*/

関連コマンド [:COUPling:AMPL:MODE](#)
[:COUPling:AMPL:RATio](#)
[:COUPling:AMPL\[:STATe\]](#)

:COUpling:AMPL:MODE

コマンド形式 :COUpling:AMPL:MODE {OFFSet|RATio}

:COUpling:AMPL:MODE?

機能 振幅結合モードを振幅偏差 (OFFSet) または振幅比 (RATio) に設定します。

選択した振幅結合モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{OFFSet RATio}	Discrete	OFFSet RATio	RATio

- 説明
- 振幅偏差モード: CH1 と CH2 の振幅には一定の偏差関係があります。パラメータの関係は、 $A_{CH2}=A_{CH1}+A_{Dev}$ (参照ソースは CH1) です。 $A_{CH1}=A_{CH2}-A_{Dev}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 A_{CH1} は CH1 の振幅、 A_{CH2} は CH2 の振幅、 A_{Dev} は振幅偏差です。
 - 振幅比モード: CH1 と CH2 の振幅には一定の比率関係があります。パラメータの関係は、 $A_{CH2}=A_{CH1}*A_{Ratio}$ (参照ソースは CH1) です。 $A_{CH1}=A_{CH2}/A_{Ratio}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 A_{CH1} は CH1 の振幅、 A_{CH2} は CH2 の振幅、 A_{Ratio} は振幅比です。
 - チャンネル結合後に CH1 または CH2 の振幅がチャンネルの振幅の上限または下限を超えた場合、機器は他のチャンネルの振幅の上限または下限を自動的に調整して、パラメータのオーバーレンジを回避します。
 - 目的の振幅結合モードを選択し、対応する振幅偏 (:COUpling:AMPL:DEVIation) または振幅比 (:COUpling:AMPL:RATio) を設定してから、振幅結合機能 (:COUpling:AMPL[:STATe]) を有効にします。振幅結合機能を有効にすると、振幅結合モードと振幅偏差/比を設定できません。

戻り形式 クエリは OFFSET または RATIO を返します。

例 :COUP:AMPL:MODE OFFS /*振幅結合モードを振幅偏差に設定します*/

:COUP:AMPL:MODE? /*振幅結合モードを照会すると、クエリは OFFSET を返します*/

関連コマンド :COUpling:AMPL:DEVIation

:COUpling:AMPL:RATio

:COUpling:AMPL[:STATe]

:COUpling:AMPL:RATio

コマンド形式 :COUpling:AMPL:RATio {<value>|MINimum|MAXimum}
:COUpling:AMPL:RATio?

機能 振幅結合の振幅比を設定します。

振幅結合の振幅比を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<value>	Real	0.001 to 1000	1

- 説明
- 目的の振幅結合モード (:COUpling:AMPL:MODE) を選択し、振幅結合機能 (:COUpling:AMPL[:STATe]) を有効にする前に、対応する振幅偏差 (:COUpling:AMPL:DEVIation) または振幅比を設定します。振幅結合機能を有効にすると、振幅結合モードと振幅偏差/比を設定できません。
 - 振幅結合機能が無効になっている場合、現在の振幅結合モードが振幅比である場合、このコマンドを送信すると振幅比を設定できます。現在の振幅結合モードが振幅差の場合、コマンドを送信して振幅比例結合モードを選択し、振幅比を設定します

戻り形式 クエリは、科学表記法で振幅比を返します。戻り値には、有効な 7 桁が含まれます。たとえば、1.123000E + 00 (振幅比は 1.123) が含まれます。

例 :COUP:AMPL:RAT 1.123 /*振幅結合の振幅比を 1.123 に設定します*/
:COUP:AMPL:RAT? /*振幅結合の振幅比を照会すると、クエリは 1.123000E + 00 を返します*/

関連コマンド :COUpling:AMPL:DEVIation
:COUpling:AMPL:MODE
:COUpling:AMPL[:STATe]

:COUPling:AMPL[:STATe]

コマンド形式 **:COUPling:AMPL[:STATe] {ON|1|OFF|0}**

:COUPling:AMPL[:STATe]?

機能 振幅結合機能を有効または無効にします。

振幅結合機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- 振幅結合機能が有効になった後、CH1 と CH2 は互いに基準ソースとして使用します。チャンネル（このチャンネルが基準ソース）の振幅が変更されると、他のチャンネルの振幅もそれに応じて自動的に変更され、常に基準チャンネルの振幅偏差または比率と指定された振幅を維持します。
 - 振幅結合機能を有効にする前に、目的の振幅結合モード (**:COUPling:AMPL:MODE**) を選択し、対応する振幅偏差 (**:COUPling:AMPL:DEVIation**) または振幅比 (**:COUPling:AMPL:RATio**) を設定します。振幅結合機能を有効にすると、振幅結合モードと振幅偏差/比を設定できません。
 - **[[:SOURce[<n>]]:VOLTage:COUPling[:STATe]** コマンドを送信して、振幅結合機能の ON/OFF 状態を設定または照会することもできます。

戻り形式 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:COUP:AMPL ON** /*振幅結合機能を有効にする*/

:COUP:AMPL? /*振幅結合機能の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連コマンド **:COUPling:AMPL:DEVIation**

:COUPling:AMPL:MODE

:COUPling:AMPL:RATio

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage:COUPling[:STATe]

:COUPling:FREQuency:DEVIation

コマンド形式 :COUPling:FREQuency:DEVIation <deviation>

:COUPling:FREQuency:DEVIation?

機能 周波数結合の周波数偏差を設定します。

周波数結合の周波数偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<deviation>	Real	-59.999 999 999 999MHz to 59.999 999 999 999MHz	0Hz

- 説明
- 目的の周波数結合モード (:COUPling:FREQuency:MODE) を選択し、対応する周波数偏差または周波数比 (:COUPling:FREQuency:RATio) を設定してから、周波数結合機能 (:COUPling:FREQuency[:STATe]) を有効にします。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - 周波数結合機能が無効になっている場合、現在の周波数結合モードが周波数偏差の場合、このコマンドを送信すると周波数偏差を設定できます。現在の周波数結合モードが周波数比である場合、このコマンドを送信すると、周波数結合モードを周波数偏差に設定し、周波数偏差を設定できます。
 - [:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:OFFSet コマンドを送信して、周波数結合の周波数偏差を設定または照会することもできます。

戻り形式 クエリは、周波数偏差を科学表記法で返します。戻り値には、有効な 7 桁、たとえば 1.000000E + 02 (周波数偏差は 100Hz) が含まれます。

例 :COUP:FREQ:DEV 100 /*周波数結合の周波数偏差を 100Hz に設定します*/
:COUP:FREQ:DEV? /*周波数結合の周波数偏差をクエリすると、クエリは
1.000000E + 02 を返します*/

関連コマンド :COUPling:FREQuency:MODE
:COUPling:FREQuency:RATio
:COUPling:FREQuency[:STATe]
[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:OFFSet

:COUPling:FREQuency:MODE

コマンド形式 :COUPling:FREQuency:MODE {OFFSet|RATio}

:COUPling:FREQuency:MODE?

機能 周波数結合モードを周波数偏差 (OFFSet) または周波数比 (RATio) に設定します。
選択した周波数結合モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{OFFSet RATio}	Discrete	OFFSet RATio	RATio

- 説明
- 周波数偏差モード: CH1 と CH2 の周波数には特定の偏差関係があります。パラメーターの関係は、 $F_{CH2}=F_{CH1}+F_{Dev}$ (参照ソースは CH1) です。 $F_{CH1}=F_{CH2}-F_{Dev}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 F_{CH1} は CH1 の周波数、 F_{CH2} は CH2 の周波数、 F_{Dev} は周波数偏差です。
 - 周波数比モード: CH1 と CH2 の周波数には特定の比率関係があります。パラメーターの関係は、 $F_{CH2}=F_{CH1}*F_{Ratio}$ (参照ソースは CH1) です。 $F_{CH1}=F_{CH2}/F_{Ratio}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 F_{CH1} は CH1 の周波数、 F_{CH2} は CH2 の周波数、 F_{Ratio} は周波数比です。
 - チャンネル結合後に CH1 または CH2 の周波数がチャンネルの周波数上限または下限を超える場合、機器はパラメーターのオーバーレンジを回避するために、他のチャンネルの周波数上限または下限を自動的に調整します。
 - 目的の周波数結合モードを選択し、対応する周波数偏差 (:COUPling:FREQuency:DEVIation) または周波数比 (:COUPling:FREQuency:RATio) を設定してから、周波数結合機能 (:COUPling:FREQuency[:STATe]) を有効にします。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - [:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:MODE コマンドを送信して、指定されたチャンネルの周波数結合モードを設定または照会することもできます。

戻り形式 クエリは OFFSET または RATIO を返します。

例 :COUP:FREQ:MODE OFFS /*周波数結合モードを周波数偏差に設定します*/
:COUP:FREQ:MODE? /*選択した周波数結合モードを照会すると、クエリは OFFSET を返します*/

関連コマンド :COUPling:FREQuency:DEVIation

:COUPling:FREQuency:RATio

:COUPling:FREQuency[:STATe]

[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:MODE

:COUPling:FREQuency:RATio

コマンド形式 **:COUPling:FREQuency:RATio** {<value>|MINimum|MAXimum}

:COUPling:FREQuency:RATio?

機能 周波数結合の周波数比を設定します。

周波数結合の周波数比を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<value>	Real	0.000 001 to 1 000 000	1

- 説明**
- 目的の周波数結合モード (**:COUPling:FREQuency:MODE**) を選択し、対応する周波数偏差 (**:COUPling:FREQuency:DEVIation**) または周波数比を設定してから、周波数結合機能 (**:COUPling:FREQuency[:STATe]**) を有効にします。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - 周波数結合機能が無効になっている場合、現在の周波数結合モードが周波数比であれば、このコマンドを送信すると周波数比を設定できます。現在の周波数結合モードが周波数偏差の場合、このコマンドを送信すると、周波数結合モードを周波数比に設定し、周波数比を設定できます。
 - **[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio** コマンドを送信して、周波数結合の周波数比を設定または照会することもできます。

戻り形式 クエリは、周波数表記を科学表記法で返します。戻り値には、有効な 7 桁が含まれます (例: **1.001230E + 02** (周波数比は **100.123**))。

例 **:COUP:FREQ:RAT 100.123** /*周波数結合の周波数比を **100.123** に設定します*/

:COUP:FREQ:RAT? /*周波数結合の周波数比を照会すると、クエリは **1.001230E + 02** を返します*/

関連コマンド **:COUPling:FREQuency:MODE**

:COUPling:FREQuency:DEVIation

:COUPling:FREQuency[:STATe]

[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio

:COUpling:FREQuency[:STATe]

コマンド形式 :COUpling:FREQuency[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:COUpling:FREQuency[:STATe]?

機能 周波数結合機能を有効または無効にします。

周波数結合機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- 周波数結合モードが無効になっている場合、周波数結合モードを選択して、対応する周波数偏差または周波数比を設定できます。周波数結合機能が有効になった後、CH1 と CH2 は互いに基準ソースとして使用します。チャンネル（このチャンネルが基準ソース）の周波数が変更されると、他のチャンネルの周波数もそれに応じて自動的に変更され、指定された基準チャンネルの周波数との周波数偏差または比率を常に維持します。
 - 周波数結合機能を有効にする前に、目的の周波数結合モード（:COUpling:FREQuency:MODE）を選択し、対応する周波数偏差（:COUpling:FREQuency:DEVIation）または周波数比（:COUpling:FREQuency:RATio）を設定します。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - [[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUple[:STATe] コマンドを送信して、周波数カウンタ機能のステータスを設定または照会することもできます。

戻り形式 クエリは ON または OFF を返します。

例 :COUP:FREQ ON /*周波数結合機能を有効にします*/

:COUP:FREQ? /*周波数結合機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会は ON を返します*/

関連コマンド :COUpling:FREQuency:DEVIation

:COUpling:FREQuency:MODE

:COUpling:FREQuency:RATio

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUple[:STATe]

:COUPling:PHASe:DEVIation

コマンド形式 :COUPling:PHASe:DEVIation <deviation>

:COUPling:PHASe:DEVIation?

機能 位相結合の位相偏差を設定します。

位相結合の位相偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<deviation>	Real	-360° to 360°	0

- 説明
- 目的の位相結合モード (**:COUPling:PHASe:MODE**) を選択し、対応する位相偏差または位相比 (**:COUPling:PHASe:RATio**) を設定してから、位相結合機能 (**:COUPling:PHASe[:STATe]**) を有効にします。位相結合機能を有効にした後、位相結合モードと位相偏差/比を設定することはできません。
 - 位相結合機能が無効になっている場合、現在の位相結合モードが位相偏差の場合、このコマンドを送信すると位相偏差を設定できます。現在の位相結合モードが位相比の場合、このコマンドを送信すると、位相結合モードを位相偏差に設定し、位相偏差を設定できます。

戻り形式 クエリは、科学的表記法で位相偏差を返します。戻り値には、9.000000E + 01 (位相偏差が 90°) などの 7 つの有効な数字が含まれています。

例 :COUP:PHAS:DEV 90 /*位相結合の位相偏差を 90° に設定します*/

:COUP:PHAS:DEV? /*位相結合の位相偏差を照会すると、クエリは 9.000000E + 01 を返します*/

関連コマンド **:COUPling:PHASe:MODE**

:COUPling:PHASe:RATio

:COUPling:PHASe[:STATe]

:COUPling:PHASe:MODE

コマンド形式 :COUPling:PHASe:MODE {OFFSet|RATio}

:COUPling:PHASe:MODE?

機能 位相結合モードを位相偏差 (OFFSet) または位相比 (RATio) に設定します。

選択した位相結合モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{OFFSet RATio}	Discrete	OFFSet RATio	RATio

- 説明
- 位相偏差モード: CH1 と CH2 の位相には一定の偏差関係があります。パラメータの関係は、 $P_{CH2}=P_{CH1}+P_{Dev}$ (参照ソースは CH1) です。 $P_{CH1}=P_{CH2}-P_{Dev}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 P_{CH1} は CH1 の位相、 P_{CH2} は CH2 の位相、 P_{Dev} は位相偏差です。
 - 位相比モード: CH1 と CH2 の位相には一定の比率関係があります。パラメータの関係は、 $P_{CH2}=P_{CH1}*P_{Ratio}$ (参照ソースは CH1) です。 $P_{CH1}=P_{CH2}/P_{Ratio}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 P_{CH1} は CH1 の位相、 P_{CH2} は CH2 の位相、 P_{Ratio} は位相比です。
 - チャンネル結合後に CH1 または CH2 の位相がチャンネルの位相上限または下限を超える場合、機器は他のチャンネルの位相上限または下限を自動的に調整して、パラメータのオーバーレンジを回避します。
 - 目的の位相結合モードを選択し、対応する位相偏差 (:COUPling:PHASe:DEVIation) または位相比 (:COUPling:PHASe:RATio) を設定してから、位相結合機能 (:COUPling:PHASe[:STATe]) を有効にします。位相結合機能を有効にした後、位相結合モードと位相偏差/比を設定することはできません。

戻り形式 クエリは OFFSET または RATIO を返します。

例 :COUP:PHAS:MODE OFFS /*位相結合モードを位相偏差に設定します*/

:COUP:PHAS:MODE? /*位相結合モードをクエリすると、クエリは OFFSET を返します*/

関連コマンド :COUPling:PHASe:DEVIation

:COUPling:AMPL:RATio

:COUPling:PHASe[:STATe]

:COUPling:PHASe:RATio

コマンド形式 **:COUPling:PHASe:RATio** {<value>|MINimum|MAXimum}

:COUPling:PHASe:RATio?

機能 位相結合の位相比を設定します。

位相結合の位相比を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<value>	Real	0.01 to 100	1

- 説明
- 目的の位相結合モード (**:COUPling:PHASe:MODE**) を選択し、対応する位相偏差または位相比 (**:COUPling:PHASe:RATio**) を設定してから、位相結合機能 (**:COUPling:PHASe[:STATe]**) を有効にします。位相結合機能を有効にした後、位相結合モードと位相偏差/比を設定することはできません。
 - 位相結合機能が無効になっている時に、現在の位相結合モードが位相比である場合、このコマンドを送信して位相比を設定できます。現在の位相結合モードが位相偏差の場合、このコマンドを送信すると、位相結合モードを位相比に設定し、位相比を設定できます。

戻り形式 クエリは、科学的表記法で位相比を返します。戻り値には、有効な 7 桁の数字、たとえば **1.120000E + 00** (位相比は **1.12**) が含まれます。

例 **:COUP:PHAS:RAT 1.12** /*位相結合の位相比を **1.12** に設定します*/
:COUP:PHAS:RAT? /*位相結合の位相比をクエリすると、クエリは **1.120000E + 00** を返します*/

関連コマンド **:COUPling:PHASe:MODE**
:COUPling:PHASe:RATio
:COUPling:PHASe[:STATe]

:COUPling:PHASe[:STATe]

コマンド形式 :COUPling:PHASe[:STATe] {ON|1|OFF|0}
:COUPling:PHASe[:STATe]?

機能 位相結合機能を有効または無効にします。

位相結合機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- 位相結合機能が有効になった後、CH1 と CH2 は互いに基準ソースとして使用します。チャンネル（このチャンネルが基準ソース）の位相が変更されると、他のチャンネルの位相もそれに応じて自動的に変更され、常に基準チャンネルの位相偏差または比率で指定された位相を維持します。
 - 目的の位相結合モード（:COUPling:PHASe:MODE）を選択し、位相結合機能を有効にする前に、対応する位相偏差（:COUPling:PHASe:DEVIation）または位相比（:COUPling:PHASe:RATio）を設定します。位相結合機能を有効にした後、位相結合モードと位相偏差/比を設定することはできません。
 - 位相結合機能が無効になっている場合、位相結合モードを選択し、対応する位相偏差または比率を設定できます。

戻り形式 クエリは ON または OFF を返します。

例 :COUP:PHAS ON /*位相結合機能を有効にする*/

:COUP:PHAS? /*位相結合機能の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連コマンド :COUPling:PHASe:DEVIation

:COUPling:PHASe:MODE

:COUPling:PHASe:RATio

:COUPling[:STATe]

コマンド形式 :COUPling[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:COUPling[:STATe]?

機能 チャンネルの周波数結合、位相結合、振幅結合を同時に有効または無効にします。

チャンネルの周波数結合、位相結合、振幅結合の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明

- SG-4200 は、周波数、振幅、および位相結合機能をサポートしています。カップリング機能が有効になった後、CH1 と CH2 は互いに参照ソースとして使用します。チャンネル（このチャンネルは基準ソース）の周波数、振幅、または位相が変更されると、他のチャンネルの周波数、振幅、または位相はそれに応じて自動的に変更され、指定された周波数偏差/比率、振幅偏差/比率または位相が基準チャンネルとの偏差/比と常に維持します。

- 周波数結合機能 (:COUPling:FREQUency[:STATe]), 位相結合機能 (:COUPling:PHASe[:STATe]), 振幅結合機能 (:COUPling:AMPL[:STATe]) をそれぞれ有効または無効にすることもできます。

戻り形式 クエリは、コマンドで区切られた 3 つの部分（周波数結合、位相結合、振幅結合機能のオン/オフ状態を順番に表わす）で構成される文字列を返します。たとえば、
FREQ:ON,PHASE:OFF,AMPL:OFF

例 :COUP ON /*チャンネルの周波数結合、位相結合、振幅結合を同時に有効にします*/

:COUP? /*チャンネルの周波数結合、位相結合、振幅結合の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは FREQ : ON、PHASE : ON、AMPL : ON を返します*/

関連コマンド :COUPling:AMPL[:STATe]

:COUPling:FREQUency[:STATe]

:COUPling:PHASe[:STATe]

:DISPlay コマンド

DISPlay コマンドは、ディスプレイ関連情報を設定し、指定された文字を画面に表示し、画面に表示された文字をクリアするために使用されます。

コマンドリスト:

- ◆ :DISPlay:BRIGhtness
- ◆ :DISPlay:CONTRast
- ◆ :DISPlay:DATA?
- ◆ :DISPlay:MODE
- ◆ :DISPlay:SAVer:IMMediate
- ◆ :DISPlay:SAVer[:STATe]
- ◆ :DISPlay[:STATe]
- ◆ :DISPlay:TEXT?
- ◆ :DISPlay:TEXT:CLear
- ◆ :DISPlay:TEXT[:SET]

:DISPlay:BRIGhtness

コマンド形式 :DISPlay:BRIGhtness {<brightness>|MINimum|MAXimum}
:DISPlay:BRIGhtness? [MINimum|MAXimum]

機能 画面の明るさを設定します。
画面の明るさを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<brightness>	Integer	1% to 100%	50%

戻り値 クエリは、画面の明るさを科学表記法で返します。戻り値には、有効な 7 桁、たとえば 5.100000E + 01（画面の明るさは 51%）が含まれています。

例 :DISP:BRIG 51 /*画面の明るさを 51%に設定します*/
:DISP:BRIG? /*画面の明るさを照会すると、照会は 5.100000E + 01 を返します*/

:DISPlay:CONTRast

コマンド形式 :DISPlay:CONTRast {<contrast>|MINimum|MAXimum}

:DISPlay:CONTRast? [MINimum|MAXimum]

機能 画面のコントラストを設定します。

画面のコントラストを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<contrast>	Integer	1% to 100%	25%

戻り値 クエリは、画面のコントラストを科学表記法で返します。戻り値には、有効な7桁、たとえば 2.800000E + 01（画面のコントラストは 28%）が含まれます。

例 :DISP:CONT 28 /*画面のコントラストを 28%に設定します*/

:DISP:CONT? /*画面のコントラストを照会すると、クエリは 2.800000E + 01を返します*/

:DISPlay:DATA?

コマンド形式 :DISPlay:DATA?

機能 フロントパネル画面のイメージを照会します（スクリーンショット）。

説明 :HCOPY:SDUMP:DATA?を送信して、フロントパネル画面の画像を照会します。

戻り値 クエリは、画像を含む一定長のバイナリデータブロックを返します。ブロックは#で始まります。たとえば、#9000230456BM6 ¥x84 ¥x03 ¥x00; ここで、「#」に続く「9」は、(000230456)に続く9文字がデータ長を示すために使用されることを示します。

関連コマンド :HCOPY:SDUMP:DATA?

:DISPlay:MODE

コマンド形式 :DISPlay:MODE {DPV|DGV|SV}

:DISPlay:MODE?

機能 表示モードをデュアルチャンネルパラメータ (DPV)、デュアルチャンネルグラフ (DGV)、またはシングルチャンネル (SV) 表示モードに設定します。

表示モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{DPV DGV SV}	Discrete	DPV DGV SV	DPV

- 説明
- ▶ デュアルチャンネルパラメータ(DPV): 2つのチャンネルのパラメーターと波形をデジタル形式とグラフ形式の両方で表示します。
 - ▶ デュアルチャンネルグラフ (DGV): 2つのチャンネルの波形をグラフ形式で表示します。
 - ▶ シングルチャンネル(SV): 現在選択されているチャンネルのパラメーターと波形をデジタル形式とグラフ形式の両方で表示します。

戻り値 クエリは DPV、DGV または SV を返します。

例 :DISP:MODE DGV /*表示モードをデュアルチャンネルグラフに設定します*/

:DISP:MODE? /*表示モードを照会すると、クエリは DGV を返します*/

:DISPlay:SAVer:IMMediate

コマンド形式 :DISPlay:SAVer:IMMediate

機能 待たずにスクリーンセーバーを有効にします。

:DISPlay:SAVer[:STATe]

コマンド形式 :DISPlay:SAVer[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:DISPlay:SAVer[:STATe]?

機能 スクリーンセーバー機能を有効または無効にします。

スクリーンセーバー機能の ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

説明 スクリーンセーバー機能が有効になっている場合、機器の操作を 15 分以上停止すると、機器は自動的にスクリーンセーバーモードに入り、さらに 30 分後に自動的にブラックスクリーン状態になります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :DISP:SAV OFF /*スクリーンセーバー機能を無効にする*/

:DISP:SAV? /*スクリーンセーバー機能の ON/OFF ステータスを照会すると、クエリは OFF を返します。*/

:DISP:SAV 1 /*スクリーンセーバー機能を有効にする*/

:DISP:SAV? /*スクリーンセーバー機能の ON/OFF ステータスを照会すると、クエリは ON を返します。*/

:DISPlay[:STATe]

コマンド形式 :DISPlay[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:DISPlay[:STATe]?

機能 画面表示を有効または無効にします。

画面表示のステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

説明 画面表示機能の無効化は、機器がリモートモードの場合にのみ有効です。機器がローカルモードに戻ると、画面表示が自動的に有効になります。フロントパネルの **Help** を押して、機器をリモートモードからローカルモードに戻します。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :DISP OFF /*画面表示を無効にする*/
:DISP? /*画面表示の状態を照会すると、クエリは OFF を返します*/
:DISP 1 /*画面表示を有効にする*/
:DISP? /*画面表示の状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

:DISPlay:TEXT?

コマンド形式 :DISPlay:TEXT?

機能 現在画面に表示されている文字列を照会します。

説明 :DISPlay:TEXT:CLEArCLEAr コマンドを送信して、画面に現在表示されている文字列をクリアできます。

戻り値 クエリは、二重引用符で囲まれた文字列を返します。二重引用符内のコンテンツは、現在画面に表示されているコンテンツです（文字列の最も外側の二重引用符は画面に表示されません）。たとえば, "IWATSU"

例 :DISP:TEXT "IWATSU",25,35 /*画面に (25,35) の座標に文字列 IWATSU を表示します*/
:DISP:TEXT? /*現在画面に表示されている文字列を照会すると、クエリは「IWATSU」を返します*/

関連コマンド :DISPlay:TEXT:CLEAr

:DISPlay:TEXT:CLEAr

コマンド形式 :DISPlay:TEXT:CLEAr

機能 現在画面に表示されている文字列をクリアします。

説明 :DISPlay:TEXT? コマンドを送信して、現在画面に表示されている文字列を照会できます。

関連コマンド :DISPlay:TEXT?

:DISPlay:TEXT[:SET]

コマンド形式 :DISPlay:TEXT[:SET] <quoted string>[,x[,y]]

機能 画面上の指定された座標から指定された文字列を表示します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<quoted string>	ASCII string	"説明"を参照	None
x	Integer	2 to 319	2
y	Integer	2 to 239	2

- 説明
- <quoted string>は、“IWATSU”のように、二重引用符で囲まれた文字列です（文字列の最も外側の二重引用符は画面に表示されないことに注意してください）。指定された文字列には最大 45 文字を含めることができ、指定された文字列が 45 文字を超えるとコマンドは無効になります。指定された文字列は、単一の行に表示できない場合は切り捨てられます。
 - [, x[, y]]の x と y は、それぞれ X 軸（横軸）と Y 軸（縦軸）の座標設定値を示します（設定される座標値は左上の座標値です） 画面に表示される文字列のコーナー）。1つの座標値のみが指定されている場合、機器はデフォルトでそれを X 軸（横軸）として扱います。パラメータを省略すると、機器は最後の有効な座標から指定された文字列を表示します（電源投入後に座標が設定されていない場合、デフォルトの座標が使用されます）。
 - :DISPlay:TEXT?コマンドを送信して、現在画面に表示されている文字列を照会したり、:DISPlay:TEXT?:CLEAr コマンドを送信して、現在画面に表示されている文字列をクリアしたりできます。

戻り値 クエリは、二重引用符で囲まれた文字列を返します。二重引用符内のコンテンツは、現在画面に表示されているコンテンツです（文字列の最も外側の二重引用符は画面に表示されません）。たとえば“IWATSU”

例 :DISP:TEXT "IWATSU",25,35 /*画面に (25,35) の座標に文字列 IWATSU を表示します*/

関連コマンド :DISPlay:TEXT?
:DISPlay:TEXT:CLEAr

:HCOPY コマンド

:HCOPY コマンドは、スクリーンショット操作で返される画像の形式を設定または照会し、スクリーンショット操作を実行するために使用されます。

コマンドリスト:

- ◆ :HCOPY:SDUMp:DATA?
- ◆ :HCOPY:SDUMp:DATA:FORMat

:HCOPY:SDUMp:DATA?

コマンド形式 :HCOPY:SDUMp:DATA?

機能 フロントパネル画面に表示される画像を照会します (スクリーンショット)。

説明 :DISPlay:DATA? コマンドを送信して、フロントパネル画面に表示される画像を照会します。

戻り値 クエリは、画像を含む一定長のバイナリデータブロックを返します。ブロックは # で始まります。たとえば、

#9000230456BM6 ¥ x84 ¥ x03 ¥ x00; ここで、「#」に続く「9」は、(000230456) に続く 9 文字がデータ長を示すために使用されることを示します。

**関連
コマンド** :DISPlay:DATA?

:HCOPY:SDUMp:DATA:FORMat

コマンド形式 :HCOPY:SDUMp:DATA:FORMat BMP

:HCOPY:SDUMp:DATA:FORMat?

機能 スクリーンショット操作で返される画像の形式を **BMP** に設定します。
スクリーンショット操作で返された画像の形式を照会します。

戻り値 クエリは **BMP** を返します。

例 :HCOP:SDUM:DATA:FORM BMP /*スクリーンショット操作で返される画像の形式を **BMP** に設定します*/

:HCOP:SDUM:DATA:FORM? /*スクリーンショット操作で返された画像の形式を照会すると、クエリは **BMP** を返します*/

IEEE488.2 Common コマンド

IEEE488.2 規格は、リセット、セルフテスト、ステータス操作などのさまざまな機能を実行するために使用される一連の一般的なコマンドを定義しています。

コマンドリスト:

- ◆ *CLS
- ◆ *ESE
- ◆ *ESR?
- ◆ *IDN?
- ◆ *OPC
- ◆ *OPT?
- ◆ *PSC
- ◆ *RCL
- ◆ *RST
- ◆ *SAV
- ◆ *SRE
- ◆ *STB?
- ◆ *TRG
- ◆ *WAI

***CLS**

コマンド形式 *CLS

機能 すべてのレジスタセットとエラーキューのイベントレジスタをクリアします。

*ESE

コマンド形式 *ESE <value>

*ESE?

機能 標準イベントレジスタのステータスバイトレジスタに報告されるビットを有効にします。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<value>	Integer	"説明"を参照	None

- 説明
- <value>は、標準イベントレジスタのステータスバイトレジスタに報告されるビットのバイナリウェイトの合計に対応する 10 進値です。
 - <enable value>が 0 に設定されている場合、このコマンドを実行すると、標準偶数レジスタの有効化レジスタがクリアされます。
 - *PSC 1 コマンドを使用して機器を設定した場合、標準イベントレジスタの有効化レジスタは、機器の次の電源投入時にクリアされます。*PSC 0 コマンドを使用して機器を設定した場合、標準イベントレジスタの有効化レジスタは、機器の次の電源投入時にクリアされません。

戻り値 クエリは、標準イベントレジスタで有効になっているビットのバイナリウェイトの合計に対応する 10 進値を返します。

関連
コマンド *PSC

*ESR?

コマンド形式 *ESR?

機能 標準イベントレジスタのイベントレジスタを照会します。

説明 標準イベントレジスタのイベントレジスタは読み取り専用です。そのビットはラッチされ、イベントレジスタはクエリを実行するとクリアされます。ビットが設定されると、そのビットに対応する後に発生したイベントは、クエリコマンドまたは*CLS コマンド（ステータスのクリアに使用）によってレジスタがクリアされるまで無視されます。

戻り値 クエリは、標準イベントレジスタのイベントレジスタ内のすべてのビットのバイナリウェイトの合計に対応する 10 進数値を返します。

関連
コマンド *CLS

*IDN?

コマンド形式 *IDN?

機能 機器の ID 文字列を照会します。

戻り値 クエリは、機器の ID 文字列を返します。戻り値は、コンマで区切られた 4 つの部分で構成されます。たとえば、

IWATSU,SG-4262,BD204200000,03.01.12; ここで、最初の部分はメーカー名、2 番目の部分は機器のモデル、3 番目の部分は機器のシリアル番号、4 番目の部分はデジタルボードのバージョン番号です。

*OPC

コマンド形式 *OPC

*OPC?

機能 送信された以前のコマンドがすべて実行された後、標準イベントレジスタの OPC (操作完了) ビットを設定します。

送信された以前のコマンドがすべて実行されたかどうかを照会します。 はいの場合、出力バッファに **1** を返します。

- 説明**
- ここで、「操作完了」とは、*OPC コマンドを含む、送信された以前のすべてのコマンドが実行されることを指します。
 - *OPC (操作完了) または*OPC?を使用することもできます。(操作完了クエリ) コマンドは、スweepまたはバーストの終了時に信号を出力するようにシステムを設定します。 * OPC コマンドは、送信された以前のすべてのコマンドが実行された後、標準イベントレジスタの OPC (操作完了) ビットを設定します。 バスを使用してスweepまたはバーストをトリガーすると、システムはこのビットが設定される前に他のコマンドを実行できます。*OPC? コマンドは、送信された以前のコマンドがすべて実行された後、出力バッファに **1** を返し、このコマンドが完了するまでシステムは他のコマンドを実行できません。
 - *OPC?コマンド (クエリコマンド) を送信し、結果を読み取ることにより、同期を保証できます。
 - プログラミング (コマンド文字列の実行) によって機器を設定する場合、*OPC コマンドをコマンドキューの最後のコマンドとして使用すると、コマンドキューがいつ完了するかを判断できます。コマンドキューが完了すると、標準イベントレジスタの OPC (操作完了) ビットが設定されます。

戻り値 クエリは **1** または **0** を返します。

例 *OPC /*送信された以前のコマンドがすべて実行された後、標準イベントレジスタの OPC (操作完了) ビットを設定するように機器を構成します。
*/

*OPC? /*送信された以前のコマンドがすべて実行されたかどうかを照会します。 はいの場合、出力バッファに **1** を返します*/

*OPT?

コマンド形式 *OPT?

機能 16M 内部メモリオプション (Arb 16M) がインストールされているかどうかを照会します。

戻り値 クエリは、OFFICAL (16M 内部メモリオプションがインストールされている) または UNINSTALL (16M 内部メモリオプションがインストールされていない) を返します。

*PSC

コマンド形式 *PSC {0|1}

*PSC?

機能 電源投入時にステータスバイト有効化レジスタと標準イベント有効化レジスタをクリアする機能を有効または無効にします。

電源投入時にステータスバイトイネーブルレジスタと標準イベントイネーブルレジスタをクリアするかどうかを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{0 1}	Discrete	0 1	1

説明 ➤ *PSC 1 コマンドは、電源投入時にステータスバイトイネーブルレジスタと標準イベントイネーブルレジスタをクリアすることを意味します。*PSC 0 コマンドは、ステータスバイトイネーブルレジスタと標準イベントイネーブルレジスタが電源投入時に影響を受けないことを意味します。

➤ *SRE 0 および*ESE 0 コマンドを送信して、ステータスバイトイネーブルレジスタと標準イベントイネーブルレジスタをそれぞれクリアすることもできます。

戻り値 クエリは 0 または 1 を返します。

例 *PSC 1 /*電源投入時にステータスバイトイネーブルレジスタと標準イベントイネーブルレジスタをクリアする機能を有効にします。*/

*PSC? /*電源投入時にステータスクリア設定を照会すると、クエリは 1 を返します*/

**関連
コマンド** *ESE
*SRE

*RCL

コマンド形式 *RCL

{USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6|USER7|USER8|USER9|USER10|
ARB1|ARB2|ARB3|ARB4|ARB5|ARB6|ARB7|ARB8|ARB9|ARB10}

機能 内部不揮発性メモリの指定された場所に保存されている状態ファイル (USER) または任意波形ファイル (ARB) を呼び出します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10 ARB1 ARB2 ARB3 ARB4 ARB5 ARB6 ARB7 ARB8 ARB9 ARB10}	Discrete	USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10 ARB1 ARB2 ARB3 ARB4 ARB5 ARB6 ARB7 ARB8 ARB9 ARB10	None

- 説明
- 機器は、状態ファイルと任意波形ファイルをそれぞれ保存するために、内部メモリに 10 個の保存場所 (1~10 の番号) を提供します。このコマンドを送信すると、内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存されている状態ファイルまたは任意波形ファイルを呼び出すことができます。番号 1~10 を選択して、それぞれ対応する保存場所に保存されている状態ファイルまたは任意波形ファイルを呼び出します。
 - このコマンドは、有効な状態ファイルまたは任意波形ファイルが内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存されている場合にのみ有効です。
 - 保存される状態ファイルには、2 つのチャンネルの波形、周波数、振幅、オフセット、デューティサイクル、対称性、位相、変調、スイープ、バーストパラメーター、周波数カウンタパラメーター、およびユーティリティメニューの下のユーティリティパラメーターとシステムパラメーターが含まれません。
 - 任意波形ファイルには、各波形ポイントに対応する電圧がバイナリデータ形式で保存されます。サンプルレート編集モードでは、ポイント数が Sa に設定され、各ポイントの電圧がユーザーが設定した電圧である場合、Sa ポイントのみがあります。期間編集モードでは、ポイント数を Sa に設定すると、最初の Sa ポイントの電圧はユーザーが設定した電圧になり、(Sa + 1) 番目のポイントから 8192 番目のポイントの電圧は低レベルになります。各ポイントの電圧は 2 バイト (つまり 16 ビット) を占有します。ここで、14 個の下位ビットは電圧を示し、2 個の上位ビットは使用されません。したがって、バイナリデータの形式は 0x0000~0x3FFF です。ここで、0x0000 は任意波形の低レベルに対応し、0x3FFF は任意波形の高レベルに対応します。

*RST

コマンド形式 *RST

機能 機器を工場出荷時の状態に復元します。

- 説明
- 機器を工場出荷時の状態に復元し（「工場設定」を参照してください）、:MEMory:STATe:RECall:AUTO コマンドの影響を受けません。
 - このコマンドは、進行中のスイープまたはバーストを異常な方法で停止し、以前にオフにした場合は画面表示をオンにします（:DISPlay[:STATe] コマンドを使用）。

関連
コマンド :DISPlay[:STATe]
:MEMory:STATe:RECall:AUTO

*SAV

コマンド形式 *SAV

{USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6|USER7|USER8|USER9|USER10|
ARB1|ARB2|ARB3|ARB4|ARB5|ARB6|ARB7|ARB8|ARB9|ARB10}

機能 現在の機器状態（USER）または任意波形データ（ARB）を、デフォルトの名前で内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10 ARB1 ARB2 ARB3 ARB4 ARB5 ARB6 ARB7 ARB8 ARB9 ARB10}	Discrete	USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10 ARB1 ARB2 ARB3 ARB4 ARB5 ARB6 ARB7 ARB8 ARB9 ARB10	None

- 説明
- マシンの内部状態、マシンの状態、および任意波形は、10 の保存場所（1～10）で提供されます。デフォルト状態ファイル名は **Scpin.RSF** で、デフォルトの任意波形ファイル名 **Scpin.RAF** です。ここで、n は保管場所の場所に対応します。
 - 指定された保存場所に既にファイルが含まれている場合、このコマンドは、指定された保存場所に現在の機器の状態または任意波形データを保存し、元のファイルを直接上書きします。指定された保存場所の元の状態ファイルがロックされている場合（:MEMory:STATe:LOCK）、このコマンドは無効です（元のファイルを上書きしません）。
 - 状態ファイルと任意波形ファイルの概要については、*RCL コマンドの「説明」を参照してください。
 - *RCL コマンドを送信して、機器の内部不揮発性メモリに保存されている状態ファイルと任意波形ファイルを呼び出すことができます。

例 *SAV USER1 /*現在の機器の状態を、ファイル名 **Scpi1.RSF** で機器の内部不揮発性メモリの保存場所 1 に保存します。*/

関連
コマンド :MEMory:STATe:LOCK
*RCL

*SRE

コマンド形式 *SRE <value>

*SRE?

機能 ステータスバイトレジスタのビットを有効にして、サービスリクエストを生成します。

ステータスバイトレジスタで有効なビットを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<value>	Integer	"説明"を参照	None

- 説明**
- <value>は、ステータスバイトレジスタで有効になっているビットのバイナリウェイトの合計に対応する 10 進値です。 選択されたビットは、ステータスバイトレジスタの bit6 (メイン蓄積ビット) に蓄積され、選択されたビットのいずれかが 0 から 1 に変化すると、サービスリクエストが生成されます。
 - <value>が 0 に設定されている場合、このコマンドを実行すると、ステータスバイトレジスタのイネーブルレジスタがクリアされます。
 - *PSC 1 コマンドを使用して機器を設定した場合、ステータスバイトレジスタの有効化レジスタは、機器の次の電源投入時にクリアされます。*PSC 0 コマンドを使用して機器を設定した場合、ステータスバイトレジスタのイネーブルレジスタは、機器の次の電源投入時にクリアされません。

戻り値 クエリは、ステータスバイトレジスタで有効になっているビットのバイナリウェイトの合計に対応する 10 進値を返します。

**関連
コマンド** *PSC

*STB?

コマンド形式 *STB?

機能 ステータスバイトレジスタのステータスレジスタを照会します。

説明 このコマンドはサービス要求をクリアできません。 ステータスバイトレジスタのビット 6 (メイン蓄積ビット) は、サービスリクエストを生成する条件が有効である限りクリアされません。

戻り値 クエリは、ステータスバイトレジスタのステータスレジスタ内のすべてのビットのバイナリウェイトの合計に対応する 10 進値を返します。

*TRG

コマンド形式 *TRG

機能 スイープまたはバーストをトリガーします。

- 説明
- スイープまたはバースト機能が現在有効で、トリガーソースが手動に設定されている場合にのみ、リモートインタフェースを介してスイープまたはバーストをトリガーできます ([[:SOURCE[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce or または [[:SOURCE[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce コマンドを使用します)。
 - [[:SOURCE[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMediate] または [[:SOURCE[<n>]]:BURSt:TRIGger[:IMMediate] コマンドを送信して、スイープまたはバーストをトリガします。

関連
コマンド [[:SOURCE[<n>]]:BURSt:TRIGger[:IMMediate]
[[:SOURCE[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce
[[:SOURCE[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMediate]
[[:SOURCE[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce

*WAI

コマンド形式 *WAI

機能 保留中のすべての操作が完了した後、インタフェースを介して他のコマンドを実行します。

説明 このコマンドは、トリガースイープモードまたはトリガバーストモードにのみ適用され、同期を確保するために使用されます。

:LICense コマンド

: LICense コマンドは、オプションをインストールするために使用されます。

コマンドリスト : :

- ◆ :LICense:INSTall
- ◆ :LICense:SET

:LICense:INSTall

:LICense:SET

コマンド形式 :LICense:INSTall <license>

:LICense:SET <license>

機能 オプションをインストールします。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<license>	ASCII string	“説明”を参照	None

説明 ➤ 現在は使用していません。

:LXI コマンド

コマンドリスト :

- ◆ :LXI:IDENTify[:STATE]
- ◆ :LXI:MDNS:ENABle
- ◆ :LXI:MDNS:HNAME
- ◆ :LXI:MDNS:SNAME:DESired
- ◆ :LXI:MDNS:SNAME[:RESolved]?
- ◆ :LXI:RESet
- ◆ :LXI:REStart

:LXI:IDENTify[:STATE]

コマンド形式 :LXI:IDENTify[:STATE] {ON|1|OFF|0}

:LXI:IDENTify[:STATE]?

機能 画面上の LXI 識別インジケータをオンまたはオフにします。

画面上の LXI 識別インジケータのオン/オフステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 ➤ LXI 識別インジケータは、LAN アドレスに関連するデバイスを識別するのに役立ちます。

➤ *RST コマンドを送信すると、LXI 識別インジケータがオフになります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :LXI:IDEN ON /*画面上の LXI 識別インジケータをオンにします*/

:LXI:IDEN? /*画面上の LXI 識別インジケータのオン/オフステータスを照会すると、クエリは ON を返します*/

**関連
コマンド** *RST

:LXI:MDNS:ENABle

コマンド形式 :LXI:MDNS:ENABle {ON|1|OFF|0}

:LXI:MDNS:ENABle?

機能 複数 DNS システム (mDNS) を有効または無効にします。

複数 DNS システム (mDNS) のステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :LXI:MDNS:ENAB ON /*複数 DNS システムを有効にする*/

:LXI:MDNS:ENAB? /*複数の DNS システムのステータスを照会すると、クエリは ON を返します*/

:LXI:MDNS:HNAME

コマンド形式 :LXI:MDNS:HNAME[:RESolved]?

機能 分析された mDNS のホスト名を照会します。

:LXI:MDNS:SNAME:DESired

コマンド形式 :LXI:MDNS:SNAME:DESired <name>

:LXI:MDNS:SNAME:DESired?

機能 mDNS のサービス名を設定します。

mDNS のサービス名を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<name>	ASCII string	"説明"を参照	IWATSUlan

- 説明
- <name>は文字列で、英語の文字と数字を含めることができます。
 - この設定は不揮発性メモリに保存され、測定器の電源をオフにしてから再度オンにしても、*RST コマンドを送信しても変更されません。
 - :SYSTEM:SECurity:IMMediate コマンドを送信すると、mDNS のサービス名がデフォルトに設定されます。

戻り値 クエリは、IWATSU1 などの文字列を返します。

例 :LXI:MDNS:SNAME:DES IWATSU1 /* mDNS のサービス名を IWATSU1 に設定します*/

LXI:MDNS:SNAME:DES? /* mDNS のサービス名を照会すると、クエリは IWATSU1 を返します*/

関連
コマンド :SYSTEM:SECurity:IMMediate

:LXI:MDNS:SNAME[:RESolved]?

コマンド形式 :LXI:MDNS:SNAME[:RESolved]?

機能 分析された mDNS のサービス名を照会します。

:LXI:RESet

コマンド形式 :LXI:RESet

機能 LAN 設定を DHCP から始まる既知の動作状態にリセットします。 DHCP が失敗すると、AutoIP が使用されます。

- 説明
- このコマンドを送信した後、LAN インタフェイスが再起動するには（ネットワークに応じて）数秒かかります。
 - LAN インタフェイスまたは特定の LAN サービスが無効になっている場合は、インタフェイスまたはサービスを個別に再起動し、機器をオフにして再起動して LAN を正常に動作させる必要があります。

:LXI:REStart

コマンド形式 :LXI:REStart

機能 現在の設定にしたがって LAN を再起動します。

- 説明
- このコマンドを送信した後、LAN インタフェイスが再起動するには（ネットワークに応じて）数秒かかります。
 - LAN インタフェイスまたは特定の LAN サービスが無効になっている場合は、インタフェイスまたはサービスを個別に再起動し、機器をオフにして再起動して LAN を正常に動作させる必要があります。

:MEMory コマンド

: MEMory コマンドは、機器の内部不揮発性メモリに保存されている状態ファイルとその保存場所のクエリ、指定された保存場所に状態ファイルが保存されているかどうかのクエリ、内部の状態ファイルの削除、ロック、ロック解除に使用されます。状態ファイルのファイル名のクエリ、変更、および電源投入時の設定状態の指定ができます。

コマンドリスト :

- ◆ [:MEMory:NStates?](#)
- ◆ [:MEMory:STATE:CATalog?](#)
- ◆ [:MEMory:STATE:DElete](#)
- ◆ [:MEMory:STATE:LOCK](#)
- ◆ [:MEMory:STATE:NAME](#)
- ◆ [:MEMory:STATE:RECall:AUTO](#)
- ◆ [:MEMory:STATE:VALid?](#)

:MEMory:NStates?

コマンド形式 :MEMory:NStates?

機能 機器の内部メモリの不揮発性メモリにある状態ファイルの保存場所の数を照会します。

戻り値 クエリは 10 を返します。

:MEMory:STATE:CATalog?

コマンド形式 :MEMory:STATE:CATalog?

機能 機器の内部不揮発性メモリに保存されている状態ファイルを照会します。

説明 機器の内部不揮発性メモリは、10 個の状態ファイルの保存場所を提供します。

戻り値 クエリは、コマンドで区切られた 10 の部分（それぞれ 1~10 の場所に保存されているファイルのファイル名を表わす）で構成される文字列を返します、たとえば "Scpi1.RSF", "Scpi2.RSF", "0.RSF", "1.RSF", "012.RSF", "", "33.RSF", "", "", ""; ここで、二重引用符の内容は、対応する場所に保存されているファイルのファイル名です。クエリは、対応する場所にファイルが保存されていない場合にのみ、二重引用符のペアを返します。

:MEMory:STATe:DELeTe

コマンド形式 :MEMory:STATe:DELeTe
{USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6|USER7|USER8|USER9|USER10}

機能 機器の内部不揮発性メモリの指定された場所に保存されている状態ファイルを削除します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10}	Discrete	USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10	None

- 説明
- 機器の内部不揮発性メモリは、指定された場所にそれぞれ保存された状態ファイルを表わす USER1 から USER10 の番号が付けられた 10 個の状態ファイル保存場所を提供します。
 - このコマンドは、指定された保存場所に状態ファイルが含まれ、ファイルがロックされていない場合にのみ有効です (:MEMory:STATe:LOCK)。指定された保存場所に保存されているファイルがロックされている場合は、まずファイルのロックを解除してください。

例 :MEM:STAT:DEL USER1 /*機器の内部不揮発性メモリの場所 1 に保存されている状態ファイルを削除します*/

関連コマンド :MEMory:STATe:LOCK

:MEMory:STATe:LOCK

コマンド形式 :MEMory:STATe:LOCK
{USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER|6USER7|USER8|USER9|USER10},
{ON|1|OFF|0}

:MEMory:STATe:LOCK?
{USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER|6USER7|USER8|USER9|USER10}

機能 機器の内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存されている状態ファイルをロックまたはロック解除します。

機器の内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存されている状態ファイルがロックされているかどうかを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10}	Discrete	USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10	None
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 ➤ 機器の内部不揮発性メモリは、指定された場所にそれぞれ保存された状態ファイルを表わす **USER1** から **USER10** の番号が付けられた 10 個の状態ファイル保存場所を提供します。

➤ 機器の内部不揮発性メモリ内のロックされたファイルのファイル名 (**:MEMory:STATe:NAME**) を変更できますが、ロックされたファイル (**:MEMory:STATe:LOCK**) を削除することはできません。ロックされたファイルを削除するには、まずロックを解除してください。

戻り値 クエリは **ON** または **OFF** を返します。

例 機器の内部不揮発性メモリの保存場所 **1** に状態ファイルが含まれていると仮定します。

:MEM:STAT:LOCK USER1,ON /*機器の内部不揮発性メモリの保存場所 **1** に保存されている状態ファイルをロックします*/

:MEM:STAT:LOCK? USER1 /*機器の内部不揮発性メモリの保存場所 **1** に保存されている状態ファイルがロックされているかどうかを照会します、クエリは **ON** を返します*/

関連 **:MEMory:STATe:NAME**
コマンド **:MEMory:STATe:LOCK**

:MEMory:STATe:NAME

コマンド形式 :MEMory:STATe:NAME {0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}[,<name>]

:MEMory:STATe:NAME? {0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}

機能 機器の内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存されている状態ファイルのファイル名を変更します。

機器の内部不揮発性メモリの指定された保存場所に保存されている状態ファイルのファイル名を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	Discrete	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	None
<name>	ASCII string	"説明"を参照	NULL

- 説明**
- 機器の内部不揮発性メモリは、10個の状態ファイルの保存場所を提供します。パラメータ0~9は、それぞれ保存場所1~10の状態ファイルを表します。
 - <name>は指定されたファイル名で、9文字を超えることはできません。漢字、英語の大文字と数字を含めることができます。ここで、漢字は2文字を占有します。パラメータを省略すると、ファイル名は空になります。
 - このコマンドは、指定された保存場所に状態ファイルが含まれる場合にのみ有効です。(:MEMory:STATe:VALid?)

戻り値 クエリは、二重引用符で囲まれた文字列を返します (例: "123.RSF");。ここで、123はファイル名で、.RSFは状態ファイルのファイル名の拡張子です。

- 例**
- :MEM:STAT:VAL? USER2 /*機器の内部不揮発性メモリの保存場所2に状態ファイルが含まれているかどうかを照会します、クエリは1を返します。*/
- :MEM:STAT:NAME 1,123 /*機器の内部不揮発性メモリの保存場所2に保存されている状態ファイルのファイル名を123.RSFに変更します*/
- :MEM:STAT:NAME? 1 /*機器の内部不揮発性メモリの保存場所2に保存されている状態ファイルのファイル名を照会すると、「123.RSF」が返されます*/

関連コマンド :MEMory:STATe:VALid?

:MEMory:STATe:RECall:AUTO

コマンド形式 :MEMory:STATe:RECall:AUTO {ON|1|OFF|0}

:MEMory:STATe:RECall:AUTO?

機能 次回の電源投入時に使用する機器構成を前回 (ON または 1) またはデフォルト (OFF または 0) に設定します。

次回の電源投入時に使用される機器構成を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{ ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- 前回 (ON または 1) : 機器は、最後の電源オフの前に使用されたシステム構成 (チャンネルのオン/オフ状態を除くすべてのシステムパラメータと状態を含む) を使用します。
 - デフォルト (OFF または 0) : 装置は、工場出荷時のリセットの影響を受けないパラメータを除き、電源投入時に工場出荷時のデフォルトを使用します (「工場設定」を参照)。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :MEM:STAT:RECall:AUTO ON /*次回の電源投入時に使用する機器構成を最後に設定します*/

:MEM:STAT:RECall:AUTO? /*次回の電源投入時に使用される機器構成を照会すると、クエリは ON を返します*/

:MEMory:STATe:VALid?

コマンド形式 :MEMory:STATe:VALid?

{USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6|USER7|USER8|USER9|USER10}

機能 機器の内部不揮発性メモリの指定された保存場所に状態ファイルが含まれているかどうかを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10}	Discrete	USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10	None

説明 機器の内部不揮発性メモリは、指定された場所にそれぞれ保存された状態ファイルを表わす USER1 から USER10 の番号が付けられた 10 個の状態ファイル保存場所を提供します。

戻り値 クエリは 1 または 0 を返します。ここで、1 は指定された保管場所に状態ファイルが含まれていることを示し、0 は指定された保管場所に状態ファイルが含まれていないことを示します。

:MMEMory コマンド

:MMEMory コマンドは、外部メモリのファイルとフォルダのクエリ、現在のディレクトリの設定、現在のディレクトリ内のファイルの指定ディレクトリへのコピー、ファイルのロードなど、外部メモリの関連情報のクエリと設定に使用されます。 外部メモリ、新しいフォルダを作成し、外部メモリにファイルを保存します。

コマンドリスト :

- ◆ :MMEMory:CATalog[:ALL]?
- ◆ :MMEMory:CATalog:DATA:ARbitrary?
- ◆ :MMEMory:CATalog:STATe?
- ◆ :MMEMory:CDIRectory
- ◆ :MMEMory:COpy
- ◆ :MMEMory:DELeTe
- ◆ :MMEMory:LOAD[:ALL]
- ◆ :MMEMory:LOAD:DATA
- ◆ :MMEMory:LOAD:STATe
- ◆ :MMEMory:MDIRectory
- ◆ :MMEMory:RDIRectory?
- ◆ :MMEMory:RDIRectory
- ◆ :MMEMory:STORe[:ALL]
- ◆ :MMEMory:STORe:DATA
- ◆ :MMEMory:STORe:STATe

:MMEMory:CATalog[:ALL]?

コマンド形式 :MMEMory:CATalog[:ALL]? [<folder>]

機能 現在のディレクトリ内のすべてのファイルとフォルダーを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<folder>	ASCII string	外部メモリ内の有効なディレクトリ	"D: ¥"

説明 > このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。

> <folder>は、D ディスクおよびD ディスク内のフォルダーを含む、外部メモリ内の有効なディレクトリです。たとえば、「D: ¥」および「D: ¥IWATSU」のように、二重引用符で囲まれた文字列です。

戻り値 クエリは、次の形式の文字列を返します。使用スペース、使用可能なスペース、「サイズ、プロパティ、名前」、……。ここで、使用されるスペースと使用可能なスペースの単位はバイト、ファイルのプロパティは空、サイズは占有するスペース、フォルダーのプロパティはDIR、サイズはファイルの数の合計です。フォルダーに1を加えたフォルダー、たとえば、28672,4102361088、"3、DIR、IWATSU"、"80、、IWATSU1.RAF"、"1360、、IWATSU0.RSF"は、現在接続されている外部メモリのことを示します。機器、使用されるスペースは28672バイトで、使用可能なスペースは4102361088バイトです。1つのフォルダー（IWATSU）が含まれ、フォルダーには2つのファイルまたはフォルダーが含まれます。これには、任意波形ファイル(IWATSU1.RAF)のサイズが80バイト、状態ファイル(IWATSU0.RSF)のサイズが1360バイトの2つのファイルが含まれています。

例 現在のディレクトリがD: ¥であると仮定します。

:MMEM:CAT? /*外部メモリ内のすべてのファイルとフォルダーを照会すると、クエリは28672,4102361088、"3、DIR、IWATSU"、"80、、IWATSU1.RAF"、"1360、、IWATSU0.RSF"を返します。*/

:MMEMory:CATalog:DATA:ARBitrary?

コマンド形式 :MMEMory:CATalog:DATA:ARBitrary? [<folder>]

機能 現在の操作ディレクトリにある任意波形ファイルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<folder>	ASCII string	外部メモリ内の有効なディレクトリ	"D: ¥"

説明 ▶ このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。

▶ <folder>は、D ディスクおよびD ディスク内のフォルダーを含む、外部メモリ内の有効なディレクトリです。たとえば、「D : ¥」および「D : ¥ IWATSU」のように、二重引用符で囲まれた文字列です。

戻り値 クエリは、次の形式の文字列を返します。使用済みスペース、使用可能なスペース、「サイズ、プロパティ、名前」、……。ここで、使用されるスペースと使用可能なスペースの単位はバイトであり、ファイルのプロパティは空であり、サイズはそれが占めるスペースです。たとえば、28672,4102361088、"80、、IWATSU1.RAF"は、現在測定器に接続されている外部メモリの使用スペースが28672バイトで、使用可能なスペースが4102361088バイトであることを示します。任意波形ファイル(IWATSU1.RAF)が含まれており、サイズは80バイトです。

例 現在のディレクトリがD : ¥であると仮定します。

:MMEM:CAT:DATA:ARB? /*外部メモリディレクトリ内の任意波形ファイルを照会しますすると、クエリは28672,4102361088、"80、、IWATSU1.RAF"を返します。*/

:MMEMory:CATalog:STATe?

コマンド形式 :MMEMory:CATalog:STATe? [<folder>]

機能 現在の操作ディレクトリの状態ファイルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<folder>	ASCII string	外部メモリ内の有効なディレクトリ	"D: ¥"

説明 ▶ このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。

▶ <folder>は、D ディスクおよびD ディスク内のフォルダーを含む、外部メモリ内の有効なディレクトリです。これは、二重引用符で囲まれた文字列です(例: "D : ¥"および "D : ¥ IWATSU")。

戻り値 クエリは、次の形式の文字列を返します。使用済みスペース、使用可能なスペース、「サイズ、プロパティ、名前」、……。ここで、使用されるスペースと使用可能なスペースの単位はバイトであり、ファイルのプロパティは空であり、サイズはそれが占めるスペースです。たとえば、28672,4102361088、"1360、、IWATSU0.RSF"は、現在機器に接続されている外部メモリの使用スペースが28672バイトで、使用可能なスペースが4102361088バイトであることを示します。状態ファイル(IWATSU0.RSF)が含まれ、そのサイズは1360バイトです。

例 現在のディレクトリがD : ¥であると仮定します。

:MMEM:CAT:STAT? /*外部メモリディレクトリの状態ファイルを照会すると、クエリは28672,4102361088、"1360、、IWATSU0.RSF"を返します。*/

:MMEMory:CDIRectory

コマンド形式 :MMEMory:CDIRectory <directory_name>

:MMEMory:CDIRectory?

機能 現在のディレクトリを設定します。

現在のディレクトリを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<directory_name>	ASCII string	外部メモリ内の有効なディレクトリ	"D: ¥"

説明 > このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。

> <folder>は、D ディスクおよびD ディスク内のフォルダーを含む、外部メモリ内の有効なディレクトリです。たとえば、「D: ¥」および「D: ¥ IWATSU」のように、二重引用符で囲まれた文字列です。

戻り値 クエリは二重引用符で囲まれた文字列を返し、二重引用符で囲まれた内容は現在のディレクトリです (例: "D: ¥")。

例 :MMEM:CDIR "D: ¥" /*現在のディレクトリをD ディスク (外部メモリ) に設定します*/

:MMEM:CDIR? /*現在のディレクトリを照会すると、クエリは「D: ¥」を返します*/

:MMEMory:COPY

コマンド形式 :MMEMory:COPY <directory_name>,<file_name>

機能 外部メモリの現在のディレクトリの下にあるファイルを、外部メモリの現在のディレクトリではなく、指定されたディレクトリにコピーします。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<directory_name>	ASCII string	外部メモリ内の有効なディレクトリ	None
	<file_name>	ASCII string	外部メモリの現在のディレクトリの下にあるファイル名	None

説明 > このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。

> <folder>は、D ディスクおよびD ディスク内のフォルダーを含む、外部メモリ内の有効なディレクトリです。たとえば、「D: ¥」および「D: ¥ IWATSU」のように、二重引用符で囲まれた文字列です。

例 現在のディレクトリがD: ¥であると仮定します。

:MMEM:COPY "D: ¥IWATSU","IWATSU1.RAF" /*外部メモリディレクトリの下
IWATSU1.RAF ファイルを「D: ¥ IWATSU」
(D ディスクの IWATSU フォルダ) にコ
ピーします。*/

:MMEMory:DELeTe

コマンド形式 :MMEMory:DELeTe <file_name>

機能 外部メモリの現在のディレクトリにある指定されたファイルまたは空のフォルダを削除します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<file_name>	ASCII string	外部メモリの現在のディレクトリにあるファイル名または空のフォルダ名	None

- 戻り値
- このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。
 - <file_name>は、ファイルのファイル名または外部メモリの現在のディレクトリにある空のフォルダのフォルダ名で、二重引用符で囲まれた文字列です (例: "IWATSU1.RAF")。

例 現在のディレクトリが D : ¥であると仮定します。

```
:MMEM:DEL "IWATSU1.RAF" /*外部メモリのファイル IWATSU1.RAF を削除します (D : ¥) */
```

:MMEMory:LOAD[:ALL]

コマンド形式 :MMEMory:LOAD[:ALL] <file_name>

機能 指定された状態ファイルまたは任意波形ファイルを外部メモリの現在のディレクトリにロードします。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<file_name>	ASCII string	外部メモリの現在のディレクトリにある状態ファイル名または任意波形ファイル	None

- 説明
- このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。
 - <file_name>は、外部メモリの現在のディレクトリにある状態ファイルまたは任意波形ファイルのファイル名であり、二重引用符で囲まれた文字列です (例: "IWATSU0.RSF")。
 - ロードするファイルが任意波形ファイルの場合、現在のチャンネルにロードされます。

例 現在のディレクトリが D : ¥であると仮定します。

```
:MMEM:LOAD "IWATSU0.RSF" /*外部メモリ (D : ¥ IWATSU0.RSF をロードします*/
```

:MMEMory:LOAD:DATA

コマンド形式 :MMEMory:LOAD:DATA[1|2] <file_name>

機能 外部メモリの現在のディレクトリにある指定された任意波形ファイルを指定されたチャンネルにロードします。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[1 2]	Discrete	1 2	1
	<file_name>	ASCII string	外部メモリの現在のディレクトリにある任意波形ファイル名	None

- 説明
- このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。
 - [1 | 2]は、外部メモリの現在のディレクトリにある指定された任意波形ファイルがロードされるチャンネル (CH1 または CH2) を示します。省略すると、ファイルは CH1 にロードされます。
 - <file_name>は、外部メモリの指定ディレクトリにある任意波形ファイルのファイル名であり、二重引用符で囲まれた文字列です (例: "IWATSU4.RAF")。

例 現在のディレクトリが D : ¥ IWATSU であると仮定します

```
:MMEM:LOAD:DATA "IWATSU4.RAF" /*外部メモリの現在のディレクトリ (D :  
¥ IWATSU) にある任意波形ファイル IWATSU  
4.RAF を現在のチャンネルにロードします。*/
```

:MMEMory:LOAD:STATE

コマンド形式 :MMEMory:LOAD:STATE <file_name>

機能 指定された状態ファイルを外部メモリの現在のディレクトリにロードします。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<file_name>	ASCII string	外部メモリの現在のディレクトリにある状態ファイル名	None

- 説明
- このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。
 - <file_name>は、外部メモリの現在のディレクトリにある状態ファイルのファイル名であり、二重引用符で囲まれた文字列です (例: "IWATSU0.RSF")。

例 現在のディレクトリが D : ¥ であると仮定します。

```
:MMEM:LOAD "IWATSU0.RSF" /*外部メモリ (D:¥) にある状態ファイル  
IWATSU0.RSF をロードします*/
```

:MMEMory:MDIRectory

コマンド形式 :MMEMory:MDIRectory <dir_name>

機能 指定された名前で外部メモリの現在のディレクトリにフォルダーを作成します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<dir_name>	ASCII string	"説明"を参照	None

説明

- このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。
- <dir_name>は、二重引用符で囲まれた文字列です。二重引用符で囲まれたコンテンツは、作成されるフォルダーの名前であり、9文字を超えることはできません。また、漢字、英語の文字、数字を使用できます。ここで、漢字は2文字を占有します。
- Dディスクに同じ名前のフォルダーが既に含まれている場合、システムはリモートコマンドエラーを表示します。

例 現在のディレクトリが D : ¥であると仮定します。

```
:MMEM:MDIR "IWATSU1" /* D ディスクに「IWATSU 1」という名前のフォルダーを作成します*/
```

:MMEMory:RDIRectory?

コマンド形式 :MMEMory:RDIRectory?

機能 使用可能なディスクドライブを照会します。

戻り値 クエリは、「使用可能なディスクドライブの数」、「使用可能なディスクドライブの名前:」の形式で文字列を返します。たとえば、「1、"D:"」は、使用可能なディスクドライブ D :があることを示します。現在使用可能なディスクドライブがない場合、クエリは「0、"NULL"」を返します。

:MMEMory:RDIRectory

コマンド形式 :MMEMory:RDIRectory <folder>

機能 外部メモリ内の指定されたディレクトリ（空のフォルダ）を削除します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<folder>	ASCII string	外部メモリ内の空のフォルダ名	None

例 外部メモリに 111 という名前の空のフォルダーが含まれていると仮定します。

```
:MMEM:RDIR "111" /*外部メモリの空のフォルダ 111 を削除します*/
```

:MMEMory:STORe[:ALL]

コマンド形式 :MMEMory:STORe[:ALL] <file_name>

機能 現在の機器の状態または現在のチャンネルの任意波形データを、指定された状態ファイルまたは任意波形ファイル形式で外部メモリの現在のディレクトリに保存します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<file_name>	ASCII string	指定された状態ファイル名 または任意波形ファイル名	None

- 説明
- このコマンドは外部メモリにのみ適用可能です。
 - <file_name>は二重引用符で囲まれた文字列で、二重引用符内のコンテンツは指定された状態ファイルまたは任意波形ファイルのファイル名です（ファイル名拡張子.RSFまたは.RAFを含む）。ファイル名は9文字を超えることはできません。また、漢字、英語の文字、数字を使用できます。ここで、漢字は2文字を占有します。

例 現在のディレクトリがD:¥であると仮定します。

```
:MMEM:STOR "R00.RSF" /*現在の機器の状態を、状態ファイル形式でDディスクに保存します、ファイル名はR00.RSFです。*/
```

:MMEMory:STORe:DATA

コマンド形式 :MMEMory:STORe:DATA[1|2] <file_name>

機能 指定されたチャンネルの任意波形データを、指定されたファイル名で任意波形ファイル形式で外部メモリの現在のディレクトリに保存します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[1 2]	Discrete	1 2	1
	<file_name>	ASCII string	指定された任意波形ファイル名	None

- 説明
- このコマンドは外部メモリにのみ適用できます。
 - <file_name>は二重引用符で囲まれた文字列で、二重引用符内のコンテンツは指定された任意波形ファイルのファイル名です（ファイル名拡張子.RAFを含む）。ファイル名は9文字を超えることはできません。また、漢字、英語の文字、数字を使用できます。ここで、漢字は2文字を占有します。

例 現在のディレクトリがD:¥であると仮定します。

```
:MMEM:STOR:DATA "R11.RAF" /*現在のチャンネルの任意波形データを、任意波形ファイル形式でDディスクに保存します。ファイル名R11.RAFです。*/
```

:MMEMory:STORe:STATe

コマンド形式 :MMEMory:STORe:STATe <file_name>

機能 現在の機器の状態を、指定されたファイル名の状態ファイル形式で外部メモリの現在のディレクトリに保存します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<file_name>	ASCII string	"説明"を参照	None

- 説明
- このコマンドは外部メモリにのみ適用可能です。
 - <file_name>は二重引用符で囲まれた文字列であり、二重引用符内のコンテンツは指定された状態ファイルのファイル名です（ファイル名拡張子.RSFを含む）。ファイル名は9文字を超えることはできません。また、漢字、英語の文字、数字を使用できます。ここで、漢字は2文字を占有します。

例 現在のディレクトリが D : ¥であると仮定します,

:MMEM:STOR:STAT "R22.RSF" /*現在の機器の状態を状態ファイル形式で D ディスクに保存します、ファイル名は R22.RSF です。*/

:OUTPut コマンド

:OUTPut コマンドは、チャンネルの出力と同期信号に関する設定と照会のために使用され、チャンネル出力に関しては出力状態、出力極性、出力インピーダンス、出力モード、ゲート極性の設定と照会が含まれ、同期信号に関しては出力状態、出力極性、遅延時間の設定と照会があります。

コマンドリスト：

- ◆ :OUTPut[<n>]:GATe:POLarity
- ◆ :OUTPut[<n>]:IMPedance
- ◆ :OUTPut[<n>]:LOAD
- ◆ :OUTPut[<n>]:MODE
- ◆ :OUTPut[<n>]:POLarity
- ◆ :OUTPut[<n>][:STATe]
- ◆ :OUTPut[<n>]:SYNC:DELay
- ◆ :OUTPut[<n>]:SYNC:POLarity
- ◆ :OUTPut[<n>]:SYNC[:STATe]

:OUTPut[<n>]:GATe:POLarity

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:GATe:POLarity {POSitive|NEGative}

:OUTPut[<n>]:GATe:POLarity?

機能 ゲーテッドモードで指定されたチャンネルのゲート極性を POSitive または NEGative に設定します。

ゲートモードで指定されたチャンネルのゲート極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

- 説明
- [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。
 - ゲーテッドモード (:OUTPut[<n>]:MODE) では、指定されたチャンネルの出力コネクタの出力状態は、背面パネルに対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタが受信するゲーテッド信号によって制御されます。
正：ゲート信号が高レベルの時、チャンネル出力コネクタは信号を出力します。
負：ゲート信号が低レベルの場合、チャンネル出力コネクタは信号を出力しません。

戻り値 クエリは POSITIVE または NEGATIVE を返します。

例 :OUTP1:GAT:POL NEG /*ゲーテッドモードで CH1 のゲート極性を負に設定します*/
:OUTP1:GAT:POL? /*ゲートモードで CH1 のゲート極性を照会すると、照会は NEGATIVE を返します*/

関連 :OUTPut[<n>]:MODE
コマンド

:OUTPut[<n>]:IMPedance

:OUTPut[<n>]:LOAD

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:IMPedance {<ohms>|INFinity|MINimum|MAXimum}

:OUTPut[<n>]:LOAD {<ohms>|INFinity|MINimum|MAXimum}

:OUTPut[<n>]:IMPedance? [MINimum|MAXimum]

:OUTPut[<n>]:LOAD? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの出力コネクタの出力インピーダンスを設定します。

指定されたチャンネルの出力コネクタの出力インピーダンスを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<ohms>	Integer	1Ω to 10kΩ	50Ω

説明 > [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。

> <ohms>は、指定されたチャンネルの出力コネクタの出力インピーダンスを、使用可能な範囲内の指定された値に設定することを示します。 INFinity は、指定されたチャンネルの出力コネクタの出力インピーダンスを HighZ に設定することを示します。

> 出力インピーダンスの設定は、出力振幅と DC オフセットに影響します。 実際の負荷が指定された値と異なる場合、表示される電圧レベルはテスト中のアイテムの電圧レベルと一致しません。 正しい電圧レベルを確保するには、負荷インピーダンスの設定が実際の負荷と一致していることを確認してください。

戻り値 クエリは、出力インピーダンスが 7 の有効数字で科学的表記法で出力インピーダンスを返します。たとえば、出力インピーダンスが 100Ωであることを示す 1.000000E + 02 です。 指定されたチャンネルの出力コネクタの出力インピーダンスが INFinity に設定されている場合、クエリは 9.900000E + 37 を返します。

例 :OUTP1:IMP INF /* CH1 の出力コネクタの出力インピーダンスを HighZ に設定します*/

:OUTP1:IMP? /* CH1 の出力コネクタの出力インピーダンスを照会すると、クエリは 9.900000E + 37 を返します*/

:OUTP1:LOAD 100 /* CH1 の出力コネクタの出力インピーダンスを 100Ω に設定します*/

:OUTP1:LOAD? /* CH1 の出力コネクタの出力インピーダンスを照会すると、クエリは 1.000000E + 02 を返します*/

:OUTPut[<n>]:MODE

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:MODE {NORMAL|GATed}

:OUTPut[<n>]:MODE?

機能 指定されたチャンネルの出力コネクタの出力モードを通常 (NORMAL) またはゲート (GAT) に設定します。

指定されたチャンネルの出力コネクタの出力モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{NORMAL GATed}	Discrete	NORMAL GATed	NORMAL

- 説明
- [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。
 - ゲーテッドモードでは、指定されたチャンネルの出力コネクタの出力状態は、背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタが受信するゲート信号によって制御されます。:OUTPut[<n>]:GATe:POLarity コマンドを送信して、ゲートの極性を「正」または「負」に設定できます。
正：ゲート信号が高レベルの場合、チャンネル出力コネクタは信号を出力します。
 - 負：ゲート信号が低レベルの場合、チャンネル出力コネクタは信号を出力しません。

戻り値 クエリは NORMAL または GATED を返します。

例 :OUTP1:MODE GAT /* CH1 の出力コネクタの出力モードをゲートに設定します*/
:OUTP1:MODE? /* CH1 の出力コネクタの出力モードを照会すると、クエリは GATED を返します*/

関連コマンド :OUTPut[<n>]:GATe:POLarity

:OUTPut[<n>]:POLarity

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:POLarity {NORMal|INVerted}

:OUTPut[<n>]:POLarity?

機能 指定されたチャンネルの出力極性を通常 (NORMal) または反転 (INVerted) に設定します。

指定されたチャンネルの出力極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{NORMal INVerted}	Discrete	NORMal INVerted	NORMal

説明 > [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。

> チャンネルの出力極性とは、チャンネルの出力コネクタの信号が通常 (NORMal) 出力または反転 (INVerted) 出力であることを指します。通常モードでは、機器は通常の波形を出力し、反転モードでは、波形が反転して出力されます。

> 波形はオフセット電圧に対して反転します。波形が反転した後、オフセット電圧は変化せず、波形に関連する同期信号は反転しません。

戻り値 クエリは NORMAL または INVERTED を返します。

例 :OUTP1:POL NORM /* CH1 の出力極性を通常に設定します*/

:OUTP1:POL? /* CH1 の出力極性を照会すると、クエリは NORMAL を返します*/

:OUTPut[<n>][:STATe]

コマンド形式 :OUTPut[<n>][:STATe] {ON|1|OFF|0}

:OUTPut[<n>][:STATe]?

機能 指定されたチャンネルの出力を ON または OFF にします。

指定されたチャンネルの出力ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :OUTP1? /* CH1 の出力ステータスを照会すると、クエリは OFF を返します*/

:OUTP1 ON /* CH1 の出力を ON にします*/

:OUTP1? /* CH1 の出力ステータスを照会すると、クエリは ON を返します*/

:OUTPut[<n>]:SYNC:DElay

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:SYNC:DElay {<delay>|MINimum|MAXimum}

:OUTPut[<n>]:SYNC:DElay? [MINimum|MAXimum]

機能 背面パネルの指定されたチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタで同期信号の出力遅延時間を設定します。

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<delay>	Real	0s to the carrier period	0s

- 説明
- 同期信号の出力遅延時間は、フロントパネルの出力コネクタの出力信号に対する背面パネルの指定されたチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタの同期信号の出力遅延時間を指します。
 - [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。
 - 変調 ([[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]])、スイープ ([[:SOURce[<n>]]:SWEp:STATe])、またはバースト ([[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]]) 機能が有効になっている場合、遅延設定は無効です。

戻り値 このクエリは、同期信号の遅延時間を有効な 7 桁の科学表記法で返します。たとえば、1.000000E-03 は、同期信号の遅延時間が 1ms (つまり 0.001s) であることを示します。

例 :OUTP1:SYNC:DEL 0.001 /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタの同期信号の出力遅延時間を 1ms (つまり 0.001s) に設定します。*/

:OUTP1:SYNC:DEL? /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタで同期信号の出力遅延時間を照会すると、クエリは 1.000000E-03 を返します。*/

関連
コマンド [[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]]
[[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]]
[[:SOURce[<n>]]:SWEp:STATe]

:OUTPut[<n>]:SYNC:POLarity

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:SYNC:POLarity {POSitive|NEGative}

:OUTPut[<n>]:SYNC:POLarity?

機能 背面パネルの指定されたチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタの同期信号の出力極性を通常 (POSitive) または反転 (NEGative) に設定します。

背面パネルの指定されたチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタで同期信号の出力極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

- 説明**
- [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定および照会します。
 - 同期信号の出力極性は、背面パネルのチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタの同期信号が通常 (POSitive) 出力または反転 (NEGative) 出力であることを意味します。通常モードでは、機器は通常同期信号を出力し、反転モードでは、同期信号が反転して出力されます。
 - 波形が反転された後 (:OUTPut[<n>]:POLarity)、波形に関連する同期信号は反転されません。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 :OUTP1:SYNC:POL POS /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタの同期信号の出力極性を通常に設定します。*/

:OUTP1:SYNC:POL? /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタで同期信号の出力極性を照会すると、クエリは POS を返します*/

関連コマンド :OUTPut[<n>]:POLarity

:OUTPut[<n>]:SYNC[:STATe]

コマンド形式 :OUTPut[<n>]:SYNC[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:OUTPut[<n>]:SYNC[:STATe]?

機能 背面パネルの指定されたチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力される同期信号を有効または無効にします。

背面パネルの指定されたチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力された同期信号の出力ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

- 説明**
- SG-4200 は、基本波形（ノイズを除く）、任意波形（DCを除く）、高調波、スイープ波形、バーストおよび変調波形の同期信号を 1 つのチャンネルまたは 2 つのチャンネルの両方から同時に出力できます。同期信号は、背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力されます。
 - [<n>]を省略すると、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定および照会します。
 - 搬送周波数が 30MHz を超える場合、同期信号は分周出力モードで出力されません。
 - 同期信号が無効になっている場合、スイープで使用されるマーク信号も無効になります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

- 例**
- :OUTP1:SYNC 1 /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力される同期信号を有効にします。*/
- :OUTP1:SYNC? /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力される同期信号の出力ステータスを照会すると、クエリは ON を返します。*/
- :OUTP1:SYNC OFF /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力される同期信号を無効にします。*/
- :OUTP1:SYNC? /*背面パネルの CH1 の[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから出力される同期信号の出力ステータスを照会すると、クエリは OFF を返します。*/

:PA コマンド

: PA コマンドは、外部パワーアンプ (PA) の使用時に関連情報を設定および照会するために使用されます。PA のオン/オフステータス、ゲイン、出力極性、オフセットの設定とクエリ、PA の動作ステータスの機器の内部メモリへの保存などが含まれます。

コマンドリスト:

- ◆ :PA:GAIN
- ◆ :PA:OFFSet[:STATe]
- ◆ :PA:OFFSet:VALUe
- ◆ :PA:OUTPut:POLarity
- ◆ :PA:SAVE
- ◆ :PA[:STATe]

:PA:GAIN

コマンド形式 :PA:GAIN {1X|10X}

:PA:GAIN?

機能 PA の出力端子での信号増幅のゲインを 1X または 10X に設定します。

PA の出力端子での信号増幅のゲインを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{1X 10X}	Discrete	1X 10X	1X

説明 1X は、ゲインなしで信号を出力することを示します。10X は、信号を 10 倍増幅してから出力することを示します。

戻り値 クエリは 1X または 10X を返します。

例 :PA:GAIN 10X /* PA の出力端子での信号増幅のゲインを 10 倍に設定します*/

:PA:GAIN? /* PA の出力端子で信号増幅のゲインを照会すると、クエリは 10X を返します*/

:PA:OFFSet[:STATe]

コマンド形式 :PA:OFFSet[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:PA:OFFSet[:STATe]?

機能 PA の出力端子で出力オフセットを ON または OFF にします。

PA の出力端子で出力オフセットの ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 :PA:OFFSet:VALUe コマンドを送信して、PA の出力端子で出力オフセットを設定できます。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :PA:OFFS ON /* PA の出力端子で出力オフセットをオンにします*/

:PA:OFFS? /* PA の出力端子で出力オフセットのオン/オフステータスを照会すると、クエリは ON を返します。*/

関連コマンド :PA:OFFSet:VALUe

:PA:OFFSet:VALUe

コマンド形式 :PA:OFFSet:VALUe {<value>|MINimum|MAXimum}

:PA:OFFSet:VALUe? [MINimum|MAXimum]

機能 PA の出力端子で出力オフセットを設定します。

PA の出力端子で出力オフセットを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	<value>	Real	-12V to 12V	0V

説明 :PA:OFFSet[:STATe] コマンドを送信して、PA の出力端子で出力オフセットをオンまたはオフにすることができます。

戻り値 クエリは、1.234500E 00 (出力オフセットは 1.2345V) のように、有効な 7 桁の科学表記法で出力オフセットを返します。

例 :PA:OFFS:VALU 1.2345 /* PA の出力端子の出力オフセットを 1.2345V に設定します*/

:PA:OFFS:VALU? /* PA の出力端子で出力オフセットを照会すると、クエリは 1.234500E + 00 を返します*/

関連コマンド :PA:OFFSet[:STATe]

:PA:OUTPut:POLarity

コマンド形式 :PA:OUTPut:POLarity {NORMal|INVerted}

:PA:OUTPut:POLarity?

機能 PA の出力端子の信号の出力極性を通常 (NORMal) または反転 (INVerted) に設定します。

PA の出力端子で信号の出力極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{NORMal INVerted}	Discrete	NORMal INVerted	NORMal

説明 PA の出力端子の信号の出力極性は、PA の出力端子の信号が通常 (NORMal) モードで出力されるか、反転 (INVerted) モードで出力されるかを示します。通常モードでは、信号は正常に出力されます。反転モードでは、信号が反転されて出力されます。

戻り値 クエリは NORMAL または INVERTED を返します。

例 :PA:OUTP:POL NORM /* PA の出力端子の信号の出力極性を NORMal に設定します*/

:PA:OUTP:POL? /* PA の出力端子で信号の出力極性を照会すると、照会は NORMAL を返します*/

:PA:SAVE

コマンド形式 :PA:SAVE

機能 PA の現在の動作状態を機器の内部メモリに保存します。

説明 次回 PA をオンにすると、機器は自動的に保存された作業状態をロードします。

:PA[:STATe]

コマンド形式 :PA[:STATe] {ON|1|OFF|0}

:PA[:STATe]?

機能 外部パワーアンプを ON または OFF にします。

外部パワーアンプの ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 パワーアンプがオンになると、PA は入力信号 (信号発生器の出力信号) を増幅してから信号を出力します。オフにすると、PA からの出力はありません。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :PA ON /*外部パワーアンプをオンにします*/

:PA? /*外部パワーアンプの ON/OFF ステータスを照会すると、クエリは ON を返します*/

:ROSCillator コマンド

:ROSCillator コマンドを使用して、システムクロックソースを設定し、現在選択されているシステムクロックソースを照会します。

コマンドリスト:

- ◆ :ROSCillator:SOURce
- ◆ :ROSCillator:SOURce:CURRent?

:ROSCillator:SOURce

コマンド形式 :ROSCillator:SOURce {INTernal|EXTernal}

機能 システムクロックソースを内部ソース (INTernal) または外部ソース (EXTernal) に設定します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明
- SG-4200 は、10MHz の内部クロックソースを提供し、背面パネルの[10MHz In / Out]コネクタから入力された外部クロックソースも受信できます。また、[10MHz In / Out]コネクタを介して他のデバイスのクロックソースを出力することもできます。
 - 外部クロックソース (EXTernal) が選択されると、システムは、背面パネルの[10MHz In / Out]コネクタから入力された有効な外部クロック信号があるかどうかを検出します。そうでない場合、「有効な外部クロックを検出できません!」というプロンプトメッセージが表示され、システムは自動的に内部クロックソースに切り替わります。
 - :ROSCillator:SOURce:CURRent? コマンドを送信して、現在選択されているクロックソースを照会できます。
 - クロックソースを使用して、2 つ以上の機器の同期を実現できます。2 つの機器が同期している場合、「位相調整」機能は使用できません（「位相調整」機能は同じ機器の 2 つの出力チャンネル間の位相関係を調整するために使用され、2 つの機器の出力チャンネル間の位相関係を変更することはできません）。各出力チャンネルの開始位相を変更することにより、2 つの機器間の位相関係を変更できます ([[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust])。

例 :ROSC:SOUR INT /*システムクロックソースを内部ソースに設定する*/

関連
コマンド :ROSCillator:SOURce:CURRent?
[[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]

:ROSCillator:SOURce:CURRent?

コマンド形式 :ROSCillator:SOURce:CURRent?

機能 現在選択されているシステムクロックソースを照会します。

説明 :ROSCillator:SOURce コマンドを送信して、システムクロックソースを内部または外部に設定できます。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 :ROSC:SOUR:CURR? /現在選択されているシステムクロックソースを照会すると、クエリは INT を返します。*/

関連 :ROSCillator:SOURce
コマンド

:SOURce コマンド

: SOURce コマンドを使用して、チャンネルパラメーター、変調、スイープおよびバースト機能の関連パラメーター、結合および波形合計機能、および対応する機能の ON/OFF を設定および照会します。SG-4000 シリーズのさまざまなモデルとさまざまな波形で使用可能な周波数範囲は、下の表に示すとおりです。

表 2-1 SG-4000 シリーズの異なるモデルと異なる波形で使用可能な周波数範囲

周波数特性	SG-4222	SG-4262
正弦	1μHz ~ 25MHz	1μHz ~ 60MHz
方形波	1μHz ~ 25MHz	1μHz ~ 25MHz
ランプ	1μHz ~ 500kHz	1μHz ~ 1MHz
パルス	1μHz ~ 15MHz	1μHz ~ 25MHz
高調波	1μHz ~ 10MHz	1μHz ~ 20MHz
ノイズ (-3dB)	25MHz 帯域幅	60MHz 帯域幅
任意波形	1μHz ~ 10MHz	1μHz ~ 20MHz

コマンドリスト :

:SOURce:APPLy コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy?
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:ARBitrary
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:DC
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:HARMonic
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:NOISe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:PULSe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:RAMP
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:SINusoid
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:SQUare
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:TRIangle
- ◆ [:SOURce[<n>]]:APPLy:USER

:SOURce:BURSt コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:GATE:POLarity
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:INTernal:PERiod
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:NCYCles
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:PHASe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:TDELay
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger[:IMMediate]

-
- ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SLOPe
 - ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce
 - ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:TRIGOut
 - ◆ [:SOURce[<n>]]:BURSt:IDLE

:SOURce:FREQuency コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:CENTer
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:MODE
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:OFFSet
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:RATio
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE[:STATe]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:SPAN
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:START
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP

:SOURce:FUNCTion コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:ARBITrary:MODE
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:ARBITrary:SRATe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:DCYCLe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:HOLD
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:PERiod
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:TRANSition[:BOTH]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:TRANSition:LEADing
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:TRANSition:TRAILing
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:PULSe:WIDTh
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:RAMP:SYMMetry
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAP]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:SQUare:DCYCLe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:FUNCTion:SQUare:PERiod

:SOURce:HARMonic コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:HARMonic:AMPL
- ◆ [:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDER
- ◆ [:SOURce[<n>]]:HARMonic:PHASe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:HARMonic:TYPE
- ◆ [:SOURce[<n>]]:HARMonic:USER

:SOURce:MARKer コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:MARKer:FREQuency
- ◆ [:SOURce[<n>]]:MARKer[:STATe]

:SOURce[:MOD]:AM コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM[:DEPTH]
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:DSSC
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FREQuency
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FUNCTion
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:STATe

:SOURce[:MOD]:ASKey コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:AMPLitude
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:INTernal[:RATE]
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:POLarity
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:SOURce
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:STATe

:SOURce[:MOD]:FM コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FM[:DEVIation]
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FREQuency
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FUNCTion
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:STATe

:SOURce[:MOD]:FSKey コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQuency]
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:INTernal:RATE
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:POLarity
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:STATe

:SOURce[:MOD]:PM コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:PM[:DEVIation]
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FREQuency
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FUNCTion
- ◆ [:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:SOURce

-
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:STATe]

:SOURce[:MOD]:PSKey コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:INTErnal:RATE]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:PHASe]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:POLarity]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:STATe]

:SOURce[:MOD]:PWM コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEViation]:DCYCLe]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEViation][:WIDTh]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTErnal:FREQuency]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTErnal:FUNCTion]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce]
- ◆ [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:STATe]

:SOURce:MOD コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE]

:SOURce:PERiod コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed]

:SOURce:PHASe コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PHASe:INITiate]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PHASe:SYNChronize]

:SOURce:PULSe コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYCLe]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition[:LEADing]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition:TRAILing]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:PULSe:WIDTh]

:SOURce:SUM コマンド

- ◆ [[:SOURce[<n>]]:SUM:AMPLitude]
- ◆ [[:SOURce[<n>]]:SUM:INTErnal:FREQuency]

-
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FUNCTion
 - ◆ [:SOURce[<n>]]:SUM[:STATe]

:SOURce:SWEep コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME:START
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:RTIME
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:SPACing
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:STEP
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:TIME
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMEDIATE]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SLOPe
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce
- ◆ [:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:TRIGOut

:SOURce:TRACe コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:CATalog?
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:COpy
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:DAC16
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:DAC
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA[:DATA]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:DELeTe[:NAME]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:LOAD
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:LOCK[:STATe]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:POINts
- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACe]:DATA:VALue

:SOURce:TRACK コマンド

- ◆ [:SOURce[<n>]]:TRACK

:SOURce:VOLTage Comamnds

- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage:COUple[:STATe]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]
- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:HIGH
- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:LOW
- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet
- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage:RANGe:AUTO
- ◆ [:SOURce[<n>]]:VOLTage:UNIT

:SOURce:APPLy コマンド

[[:SOURce[<n>]]:APPLy?

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:APPLy?

機能 指定されたチャンネルの周波数、振幅、オフセット、位相および波形タイプを照会します。

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1

- 説明**
- [:SOURce[<n>]] または[<n>]が省略された場合、コマンドはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを照会します。
 - チャンネル波形タイプと対応する返される波形名は、次の表に示すとおりです。

Sine	Square	Ramp	Pulse	Noise	任意波形	
					DC	Except DC
SIN	SQU	RAMP	PULSE	NOISE	DC	USER

戻り値 クエリは、二重引用符で囲まれた文字列を返します。戻り値は、コンマで区切られた 5 つの部分で構成されます。ここで、最初の部分は指定されたチャンネルの波形名であり、残りの 4 つの部分は周波数、振幅、オフセット、および位相です（有効数字 7 桁の科学表記形式で、デフォルトの単位はそれぞれ Hz、Vpp、Vdc、° です。存在しないアイテムは DEF に置き換えられます。）たとえば、「SQU, 1.000000E +03,2.000000E +00,3.000000E +00,4.000000E +00」は、現在の波形が方形波、周波数が 1kHz、振幅が 2Vpp、オフセットが 3 Vdc、開始位相が 4°。

例 SOUR1:APPL? /* CH1 の周波数、振幅、オフセット、位相と同様に波形タイプを照会すると、クエリは「SQU, 1.000000E + 03,2.000000E + 00,3.000000E + 00,4.000000E + 00」を返します。*/

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:ARbitrary

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:ARbitrary`
`[{<sample_rate>|DEFault|MINimum|MAXimum}`
`[,{<amplitude>|DEFault|MINimum|MAXimum}[,{<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum}]]]`

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定されたサンプルレート、振幅、オフセット、および開始位相（サンプルレート出力モード）の任意波形に設定します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<sample_rate>	Real	1uSa/s to 60MSa/s	20MSa/s
	<amplitude>	Real	"説明"を参照	5Vpp
	<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}

- 説明
- `[[:SOURce[<n>]]]` or `[<n>]`を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - このコマンドは、チャンネルの任意波形パラメータのみを選択および設定し、任意波形タイプは設定しません。デフォルトの任意波形は **Sinc** です。
`[[:SOURce[<n>]]]:FUNCTION[:SHAPE]` コマンドを送信して、指定されたチャンネルに必要な任意波形を選択できます。
 - <amplitude>の範囲は、「Impedance」 (`:OUTPUT[<n>]:IMPedance` or `OUTPUT[<n>]:LOAD`) の設定によって制限されます。 <オフセット>の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されず。

例 `:SOUR1:APPL:ARB 100,1,2` /* CH1 の波形を、100Sa / sのサンプルレート、1Vppの振幅、2 V_{DC}のオフセットを持つ任意波形に設定します*/

関連コマンド `:OUTPUT[<n>]:IMPedance`
`:OUTPUT[<n>]:LOAD`
`[[:SOURce[<n>]]]:FUNCTION[:SHAPE]`

[:SOURce[<n>]]:APPLy:DC

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:APPLy:DC [{<frequency>|DEF},{<amplitude>|DEF}
[,{<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum}]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定されたオフセットで DC に設定します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - <frequency>および<amplitude>は DC 機能には適用されませんが、プレースホルダーとして指定する必要があります。
 - <オフセット>の範囲は、「インピーダンス」 (:OUTPut[<n>]:IMPedance または :OUTPut[<n>]:LOAD) の設定によって制限されます。

戻り値 指定されたチャンネルの波形を、指定されたオフセットで DC に設定します。

例 :SOUR1:APPL:DC 1,1,2 /* 2 Vdc オフセットで CH1 の波形を DC に設定します
*/

関連コマンド :OUTPut[<n>]:IMPedance
:OUTPut[<n>]:LOAD

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:HARMonic

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:HARMonic**
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum
]]]

機能 指定されたチャンネルの高調波機能を有効にし、基本波形（正弦）パラメーター（周波数、振幅、オフセット、位相）を設定します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<freq>	Real	1uHz to 20MHz	1kHz
	<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
	<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}
	<phase>	Real	0° to 360°	0°

- 説明
- **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - **<amp>**の範囲は、「**([:OUTPut[<n>]:IMPedance or :OUTPut[<n>]:LOAD)**」および「**Frequency / Period**」の設定によって制限されます。**<offset>**の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されます。
 - このコマンドを実行すると、機器はデフォルトの高調波パラメータまたは前回設定した高調波パラメータを使用します。**[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic** シリーズのコマンドを送信して、目的の高調波パラメーターを設定し、高調波機能を有効または無効にすることができます。

例 **:SOUR1:APPL:HARM 100,1,2,3** /* CH1 の高調波機能を有効にし、基本波形（正弦）パラメーターを周波数 **100Hz**、振幅 **1Vpp**、DC オフセット **2V**、開始位相 **3°** に設定します*/

関連コマンド **:OUTPut[<n>]:IMPedance**
:OUTPut[<n>]:LOAD
[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic

[:SOURce[<n>]]:APPLY:NOISe

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:APPLY:NOISe
[<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された振幅とオフセットでノイズに設定します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
	<offset>	Real	"説明"を参照	0Vdc

説明 > [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> <amp>の範囲は、「インピーダンス」(:OUTPut[<n>]:IMPedance または :OUTPut[<n>]:LOAD) の設定によって制限されます。 <オフセット>の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されません。

例 :SOUR1:APPL:NOIS 1,2 /* CH1 の波形を 1Vpp の振幅と 2 Vdc のオフセットでノイズに設定します*/

関連 :OUTPut[<n>]:IMPedance

コマンド :OUTPut[<n>]:LOAD

[:SOURce[<n>]]:APPLY:PULSe

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:APPLY:PULSe
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum]]]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された周波数、振幅、オフセット、位相でパルスに設定します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<freq>	Real	1uHz to 25MHz	1kHz
	<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
	<offset>	Real	"説明"を参照	0Vdc
	<phase>	Real	0° to 360°	0°

説明 > [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> <amp>の範囲は、「Impedance」(:OUTPut[<n>]:IMPedance または :OUTPut[<n>]:LOAD) および「Frequency / Period」の設定によって制限されます。 <オフセット>の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されます。

例 :SOUR1:APPL:PULS 100,3,2,1 /* CH1 の波形を、周波数 100Hz、振幅 3Vpp、DC オフセット 2V、開始位相 1° のパルス波形に設定します*/

関連 :OUTPut[<n>]:IMPedance
コマンド :OUTPut[<n>]:LOAD

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:RAMP

コマンド形式 :SOURce[<n>]:APPLY: RAMP
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum]]]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された周波数、振幅、オフセット、位相でランプ波形に設定します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<freq>	Real	1uHz to 1MHz	1kHz
<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
<offset>	Real	"説明"を参照	0VDC
<phase>	Real	0° to 360°	0°

- 説明
- [[:SOURce[<n>]]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - <amp>の範囲は、「Impedance」 (:OUTPut[<n>]:IMPedance または :OUTPut[<n>]:LOAD) および「Frequency / Period」の設定によって制限されます。 <オフセット>の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されます。

例 :SOUR1:APPL:RAMP 100,1,2,3 /* CH1 の波形を、周波数 100Hz、振幅 1Vpp、DC オフセット 2V、開始位相 3° のランプ波形に設定します*/

関連 :OUTPut[<n>]:IMPedance
コマンド :OUTPut[<n>]:LOAD

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:SINusoid

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:SINusoid**
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum]]]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された周波数、振幅、オフセット、位相の正弦に設定します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<freq>	Real	1uHz to 60MHz	1kHz
<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}
<phase>	Real	0° to 360°	0°

説明 > **[[:SOURce[<n>]]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。

> **<amp>**の範囲は、「Impedance」 (**:OUTPut[<n>]:IMPedance** または **:OUTPut[<n>]:LOAD**) および「Frequency / Period」の設定によって制限されます。**<オフセット>**の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されます。

例 **:SOUR1:APPL:SIN 100,3,2,1** /* CH1 の波形を、周波数 100Hz、振幅 3Vpp、DC2V オフセット、開始位相 1° の正弦に設定します*/

関連コマンド **:OUTPut[<n>]:IMPedance**
:OUTPut[<n>]:LOAD

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:SQUare

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:SQUare**
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum]]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された周波数、振幅、オフセット、位相を持つ方形波に設定します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<freq>	Real	1uHz to 25MHz	1kHz
<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}
<phase>	Real	0° to 360°	0°

説明 > **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> **<amp>**の範囲は、「Impedance」 (**:OUTPut[<n>]:IMPedance** または **:OUTPut[<n>]:LOAD**) および「Frequency / Period」の設定によって制限されます。 **<オフセット>**の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されます。

例 **:SOUR1:APPL:SQU 100,1,2,3** /* CH1 の波形を、周波数 100Hz、振幅 1Vpp、DC オフセット 2V、開始位相 3° の方形波に設定します*/

関連コマンド **:OUTPut[<n>]:IMPedance**
:OUTPut[<n>]:LOAD

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:TRIangle

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:TRIangle**
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum]]]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された周波数、振幅、オフセット、位相の三角波に設定します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<freq>	Real	1uHz to 1MHz	1kHz
<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}
<phase>	Real	0° to 360°	0°

- 説明
- 三角形の波形は、100%対称のランプ波形です。
 - **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - **<amp>**の範囲は、「Impedance」 (**:OUTPut[<n>]:IMPedance** または **:OUTPut[<n>]:LOAD**) および「Frequency / Period」の設定によって制限されます。 **<オフセット>**の範囲は、「インピーダンス」および「振幅/高レベル」の設定によって制限されます。

例 **:SOUR1:APPL:TRI 100,1,2,3** /* CH1 の波形を、周波数 100Hz、振幅 1Vpp、オフセット 2 Vdc、開始位相 3° の三角波形に設定します*/

関連コマンド **:OUTPut[<n>]:IMPedance**
:OUTPut[<n>]:LOAD

[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:USER

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:APPLY:USER**
[<freq>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<amp>|DEFault|MINimum|MAXimum
[,<offset>|DEFault|MINimum|MAXimum[,<phase>|DEFault|MINimum|MAXimum]]]

機能 指定されたチャンネルの波形を、指定された周波数、振幅、オフセット、位相を持つ任意波形（周波数出力モード）に設定します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<freq>	Real	1uHz to 20MHz	1kHz
<amp>	Real	"説明"を参照	5Vpp
<offset>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}
<phase>	Real	0° to 360°	0°

- 説明
- **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - このコマンドは、チャンネルの任意波形パラメータのみを設定し、任意波形タイプは設定しません。デフォルトの任意波形は **Sinc** です。
[[:SOURce[<n>]]]:FUNCTION[:SHAPE]コマンドを送信して、指定されたチャンネルの波形を目的の任意波形に設定できます。
 - **<amp>**の範囲は、「**Impedance**」 (**:OUTPUT[<n>]:IMPedance** または **:OUTPUT[<n>]:LOAD**) および「**Frequency / Period**」の設定によって制限されます。**<オフセット>**の範囲は、「**インピーダンス**」および「**振幅/高レベル**」の設定によって制限されます。

例 **:SOUR1:APPL:USER 100,1,2,3** /* **CH1** の波形を、周波数 **100Hz**、振幅 **1Vpp**、オフセット **2 V_{DC}**、開始位相 **3°** の任意波形（周波数出力モード）に設定します。*/

関連コマンド **:OUTPUT[<n>]:IMPedance**
:OUTPUT[<n>]:LOAD
[[:SOURce[<n>]]]:FUNCTION[:SHAPE]

:SOURce:BURSt コマンド

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:GATE:POLarity

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:BURSt:GATE:POLarity {NORMal|INVerted}

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:GATE:POLarity?

機能 指定されたチャンネルのゲートバーストのゲート極性を正 (NORMal) または負 (INVerted) に設定します。

指定されたチャンネルのゲートバーストのゲート極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{NORMal INVerted}	Discrete	NORMal INVerted	NORMal

- 説明**
- [[:SOURce[<n>]]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - ゲート極性は、ゲートバーストモード ([[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE) にのみ適用されます。信号発生器は、背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから入力された外部信号 (ゲート信号) のレベルにしたがってバースト出力を制御します。
 - 正 (NORMal) : 外部信号レベルが高い (低い) 場合、ゲート信号は真 (偽) です。負 (INVerted) : 外部信号レベルが低 (高) の場合、ゲート信号は真 (偽) です。
 - 信号発生器は、ゲート信号が「真」の場合に連続波形を出力します。信号発生器は現在の波形周期を終了し、ゲート信号が「偽」になると停止します。ノイズ波形の場合、ゲート信号が「偽」になると、機器は直ちに停止します。

戻り値 クエリは NORM または INV を返します。

例 :SOUR1:BURSt:GATE:POL NORM /* CH1 のゲーテッドバーストのゲート極性を正に設定します*/

:SOUR1:BURSt:GATE:POL? /* CH1 のゲーテッドバーストのゲート極性を照会すると、クエリは NORM を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE

[:SOURce[<n>]]:BURSt:INTernal:PERiod

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:BURSt:INTernal:PERiod {<period>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:BURSt:INTernal:PERiod? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの N サイクルバーストの内部バースト期間を設定します。
指定されたチャンネルの N サイクルバーストの内部バースト期間を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<period>	Real	2.016 6us to 500s	10ms

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - バースト期間は、内部トリガーの N サイクルバーストモード ([:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE) にのみ適用され、バーストの開始から次のバーストの開始までの時間として定義されます。
 - バースト周期、波形周期 (バースト機能の周期 (正弦や方形波など))、バーストのサイクル数の関係は次のとおりです。

$$P_{burst} \geq P_{waveform} \times N_{cycle} + 2us$$

ここで、

P_{burst} —バースト期間。

$P_{waveform}$ —波形の期間。

N_{cycle} —サイクル数。

- 指定されたバースト周期が短すぎる場合、信号発生器は自動的にそれを増やして、指定されたサイクル数の出力を確保します。

戻り値 クエリは、有効期間が 7 桁の科学表記法でバースト期間を返します。たとえば、1.000000E-01 (バースト期間は 0.1 秒) です。

例 :SOUR1:BURS:INT:PER 0.1 /* CH1 の N サイクルバーストの内部バースト期間を 0.1 秒に設定します*/

:SOUR1:BURS:INT:PER? /* CH1 の N サイクルバーストの内部バースト期間を照会すると、クエリは 1.000000E-01 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE

[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE {TRIGgered|INFinity|GATed}

[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE?

機能 指定されたチャンネルのバーストタイプを N サイクル (TRIGgered)、無限 (INFinity)、またはゲート (GATed) に設定します。

指定されたチャンネルのバーストタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{TRIGgered INFinity GATed}	Discrete	TRIGgered INFinity GATed	TRIGgered

- 説明**
- SG-4200 は、N サイクル、無限およびゲートバーストを出力できます。
 - N サイクルバーストモードでは、トリガー信号を受信すると、信号発生器は指定されたサイクル数で波形を出力します。N サイクルバーストをサポートする波形機能には、正弦、方形波、ランプ波、パルス、および任意波形 (DC を除く) が含まれます。N サイクルバーストの場合、「内部」、「外部」、または「手動」トリガーソースを使用できます。また、「バースト期間」(内部トリガー)、「遅延」、「トリガー入力」(外部トリガー)、および「トリガー出力」(内部トリガーおよび手動トリガー) を設定できます。
 - 無限バーストは、波形のサイクル数を無限に設定することと同等です。信号発生器は、トリガー信号を受信すると連続波形を出力します。無限バーストをサポートする波形機能には、正弦、方形波、ランプ波、パルス、および任意波形 (DC を除く) が含まれます。無限バーストの場合、「外部」または「手動」トリガーソースを使用できます。また、「遅延」、「トリガー入力」(外部トリガー)、「トリガー出力」(手動トリガー) を設定できます。
 - ゲーテッドバーストモードでは、信号発生器は、リアパネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから入力された外部信号のレベルに応じて波形出力を制御します。ゲーテッドバーストをサポートする波形機能には、正弦、方形波、ランプ波、パルス、ノイズ、および任意波形 (DC を除く) が含まれます。ゲーテッドバーストでは、「外部」トリガーソースのみを使用できます。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、TRIG、INF、または GAT を返します。

例 :SOUR1:BURSt:MODE TRIG /* CH1 のバーストタイプを N サイクルに設定します*/

:SOUR1:BURSt:MODE? /* CH1 のバーストタイプを照会すると、クエリは TRIG を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:NCYCles

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt:NCYCles {<cycles>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:NCYCles? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの N サイクルバーストのサイクル数を設定します。

指定されたチャンネルの N サイクルバーストのサイクル数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<cycles>	Integer	1 to 1 000 000 (external or manual trigger) 1 to 500 000 (internal trigger)	1

説明 > N サイクルバーストモード (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE**) では、信号発生器はトリガー信号を受信すると指定されたサイクル数で波形を出力します。

> **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法でサイクル数を返します。たとえば、**1.000000E + 01** (サイクル数は 10) です。

例 **:SOUR1:BURS:NCYC 10** /* CH1 の N サイクルバーストのサイクル数を 10 に設定します*/

:SOUR1:BURS:NCYC? /* CH1 の N サイクルバーストのサイクル数を照会すると、クエリは **1.000000E + 01** を返します。*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE**

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:PHASe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt:PHASe {<phase>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:PHASe? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのバースト機能の開始位相を設定します。

指定されたチャンネルのバースト機能の開始位相を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<phase>	Real	0° to 360°	0°

説明 **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で開始位相を返します。たとえば、**1.000000E + 01** (開始位相は 10°) です。

例 **:SOUR1:BURS:PHAS 10** /* CH1 のバースト機能の開始位相を 10° に設定します*/

:SOUR1:BURS:PHAS? /* CH1 のバースト機能の開始位相を照会すると、クエリは **1.000000E + 01** を返します*/

[[:SOURce[<n>]]]:BURSt[:STATe]

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]]:BURSt[:STATe] {ON|1|OFF|0}
[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]?

機能 指定されたチャンネルのバースト機能を有効または無効にします。

指定されたチャンネルのバースト機能のオン/オフステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- SG-4200 は、1つのチャンネルまたは2つのチャンネルの両方から同時に、指定されたサイクル数（バースト）で波形を出力できます。バースト機能が有効になっている場合（**Burst**のバックライトが点灯している場合）、変調またはスイープ機能は自動的に無効になります（現在有効になっている場合）。この時点で、信号発生器は、現在の構成にしたがって、対応するチャンネル（現在オンになっている場合）からバースト波形を出力します。
 - 大量の波形の変更を回避するには、他のバーストパラメータを設定した後にバースト機能を有効にしてください。
 - [[:SOURce[<n>]]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトでCH1の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリはONまたはOFFを返します。

例 :SOUR1:BURS ON /* CH1 のバースト機能を有効にします*/

:SOUR1:BURS? /* CH1 のバースト機能の ON/OFF ステータスを照会すると、クエリは ON を返します*/

[:SOURce[<n>]]:BURSt:TDElay

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:BURSt:TDElay {<delay>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:BURSt:TDElay? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの N サイクルバーストまたは無限バーストのバースト遅延を設定します。

指定されたチャンネルの N サイクルバーストまたは無限バーストのバースト遅延を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<delay>	Real	"説明"を参照	0s

- 説明**
- バースト遅延は、N サイクルバーストおよび無限バーストモード ([:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE) にのみ適用され、信号発生器がトリガー信号を受信してから機器が N サイクルバーストまたは無限バーストを出力開始するまでの時間を指します。
 - 外部トリガーまたは手動トリガーモード ([:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce) の N サイクルバーストまたは無限バーストの場合、<delay>の範囲は 0~100 秒です。

内部トリガーモードでの N サイクルバーストの場合、<delay>の範囲は 0~ $(P_{burst} - P_{waveform} \times N_{cycle} - 2\mu s)$ であり、100 秒以下である必要があります。

ここで、

P_{burst} —バースト期間。

$P_{waveform}$ —波形周期 (つまり、バースト機能の周期 (正弦や方形波など))

N_{cycle} —バーストのサイクル数。

- [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、たとえば 1.000000E-01 など、有効な 7 桁の科学表記法でバースト遅延を返します (バースト遅延は 0.1 秒です)。

例 :SOUR1:BURS:TDEL 0.1 /* CH1 の N サイクルバーストまたは無限バーストのバースト遅延を 0.1 秒に設定します*/

:SOUR1:BURS:TDEL? /* CH1 の N サイクルバーストまたは無限バーストのバースト遅延を照会すると、クエリは 1.000000E-01 を返します*/

関連 [:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE

コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce

[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger[:IMMediate]

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger[:IMMediate]`

機能 指定されたチャンネルですぐにバースト出力をトリガーします。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1

説明

- このコマンドは、手動トリガーのバーストモード (`[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SOURce`) にのみ適用できます。 対応するチャンネルの出力がオンになっていない場合 (`:OUTPut[<n>][:STATe]`)、トリガーは無視されます。

- `[[:SOURce[<n>]]]` or `[<n>]`を省略すると、システムはデフォルトで CH1 にトリガーを生成します。

例 `:SOUR1:BURS:TRIG /* CH1 ですぐにバースト出力をトリガーします*/`

関連 `:OUTPut[<n>][:STATe]`

コマンド `[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SOURce`

[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SLOPe

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SLOPe {POSitive|NEGative}`

`[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SLOPe?`

機能 指定されたチャンネルのバーストモードのトリガー入力信号のエッジタイプを、立ち上がりエッジ (POSitive) または立ち下がりエッジ (NEGative) に設定します。

指定されたチャンネルのバーストモードでトリガー入力信号のエッジタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

説明

- このコマンドは、外部トリガー (`[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SOURce`) のバーストモード (N サイクル、無限またはゲート) にのみ適用できます。 外部トリガーを選択すると、信号発生器は背面パネルの対応するチャンネルの `[Mod / Trig / FSK / Sync]` コネクタから入力されたトリガー信号を受信し、指定された極性の TTL パルスを受信するたびにバースト出力を開始します。

- `[[:SOURce[<n>]]]` or `[<n>]`を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 `:SOUR1:BURS:TRIG:SLOP NEG /*トリガー入力信号の立ち下がりエッジでトリガーするように CH1 を設定します*/`

`:SOUR1:BURS:TRIG:SLOP?` `/*CH1 のトリガー入力信号のエッジタイプ照会すると、クエリは NEG を返します */`

関連 `[[:SOURce[<n>]]]:BURSt:TRIGger:SOURce`
コマンド

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce {INTernal|EXTernal|MANual}**

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce?

機能 指定されたチャンネルのバーストモードのトリガースソースを、内部 (INTernal)、外部 (EXTernal)、または手動 (MANual) に設定します。

指定されたチャンネルのバーストモードのトリガースソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal MANual}	Discrete	INTernal EXTernal MANual	INTernal

- 説明**
- バーストのトリガースソースは、内部、外部、または手動です。信号発生器は、トリガー信号を受信するたびにバースト出力を開始し、次のトリガー信号を待ちます。
 - N サイクルバースト (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE**) のみが内部トリガーをサポートします。内部トリガーが選択されると、N サイクルバーストの周波数は「バースト期間」 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt:INTernal:PERiod**) によって決定されます。背面パネルの対応するチャンネルの **[Mod / Trig / FSK / Sync]** コネクタを設定して、指定されたエッジタイプ (立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジ) でトリガー信号を出力するか、トリガー信号出力をオフにすることもできます。 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:TRIGOut**)
 - N サイクル、無限バースト、およびゲートバーストはすべて、外部トリガーをサポートしています。外部トリガーを選択すると、信号発生器は背面パネルの指定チャンネルに対応する **[Mod / Trig / FSK / Sync]** コネクタから入力されたトリガー信号を受信し、指定極性の TTL パルスを受信するたびにバースト出力を開始します。トリガー入力信号のエッジタイプ (立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジ) を指定できます。
 - N サイクルおよび無限バーストは、手動トリガーをサポートしています。手動トリガーが選択され、対応するチャンネルの出力がオンになっている場合、***TRG, :TRIGger[<n>]:IMMediate** または **[[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:IMMediate** コマンドが送信されると、機器は N サイクルバーストまたは無限バーストを出力します。対応するチャンネルの出力がオンになっていない場合、トリガーは無視されます。背面パネルの対応するチャンネルの **[Mod / Trig / FSK / Sync]** コネクタを設定して、指定されたエッジタイプ (立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジ) でトリガー信号を出力するか、トリガー信号出力をオフにすることもできます。

戻り値 クエリは、INT、EXT、または MAN を返します。

例 **:SOUR1:BURS:TRIG:SOUR EXT** /* CH1 のバーストモードのトリガースソースを外部に設定します*/

:SOUR1:BURS:TRIG:SOUR? /* CH1 のバーストモードのトリガースソースを照会すると、クエリは EXT を返します*/

関連 コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:INternal:PERiod
[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE
[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger[:IMMediate]
[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:TRIGOut
*TRG
:TRIGger[<n>][:IMMediate]

[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:TRIGOut

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:TRIGOut {POSitive|NEGative|OFF}
[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:TRIGOut?

機能 指定されたチャンネルのバーストモードでのトリガー出力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジ (POSitive) または立ち下がりエッジ (NEGative) に設定するか、トリガー出力信号を無効にします。

指定されたチャンネルのバーストモードでトリガー出力信号のタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative OFF}	Discrete	POSitive NEGative OFF	OFF

- 説明**
- このコマンドは、内部トリガーまたは手動トリガー ([:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce) のバーストモード (N サイクル、無限またはゲート、[:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE) に適用できます。内部または手動トリガーが選択されている場合、リアパネルの対応する [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから指定されたエッジ (立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジ) でトリガー信号を出力したり、トリガー出力信号を無視するように機器を設定できます。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは POS、NEG、または OFF を返します。

例 `:SOUR:BURS:TRIG:TRIGO POS` /* CH1 のバーストモードでのトリガー出力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジに設定します。*/
`:SOUR:BURS:TRIG:TRIGO?` /* CH1 のバーストモードでトリガー出力信号のタイプを照会すると、クエリは POS を返します*/

関連 コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:MODE
[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:IDLE

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:BURSt:IDLE {<idle>|FPT|TOP|CENTER|BOTTOM}

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:IDLE?

機能 指定されたチャンネルのバーストモードのアイドルレベル位置を、最初のポイント (FirstPt)、Top、Center、Bottom、または Diy に設定します。

指定されたチャンネルのバーストモードのアイドルレベル位置を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<idle>	Integer	0 to 16383	FPT

説明 [[:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 FPT、TOP、CENTER、BOTTOM を返します。 または、ユーザー定義のアイドルレベル位置を整数で返します。

例 [[:SOURce[<n>]]:BURSt:IDLE FPT /* CH1 のバーストモードのアイドルレベル位置を最初のポイント (FirstPt) に設定します。*/

[[:SOURce[<n>]]:BURSt:IDLE? /* CH1 のバーストモードのアイドルレベル位置を照会し、FPT を返します*/

:SOURce:FREQuency コマンド

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:CENTer

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:FREQuency:CENTer {<frequency>|MINimum|MAXimum}
 [[:SOURce[<n>]]:FREQuency:CENTer? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスイープ機能の中心周波数を設定します。
 指定されたチャンネルのスイープ機能の中心周波数を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<frequency>	Real	"説明"を参照	550Hz

- 説明
- 中心周波数と周波数スパン ([[:SOURce[<n>]]:FREQuency:SPAN) を介してスイープ境界を設定できます。異なるスイープ波形の中心周波数と周波数スパンの範囲は異なり、中心周波数と周波数スパンは互いに影響します。現在の波形の最小周波数を F_{\min} に、最大周波数を F_{\max} に定義します $F_m = (F_{\min} + F_{\max})/2$ 。中心周波数の範囲 (F_{center} として定義) は F_{\min} から F_{\max} です。周波数スパンの範囲 (F_{span} として定義) は、中心周波数の影響を受けます。中心周波数が F_m より小さい場合、周波数スパンの範囲は $\pm 2 \times (F_{center} - F_{\min})$ です。中心周波数が F_m より大きい場合、周波数スパンの範囲は $\pm 2 \times (F_{\max} - F_{center})$ です。
 - [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 開始周波数、停止周波数、中心周波数、周波数スパンは次の関係を満たします。

$$F_{center} = (F_{start} + F_{stop}) / 2; \quad F_{span} = (F_{stop} - F_{start})$$

ここで、

F_{center} ー 中心周波数;

F_{span} ー 周波数スパン;

F_{start} ー 開始周波数;

F_{stop} ー 停止周波数

- 「中心周波数」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」からスイープ波形を出力します。大規模なスイープでは、出力信号の振幅特性が変化する場合があります。

戻り値 クエリは、7桁の有効数字で科学的表記で中心周波数を返します。たとえば、5.000000E + 02 (中心周波数は 500Hz です)。

例 :SOUR1:FREQ:CENT 500 /* CH1 のスイープ機能の中心周波数を 500Hz に設定します*/
 :SOUR1:FREQ:CENT? /* CH1 のスイープ機能の中心周波数を照会すると、クエリは 5.000000E + 02 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:FREQuency:SPAN

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:MODE

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:MODE {OFFSet|RATio}**

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:MODE?

機能 周波数結合モードを周波数偏差 (OFFSet) または周波数比 (RATio) に設定します。
周波数結合モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{OFFSet RATio}	Discrete	OFFSet RATio	RATio

- 説明**
- 周波数偏差モード : CH1 と CH2 の周波数は、一定の偏差関係を満たします。
 $F_{CH2}=F_{CH1}+F_{Dev}$ (基準ソースは CH1)。 $F_{CH1}=F_{CH2}-F_{Dev}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 F_{CH1} は CH1 の周波数、 F_{CH2} は CH2 の周波数、 F_{Dev} は指定された周波数偏差です。
 - 周波数比モード : CH1 と CH2 の周波数は、特定の比関係を満たします。
 $F_{CH2}=F_{CH1}*F_{Ratio}$ (参照ソースは CH1)。 $F_{CH1}=F_{CH2}/F_{Ratio}$ (参照ソースは CH2)。ここで、 F_{CH1} は CH1 の周波数、 F_{CH2} は CH2 の周波数、 F_{Ratio} は指定された周波数比です。
 - 周波数結合後、CH1 および CH2 のいずれかの周波数がチャンネルの周波数上限または下限を超えた時にパラメーターのオーバーレンジを回避するために、機器は他のチャンネルの周波数上限または下限を調整します。
 - 周波数結合機能 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle[:STATe]**) を有効にする前、目的の周波数結合モードを選択し、対応する周波数偏差 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:OFFSet**) または周波数比 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio**) を設定してください。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - **:COUPling:FREQuency:MODE** コマンドを送信して、周波数結合モードを設定および照会することもできます。

戻り値 The query returns OFFSET or RATIO.

例 **:FREQ:COUP:MODE OFFS** /*周波数結合モードを周波数偏差に設定します*/
:FREQ:COUP:MODE? /*周波数結合モードを照会すると、クエリは OFFSET を返します*/

関連コマンド **:COUPling:FREQuency:MODE**
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:OFFSet
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle[:STATe]

[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:OFFSet

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:OFFSet <frequency>**

[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:OFFSet?

機能 周波数結合の周波数偏差を設定します。

周波数結合の周波数偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	-59.999 999 999 999MHz to 59.999 999 999 999MHz	0

- 説明**
- 周波数結合機能 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE[:STATe]**) を有効にする前、目的の周波数結合モード (**[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:MODE**) を選択し、対応する周波数偏差または周波数比 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:RATio**) を設定してください。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - 周波数結合機能が無効の場合、現在の周波数結合モードが周波数偏差の場合、このコマンドを送信すると周波数偏差を設定できます。このコマンドを送信すると、現在の周波数結合モードが周波数比の場合、周波数偏差結合モードを選択し、周波数偏差を設定できます。
 - **:COUPling:FREQUENCY:DEVIation** コマンドを送信して、指定されたチャンネルの周波数結合の周波数偏差を設定および照会することもできます。

戻り値 クエリは、たとえば **1.000000E + 02** のように、有効な 7 桁の科学表記法で周波数偏差を返します (周波数結合の周波数偏差は **100Hz** です)。

例 **:FREQ:COUP:OFFS 100** /*周波数結合の周波数偏差を 100Hz に設定します*/
:FREQ:COUP:OFFS? /*周波数結合の周波数偏差を照会すると、クエリは **1.000000E + 02** を返します*/

関連コマンド **:COUPling:FREQUENCY:DEVIation**
[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:MODE
[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE:RATio
[[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:COUPLE[:STATe]

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio <ratio>**
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:RATio?

機能 周波数結合の周波数比を設定します。
周波数結合の周波数比を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<ratio>	Real	0.000 001 to 1 000 000	1

- 説明
- 周波数結合機能 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle[:STATe]**) を有効にする前、目的の周波数結合モード (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:MODE**) を選択し、対応する周波数偏差 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:OFFSet**) または周波数比を設定してください。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - 周波数結合機能が無効になっている場合、現在の周波数結合モードが周波数比である場合、このコマンドを送信すると周波数比を設定できます。このコマンドを送信すると、現在の周波数結合モードが周波数偏差の場合、周波数比結合モードを選択し、周波数比を設定できます。
 - **I:COUPling:FREQuency:RATio** コマンドを送信して、指定されたチャンネルの周波数結合の周波数比を設定および照会することもできます。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で周波数比を返します、たとえば：**1.001230E + 02** (周波数結合の周波数比は **100.123**)。

例 **:FREQ:COUP:RAT 100.123** /*周波数結合の周波数比を **100.123** に設定します*/
:FREQ:COUP:RAT? /*周波数結合の周波数比を照会すると、クエリは **1.001230E + 02** を返します*/

関連コマンド **:COUPling:FREQuency:RATio**
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:MODE
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle:OFFSet
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPle[:STATe]

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE[:STATe]

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE[:STATe] {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE[:STATe]?

機能 周波数結合機能のオンオフを設定します。

周波数結合機能のオンオフを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- 周波数結合機能をオフにすると、周波数結合モードを選択して、対応する周波数偏差または比率を設定できます。周波数結合機能をオンにすると、**CH1** と **CH2** は互いの基準ソースになります。1つのチャンネル（このチャンネルが基準ソース）の周波数が変更されると、他のチャンネルの周波数が自動的に調整され、チャンネルは常に基準チャンネルとの指定された周波数偏差または比を維持します。
 - 周波数結合機能 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:RATio**) を有効にする前、目的の周波数結合モード (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:MODE**) を選択し、対応する周波数偏差 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:OFFSet**) または周波数比を設定してください。周波数結合機能を有効にすると、周波数結合モードと周波数偏差/比を設定できません。
 - **:COUPling:FREQuency[:STATe]** コマンドを送信して、周波数結合機能のステータスを設定または照会することもできます。

戻り値 クエリは **ON** または **OFF** を返します。

例 **:FREQ:COUP ON** /*周波数結合機能をオンにします*/

:FREQ:COUP? /*周波数結合機能のオン/オフ状態を照会し、クエリがオンを返します*/

関連 **:COUPling:FREQuency[:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:MODE**

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:OFFSet

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:COUPlE:RATio

[[:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed] {<frequency>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:FREQUency[:FIXed]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形（基本波形と任意波形）の周波数を設定します。
指定されたチャンネルの波形（基本波形と任意波形）の周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	表 2-1 参照	1kHz

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - コマンドの周波数値が対応する周波数の上限よりも大きいか、対応する周波数の下限よりも低い場合、指定されたチャンネルの波形周波数は周波数の上限または下限に設定されます。
 - 指定されたチャンネルの波形タイプが変更されても、周波数が新しい波形タイプに有効な場合、機器は引き続き周波数を使用します。周波数が新しい波形タイプに対して無効な場合、機器はプロンプトメッセージを表示し、周波数を新しい波形タイプの周波数上限に自動的に設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で波形周波数を返します。たとえば、1.000000E + 02（波形周波数は 100Hz です）。

例 :SOUR1:FREQ 100 /* CH1 の波形周波数を 100Hz に設定します*/
:SOUR1:FREQ? /* CH1 の波形周波数を照会すると、クエリは 1.000000E + 02 を返します*/

[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:SPAN

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:SPAN {<frequency>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:SPAN? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスイープ機能の周波数スパンを設定します。

指定されたチャンネルのスイープ機能の周波数スパンを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	指定されたチャンネルの現在の波形の周波数範囲	900Hz

説明 ➤ 中心周波数と周波数スパン ([:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:SPAN) を介してスイープ境界を設定できます。異なるスイープ波形の中心周波数と周波数スパンの範囲は異なり、中心周波数と周波数スパンは互いに影響します。現在の波形の最小周波数を F_{\min} 、最大周波数を F_{\max} として定義します。

$F_m = (F_{\min} + F_{\max})/2$ 。中心周波数の範囲 (F_{center} として定義) は F_{\min} から F_{\max} です。周波数スパンの範囲 (F_{span} として定義) は、中心周波数の影響を受けます。中心周波数が F_m よりも低い場合、周波数スパンの範囲は、 $\pm 2 \times (F_{center} - F_{\min})$ です。中心周波数がより F_m も大きい場合、周波数スパンの範囲は $\pm 2 \times (F_{\max} - F_{center})$ です。

➤ [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

➤ 開始周波数、停止周波数、中心周波数、周波数スパンは次の関係を満たします。

$$F_{center} = (F_{start} + F_{stop}) / 2; \quad F_{span} = (F_{stop} - F_{start})$$

ここで、

F_{center} — 中心周波数;

F_{span} — 周波数スパン;

F_{start} — 開始周波数;

F_{stop} — 停止周波数。

➤ 「周波数スパン」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」から掃引波形を出力します。大規模掃引では、出力信号の振幅特性が変化する場合があります。

戻り値 クエリは、8.000000E + 02 (周波数スパンは 800Hz) のように、7桁の有効数字で科学表記法で周波数スパンを返します。

例 :SOUR1:FREQ:SPAN 800 /* Set the frequency span of the sweep function of CH1 to 800Hz */

:SOUR1:FREQ:SPAN? /* CH1 のスイープ関数の周波数スパンを照会すると、クエリは 8.000000E + 02 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:CENTer

[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START {<frequency>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスweep機能の開始周波数を設定します。

指定されたチャンネルのスweep関数の開始周波数を問い合わせます。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	指定されたチャンネルの現在の波形の周波数範囲	100Hz

- 説明
- 開始周波数と停止周波数 ([:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:STOP) は、周波数掃引の周波数の上限と下限です。信号発生器は常に開始周波数から停止周波数まで掃引してから戻ります。開始周波数が停止周波数より低い場合、信号発生器は低周波数から高周波数にスweepします。開始周波数が停止周波数より高い場合、信号発生器は高周波数から低周波数にスweepします。開始周波数は停止周波数に等しく、信号発生器は固定周波数で出力します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 正弦波、方形波、ランプ、および任意波形 (DC を除く) はスweep出力を生成でき、開始周波数<frequency>の範囲はスweep波形によって異なります。
 - 開始周波数、停止周波数、中心周波数、周波数スパンは次の関係を満たします。

$$F_{center} = (F_{start} + F_{stop}) / 2; \quad F_{span} = (F_{stop} - F_{start})$$

Wherein,

F_{center} — 中心周波数;

F_{span} — 周波数スパン;

F_{start} — 開始周波数;

F_{stop} — 停止周波数

- 「開始周波数」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」からスweep波形を出力します。大規模なスweepでは、出力信号の振幅特性が変化する場合があります。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で開始周波数を返します。たとえば、1.000000E + 02 (開始周波数は 100Hz です)。

例 :SOUR1:FREQ:STAR 100 /* CH1 のスweep機能の開始周波数を 100Hz に設定します*/

:SOUR1:FREQ:STAR? /* CH1 のスweep機能の開始周波数を照会すると、クエリは 1.000000E + 02 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:STOP

[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:STOP

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:STOP {<frequency>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:STOP? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスweep機能の停止周波数を設定します。

指定されたチャンネルのスweep機能の停止周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	指定されたチャンネルの現在の波形の周波数範囲	1kHz

- 説明
- 開始周波数 ([:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START) および停止周波数は、周波数スweepの周波数の上限と下限です。信号発生器は、常に開始周波数から停止周波数までスweepしてから、開始周波数に戻ります。開始周波数が停止周波数より低い場合、信号発生器は低周波数から高周波数までスweepします。開始周波数が停止周波数よりも大きい場合、信号発生器は高周波数から低周波数にスweepします。開始周波数が停止周波数に等しい場合、信号発生器は固定周波数で出力します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトでCH1の関連パラメーターを設定します。
 - 正弦、方形波、ランプ波、および任意波形 (DCを除く) はスweep出力を生成でき、停止周波数<frequency>の範囲はスweep波形によって異なります。
 - 開始周波数、停止周波数、中心周波数、周波数スパンは次の関係を満たします。

$$F_{center} = (F_{start} + F_{stop} / 2); \quad F_{span} = (F_{stop} - F_{start} / 2)$$

ここで、

F_{center} ー 中心周波数;

F_{span} ー 周波数スパン;

F_{start} ー 開始周波数;

F_{stop} ー 停止周波数

- 「停止周波数」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」からスweep波形を出力します。大規模なスweepでは、出力信号の振幅特性が変化する場合があります。

戻り値 クエリは、有効な7桁の科学表記法で停止周波数を返します。たとえば、9.000000E + 02 (停止周波数は900Hz)。

例 :SOUR1:FREQ:STOP 900 /* CH1のスweep機能の停止周波数を900Hzに設定します*/

:SOUR1:FREQ:STOP? /* CH1のスweep機能の停止周波数を照会すると、クエリは9.000000E + 02を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START

:SOURce:FUNCTION コマンド

[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:ARbitrary:MODE

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNCTION:ARbitrary:MODE {FREQ|SRATE}

[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:ARbitrary:MODE?

機能 指定されたチャンネルの任意波形出力モードを周波数（FERQ）またはサンプルレート（SRATE）出力モードに設定します。

指定されたチャンネルの任意波形出力モードを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{FREQ SRATE}	Discrete	FREQ SRATE	FERQ

- 説明**
- SG-4200 は、周波数出力モードとサンプルレート出力モードの 2 つの出力モードをサポートしています。
 - 周波数出力モードでは、ユーザーは出力周波数または任意波形の周期を設定できますが、サンプルレートは設定できません。機器は、現在の出力周波数にしたがって選択された特定のポイントで構成される任意波形を出力します。
 - サンプルレート出力モードでは、ユーザーはサンプルレート（つまり、1 秒あたりの出力ポイント数）を設定できますが、周波数または周期は設定できません。機器は、現在のサンプルレートに応じてポイントごとに任意波形を出力します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは FERQ または STATE を返します。

例 :SOUR1:FUNC:ARB:MODE FREQ /* CH1 の任意波形出力モードを周波数出力に設定します*/

:SOUR1:FUNC:ARB:MODE? /* CH1 の任意波形出力モードを照会すると、クエリは FERQ を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:ARBitrary:SRATe

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:FUNction:ARBitrary:SRATe {<srate>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:ARBitrary:SRATe? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの任意波形のサンプルレートを設定します。

指定されたチャンネルの任意波形のサンプルレートを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<srate>	Real	1uSa/s to 60MSa/s	20MSa/s

説明 > サンプルレートは、1秒あたりに出力されるポイントの数です。機器は、現在のサンプルレートに応じてポイントごとに任意波形を出力します。

> [[:SOURce[<n>]]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトでCH1の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、有効な7桁の科学表記法で任意波形のサンプルレートを返します。たとえば、1.000000E + 02 (任意波形のサンプルレートは100Sa / sです)

例 :SOUR1:FUNC:ARB:SRAT 100 /* CH1の任意波形のサンプルレートを100Sa / sに設定します*/

:SOUR1:FUNC:ARB:SRAT? /* CH1の任意波形のサンプルレートを照会すると、クエリは1.000000E + 02を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:DCYCLE

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:DCYCLE {<percent>|MINimum|MAXimum}**
[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:DCYCLE? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルスデューティサイクルを設定します。
 指定されたチャンネルのパルスデューティサイクルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<percent>	Discrete	0.001% to 99.999%	50%

- 説明
- パルスデューティサイクルは、パルス周期 (**[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:PERiod**) でパルス幅 (**[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:WIDTh**) が占める割合として定義されま
す。
 - パルスデューティサイクルの範囲は、「最小パルス幅」と「パルス周期」によ
って制限されます（「最小パルス幅」と「パルス周期」の範囲については、「仕様」
の「信号特性」を参照してください。」を参照してください。パルスデューテ
ィサイクルの実際の範囲は

$$100 \times P_{wmin} \div P_{pulse} \leq P_{dcycle} < 100 \times (1 - 2 \times P_{wmin} \div P_{pulse})$$
 ここで、
 P_{dcycle} —パルスデューティサイクル;
 P_{wmin} —最小パルス幅;
 P_{pulse} —パルス周期.
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関
連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効桁数が 7 桁の科学表記法でパルスデューティサイクルを返します。
 たとえば、**4.500000E + 01**（パルスデューティサイクルは 45%です）。

例 **:SOUR1:FUNC:PULS:DCYC 45** /* CH1 のパルスデューティサイクルを 45% に設定
 します*/
:SOUR1:FUNC:PULS:DCYC? /* CH1 のパルスデューティサイクルを照会する
 と、クエリは **4.500000E + 01** を返します*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:PERiod**
 コマンド **[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:WIDTh**

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:HOLD

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:HOLD {WIDTh|DCYClE}

[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:HOLD?

機能 指定されたチャンネルの強調表示された項目をパルス幅 (WIDTh) またはパルスデューティサイクル (DCYClE) に設定します。

指定されたチャンネルの強調表示された項目 (パルス幅またはパルスデューティサイクル) を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{WIDTh DCYClE}	Discrete	WIDTh DCYClE	DCYClE

戻り値 クエリは WIDTh または DUTY を返します。

例 :SOUR1:FUNC:PULS:HOLD WIDTh /* CH1 の強調表示された項目をパルス幅に設定します*/

:SOUR1:FUNC:PULS:HOLD? /* CH1 の強調表示されたアイテム (パルス幅またはパルスデューティサイクル) を照会すると、クエリは WIDTh を返します。*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:PERiod

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:PERiod {<seconds>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:FUNction:PULSe:PERiod? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス周期を設定します。

指定されたチャンネルのパルス周期を問い照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	40ns to 1Ms (SG-4262)	1ms

説明 > [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> 指定されたチャンネルの波形タイプが変更された場合 ([[:SOURce[<n>]]:APPLy?)、新しい波形タイプに対して周期が有効な場合、機器は周期を引き続き使用します。周期が新しい波形タイプに対して無効な場合、機器はプロンプトメッセージを表示し、周期を新しい波形タイプの周期下限に自動的に設定します。

戻り値 クエリは、有効期間が 7 桁の科学表記法でパルス周期を返します。たとえば、1.000000E-01 (パルス周期は 0.1 秒)。

例 :SOUR1:FUNC:PULS:PER 0.1 /* CH1 のパルス周期を 0.1 秒に設定します*/

:SOUR1:FUNC:PULS:PER? /* CH1 のパルス周期を照会すると、クエリは 1.000000E-01 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:APPLy?

[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition[:BOTH]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition[:BOTH]
{<seconds>|MINimum|MAXimum}

機能 指定されたチャンネルのパルスの立ち上がり時間と立ち下がり時間を同じ指定値に設定します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<seconds>	Real	10ns to 0.625×pulse width	20ns

- 説明
- 立ち上がり時間は、パルス振幅が 10% から 90% に上昇するのに必要な時間として定義されます。立ち下がり時間は、パルス振幅が 90% から 10% に低下するのに必要な時間として定義されます。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 立ち上がり時間と立ち下がり時間の範囲は、電流波形の周波数とパルス幅によって制限されます。指定された値が制限を超えると、機器はエッジ時間を自動的に調整して、指定されたパルス幅に一致させます。

例 :SOUR1:FUNC:PULS:TRAN 0.000000035 /* CH1 のパルスの立ち上がり時間と立ち下がり時間を 35ns に設定します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADing

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADing
{<seconds>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition:LEADing? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス立ち上がり時間を設定します。

指定されたチャンネルのパルス立ち上がり時間を照会します

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<seconds>	Real	10ns to 0.625×pulse width	20ns

- 説明
- 立ち上がり時間は、パルス振幅が 10% から 90% に上昇するのに必要な時間として定義されます。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 立ち上がり時間の範囲は、電流波形の周波数とパルス幅によって制限されず。指定された値が制限を超えると、SG-4200 は指定されたパルス幅に一致するようにエッジ時間を自動的に調整します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記でパルス立ち上がり時間を返します。たとえば、3.500000E-08 (パルス立ち上がり時間は 35ns)。

例 :SOUR1:FUNC:PULS:TRAN:LEAD 0.000000035 /* CH1 のパルス立ち上がり時間を 35ns に設定します*/

:SOUR1:FUNC:PULS:TRAN:LEAD? /* CH1 のパルス立ち上がり時間を照会すると、クエリは 3.500000E-08 を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILing

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILing**
{<seconds>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:TRANSition:TRAILing? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス立ち下がり時間を設定します。

指定されたチャンネルのパルス立ち下がり時間を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<seconds>	Real	10ns to 0.625×pulse width	20ns

- 説明
- 立ち下がり時間は、パルス振幅が 90%から 10%に低下するのに必要な時間として定義されます。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 立ち下がり時間の範囲は、電流波形の周波数とパルス幅によって制限されます。指定された値が制限を超えると、SG-4200 は指定されたパルス幅に一致するようにエッジ時間を自動的に調整します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記でパルス立ち下がり時間を返します。たとえば、3.500000E-08 (パルス立ち下がり時間は 35ns)。

例 **:SOUR1:FUNC:PULS:TRAN:TRA 0.000000035** /* CH1 のパルス立ち下がり時間を 35ns に設定します*/
:SOUR1:FUNC:PULS:TRAN:TRA? /* CH1 のパルス立ち下がり時間を照会すると、クエリは 3.500000E-08 を返します*/

[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:WIDTh

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:WIDTh {<seconds>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:PULSe:WIDTh? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス幅を設定します。
指定されたチャンネルのパルス幅を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	16ns to 999.999 982 118 590 6ks	500us

- 説明
- パルス幅は、パルスの立ち上がりエッジの振幅の 50%から次のパルスの立ち下がりエッジの振幅の 50%までの時間間隔として定義されます。
 - パルス幅の範囲は、「最小パルス幅」と「パルス周期」によって制限されます（「最小パルス幅」と「パルス周期」の範囲については、「仕様」の「信号特性」を参照してください） SG-4000 ユーザーズガイド）。パルス幅の実際の範囲は

$$P_{wmin} \leq P_{width} < P_{pulse} - 2 \times P_{wmin}$$
 ここで、
 P_{width} —パルス幅
 P_{wmin} —最小パルス幅;
 P_{pulse} —パルス周期。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記でパルス幅を返します。たとえば、1.000000E-02 です（パルス幅は 10ms、つまり 0.01 秒です）。

例 :SOUR1:FUNC:PULS:WIDTh 0.01 /* CH1 のパルス幅を 10ms に設定します（つまり 0.01s）*/
:SOUR1:FUNC:PULS:WIDTh? /* CH1 のパルス幅を照会すると、クエリは 1.000000E-02 を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:RAMP:SYMMetry

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:RAMP:SYMMetry {<symmetry>|MINimum|MAXimum}
[[:SOURce[<n>]]:FUNCtion:RAMP:SYMMetry? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのランプ対称性を設定します。
指定されたチャンネルのランプ対称性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<symmetry>	Real	0% to 100%	50%

説明

- 対称性は、ランプ波形の立ち上がり期間がその期間に占める割合として定義されます。
- [[:SOURce[<n>]]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、5.500000E + 01（ランプ対称性は 55%）のように、有効な 7 桁の科学表記法で対称性を返します。

例 :SOUR1:FUNC:RAMP:SYMM 55 /* CH1 のランプ対称性を 55%に設定します*/
:SOUR1:FUNC:RAMP:SYMM? /* CH1 のランプ対称性を照会すると、クエリは 5.500000E + 01 を返します*/

[:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPE]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPE] <name>
[:SOURce[<n>]]:FUNCTion[:SHAPE]?

機能 指定されたチャンネルの波形タイプを設定します。
指定されたチャンネルの波形タイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<name>	Discrete	"説明"を参照	None

説明 > [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

> <name>には、さまざまな基本波形、高調波波形、任意波形を使用できます。その範囲は

SINusoid|SQUare|RAMP|PULSe|NOISe|USER|HARMonic| DC|KAISER|
ROUNDPM|SINC|NEGRAMP|ATTALT|AMPALT|STAIRDN|STAIRUP|STAIRUD|CPULSE|
PPULSE|NPULSE|TRAPEZIA|ROUNDF|ABSSINE|ABSSINEHALF|SINETRA|
SINEVER|EXPRISE|EXPFALL|TAN|COT|SQRT|X2DATA|GAUSS|HAVERSINE|LORENTZ
|DIRICHLET|GAUSSPULSE|AIRY|CARDIAC|QUAKE|GAMMA|VOICE|TV|COMBIN|
BANDLIMITED|STEPRESP|BUTTERWORTH|CHEBYSHEV1|CHEBYSHEV2|BOXCAR|
BARLETT|TRIANG|BLACKMAN|HAMMING|HANNING|DUALTONE|ACOS|ACOSH|
ACOTCON|ACOTPRO|ACOTHCON|ACOTHPRO|ACSCCON|ACSCPRO|ACSCHCON|
ACSCHPRO|ASECCON|ASECPRO|ASECH|ASIN|ASINH|ATAN|ATANH|BESSELJ|
BESSELY|CAUCHY|COSH|COSINT|COTHCON|COTHPRO|CSCCON|CSCPRO|
CSCHCON|CSCHPRO|CUBIC|ERF|ERFC|ERFCINV|ERFINV|LAGUERRE|LAPLACE|
LEGEND|LOG|LOGNORMAL|MAXWELL|RAYLEIGH|RECIPCON|RECIPPRO|SECCON|
SECPRO|SECH|SINH|SININT|TANH|VERSIERA|WEIBULL|BARTHANN|BLACKMANH|
BOHMANWIN|CHEBWIN|FLATTOPWIN|NUTTALLWIN|PARZENWIN|TAYLORWIN|
TUKEYWIN|CWPUSE|LFPULSE|LFMPULSE|EOG|EEG|EMG|PULSILOGRAM|TENS1|
TENS2|TENS3|SURGE|DAMPEDOSC|SWINGOSC|RADAR|THREEM|THREEFM|
THREEMPM|THREEPWM|THREEPFM|RESSPEED|MCNOSIE|PAHCUR|RIPPLE|
ISO76372TP1|ISO76372TP2A|ISO76372TP2B|ISO76372TP3A|ISO76372TP3B|
ISO76372TP4|ISO76372TP5A|ISO76372TP5B|ISO167502SP|ISO167502VR|SCR|
IGNITION|NIMHDISCHARGE|GATEVIBR.

戻り値 クエリは、SQU などの文字列を返します。

例 :SOUR1:FUNC SQU /* CH1 の波形タイプを方形波に設定します*/

:SOUR1:FUNC? /* CH1 の波形タイプを照会すると、クエリは SQU を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:SQUare:DCYClE

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FUNction:SQUare:DCYClE {<percent>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:SQUare:DCYClE? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの方形波デューティサイクルを設定します。

指定されたチャンネルの方形波デューティサイクルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<percent>	Real	波形の周波数により制限されます	50%

説明 > デューティサイクルは、高レベルの方形波の期間がその期間に占める割合として定義されます。

> **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、**4.500000E + 01** などの 7 桁の有効数字を使用して、科学表記法で方形波デューティサイクルを返します (方形波デューティサイクルは **45%** です)。

例 **:SOUR1:FUNC:SQU:DCYC 45** /* CH1 の方形波デューティサイクルを **45%** に設定します*/

:SOUR1:FUNC:SQU:DCYC? /* CH1 の方形波デューティサイクルを照会すると、クエリは **4.500000E + 01** を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:SQUare:PERiod

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:FUNction:SQUare:PERiod {<seconds>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:FUNction:SQUare:PERiod? [{MINimum|MAXimum}]

機能 指定されたチャンネルの方形波周期を設定します。

指定されたチャンネルの方形波周期を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	40ns to 1Ms (SG-4262)	1ms

説明 > **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]**を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。

> 指定されたチャンネルの波形タイプが変更された場合 (**[[:SOURce[<n>]]:APPLy?**)、新しい波形タイプに対して周期が有効な場合、機器は周期を引き続き使用します。周期が新しい波形タイプに対して無効な場合、機器はプロンプトメッセージを表示し、周期を新しい波形タイプの周期下限に自動的に設定します。

戻り値 クエリは、**1.000000E + 00** などの有効な 7 桁の科学表記法で方形波周期を返します (方形波周期は **1 秒** です)。

例 **:SOUR1:FUNC:SQU:PER 1** /* CH1 の方形波周期を **1 秒** に設定します*/

:SOUR1:FUNC:SQU:PER? /* CH1 の方形波周期を照会すると、クエリは **1.000000E + 00** を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:APPLy?**

:SOURce:HARMonic コマンド

[:SOURce[<n>]]:HARMonic:AMPL

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:HARMonic:AMPL <sn>,{<value>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:HARMonic:AMPL? <sn>[,MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの高調波機能で指定された高調波の次数の振幅を設定します。

指定されたチャンネルの高調波機能で指定された高調波の次数の振幅を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<sn>	Integer	2 to 8	2
<value>	Real	0Vpp から指定したチャンネルの振幅の上限値まで	1.264 7Vpp

- 説明**
- [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 指定されたチャンネルの振幅の上限は、「インピーダンス」 (:OUTPut[<n>]:IMPedance または:OUTPut[<n>]:LOAD) および「周波数/周期」 (:SOURce[<n>]:FREQuency[:FIXed] または [:SOURce[<n>]:PERiod[:FIXed]) の設定によって制限されます。

戻り値 クエリは、1.000000E + 00 (高調波振幅は 1Vpp) のように、有効な 7 桁の指数表記で高調波振幅を返します。

例 :SOUR1:HARM:AMPL 5,1 /* CH1 の高調波の 5 次の振幅を 1Vpp に設定します */
:SOUR1:HARM:AMPL? 5 /* CH1 の高調波の 5 次の振幅を照会すると、クエリは 1.000000E + 00 を返します*/

関連コマンド :OUTPut[<n>]:IMPedance
:OUTPut[<n>]:LOAD
[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]
[:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed]

[:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDEr

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDEr {<value>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDEr? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの高調波機能で出力できる高調波の最高次を設定します。
指定されたチャンネルの高調波機能で出力できる高調波の最高次を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<value>	Integer	2 to 8	2

- 説明**
- [:SOURce[<n>]] or [<n>]を省略した場合、システムはデフォルトでCH1の関連パラメーターを設定します。
 - 高調波の最高次の範囲は、機器の最大出力周波数 ($F_{out\ max}$ として定義) および現在の基本波形周波数 (F_{fund} として定義) によって制限されます。実際の範囲は、 $2 \sim (F_{out\ max} \div F_{fund})$ の整数です。

戻り値 クエリは、3桁の有効桁数を持つ科学表記法の最高次の高調波を返します。たとえば、3.000000E + 00 (最高次の高調波は3)。

例 :SOUR1:HARM:ORDE 3 /* CH1 の出力可能な高調波の最高次を3に設定します */
:SOUR1:HARM:ORDE? /* CH1 の出力可能な高調波の最高次を照会すると、クエリは 3.000000E + 00 を返します */

[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:PHASe

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:PHASe <sn>,{<value>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:PHASe? <sn>[,MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの高調波機能に指定された高調波の次数の位相を設定します。

指定されたチャンネルの高調波機能で指定された次数の高調波の位相を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<sn>	Integer	2 to 8	2
<value>	Real	0° to 360°	0.000°

説明 [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記で高調波位相を返します。たとえば、1.000000E + 01（高調波位相は 10°）。

例 :SOUR1:HARM:PHAS 5,10 /* CH1 の高調波の 5 次の位相を 10° に設定します */

:SOUR1:HARM:PHAS? 5 /* CH1 の高調波の 5 次の位相を照会すると、クエリは 1.000000E + 01 を返します */

[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic[:STATe]

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]]:HARMonic[:STATe] {ON|1|OFF|0}

[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic[:STATe]?

機能 指定されたチャンネルの高調波機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの調和機能のオン/オフ状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 > SG-4200 は高調波波形発生器として使用でき、指定された次数 ([[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:ORDER)、振幅 ([[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:AMPL)、位相 ([[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:PHASe) の高調波を出力できます。

> [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SOUR1:HARM ON /* CH1 の調和機能をオンにします */

:SOUR1:HARM? /* CH1 の調和機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会は ON を返します */

関連 コマンド `[:SOURce[<n>]]:HARMonic:AMPL`
`[:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDER`
`[:SOURce[<n>]]:HARMonic:PHASe`

`[:SOURce[<n>]]:HARMonic:TYPE`

コマンド形式 `[:SOURce[<n>]]:HARMonic:TYPE {EVEN|ODD|ALL|USER}`
`[:SOURce[<n>]]:HARMonic:TYPE?`

機能 指定されたチャンネルの高調波タイプを偶数高調波 (EVEN)、奇数高調波 (ODD)、全高調波 (ALL) またはユーザー定義の高調波 (USER) に設定します。

指定されたチャンネルの高調波タイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{EVEN ODD ALL USER}	Discrete	EVEN ODD ALL USER	EVEN

- 説明
- 偶数高調波 (EVEN) : 機器は基本波と偶数次の高調波を出力します。
 - 奇数高調波 (ODD) : 機器は基本波と奇数次の高調波を出力します。
 - 全高調波 (ALL) : 機器は基本波とすべての次数の高調波を出力します。
 - ユーザー定義高調波 (USER) : ユーザーは出力される高調波の次数を定義でき、最高次数は 8 です。
 8 次の高調波の出力状態は、8 ビットのバイナリデータで表されます。左端のビットは基本波形を表します。X に固定されており、変更できません。残りの 7 ビットは、左から右への 2 次高調波から 8 次高調波に対応します。1 は対応する次数の高調波の出力をオンにすることを示し、0 は対応する次数の高調波の出力をオフにすることを示します。たとえば、8 ビットデータを X001 0001 に設定します。これは、基本波、高調波の 4 次、高調波の 8 次を出力することを示します。
 - `[:SOURce[<n>]]` or `[<n>]` を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 実際に出力される高調波は、現在指定されている高調波の最高次数 (`[:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDER`) と高調波の種類によって制限されます。

戻り値 クエリは、EVEN、ODD、ALL、または USER を返します。

例 `:SOUR1:HARM:TYPE ODD` /* CH1 の高調波タイプを奇数高調波に設定します*/
`:SOUR1:HARM:TYPE?` /* CH1 の高調波タイプを照会すると、クエリは ODD を返します*/

関連 コマンド `[:SOURce[<n>]]:HARMonic:ORDER`

[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:USER

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:USER <user>**

[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:USER?

機能 指定されたチャンネルのユーザー定義の高調波出力を設定します。

指定されたチャンネルのユーザー定義の高調波出力を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<user>	ASCII string	X0000000 to X11111111	X0000000

- 説明**
- ユーザー定義の高調波 (**[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:TYPE**) では、ユーザーは出力する高調波の次数を定義でき、最高次数は **8** です。**8** ビットのバイナリデータで表されます。左端のビットは基本波形を表します。**X** に固定されており、変更できません。残りの **7** ビットは、左から右への **2** 次高調波から **8** 次高調波に対応します。**1** は対応する次数の高調波の出力をオンにすることを示し、**0** は対応する次数の高調波の出力をオフにすることを示します。たとえば、**8** ビットデータを **X001 0001** に設定します。これは、基本波、高調波の **4** 次、高調波の **8** 次を出力することを示します。
 - **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、X0000000~X11111111 の文字列を返します。たとえば、X0010001。

例 **:SOUR1:HARM:USER X0010001** /* CH1 のユーザー定義の高調波を設定して、基本波形、4 次高調波、8 次高調波を出力します*/
:SOUR1:HARM:USER? /* CH1 のユーザー定義の高調波出力を照会すると、クエリは X0010001 を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic:TYPE**

:SOURce:MARKer コマンド

[[:SOURce[<n>]]:MARKer:FREQuency

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:MARKer:FREQuency {<frequency>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:MARKer:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのマーク周波数を設定します。

指定されたチャンネルのマーク周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	"説明"を参照	550Hz

- 説明
- ステップスイープ（開始周波数、停止周波数、およびステップ数によって決定されるスイープポイントは f_1 、 f_2 、……、 f_n 、 $f_n + 1$ ……）の場合、マーク周波数がスイープポイント値の 1 つである場合、sync 信号はスイープの開始時に TTL 高レベルであり、マーク周波数ポイントで低レベルに変化します。マーク周波数がスイープポイント値のいずれでもない場合、同期信号はマーク周波数に最も近いスイープポイントで低レベルに変化します。
 - [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - <周波数>の範囲は、「開始周波数」([[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START) および「停止周波数」([[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP) によって制限されます。開始周波数と停止周波数の間でなければなりません。
 - 「マーク周波数」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」からスイープ波形を出力します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学的表記法でマーク周波数を返します。たとえば、5.000000E + 02（マーク周波数は 500Hz です）。

例 :SOUR1:MARK:FREQ 500 /* CH1 のマーク周波数を 500Hz に設定します*/
:SOUR1:MARK:FREQ? /* CH1 のマーク周波数を照会すると、クエリは 5.000000E + 02 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP

[[:SOURce[<n>]]:MARKer[:STATe]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:MARKer[:STATe] {ON|1|OFF|0}

[:SOURce[<n>]]:MARKer[:STATe]?

機能 指定されたチャンネルの周波数マーク機能を有効または無効にします。

指定されたチャンネルの周波数マーク機能のオン/オフ状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 > 背面パネルの指定チャンネルに対応する[CH1 / Sync / Ext Mod / Trig / FSK] コネクタから出力される同期信号は、各スイープの開始時に常に低レベルから高レベルに変化します。同期信号は、「マーク」機能が無効の場合は中心周波数ポイントで、「マーク」機能が有効の場合は指定されたマーク周波数ポイントで、高レベルから低レベルに変化します。

> When [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SOUR1:MARK ON /* CH1 の周波数マーク機能を有効にします*/

:SOUR1:MARK? /* CH1 の周波数マーク機能の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

:SOURce[:MOD]:AM コマンド

[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM[:DEPTH]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM[:DEPTH] {<depth>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM[:DEPTH]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの AM 変調度を設定します。

指定されたチャンネルの AM 変調度を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<depth>	Real	0% to 120%	100%

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - パーセンテージで表される変調の深さは、振幅変動の度合いを示します。変調度が 0% の場合、出力振幅は搬送波波形振幅の半分です。100% の変調度では、出力振幅は搬送波波形の振幅に等しくなります。100% を超える変調深度では、機器の出力振幅は 10Vpp (50Ω 負荷) を超えません。
 - 外部変調ソース ([:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce) を選択されている場合、機器の出力振幅は、背面パネルの対応するチャンネルの [CH1/Sync/Ext Mod/Trig/FSK] コネクタの ±5V 信号レベルによって制御されます。たとえば、変調度が 100% に設定されている場合、出力振幅は、変調信号が +5V の時に最大になり、変調信号が -5V の時に最小になります。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で AM 変調度を返します。たとえば、5.000000E + 01 (AM 変調度は 50%)。

例 :SOUR1:AM 50 /* CH1 の AM 変調度を 50% に設定します*/

:SOUR1:AM? /* CH1 の AM 変調度を照会すると、クエリは 5.000000E + 01 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:DSSC

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:DSSC {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:DSSC?

機能 指定されたチャンネルの **AM** 搬送波波形抑制機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの **AM** 搬送波波形抑制機能の **ON/OFF** 状態を問い合わせます。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

説明 ➤ **SG-4200** は、通常の振幅変調と両側波帯抑制搬送波 (**DSB-SC**) 振幅変調をサポートしています。通常の振幅変調では、変調された波形には搬送波波形成分が含まれます。搬送波波形成分には情報が含まれていないため、変調の効率は低下します。変調効率を改善するために、通常の振幅変調に基づいて搬送波波形成分が抑制されます。この時点で、すべての変調波形に情報が含まれています。この方法は、両側波帯抑制キャリア変調と呼ばれます。

➤ **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは **ON** または **OFF** を返します。

例 **:SOUR1:AM:DSSC ON** /* CH1 の AM 搬送波波形抑制機能をオンにします*/

:SOUR1:AM:DSSC? /* CH1 の AM 搬送波波形抑制機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会は **ON** を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FREQuency

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FREQuency
{<frequency>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの AM 変調周波数を設定します。

指定されたチャンネルの AM 変調周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明

➤ このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。

([:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce)

➤ [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値

クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で AM 変調周波数を返します。たとえば、1.500000E + 02 (AM 変調周波数は 150Hz です)。

例

:SOUR1:AM:INT:FREQ 150 /* CH1 の AM 変調周波数を 150Hz に設定します*/

:SOUR1:AM:INT:FREQ? /* CH1 の AM 変調周波数を照会すると、クエリは 1.500000E + 02 を返します*/

関連

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce

コマンド

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FUNction

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FUNction <name>

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:INTernal:FUNction?

機能

指定されたチャンネルの AM 変調波形を設定します。

指定されたチャンネルの AM 変調波形を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<name>	Discrete	SINusoid SQUare TRIangle RAMP NRAMp NOISe USER	SINusoid

説明

➤ このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用できます。

➤ [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

➤ SQUare : 50%のデューティサイクル。TRIangle : 50%対称。 RAMP : 100%対称性; NRAMp : 0%対称性; USER : 指定されたチャンネルの選択された任意波形。

戻り値

クエリは、SIN、SQU、TRI、RAMP、NRAMp、NOIS、または USER を返します。

例

:SOUR1:AM:INT:FUNC SQU /* CH1 の AM 変調波形を方形波に設定します*/

:SOUR1:AM:INT:FUNC? /* CH1 の AM 変調波形を照会すると、クエリは SQU を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce {INTernal|EXTernal}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの AM 変調ソースを内部 (INTernal) または外部 (EXTernal) 変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの AM 変調ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明**
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部変調ソースを選択すると、変調波形は SINusoid、SQUare、TRIangle、RAMP、NRAMP、NOISe、または USER になり、デフォルトは SINusoid です。NOISe は変調波形として使用できますが、キャリア波形としては使用できません。
 - 外部変調ソースが選択されると、信号発生器は、背面パネルの対応するチャンネルの [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。この時点で、変調された波形の振幅は、コネクタの ±5 V 信号レベルによって制御されます。たとえば、変調度が 100% に設定されている場合、出力振幅は、変調信号が +5V の時に最大になり、変調信号が -5V の時に最小になります。
 - [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 :SOUR1:AM:SOUR EXT /* CH1 の AM 変調ソースを外部変調ソースに設定します */

:SOUR1:AM:SOUR? /* CH1 の AM 変調ソースを照会すると、クエリは EXT を返します */

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:STATe {ON|1|OFF|0}**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:AM:STATe?

機能 指定されたチャンネルの AM 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの AM 変調機能のオン/オフ状態を照会します

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- AM (振幅変調) : キャリア波形の振幅は、変調波形の過渡電圧によって変化します。
 - AM 搬送波の波形は、正弦、方形波、ランプ波、または任意波形 (DC を除く) です。デフォルトは正弦です。任意波形のパルス、ノイズ、DC は、キャリア波形として使用できません。キャリア波形のさまざまなパラメーター (周波数、振幅、オフセット、開始位相など) の異なる設定は、AM 変調波形に影響します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEp:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - 高調波機能 (**[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにすることはできません (つまり、高調波を変調できません)。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:SOUR1:AM:STAT ON** /* CH1 の AM 変調機能をオンにします*/
:SOUR1:AM:STAT? /* CH1 の AM 変調機能のオン/オフ状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**
[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]
[[:SOURce[<n>]]:SWEp:STATe

:SOURce[:MOD]:ASKey コマンド

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:ASKey:AMPLitude

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:ASKey:AMPLitude {<amplitude>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:ASKey:AMPLitude? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの ASK 変調振幅を設定します。

指定されたチャンネルの ASK 変調振幅を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<amplitude>	Real	0Vpp to 10Vpp (HighZ)	2Vpp

説明 > ASK 変調では、信号発生器は出力振幅を 2 つのプリセット振幅（キャリア振幅と変調振幅）間でシフトします。

> [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で ASK 変調振幅を返します。たとえば、1.000000E + 00（ASK 変調振幅は 1Vpp です）。

例 :SOUR1:ASK:AMPL 1 /* CH1 の ASK 変調振幅を 1Vpp に設定します*/

:SOUR1:ASK:AMPL? /* CH1 の ASK 変調振幅を照会すると、クエリは 1.000000E + 00 を返します*/

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:ASKey:INTernal[:RATE]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:ASKey:INTernal[:RATE]
{<frequency>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:ASKey:INTernal[:RATE]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの ASK 変調レートを設定します。

指定されたチャンネルの ASK 変調レートを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<frequency>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明 > このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用できます。ASK 変調レートは、出力振幅がキャリア振幅と変調振幅の間で「シフト」する周波数を指します。

> [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で ASK 変調率を返します。たとえば、1.500000E + 02（ASK 変調率は 150Hz です）。

例 :SOUR1:ASK:INT 150 /* CH1 の ASK 変調レートを 150Hz に設定します*/

:SOUR1:ASK:INT? /* CH1 の ASK 変調レートを照会すると、クエリは 1.500000E + 02 を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:POLarity

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:POLarity {POSitive|NEGative}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:POLarity?

機能 指定されたチャンネルの ASK 変調極性を正 (POSitive) または負 (NEGative) に設定します。

指定されたチャンネルの ASK 変調極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

- 説明**
- **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 内部変調 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:SOURce**) では、極性が正に設定されている場合で、変調波形が論理低レベルの場合、信号発生器はキャリア振幅と変調振幅 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:AMPLitude**) の低い方を出力します。極性を負に設定すると、状況は逆になります。
 - 外部変調 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:SOURce**) では、極性が正に設定されている場合で、外部入力信号が論理高レベルの場合、信号発生器はキャリア振幅と変調振幅 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:AMPLitude**) の低い方を出力します。極性を負に設定すると、状況は逆になります。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 **:SOUR1:ASK:POL POS** /* CH1 の ASK 変調極性を正に設定します*/

:SOUR1:ASK:POL? /* CH1 の ASK 変調極性を照会すると、クエリは POS を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:AMPLitude**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKey:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:SOURce {INTernal|EXTernal}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの ASK 変調ソースを内部 (INTernal) または外部 (EXTernal) 変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの ASK 変調ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明**
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部ソースが選択されると、変調波形は 50% デューティサイクルの方形波に設定され、出力振幅がキャリア振幅と変調振幅間で「シフト」する周波数 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:AMPLitude**) は変調率によって決まります。
 - 外部ソースを選択すると、信号発生器は、背面パネルの対応するチャンネルの [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。コネクタの場合、ASK 変調を外部で制御することは、AM / FM / PM 変調を外部で制御することとは異なります。ASK 変調では、変調の極性を設定できます (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:POLarity**)。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 **:SOUR1:ASK:SOUR EXT** /* CH1 の ASK 変調ソースを外部変調ソースに設定します*/

:SOUR1:ASK:SOUR? /* CH1 の ASK 変調ソースを照会すると、クエリは EXT を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:AMPLitude**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:POLarity

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:STATe { ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:ASKKey:STATe?

機能 指定されたチャンネルの ASK 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの ASK 変調機能の ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- ASK (振幅シフトキーイング) : 信号発生器は、2つのプリセット振幅 (キャリア振幅と変調振幅) の間で出力振幅をシフトします。
 - ASK キャリア波形は、正弦波、方形波、ランプ波、または任意波形 (DC を除く) です。デフォルトは正弦波です。任意波形のパルス、ノイズ、DC は、キャリア波形として使用できません。キャリア波形のさまざまなパラメーター (周波数、振幅、オフセット、開始位相など) の異なる設定は、ASK 変調波形に影響します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - もし高調波出力機能が有効な場合、変調機能は有効にできません。(高調波は変調できません。)

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:SOUR1:ASK:STAT ON** /* CH1 の ASK 変調機能をオンにする*/

:SOUR1:ASK:STAT? /* CH1 の ASK 変調機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会は ON を返します*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

:SOURce[:MOD]:FM コマンド

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM[:DEVIation]

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM[:DEVIation] {<deviation>|MINimum|MAXimum}`
`[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM[:DEVIation]? [MINimum|MAXimum]`

機能 指定されたチャンネルの FM 周波数偏差を設定します。

指定されたチャンネルの FM 周波数偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<deviation>	Real	"説明"を参照	1kHz

- 説明
- `[[:SOURce[<n>]] or [<n>]` を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 周波数偏差は、キャリア周波数に対する変調波形周波数 (`[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FREQuency]`) の偏差です。周波数偏差は、搬送周波数以下でなければなりません。周波数偏差とキャリア周波数の合計は、現在のキャリア周波数の上限と 1kHz の合計以下でなければなりません。
 - 現在、正弦がキャリア波形として選択されている場合、周波数偏差とキャリア周波数の合計が現在のキャリア周波数の上限を超えると、キャリア振幅は 2Vpp に制限されます。
 - 外部変調ソースが選択されている場合 (`[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce]`)、周波数偏差は、背面パネルの対応するチャンネルの [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタの ±5V 信号レベルによって制御されます。正の信号レベルは周波数の増加に対応し、負の信号レベルは周波数の減少に対応します。レベルを低くすると、偏差が少なくなります。たとえば、周波数偏差が 1kHz に設定されている場合、5V 信号レベルは周波数の 1kHz 増加に対応し、-5V 信号レベルは周波数の 1kHz 減少に対応します。

戻り値 クエリは、`1.000000E + 02` (周波数偏差は 100Hz) のように、7 桁の有効数字で科学的表記法で周波数偏差を返します。

例 `:SOUR1:FM 100` /* CH1 の FM 周波数偏差を 100Hz に設定します*/
`:SOUR1:FM?` /* CH1 の FM 周波数偏差を照会すると、クエリは `1.000000E + 02` を返します*/

関連コマンド `[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FREQuency]`
`[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce]`

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FREQuency

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FREQuency
{<frequency>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの FM 変調周波数を設定します。

指定されたチャンネルの FM 変調周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明 > このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。

([:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce)

> [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で FM 変調周波数を返します。たとえば、1.500000E + 02 (FM 変調周波数は 150Hz です)。

例 :SOUR1:FM:INT:FREQ 150 /* CH1 の FM 変調周波数を 150Hz に設定します*/

:SOUR1:FM:INT:FREQ? /* CH1 の FM 変調周波数を照会すると、クエリは 1.500000E + 02 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FUNction

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FUNction <name>

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:INTernal:FUNction?

機能 指定されたチャンネルの FM 変調波形を設定します。

指定されたチャンネルの FM 変調波形を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<name>	Discrete	SINusoid SQUare TRIangle RAMP NRAMP NOISe USER	SINusoid

- 説明
- このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。
([:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce)
 - [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - SQUare : 50%のデューティサイクル ; TRIangle : 50%対称 ; RAMP : 100%対称性; NRAMP : 0%対称性; USER : 指定されたチャンネルの選択された任意波形。

戻り値 クエリは、SIN、SQU、TRI、RAMP、NRAMP、NOIS、または USER を返します。

例 :SOUR1:FM:INT:FUNC SQU /* CH1 の FM 変調波形を方形波に設定します*/

:SOUR1:FM:INT:FUNC? /* CH1 の FM 変調波形を照会すると、クエリは SQU を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce

[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce {INTernal|EXTernal}
[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの FM 変調ソースを内部 (INTernal) または外部 (EXTernal) 変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの FM 変調ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部変調ソースを選択すると、変調波形は SINusoid、SQUare、TRIangle、RAMP、NRAMP、NOISe、または USER になり、デフォルトは SINusoid です。NOISe は変調波形として使用できますが、キャリア波形としては使用できません。
 - 外部変調ソースが選択されると、信号発生器は、背面パネルの対応するチャンネルの [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。この時点で、変調波形の周波数偏差は、コネクタの ±5 V 信号レベルによって制御されます。たとえば、周波数偏差が 1kHz に設定されている場合、+5V 信号レベルは周波数の 1kHz 増加に対応し、-5V 信号レベルは周波数の 1kHz 減少に対応します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 :SOUR1:FM:SOUR EXT /* CH1 の FM 変調ソースを外部変調ソースに設定します*/
:SOUR1:FM:SOUR? /* CH1 の FM 変調ソースを照会すると、クエリは EXT を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:STATe {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FM:STATe?

機能 指定されたチャンネルの FM 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの FM 変調機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- FM (周波数変調) : 搬送波波形の周波数は、変調波形の過渡電圧によって変化します。
 - FM キャリア波形は、正弦、方形波、ランプ波、または任意波形 (DC を除く) です。 デフォルトは正弦です。 任意波形のパルス、ノイズ、DC は、キャリア波形として使用できません。 キャリア波形のさまざまなパラメーター (周波数、振幅、オフセット、開始位相など) の異なる設定は、FM 変調波形に影響します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - 高調波機能が現在有効になっている場合 (**[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**)、変調機能をオンにすることはできません (つまり、高調波を変調できません)。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:SOUR1:FM:STAT ON** /* CH1 の FM 変調機能をオンにします*/

:SOUR1:FM:STAT? /* CH1 の FM 変調機能のオン/オフ状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

:SOURce[:MOD]:FSKey コマンド

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:FSKey[:FREQuency]]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:FSKey[:FREQuency]] {<frequency>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:FSKey[:FREQuency]]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの FSK ホップ周波数を設定します。

指定されたチャンネルの FSK ホップ周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	指定したチャンネルの 周波数範囲	10kHz

説明 ▶ FSK 変調では、信号発生器は 2 つのプリセット周波数（キャリア周波数とホップ周波数）の間で出力周波数をシフトします。

▶ [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で FSK ホップ周波数、たとえば 5.000000E + 03（FSK ホップ周波数は 5kHz）を返します。

例 :SOUR1:FSK 5000 /* CH1 の FSK ホップ周波数を 5kHz に設定します*/

:SOUR1:FSK? /* CH1 の FSK ホップ周波数を照会すると、クエリは 5.000000E + 03 を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:INTernal:RATE

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:INTernal:RATE {<rate>|MINimum|MAXimum}
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの FSK 変調レートを設定します。

指定されたチャンネルの FSK 変調レートを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<rate>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明 > このコマンドは、内部変調ソース ([[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce]) にのみ適用できます。 FSK 変調レートとは、出力周波数がキャリア周波数とホップ周波数の間で「シフト」する周波数を指します ([[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQUENCY]])。

> [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で FSK 変調レートを返します。たとえば、1.500000E + 02 (FSK 変調レートは 150Hz です)。

例 :SOUR1:FSK:INT:RATE 150 /* CH1 の FSK 変調レートを 150Hz に設定します*/

:SOUR1:FSK:INT:RATE? /* CH1 の FSK 変調レートを照会すると、クエリは 1.500000E + 02 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQUENCY]]
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce]

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:POLarity

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:POLarity {POSitive|NEGative}**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:POLarity?

機能 指定されたチャンネルの FSK 変調極性を正 (POSitive) または負 (NEGative) に設定します。

指定されたチャンネルの FSK 変調極性を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

- 説明
- **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 内部変調 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce**) では、極性が正に設定されている場合、変調波形が論理低レベルの場合、信号発生器は搬送周波数を出力し、変調波形が論理高レベルの場合、ホップ周波数 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQUENCY]**) を出力します。極性を負に設定すると、状況は逆になります。
 - 外部変調 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce**) では、極性が正に設定されている場合、外部入力信号が論理低レベルの場合、信号発生器は搬送周波数を出力し、外部入力信号が論理高レベルの場合、ホップ周波数を出力します。極性を負に設定すると、状況は逆になります。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 **:SOUR1:FSK:POL POS** /* CH1 の FSK 変調極性を正に設定します*/
:SOUR1:FSK:POL? /* CH1 の FSK 変調極性を照会すると、クエリは POS を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQUENCY]**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce {INTernal|EXTernal}**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの FSK 変調ソースを、内部（内部）または外部（外部）変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの FSK 変調ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部ソースが選択されると、変調波形は 50% のデューティサイクルの方形に設定され、出力周波数がキャリア周波数とホップ周波数の間で「シフト」する周波数 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQuency]**) は変調率 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:INTernal:RATE]**) によって決まります。
 - 外部ソースを選択すると、信号発生器は、背面パネルの対応するチャンネルの [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。コネクタの場合、FSK 変調を外部で制御することは、AM / FM / PM 変調を外部で制御することとは異なります。FSK 変調では、変調極性を設定できます。
(**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:POLarity]**)
 - **[[:SOURce[<n>]]** or **[<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 **:SOUR1:FSK:SOUR EXT** /* CH1 の FSK 変調ソースを外部変調ソースに設定します*/

:SOUR1:FSK:SOUR? /* CH1 の FSK 変調ソースを照会すると、クエリは EXT を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey[:FREQuency]**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:INTernal:RATE
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:POLarity

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:STATe {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:FSKey:STATe?

機能 指定されたチャンネルの FSK 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの FSK 変調機能の ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- FSK (周波数シフトキーイング) : 信号発生器は、出力周波数を 2 つのプリセット周波数 (キャリア周波数とホップ周波数) の間でシフトします。
 - FSK キャリア波形は、正弦、方形波、ランプ波、または任意波形 (DC を除く) です。 デフォルトは正弦です。 任意波形のパルス、ノイズ、DC は、キャリア波形として使用できません。 キャリア波形のさまざまなパラメーター (周波数、振幅、オフセット、開始位相など) の異なる設定は、FSK 変調波形に影響しません。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - 高調波機能が現在有効になっている場合 (**[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**)、変調機能をオンにすることはできません (高調波を変調することはできません)。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:SOUR1:FSK:STAT ON** /* CH1 の FSK 変調機能をオンにします*/

:SOUR1:FSK:STAT? /* CH1 の FSK 変調機能の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

:SOURce[:MOD]:PM コマンド

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM[:DEVIation]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM[:DEVIation] {<deviation>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM[:DEVIation]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PM 位相偏差を設定します。

指定されたチャンネルの PM 位相偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<deviation>	Real	0° to 360°	90°

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 位相偏差は、搬送波波形の位相に対する変調波形の位相の偏差です。
 - 外部変調ソースが選択されている場合 ([:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM:SOURce)、位相偏差は背面パネルの対応する[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタからの±5V 信号レベルによって制御されます。たとえば、位相偏差が 180° に設定されている場合、+ 5V の信号レベルは 180° の位相変動に対応します。外部信号レベルが低いほど、偏差は少なくなります。

戻り値 クエリは、PM 位相偏差を有効な 7 桁の科学表記法で返します。たとえば、5.000000E + 01 (PM 位相偏差は 50°)。

例 :SOUR1:PM 50 /* CH1 の PM 位相偏差を 50° に設定します*/

:SOUR1:PM? /* CH1 の PM 位相偏差を照会すると、クエリは 5.000000E + 01 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]][[:MOD]:AM:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FREQuency

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FREQuency
{<frequency>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PM 変調周波数を設定します。

指定されたチャンネルの PM 変調周波数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<frequency>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明 > このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。
([:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:SOURce)

> [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で PM 変調周波数を返します。たとえば、
1.500000E + 02 (PM 変調周波数は 150Hz です)。

例 :SOUR1:PM:INT:FREQ 150 /* CH1 の PM 変調周波数を 150Hz に設定します*/
:SOUR1:PM:INT:FREQ? /* CH1 の PM 変調周波数を照会すると、クエリは
1.500000E + 02 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FUNCTion

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FUNCTion <name>

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:INTernal:FUNCTion?

機能 指定されたチャンネルの PM 変調波形を設定します。

指定されたチャンネルの PM 変調波形を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<name>	Discrete	SINusoid SQUare TRIangle RAMP NRAMP NOISe USER	SINusoid

説明 > このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。
([:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:SOURce)

> [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

> SQUare : 50%のデューティサイクル。TRIangle : 50%対称。 RAMP : 100%対称性; NRAMP : 0%対称性; USER : 指定されたチャンネルの選択された任意波形。

戻り値 クエリは、SIN、SQU、TRI、RAMP、NRAMP、NOIS、または USER を返します。

例 :SOUR1:PM:INT:FUNC SQU /* CH1 の PM 変調波形を方形波に設定します*/

:SOUR1:PM:INT:FUNC? /* CH1 の PM 変調波形を照会すると、クエリは SQU を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:SOURce

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM:SOURce

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM:SOURce {INTernal|EXTernal}
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PM:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの PM 変調ソースを、内部（内部）または外部（外部）変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの PM 変調ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部変調ソースを選択すると、変調波形は SINusoid、SQUare、TRIangle、RAMP、NRAMP、NOISe、または USER になり、デフォルトは SINusoid です。NOISe は変調波形として使用できますが、キャリア波形としては使用できません。
 - 外部変調ソースを選択すると、信号発生器は、背面パネルの対応する [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。この時点で、変調波形の位相偏差は、コネクタの ±5 V 信号レベルによって制御されます。たとえば、位相偏差が 180° に設定されている場合、+5V の信号レベルは 180° の位相変動に対応します。外部信号レベルが低いほど、偏差は少なくなります。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 :SOUR1:PM:SOUR EXT /* CH1 の PM 変調ソースを外部変調ソースに設定します*/
:SOUR1:PM:SOUR? /* CH1 の FM 変調ソースをクエリすると、クエリは EXT を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:STATe {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:STATe?

機能 指定されたチャンネルの PM 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの PM 変調機能の ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- PM (位相変調) : 搬送波波形の位相は、変調波形の過渡電圧によって変化します。
 - PM キャリア波形は、正弦、方形波、ランプ波、または任意波形です。 デフォルトは正弦です。 任意波形のパルス、ノイズ、DC は、キャリア波形として使用できません。 キャリア波形のさまざまなパラメーター (周波数、振幅、オフセットなど) の異なる設定は、PM 変調波形に影響します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - 高調波機能が現在有効になっている場合 (**[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**)、変調機能をオンにすることはできません (高調波を変調することはできません)。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:SOUR1:PM:STAT ON** /* CH1 の PM 変調機能をオンにします*/

:SOUR1:PM:STAT? /* CH1 の PM 変調機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会は ON を返します*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

:SOURce[:MOD]:PSKey コマンド

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:INTernal:RATE

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:INTernal:RATE {<rate>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PSK 変調レートを設定します。
指定されたチャンネルの PSK 変調レートを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<frequency>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明

- このコマンドは、内部変調ソース ([:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:SOURce]) にも適用できます。PSK 変調レートとは、出力位相がキャリア位相と変調位相の間で「シフト」する周波数を指します ([:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:PHASe])。
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で PSK 変調レートを返します。たとえば、1.500000E + 02 (FSK 変調レートは 150Hz です)。

例 :SOUR1:PSK:INT:RATE 150 /* CH1 の PSK 変調レートを 150Hz に設定します*/
:SOUR1:PSK:INT:RATE? /* CH1 の PSK 変調レートを照会すると、クエリは 1.500000E + 02 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:PHASe]
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:SOURce]

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:PHASe

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:PHASe {<phase>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PSKey:PHASe? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PSK 変調位相を設定します。
指定されたチャンネルの PSK 変調位相を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<phase>	Real	0° to 360°	180°

説明

- PSK 変調では、信号発生器は出力位相を 2 つのプリセット位相 (キャリア位相と変調位相) 間で「シフト」します。
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で PSK 変調位相を返します。たとえば、9.000000E + 01 (PSK 変調位相は 90°) です。

例 :SOUR1:PSK:PHAS 90 /* CH1 の PSK 変調位相を 90° に設定します*/
:SOUR1:PSK:PHAS? /* CH1 の PSK 変調位相を照会すると、クエリは

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:POLarity

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:POLarity {POSitive|NEGative}

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:POLarity?

機能 指定されたチャンネルの PSK 変調極性を正 (POSitive) または負 (NEGative) に設定します。

指定されたチャンネルの PSK 変調極性を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

- 説明**
- [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 内部変調 ([[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce) では、極性が正に設定されている場合、信号発生器は、変調波形が論理 Low レベルの時に搬送波位相を出力し、変調波形が論理 High レベルの時に変調位相 ([[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:PHASe) を出力します。 極性を負に設定すると、状況は逆になります。
 - 外部変調 ([[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce) では、極性が正に設定されている場合、外部入力信号が論理低レベルの時に信号発生器は搬送波位相を出力し、外部入力信号が論理ハイレベルの時に変調位相 ([[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:PHASe) を出力します。 極性を負に設定すると、状況は逆になります。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 :SOUR1:PSK:POL POS /* CH1 の PSK 変調極性を正に設定します*/
 :SOUR1:PSK:POL? /* CH1 の PSK 変調極性を照会すると、クエリは POS を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:PHASe
 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce {INTernal|EXTernal}**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの PSK 変調ソースを内部 (INTernal) または外部 (EXTernal) 変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの PSK 変調ソースを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部ソースが選択されると、変調波形は 50% のデューティサイクルの方形に設定され、出力位相が搬送波位相と変調位相 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:PHASe]**) の間で「シフト」する周波数は変調率によって決まります (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:INTernal:RATE]**)
 - 外部ソースを選択すると、信号発生器は背面パネルの対応する [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。コネクタの場合、PSK 変調を外部で制御することは、AM / FM / PM 変調を外部で制御することとは異なります。PSK 変調では、変調極性を設定できます (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:POLarity]**)
 - **[[:SOURce[<n>]]** or **[<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 **:SOUR1:PSK:SOUR EXT** /* CH1 の PSK 変調ソースを外部変調ソースに設定します */

:SOUR1:PSK:SOUR? /* CH1 の PSK 変調ソースを照会すると、クエリは EXT を返します */

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:INTernal:RATE**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:PHASe
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:POLarity

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:STATe {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PSKey:STATe?

機能 指定されたチャンネルの PSK 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの PSK 変調機能の ON/OFF ステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- PSK (位相シフトキーイング) : 信号発生器は、2つのプリセット位相 (キャリア位相と変調位相) の間で出力位相をシフトします。
 - PSK キャリア波形は、正弦、方形波、ランプ波、または任意波形 (DC を除く) です。デフォルトは正弦です。任意波形のパルス、ノイズ、DC は、キャリア波形として使用できません。キャリア波形のさまざまなパラメーター (周波数、振幅、オフセット、開始位相など) の異なる設定は、PSK 変調波形に影響しません。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt:STATe**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - もし高調波出力機能が有効な場合、変調機能は有効にできません。(高調波は変調できません。)

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 **:SOUR1:PSK:STAT ON** /* CH1 の PSK 変調機能をオンにします*/

:SOUR1:PSK:STAT? /* CH1 の PSK 変調機能のオン/オフ状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]:BURSt:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]:HARMonic:STATe]**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

:SOURce[:MOD]:PWM コマンド

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PWM[:DEVIation]:DCYCLE

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][[:MOD]:PWM[:DEVIation]:DCYCLE
{<percent>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]][[:MOD]:PWM[:DEVIation]:DCYCLE? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PWM デューティサイクル偏差を設定します。

指定されたチャンネルの PWM デューティサイクル偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<percent>	Real	"説明"を参照	20%

- 説明
- デューティサイクル偏差は、元のパルスデューティサイクルに対する変調波形のデューティサイクルの変動 (%) を表します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - デューティサイクル偏差は、最小デューティサイクルと現在のエッジ時間によって制限されます。 デューティサイクル偏差は、現在のパルスデューティサイクルを超えることはできません。
 - 指定されたチャンネルのパルスで[Duty Cycle]が現在選択されている場合 ([:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD)、PWM 変調機能が有効な場合、インタフェースに[Duty Dev]が表示されます。 指定されたチャンネルのパルスで「パルス幅」が現在選択されている場合、PWM 変調機能が有効になっていると、「Width Dev」がインタフェースに表示されます。

戻り値 クエリは、有効桁数が 7 桁の科学表記法で PWM デューティサイクル偏差を返します。たとえば、1.500000E + 01 (PWM デューティサイクル偏差は 15% です)。

例 :SOUR1:PWM:DCYC 15 /* CH1 の PWM デューティサイクル偏差を 15% に設定
します*/

:SOUR1:PWM:DCYC? /* CH1 の PWM デューティサイクル偏差を照会すると、
クエリは 1.500000E + 01 を返します*/

関連 [:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD
コマンド

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation][:WIDTh]

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation][:WIDTh]**
{<deviation>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation][:WIDTh]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PWM 幅偏差を設定します。

指定されたチャンネルの PWM 幅の偏差を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<deviation>	Real	"説明"を参照	200us

- 説明**
- 幅偏差は、元のパルス幅に対する変調波形のパルス幅の変動を表します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 幅の偏差は、最小パルス幅と現在のエッジ時間によって制限されます。幅の偏差は、現在のパルス幅を超えることはできません。
 - 指定されたチャンネルのパルスで「Duty Cycle」が現在選択されている場合 (**[[:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD**)、PWM 変調機能が有効になっている時に「Duty Dev」がインタフェースに表示されます。指定されたチャンネルのパルスで「パルス幅」が現在選択されている場合、PWM 変調機能が有効になっていると、「Width Dev」がインタフェースに表示されます。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で PWM 幅偏差を返します。たとえば、1.000000E-04 (PWM 幅偏差 100us、つまり 0.0001s) です。

例 **:SOUR1:PWM 0.0001** /* CH1 の PWM 幅偏差を 100us (つまり 0.0001s) に設定します*/

:SOUR1:PWM? /* CH1 の PWM 幅偏差をクエリすると、クエリは 1.000000E-04 を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTernal:FREQuency

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTernal:FREQuency
{<frequency>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの PWM 変調周波数を設定します。

指定されたチャンネルの PWM 変調周波数を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<frequency>	Real	2mHz to 1MHz	100Hz

説明 > このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。
([:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce)

> [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で PWM 変調周波数を返します。たとえば、
1.500000E + 02 (PWM 変調周波数は 150Hz です)

例 :SOUR1:PWM:INT:FREQ 150 /* CH1 の PWM 変調周波数を 150Hz に設定します*/
:SOUR1:PWM:INT:FREQ? /* CH1 の PWM 変調周波数を照会すると、クエリは
1.500000E + 02 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTernal:FUNction

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTernal:FUNction <name>

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:INTernal:FUNction?

機能 指定されたチャンネルの PWM 変調波形を設定します。

指定されたチャンネルの PWM 変調波形を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<name>	Discrete	SINusoid SQUare TRIangle RAMP NRAMP NOISe USER	SINusoid

説明

- このコマンドは、内部変調ソースにのみ適用可能です。
([:SOURce[<n>]][:MOD]:PM:SOURce)
- [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
- SQUare : 50%のデューティサイクル。 TRIangle : 50%対称。 RAMP : 100%対称性; NRAMP : 0%対称性; USER : 指定されたチャンネルの選択された任意波形。

戻り値

クエリは、SIN、SQU、TRI、RAMP、NRAMP、NOIS、または USER を返します。

例

:SOUR1:PWM:INT:FUNC SQU /* CH1 の PWM 変調波形を方形波に設定します*/

:SOUR1:PWM:INT:FUNC? /* CH1 の PWM 変調波形を照会すると、クエリは SQU を返します*/

関連

コマンド

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce {INTERNAL|EXTERNAL}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:SOURce?

機能 指定されたチャンネルの PWM 変調ソースを内部 (INTERNAL) または外部 (EXTERNAL) 変調ソースに設定します。

指定されたチャンネルの PWM 変調ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTERNAL EXTERNAL}	Discrete	INTERNAL EXTERNAL	INTERNAL

- 説明**
- SG-4200 は、内部または外部の変調源から変調波形を受信できます。
 - 内部変調ソースを選択すると、変調波形は SINusoid、SQUare、TRIangle、RAMP、NRAMp、NOISe、または USER になり、デフォルトは SINusoid です。NOISe は変調波形として使用できますが、キャリア波形としては使用できません。
 - 外部変調ソースを選択すると、信号発生器は、背面パネルの対応する [Mod / Trig / FSK / Sync] コネクタから外部変調信号を受信します。この時点で、変調波形の幅偏差 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation][:WIDTh]**) またはデューティサイクル偏差 (**[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation]:DCYCLE**) は、コネクタの ±5V 信号レベルによって制御されます。たとえば、幅の偏差が 10 秒に設定されている場合、+5V の信号レベルは 10 秒の幅変動に対応します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 **:SOUR1:PWM:SOUR EXT** /* CH1 の PWM 変調ソースを外部変調ソースに設定します*/

:SOUR1:PWM:SOUR? /* CH1 の PWM 変調ソースをクエリすると、クエリは EXT を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation]:DCYCLE**
[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM[:DEVIation][:WIDTh]

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:STATe {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]][:MOD]:PWM:STATe?

機能 指定されたチャンネルの PWM 変調機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの PWM 変調機能のオン/オフステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- PWM (パルス幅変調) : 搬送波のパルス幅は、変調波形の過渡電圧によって変化します。
 - PWM キャリア波形はパルスのみで、指定されたチャンネルの電流波形がパルスの場合のみ PWM 機能をオンにできます。 キャリア波形のさまざまなパラメータ (周波数、振幅、DC オフセット、パルス幅、デューティサイクルなど) の異なる設定は、PWM 変調波形に影響します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - スイープ機能 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe**) またはバースト機能 (**[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスイープ機能またはバースト機能が自動的に無効になります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 CH1 の電流波形がパルスであると仮定します。

:SOUR1:PWM:STAT ON /* CH1 の PWM 変調機能をオンにします*/

:SOUR1:PWM:STAT? /* CH1 の PWM 変調機能の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]**
[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

:SOURce:MOD コマンド

[[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe] {ON|1|OFF|0}

[[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]?

機能 指定されたチャンネルの変調機能を ON または OFF にします。

指定されたチャンネルの変調機能の ON/OFF 状態を問い合わせます。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - スweep機能 ([:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe) またはバースト機能 ([:SOURce[<n>]]:BURSt:STATe) が現在有効になっている場合、変調機能をオンにするとスweep機能またはバースト機能が自動的に無効になります。
 - 高調波機能が現在有効になっている場合 ([:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe])、変調機能をオンにすることはできません (つまり、高調波を変調できません)。
 - 変調機能は、サンプルレートモードでは使用できません。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SOUR1:MOD ON /* CH1 の変調機能をオンにします*/

:SOUR1:MOD? /* CH1 の変調機能の ON/OFF 状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連
コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:STATe
[:SOURce[<n>]]:HARMonic[:STATe]
[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe

[[:SOURce[<n>]]]:MOD:TYPE

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE {AM|FM|PM|ASK|FSK|PSK|PWM}

[:SOURce[<n>]]:MOD:TYPE?

機能 指定されたチャンネルの変調タイプを設定します。

指定されたチャンネルの変調タイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{AM FM PM ASK FSK PSK PWM}	Discrete	AM FM PM ASK FSK PSK PWM	AM

説明 ➤ [[:SOURce[<n>]]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

➤ AM (振幅変調) : キャリア波形の振幅は、変調波形の過渡電圧によって変化します。

➤ FM (周波数変調) : 搬送波波形の周波数は、変調波形の過渡電圧によって変化します。

➤ PM (位相変調) : 搬送波波形の位相は、変調波形の過渡電圧によって変化します。

➤ ASK (振幅シフトキーイング) : 信号発生器は、2つのプリセット振幅 (キャリア振幅と変調振幅) の間で出力振幅をシフトします。

➤ FSK (周波数シフトキーイング) : 信号発生器は、2つのプリセット周波数 (キャリア周波数とホップ周波数) の間で出力周波数をシフトします。

➤ PSK (位相シフトキーイング) : 信号発生器は、2つのプリセット位相 (キャリア位相と変調位相) の間で出力位相をシフトします。

➤ PWM (パルス幅変調) : 搬送波のパルス幅は、変調波形の過渡電圧によって変化します。

戻り値 クエリは、AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、または PWM を返します。

例 :SOUR1:MOD:TYPE FM /* CH1 の変調タイプを FM に設定します*/

:SOUR1:MOD:TYPE? /* CH1 の変調タイプを照会すると、クエリは FM を返します*/

:SOURce:PERiod コマンド

[[:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed] {<period>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形周期（基本波形と任意波形）を設定します。
指定されたチャンネルの波形周期（基本波形と任意波形）を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<period>	Real	"説明"を参照	1ms

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 期間と周波数は相互の逆数です。SG-4000 シリーズのさまざまなモデルおよびさまざまな波形の周波数範囲については、表 2-1 を参照してください。
 - コマンドの周期が対応する周期下限よりも低い場合、システムは指定されたチャンネルの波形周期を対応する周期下限に設定します。
 - チャンネル波形タイプが変更された場合 ([:SOURce[<n>]]:APPLY?)、新しい波形タイプに対して有効な場合、機器は引き続き周期を使用します。機器はプロンプトメッセージを表示し、周期が新しい波形タイプに対して無効な場合、周期を新しい波形タイプの周期下限に自動的に設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で波形周期を返します、たとえば 1.000000E-01。
(波形周期は 0.1 秒です)。

例 :SOUR1:PER 0.1 /* CH1 の波形周期を 0.1 秒に設定します*/

:SOUR1:PER? /* CH1 の波形周期を照会すると、クエリは 1.000000E-01 を返します*/

関連コマンド [:SOURce[<n>]]:APPLY?

:SOURce:PHASe コマンド

[[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust] {<phase>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:PHASe[:ADJust]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形開始位相（基本波形と任意波形）を設定します。

指定されたチャンネルの波形開始位相（基本波形と任意波形）を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<phase>	Real	0° to 360°	0°

説明 > [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> コマンドの開始位相の値が対応する開始位相の下限より低い場合、システムは指定されたチャンネルの波形開始位相を開始位相の下限に設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で波形開始位相を返します。たとえば、1.000000E + 01（波形開始位相は 10°）です。

例 :SOUR1:PHAS 10 /* CH1 の波形開始位相を 10° に設定します*/

:SOUR1:PHAS? /* CH1 の波形開始位相を照会すると、クエリは 1.000000E + 01 を返します*/

[[:SOURce[<n>]]:PHASe:INITiate

[[:SOURce[<n>]]:PHASe:SYNChronize

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PHASe:INITiate

[[:SOURce[<n>]]:PHASe:SYNChronize

機能 指定されたチャンネルで位相調整操作を実行します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1

説明 > SG-4000 シリーズのデュアルチャンネル機能/任意波形発生器は、位相調整機能を提供します。位相調整操作の後、機器は 2 つのチャンネルを再構成して、指定された周波数と位相にしたがって出力を行います。

> [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> 2 つのチャンネルのいずれかが変調モード ([[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]) の場合、位相調整操作は無効です。

コマンド形式 :SOUR1:PHAS:INIT /* CH1 で位相調整操作を実行します*/

:SOUR2:PHAS:SYNC /* CH2 で位相調整操作を実行します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:MOD[:STATe]

:SOURce:PULSe コマンド

[[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYClE

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYClE {<percent>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:PULSe:DCYClE? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルスデューティサイクルを設定します。
指定されたチャンネルのパルスデューティサイクルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<percent>	Real	0.001% to 99.999%	50%

- 説明
- パルスデューティサイクルは、パルス周期 ([[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:PULSe:PERiod) でパルス幅 ([[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:PULSe:WIDTH) が占める割合として定義されます。パルスのデューティサイクルとパルス周期は互いに関連しており、パラメータのいずれかを変更すると、もう一方が自動的に変更されます。
 - パルスデューティサイクルの範囲は、「最小パルス幅」と「パルス周期」によって制限されます（「最小パルス幅」と「パルス周期」の範囲については、SG-4000 ユーザーズガイドの「仕様」の「信号特性」を参照してください） SG-4000 ユーザーズガイド。パルスデューティサイクルの実際の範囲は
$$100 \times P_{wmin} \div P_{pulse} \leq P_{dcycle} < 100 \times (1 - 2 \times P_{wmin} \div P_{pulse})$$
ここで、
 P_{dcycle} —パルスデューティサイクル;
 P_{wmin} —最小パルス幅;
 P_{pulse} —パルス周期。
 - [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効桁数が 7 桁の科学表記法でパルスデューティサイクルを返します。たとえば、4.500000E + 01（パルスデューティサイクルは 45%です）。

例 :SOUR1:PULS:DCYC 45 /* CH1 のパルスデューティサイクルを 45% に設定します*/

:SOUR1:PULS:DCYC? /* CH1 のパルスデューティサイクルを照会すると、クエリは 4.500000E + 01 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:PULSe:PERiod
[[:SOURce[<n>]]:FUNCTION:PULSe:WIDTH

[:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD {WIDTh|DUTY}

[:SOURce[<n>]]:PULSe:HOLD?

機能 指定されたチャンネルの強調表示項目をパルス幅 (WIDTh) またはパルスデューティサイクル (DUTY) に設定します。

指定されたチャンネルで強調表示されている項目 (パルス幅またはパルスデューティサイクル) を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{WIDTh DUTY}	Discrete	WIDTh DUTY	DUTY

戻り値 クエリは WIDTh または DUTY を返します。

例 :SOUR1:PULS:HOLD WIDTh /* CH1 で強調表示された項目をパルス幅に設定します*/

:SOUR1:PULS:HOLD? /* CH1 で強調表示された項目をクエリすると、クエリは WIDTh を返します*/

[:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition[:LEADing]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition[:LEADing] {<seconds>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition[:LEADing]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス立ち上がり時間を設定します。

指定されたチャンネルのパルス立ち上がり時間を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	10ns to 0.625 × pulse width	20ns

説明 ➤ 立ち上がり時間は、パルス振幅が 10% から 90% に上昇するのに必要な時間として定義されます。

➤ [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

➤ 立ち上がり時間の範囲は、電流波形の周波数とパルス幅によって制限されます。指定された値が制限を超えると、機器はエッジ時間を自動的に調整して、指定されたパルス幅に一致させます。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記でパルス立ち上がり時間を返します。たとえば、3.500000E-08 (パルス立ち上がり時間は 35ns)。

例 :SOUR1:PULS:TRAN 0.000000035 /* CH1 のパルス立ち上がり時間を 35ns に設定します*/

:SOUR1:PULS:TRAN? /* CH1 のパルス立ち上がり時間を照会すると、クエリは 3.500000E-08 を返します*/

[:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition:TRAILing

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition:TRAILing {<seconds>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:PULSe:TRANSition:TRAILing? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス立ち下がり時間を設定します。

指定されたチャンネルのパルス立ち下がり時間を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	10ns to 0.625×pulse width	20ns

- 説明
- 立ち下がり時間は、パルス振幅が 90%から 10%に低下するのに必要な時間として定義されます。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 立ち下がり時間の範囲は、電流波形の周波数とパルス幅によって制限されます。指定された値が制限を超えると、機器はエッジ時間を自動的に調整して、指定されたパルス幅に一致させます。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記でパルス立ち下がり時間を返します。たとえば、3.500000E-08 (パルス立ち下がり時間は 35ns) です。

例 :SOUR1:PULS:TRAN:TRA 0.000000035 /* CH1 のパルス立ち下がり時間を 35ns に設定します*/

:SOUR1:PULS:TRAN:TRA? /* CH1 のパルス立ち上がり時間を照会すると、クエリは 3.500000E-08 を返します*/

[:SOURce[<n>]]:PULSe:WIDTh

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:PULSe:WIDTh {<seconds>|MINimum|MAXimum}

[:SOURce[<n>]]:PULSe:WIDTh? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのパルス幅を設定します。

指定されたチャンネルのパルス幅を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	16ns to 999.999 982 118 590 6ks	500us

- 説明
- パルス幅は、パルスの立ち上がりエッジの振幅の 50%から次のパルスの立ち下がりエッジの振幅の 50%までの時間間隔として定義されます。
 - パルス幅の範囲は、「最小パルス幅」と「パルス周期」によって制限されます（「最小パルス幅」と「パルス周期」の範囲については、SG-4000 ユーザーガイドの「仕様」の「信号特性」を参照してください）。パルス幅の実際の範囲は

$$P_{wmin} \leq P_{width} < P_{pulse} - 2 \times P_{wmin}$$

ここで、

P_{width} —パルス幅;

P_{wmin} —最小パルス幅;

P_{pulse} —パルス周期。

- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の指数表記でパルス幅を返します。たとえば、1.000000E-02 です（パルス幅は 10ms、つまり 0.01 秒です）。

例 :SOUR1:FUNC:PULS:WIDTh 0.01 /* CH1 のパルス幅を 10ms（つまり 0.01 秒）に設定します*/

:SOUR1:FUNC:PULS:WIDTh? /* CH1 のパルス幅を照会すると、クエリは 1.000000E-02 を返します*/

:SOURce:SUM コマンド

[[:SOURce[<n>]]:SUM:AMPLitude

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:SUM:AMPLitude {<amplitude>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:SUM:AMPLitude? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形合計機能の合計比を設定します。

指定されたチャンネルの波形合計機能の合計比を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<amplitude>	Real	0% to 100%	10%

- 説明
- 合計比率は、基本波形の振幅に対する基本波形で合計される波形の振幅の比率を指します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で合計比率を返します、たとえば、1.000000E + 01 (合計比率は 10%です)。

- 例
- ```
:SOUR1:SUM:AMPL 10 /* CH1 の波形合計機能の合計率を 10% に設定します*/
:SOUR1:SUM:AMPL? /* CH1 の波形合計機能の合計比を照会すると、クエリは
1.000000E + 01 を返します*/
```

### [[:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FREQuency

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FREQuency {<frequency>|MAXimum|MINimum}

[[:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形合計機能の合計周波数を設定します。

指定されたチャンネルの波形合計機能の合計周波数を照会します。

パラメータ

| Name        | Type     | Range         | Default |
|-------------|----------|---------------|---------|
| [<n>]       | Discrete | 1 2           | 1       |
| <amplitude> | Real     | 1uHz to 60MHz | 1kHz    |

- 説明
- 合計周波数は、基本波形で合計される波形の周波数を指します。
  - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、7 桁の有効数字で科学表記法で合計周波数を返します、たとえば 1.000000E + 02 (合計周波数は 100Hz)。

- 例
- ```
:SOUR1:SUM:INT:FREQ 100 /* CH1 の波形合計機能の合計周波数を 100Hz に設定  
します*/  
:SOUR1:SUM:INT:FREQ? /* CH1 の波形合計機能の合計周波数を照会すると、  
クエリは 1.000000E + 02 を返します*/
```

[:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FUNction

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FUNction <name>

[:SOURce[<n>]]:SUM:INTernal:FUNction?

機能 指定されたチャンネルの波形合計機能の合計ソースを設定します。

指定されたチャンネルの波形合計機能の合計ソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<name>	Discrete	SIN SQU RAMP NOISe ARB	SIN

- 説明**
- 合計ソースは、基本波形で合計される波形を指し、正弦 (SIN)、方形波 (SQU)、ランプ (RAMP)、ノイズ (NOISe)、または任意波形 (ARB) のいずれかです。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、SIN、SQU、RAMP、NOISe、または ARB を返します。

例 :SOUR1:SUM:INT:FUNC SQU /* CH1 の波形合計機能の合計ソースを方形波に設定します*/

:SOUR1:SUM:INT:FUNC? /* CH1 の波形合計機能の合計ソースを照会すると、クエリは SQU を返します*/

[[:SOURce[<n>]]]:SUM[:STATe]

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:SUM[:STATe] {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]]]:SUM[:STATe]?

機能 指定されたチャンネルの波形合計機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルの波形合計機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- 波形合計機能は元の波形に指定した波形を加算する機能です。この機能は、基本的な波形（ノイズ波形を除く）、任意波形（DCを除く）、および高調波でのみ可能です。波形合計機能は、変調(**[[:SOURce[<n>]]]:MOD[:STATe]**)、スweep(**[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:STATe**)、またはバースト(**[[:SOURce[<n>]]]:BURSt[:STATe]**)機能がオンの時は有効にできません。
 - **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは **ON** または **OFF** を返します。

例 **:SOUR1:SUM ON** /* CH1 の波形合計機能をオンにします*/

:SOUR1:SUM? /* CH1 の波形合計機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会は **ON** を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]]:BURSt[:STATe]**
[[:SOURce[<n>]]]:MOD[:STATe]
[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:STATe

:SOURce:SWEep コマンド

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME:START

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME:START {<seconds>|MINimum|MAXimum}
[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME:START? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスイープ機能のスタートホールドを設定します。
指定されたチャンネルのスイープ機能のスタートホールドを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<seconds>	Real	0s to 500s	0s

- 説明
- スタートホールドは、スイープ開始後、出力信号が「開始周波数」([[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START) で出力する期間です。スタートホールドの後、信号発生器は現在のスイープタイプに応じてさまざまな周波数で出力します。
 - [[:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 「スタートホールド」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」からスイープ波形を出力します。

戻り値 クエリは、7 桁の有効数字を含む科学表記法でスタートホールドを返します、たとえば 1.000000E + 00 (開始ホールドは 1 秒)。

例 :SOUR1:SWE:HTIM:STAR 1 /* CH1 のスイープ機能のスタートホールドを 1 秒に設定します*/
:SOUR1:SWE:HTIM:STAR? /* CH1 のスイープ機能のスタートホールドを照会すると、クエリは 1.000000E + 00 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:FREQUENCY:START

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP]

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP] {<seconds>|MINimum|MAXimum}**
[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスイープ機能のストップホールドを設定します。
指定されたチャンネルのスイープ機能のストップホールドを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	0s to 500s	0s

- 説明
- ストップホールドは、信号発生器が「開始周波数」
(**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START**) から「停止周波数」
(**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP**) にスイープした後、出力信号が「停止周波数」で出力する期間です。
 - **[[:SOURce[<n>]]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - 「ストップホールド」が変更された後、信号発生器は指定された「開始周波数」からスイープ波形を出力します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法でストップホールドを返します、たとえば **1.000000E + 00** (ストップホールドは **1s**)。

例 **:SOUR1:SWE:HTIM 1** /* CH1 のスイープ機能のストップホールドを 1 秒に設定します*/
:SOUR1:SWE:HTIM? /* CH1 のスイープ機能のストップホールドを照会すると、クエリは **1.000000E + 00** を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START**
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:RTIME

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:RTIME {<seconds>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:RTIME? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスweep機能の復帰時間を設定します。

指定されたチャンネルのスweep機能の復帰時間を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	0s to 500s	0s

- 説明
- 復帰時間は、信号発生器が「開始周波数」([[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START)から「停止周波数」([[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP)までスweepし、「ストップホールド」時間([[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP])とどまったあと、「停止周波数」から「開始周波数」に戻る時間を表します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - 「復帰時間」が変更されると、信号発生器は指定された「開始周波数」からスweep波形を出力します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で復帰時間を返します。たとえば、**1.000000E + 00** (復帰時間は 1 秒)。

例 **:SOUR1:SWE:RTIM 1** /* CH1 のスweep機能の復帰時間を 1 秒に設定します*/
:SOUR1:SWE:RTIM? /* CH1 のスweep機能の復帰時間を照会すると、クエリは **1.000000E + 00** を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START**
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP
[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP]

[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:SPACing

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:SPACing {LINear|LOGarithmic|STEp}**

[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:SPACing?

機能 指定されたチャンネルのスイープタイプを線形 (LINear)、ログ (LOGarithmic)、またはステップ (STEp) に設定します。

指定されたチャンネルのスイープタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{LINear LOGarithmic STEp}	Discrete	LINear LOGarithmic STEp	LINear

- 説明**
- SG-4200 は、リニア、ログ、およびステップスイープタイプを提供します。
 - 線形スイープでは、機器の出力周波数は「数ヘルツ/秒」のように線形に変化します。変動は、「開始周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]]:FREQuency:START**)、「停止周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]]:FREQuency:STOP**)、および「スイープ時間」 (**[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TIME**) によって制御されます。画面上の波形に直線が表示され、出力周波数が直線的に変化することを示します。
 - ログスイープでは、機器の出力周波数は対数的に変化します。つまり、出力周波数は「オクターブ/秒」または「ディケード/秒」のように変化します。変動は、「開始周波数」、「停止周波数」、および「スイープ時間」によって制御されます。画面の波形に指数機能曲線が表示され、出力周波数が対数モードで変化することを示します。
 - ステップスイープでは、機器の出力周波数が「開始周波数」から「停止周波数」まで「ステップ」します。出力信号が各周波数ポイントに留まる時間は、「スイープ時間」と「ステップ数」によって決まります。画面上の波形にステップ波形が表示され、出力周波数が「ステップ」で変化することを示します。
 - **[[:SOURce[<n>]]]** or **[<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは LIN、LOG、または STE を返します。

例 **:SOUR1:SWE:SPAC LIN** /* CH1 のスイープタイプをリニアに設定します*/

:SOUR1:SWE:SPAC? /* CH1 のスイープタイプを照会すると、クエリは LIN を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]]:FREQuency:START**
[[:SOURce[<n>]]]:FREQuency:STOP
[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TIME

[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:STATe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:STATe {ON|1|OFF|0}**

[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:STATe?

機能 指定されたチャンネルのスイープ機能をオンまたはオフにします。

指定されたチャンネルのスイープ機能のオン/オフ状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- **SG-4200** は、1つのチャンネルまたは2つのチャンネルの両方からスイープ波形を同時に出力できます。スイープモードでは、信号発生器は指定されたスイープ時間内に開始周波数から停止周波数まで出力します。
 - **SG-4200** は、リニア、ログ、およびステップスイープをサポートし、「マーク」周波数、スタートホールド時間、ストップホールド時間、復帰時間が設定可能です。さらに、内部、外部、および手動のトリガースソースをサポートし、正弦波、方形波、ランプ波、および任意波形（DCを除く）のスイープ出力を生成できます（基本波形のパルスおよびノイズのスイープ信号はサポートしません）。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメータを設定します。
 - 変調 (**[[:SOURce[<n>]]]:MOD[:STATe]**) またはバースト (**[[:SOURce[<n>]]]:BURSt[:STATe]**) 機能が現在オンになっている場合、スイープ機能をオンにすると自動的にオフになります。
 - 高調波機能 (**[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic[:STATe]**) が現在オンになっている場合、スイープ機能はオンにできません。

戻り値 クエリは **ON** または **OFF** を返します。

例 **:SOUR1:SWE:STAT ON** /* CH1 のスイープ機能をオンにします*/

:SOUR1:SWE:STAT? /* CH1 のスイープ機能の ON/OFF ステータスを照会すると、クエリは **ON** を返します。*/

関連 **[[:SOURce[<n>]]]:BURSt[:STATe]**

コマンド **[[:SOURce[<n>]]]:HARMonic[:STATe]**

[[:SOURce[<n>]]]:MOD[:STATe]

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STEP

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STEP {<n>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:STEP? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスイープのステップ数を設定します。

指定されたチャンネルのスイープのステップ数を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<n>	Integer	2 to 1024	2

- 説明
- ステップ数は、測定器が「開始周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START**) から「停止周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP**) までスイープするのに必要なステップ数を指します。このコマンドは、ステップスイープ (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:SPACing**) にのみ適用できます。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは、スイープのステップ数を有効な 7 桁の科学表記法で返します。たとえば、5.000000E + 00 (ステップ数は 5)。

例 **:SOUR1:SWE:STEP 5** /* CH1 のスイープのステップ数を 5 に設定します*/

:SOUR1:SWE:STEP? /* CH1 のスイープのステップ数を照会すると、クエリは 5.000000E + 00 を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START**
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP
[[:SOURce[<n>]]:SWEep:SPACing

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TIME

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TIME {<seconds>|MINimum|MAXimum}**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TIME? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのスweep時間を設定します。

指定されたチャンネルのスweep時間を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<seconds>	Real	1ms to 500s	1s

説明

- スweep時間とは、機器が「開始周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START**) から「停止周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP**) までスweepするのに必要な時間を指します。
- **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
- 「スweep時間」が変更された後、信号発生器は指定された「開始周波数」からスweep波形を出力します

戻り値

クエリは、有効な 7 桁の科学表記法でスweep時間を返します。たとえば、5.000000E + 00 (スweep時間は 5 秒)。

例

:SOUR1:SWE:TIME 5 /* CH1 のスweep時間を 5 秒に設定します*/

:SOUR1:SWE:TIME? /* CH1 のスweep時間を照会すると、クエリは 5.000000E + 00 を返します*/

関連

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:START

コマンド

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency:STOP

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMediate]

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMediate]**

機能

指定されたチャンネルですぐにスweepをトリガーします。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1

説明

- このコマンドは、手動トリガー (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce**) にのみ適用でき、対応するチャンネルの出力がオンになっている場合にのみ有効です。
- **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

例

:SOUR1:SWE:TRIG /* CH1 ですぐにスweepをトリガーする*/

関連

:OUTPut[<n>]::STATE]

コマンド

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce

[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TRIGger:SLOPe

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TRIGger:SLOPe {POSitive|NEGative}**

[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TRIGger:SLOPe?

機能 指定されたチャンネルのトリガー入力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジ (POSitive) または立ち下がりエッジ (NEGative) に設定します。

指定されたチャンネルのトリガー入力信号のエッジタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative}	Discrete	POSitive NEGative	POSitive

- 説明**
- トリガー入力信号のエッジタイプを設定します。つまり、トリガー入力信号の立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジでトリガーする機器を選択します。
 - このコマンドは、外部トリガー (**[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TRIGger:SOURce**) にのみ適用できます。外部トリガーでは、機器は背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから入力されたトリガー信号を受信し、指定された極性の TTL パルスが受信されるたびにスイープを開始します。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 **:SOUR1:SWE:TRIG:SLOP POS** /* CH1 のトリガー入力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジに設定します*/

:SOUR1:SWE:TRIG:SLOP? /* CH1 のトリガー入力信号のエッジタイプを照会すると、クエリは POS を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]]:SWEep:TRIGger:SOURce**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce {INTernal|EXTernal|MANual}**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce?

機能 指定されたチャンネルのスイープのトリガースソースを、内部ソース (INTernal)、外部ソース (EXTernal)、または手動ソース (MANual) に設定します。

指定されたチャンネルのスイープのトリガースソースを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{INTernal EXTernal MANual}	Discrete	INTernal EXTernal MANual	INTernal

- 説明**
- 内部トリガーでは、信号発生器は連続スイープ波形を出力します。トリガー周期は、指定されたスイープ時間 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TIME**)、復帰時間 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:RTIME**)、ホールドの開始 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME:START**)、ホールドの停止 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP]**) によって決まります。背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタを設定して、指定されたエッジ (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:TRIGOut**) でトリガー信号を出力することもできます。
 - 外部トリガーでは、信号発生器は背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから入力されたトリガー信号を受信し、指定された極性 (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SLOPe**) の TTL パルスが受信されるたびにスイープを開始します。
 - 手動トリガーでは、トリガーコマンド (**[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMediate]**) が送信されるたびに、機器は対応するチャンネルでスイープを開始します (トリガーコマンドは、指定されたチャンネルの出力がオンになっている場合にのみ有効です)。
 - **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは INT、EXT、または MAN を返します

例 **:SOUR1:SWE:TRIG:SOUR INT** /* CH1 のスイープのトリガースソースを内部に設定します*/

:SOUR1:SWE:TRIG:SOUR? /* CH1 のスイープのトリガースソースを照会すると、クエリは INT を返します。*/

関連コマンド

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME:START

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:HTIME[:STOP]

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:RTIME

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TIME

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger[:IMMediate]

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SLOPe

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:TRIGOut

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:TRIGOut

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:TRIGOut {POSitive|NEGative|OFF}**

[[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:TRIGOut?

機能 指定されたチャンネルのスweepモードでのトリガー出力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジ (POSitive) または立ち下がりエッジ (NEGative) に設定するか、トリガー出力信号をオフ (OFF) にします。

指定されたチャンネルのスweepモードでトリガー出力信号のタイプを問い合わせます。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{POSitive NEGative OFF}	Discrete	POSitive NEGative OFF	POSitive

- 説明**
- トリガー出力信号のエッジタイプを設定します。つまり、背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタの出力信号を選択して、スweepの開始時に低レベルから高レベルに変更します (POSitive) または高レベルから低レベルに変更します (NEGative)。
 - このコマンドは、内部または手動トリガーにのみ適用可能です。
([:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce)
 - 「Leading」を選択すると、背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタがトリガー信号を出力します。同期信号と同じトリガー信号は、各スweepの開始時に低レベルから高レベルに変化し (つまり、立ち上がりエッジでトリガー)、中心周波数ポイントまたは指定されたマーク周波数ポイントで低レベルに戻ります。
 - 「Trailing」が選択されている場合、リアパネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタは、各スweepの開始時にハイレベルからローレベルに変化するトリガー信号を出力します (つまり、立ち下がりエッジ)、中心周波数ポイントまたは指定されたマーク周波数ポイントで高レベルに戻ります。
 - トリガー出力がオフになると、背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタは、各スweepの開始時に低レベルから高レベルに変化する同期信号を出力し、中心周波数ポイントまたは指定されたマーク周波数ポイントで低レベルに戻ります。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

戻り値 クエリは POS、NEG、または OFF を返します。

例 :SOUR1:SWE:TRIG:TRIGO POS /* CH1 のトリガー出力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジに設定します*/

:SOUR1:SWE:TRIG:TRIGO? /* CH1 のトリガー出力信号のエッジタイプを照会すると、クエリは POS を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]]:SWEep:TRIGger:SOURce

:SOURce:TRACe コマンド

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:CATalog?

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:CATalog?

機能 現在保存されている任意波形データファイルを照会します。

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1

戻り値 クエリは、対応する保存場所にある任意波形データファイルをそれぞれ表わすカンマで区切られた 10 個の部分で構成される文字列を返します。各部分は二重引用符で囲まれた文字列であり、二重引用符で囲まれた内容は任意波形データファイルのファイル名です。指定された保存場所に任意波形データファイルが含まれていない場合、二重引用符で囲まれた内容は空です。たとえば "000.RAF", "330.RAF", "", "", "", "", "", "", "", "".

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:COPIY

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:COPIY <trace_name>,VOLATILE

機能 指定されたチャンネルの揮発性メモリに保存されている任意波形データファイルをコピーします。

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<trace_name>	ASCII string	保存されている任意波形のファイル名	None

説明 [:SOURce[<n>]] or [<n>]が省略された場合、ファイルはデフォルトで CH1 の揮発性メモリにコピーされます。

例 :SOUR1:DATA:COPIY 000.RAF,VOLATILE /* CH1 の揮発性メモリに保存されている任意波形データファイル 000.RAF をコピーします*/

[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DAC16

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DAC16 VOLATILE,<flag>,<data>

機能 波形テーブルを DDRII 内部メモリにダウンロードします。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<flag>	ASCII string	"説明"を参照	None
<data>			

- 説明
- コマンドは 2 つの部分で構成されています。ここで、最初の部分はコマンド文字列 ([:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DAC16 VOLATILE,<flag>,) で、2 番目の部分はバイナリデータ (<data>) です。
 - <flag>はデータ送信ステータスを示し、CON または END に設定できます。ここで、CON は、このパッケージの後にまだデータパッケージがあることを示しています。END は、これが最後のデータパッケージであり、データの送信が終了することを示します。
 - <data>はダウンロードするバイナリデータを示し、データの長さは 16 バイト (8 ポイント) から 32 k バイト (16k ポイント) です。
 - <data>は、#で始まるバイナリデータブロックです。たとえば、#516384 バイナリデータの場合、#の後ろの数字 5 は、データ長情報 (16384) が 5 文字を占めることを示します。16384 は、それに続くバイナリデータのバイト数を示します。各バイナリデータの範囲は 0000~3FFF です。各波形ポイントは 2 バイトを占有するため、バイト数は偶数でなければなりません。
 - コマンドの<flag>が END に設定されている場合、機器は任意波形出力に自動的に切り替わります。

[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DAC

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DAC
VOLATILE,[<binary_block_data>|<value>,<value>,<value>.....]

機能 指定されたチャンネルの揮発性メモリにバイナリデータブロックまたは 10 進数の DAC 値をダウンロードします。

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<binary_block_data> <value>	ASCII string	"説明"を参照	None

- 説明
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - <binary_block_data>はダウンロードするバイナリデータで、データの長さは 16 バイト (8 ポイント) から 32 k バイト (16 k ポイント) です。 <binary_block_data> は、#で始まるバイナリデータブロックです。たとえば、#516384 バイナリデータの場合、#の後ろの数字 5 は、データ長情報 (16384) が 5 文字を占めることを示します。16384 は、それに続くバイナリデータのバイト数を示します。各バイナリデータの範囲は 0000~3FFF です。各波形ポイントは 2 バイトを占有するため、バイト数は偶数でなければなりません。
 - <value>はダウンロードする 10 進数の DAC 値を示し、範囲は 0~16383 です。ここで、0 と 16383 はそれぞれ振幅の最小値と最大値に対応します。たとえば、振幅が 5Vpp に設定され、オフセットが 0 Vdc に設定されている場合、0 は -2.5V に対応し、16383 は 2.5V に対応します。波形ポイントの数の範囲は 8 ポイントから 16384 ポイントです。たとえば、VOLATILE, 0,16383,8192,0,16383 コマンドを送信すると、5 つのデータポイントが送信されます。
 - コマンド内のデータポイントの数が 8pts~8kpts (8kpts を含む) の場合、機器が現在周波数出力モードにある場合、機器は平均補間モードを使用してデータポイント数を自動的に 8192 に拡張します。機器がサンプルレート出力モードの場合、データポイントの数は変わりません。
 - コマンド内のデータポイントの数が 8kpts (8kpts を含まない) から 16kpts の間である場合、機器はサンプルレート出力モードを自動的に選択し、データポイントの数は変更されません。
 - コマンドを送信すると、機器は指定されたチャンネルを切り替えて揮発性波形を自動的に出力し、同時に編集可能なポイントの数を変更します。ローカルモードでこのコマンドを使用して送信されたデータを編集できます。

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA[:DATA]]

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA[:DATA] VOLATILE,<value>{,<value>.....}`

機能 指定されたチャンネルの揮発性メモリにフローティング電圧をダウンロードします。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<value>	Real	-1 to +1	None

- 説明
- `[[:SOURce[<n>]] or [<n>]` を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - <value>はフローティング電圧を示し、-1 と 1 はそれぞれ波形の最大値と最小値に対応します。たとえば、振幅が 5Vpp に設定され、オフセットが 0 Vdc に設定されている場合、1 は 2.5V に対応し、-1 は-2.5V に対応します。このコマンドは、揮発性メモリの最後の波形を上書きします（エラーは生成されません）。
 - 毎回 8~16384 (16k) ポイントをダウンロードできます。
 - コマンドが送信されると、機器は指定されたチャンネルを切り替えて揮発性波形を自動的に出力し、補間モードと編集可能なポイントの数を変更します。このコマンドを使用して送信されたデータは、ローカルモードで編集できません。

例 `:SOUR1:DATA VOLATILE,-0.6,-0.4,-0.3,-0.1,0,0.1,0.2,0.3`
/*フローティング電圧-0.6、-0.4、-0.3、-0.1、0、0.1、0.2、0.3 を CH1 の揮発性メモリにダウンロードします*/

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DELeTe[:NAME]]

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DELeTe[:NAME] <trace_name>`

機能 保存されている指定された任意波形データファイルを削除します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<trace_name>	ASCII string	保存された任意波形データのファイル名	None

説明 指定された任意波形データファイルは、ロックされている場合は削除できません (`[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOCK[:STATe]]`)。)

例 `:DATA:DEL 000.RAF` /*保存された任意波形データファイル 000.RAF を削除します*/

関連コマンド `[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOCK[:STATe]]`

[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD

コマンド形式 [:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD? VOLATILE

[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD? <Num>

機能 揮発性メモリ内の任意波形データパッケージの数を照会します。

揮発性メモリの指定された任意波形データパッケージを読み取ります。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<Num>	Integer	1 からデータパッケージの数	1

説明 このコマンドは、メモリ内の指定された任意波形を PC ソフトウェアにロードするために使用されます。最初に、[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD? VOLATILE コマンドを送信して、データパッケージの数を取得します。次に、[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD? <Num> コマンドを送信して <Num> で指定された位置のデータパッケージを読み取ります。読み取られたデータには、この送信のデータ量を示す 11 ビットのヘッダーが含まれています。たとえば、#9000016384 は、この操作で 16K データが送信されることを示します。データを読み取る前に、データパッケージの総数を照会する必要があります。

戻り値 [:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD? VOLATILE コマンドを送信すると、10 進数値が返されます。[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOAD? <Num> コマンドを送信すると、# で始まるバイナリデータパッケージが返されます。たとえば、#9000016384 バイナリデータ。ここで、# の後ろの数字 9 は、データ長情報 (000016384) が 9 文字を占めることを示します。000016384 は、それに続くバイナリデータのバイト数を示します。

例 :DATA:LOAD? VOLATILE /*揮発性メモリ内の任意波形データパッケージの数を照会すると、クエリは 5 を返します*/

:DATA:LOAD? 1 /*揮発性メモリの最初の任意波形データパッケージを読み取ると、クエリは # で始まる文字列を返します*/

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOCK[:STATe]

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOCK[:STATe] <trace_name>,{ON|OFF|1|0}
[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:LOCK[:STATe]? <trace_name>

機能 保存されている任意波形データファイルをロックまたはロック解除します。
格納されている指定された任意波形データファイルがロックされているかどうかを照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<trace_name>	ASCII string	保存された任意波形データのファイル名	None
	{ON OFF 1 0}	Bool	ON OFF 1 0	OFF

説明 ロックされた任意波形データファイルは削除できません
([:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DELeTe[:NAME]).

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :DATA:LOCK 000.RAF,ON /*任意波形データファイル 000.RAF をロックする*/
:DATA:LOCK? 000.RAF /*任意波形データファイル 000.RAF がロックされ、クエリが ON を返すかどうかを照会します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:DELeTe[:NAME]

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:POINTS

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:POINTS
VOLATILE[,<points>|MINimum|MAXimum]
[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:POINTS? VOLATILE[,MINimum|MAXimum]

機能 Set the number of initial points of the waveform editing.
Query the number of initial points of the waveform editing.

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<points>	Integer	8 to 16384	8

説明 このコマンドが送信されると、測定器は出力モードを任意波形（揮発性波形）に自動的に切り替え、揮発性波形を振幅が 0 の指定されたポイント数の波形に初期化します。この時点で、[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:VALue コマンドを送信して指定されたポイントの振幅を設定します。

戻り値 クエリは、8～16384 の整数を返します。

例 :DATA:POIN VOLATILE,9 /*波形編集の初期点の数を 9 に設定します*/
:DATA:POIN? VOLATILE /*波形編集の初期点の数を照会すると、クエリは 9 を返します*/

関連コマンド [[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:VALue

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:VALue

コマンド形式 [[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:VALue VOLATILE,<point>,<data>

[[:SOURce[<n>]][:TRACe]:DATA:VALue? VOLATILE,<point>

機能 揮発性メモリ内の指定されたポイントの 10 進整数値を変更します。

揮発性メモリ内の指定されたポイントの 10 進整数値を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<point>	Integer	1 から波形ポイント数	None
<data>	Integer	0 to 16383	None

説明 > <point>は変更するポイントで、<data>は 10 進数データです

> このコマンドは、出力波形が任意波形であり、任意波形タイプが揮発性波形である場合にのみ有効です。

戻り値 クエリは、0~16383 の整数を返します。

例 :DATA:VAL VOLATILE,5,8 /* 5 番目のポイントの 10 進整数値を 8 に変更します */

:DATA:VAL? VOLATILE,5 /* 5 番目のポイントの 10 進整数値を照会すると、クエリは 8 を返します */

:SOURce:TRACK コマンド

[:SOURce[<n>]]:TRACK

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:TRACK {ON|OFF|INVerted}

[:SOURce[<n>]]:TRACK?

機能 指定されたチャンネルのトラック機能の状態を ON、OFF、または INVerted に設定します。

指定されたチャンネルの追跡機能の状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON OFF INVerted}	Discrete	ON OFF INVerted	OFF

- 説明**
- オン：追跡機能を有効にします。機器は、CH1 のさまざまなパラメーターと状態（チャンネル出力状態を除く）を自動的に CH2 にコピーします。パラメータまたは CH1 の状態が変更されると、対応するパラメータまたは CH2 の状態（チャンネル出力状態を除く）は同じ値または状態に自動的に調整されます。この時点で、デュアルチャンネル（チャンネル出力が現在有効になっている場合）は同じ信号を出力できます。
 - オフ：追跡機能を無効にします。
 - 反転：追跡機能が有効になっています。機器は、CH1 のさまざまなパラメーターと状態（チャンネル出力状態を除く）を自動的に CH2 にコピーします。パラメーターまたは CH1 の状態が変更されると、対応するパラメーターまたは CH2 の状態（チャンネル出力状態を除く）は同じ値に自動的に調整されます。この時点で、CH2（チャンネル出力が現在有効になっている場合）は、CH1 の出力信号の反転信号を出力します。
 - [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - トラック機能を有効にすると、カップリング機能とチャンネルコピー機能が無効になり、ユーザーインターフェイスがシングルチャンネルビューモードに切り替わり、現在のチャンネルが CH1 になります。

戻り値 クエリは ON, OFF, または INVERTED を返します。

例 :SOUR1:TRACK ON /* CH1 のトラック機能の状態をオンに設定します*/
:SOUR1:TRACK? /* CH1 の追跡機能の状態を照会すると、照会は ON を返します*/

:SOURce:VOLTage Comamnds

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage:COUPlE[:STATe]

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:VOLTage:COUPlE[:STATe] {ON|1|OFF|0}
[:SOURce[<n>]]:VOLTage:COUPlE[:STATe]?

機能 振幅結合機能をオンまたはオフにします。

振幅結合機能の ON/OFF 状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- 振幅結合が有効になっている場合、CH1 と CH2 は互いに基準ソースとして使用します。1つのチャンネル（基準ソース）の振幅が変更されると、他のチャンネルの振幅は自動的に変更され、常に基準チャンネルの振幅偏差または比率と指定された振幅を維持します。
 - 目的の振幅結合モード（:COUPling:AMPL:MODE）を選択し、対応する振幅偏差（:COUPling:AMPL:DEVIation）または振幅比（:COUPling:AMPL:RATio）を設定してから、振幅結合機能を有効にしてください。振幅結合機能を有効にした後は、振幅結合モードと振幅偏差/比を設定できません。
 - :COUPling:AMPL[:STATe] コマンドを送信して、振幅結合機能のオン/オフ状態を設定および照会することもできます。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SOUR1:VOLT:COUP ON /*振幅結合機能をオンにする*/

:SOUR1:VOLT:COUP? /*振幅結合機能の ON/OFF 状態を照会すると、照会はオンを返します*/

関連
コマンド :COUPling:AMPL:DEVIation
:COUPling:AMPL:MODE
:COUPling:AMPL:RATio
:COUPling:AMPL[:STATe]

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]][:AMPLitude]

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]][:AMPLitude]**
{<amplitude>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]][:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形振幅を設定します（基本波形と任意波形）。

指定されたチャンネルの波形振幅を照会します（基本波形と任意波形）。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<amplitude>	Real	"説明"を参照	5Vpp

- 説明**
- **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - <amplitude>の最小値は 2mVpp で、最大値は「Impedance」 (**:OUTPut[<n>]:IMPedance** または **:OUTPut[<n>]:LOAD**) および「Frequency / Period」 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]** または **[[:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed]**) の設定によって制限されます。 コマンドの振幅が対応する上限より大きいか、対応する下限より小さい場合、システムは指定されたチャンネルの波形振幅を振幅の上限または下限に設定します。
 - 機器の現在の振幅はデフォルト値または以前に設定された振幅です。 機器の設定（周波数など）が変更されても、振幅が有効な場合、機器は現在の振幅を使用します。現在の振幅が無効な場合、機器はプロンプトメッセージを表示し、振幅を新しい設定の振幅上限に自動的に設定します。
 - 「高レベル」または「低レベル」を使用して、振幅とオフセットを設定できます。

振幅=高レベル-低レベル

オフセット= (高レベル+低レベル) / 2

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学的表記法で波形振幅を返します。たとえば、5.000000E + 00（波形振幅は 5Vpp です）。

例 **:SOUR1:VOLT 5** /* CH1 の波形振幅を 5Vpp に設定します*/

:SOUR1:VOLT? /* CH1 の波形振幅をクエリすると、クエリは 5.000000E + 00 を返します*/

関連 **:OUTPut[<n>]:IMPedance**

コマンド **:OUTPut[<n>]:LOAD**

[[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]

[[:SOURce[<n>]]:PERiod[:FIXed]

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:HIGH

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:HIGH**
{<voltage>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:HIGH? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形（基本波形と任意波形）の高レベル値を設定します。

指定されたチャンネルの波形（基本波形と任意波形）の高レベル値を照会します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	[<n>]	Discrete	1 2	1
	<voltage>	Real	"説明"を参照	2.5Vpp

説明 > **[[:SOURce[<n>]] or [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。

> 「振幅」 (**[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:AMPLitude]**) と「オフセット」 (**[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet]**) を使用して、高レベルと低レベルを設定することもできます。

> 高レベル=オフセット+振幅/ 2

> 低レベル=オフセット-振幅/ 2

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で波形の高レベル値を返します。たとえば、**3.500000E + 00**（波形の高レベル値は **3.5Vpp** です）。

例 **:SOUR1:VOLT:HIGH 3.5** /* CH1 の波形の高レベル値を **3.5Vpp** に設定します*/

:SOUR1:VOLT:HIGH? /* CH1 の波形の高レベル値を照会すると、クエリは **3.500000E + 00** を返します*/

関連コマンド **[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:AMPLitude]**
[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet]

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:LOW

コマンド形式 `[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:LOW`
`{<voltage>|MINimum|MAXimum}`

`[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:LOW? [MINimum|MAXimum]`

機能 指定されたチャンネルの波形（基本波形と任意波形）の低レベル値を設定します。
指定されたチャンネルの波形（基本波形と任意波形）の低レベル値を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<voltage>	Real	"説明"を参照	-2.5Vpp

- 説明
- `[[:SOURce[<n>]]` or `[<n>]` を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメーターを設定します。
 - 「振幅」 (`[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:AMPLitude]`) と「オフセット」 (`[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet]`) を使用して、高レベルと低レベルを設定することもできます。

高レベル=オフセット+振幅/ 2

低レベル=オフセット-振幅/ 2

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で波形の低レベル値を返します。たとえば、`-1.500000E + 00`（波形の低レベル値は-1.5Vpp です）。

例 `:SOUR1:VOLT:LOW -1.5` /* CH1 の波形の低レベル値を-1.5Vpp に設定します*/
`:SOUR1:VOLT:LOW?` /* CH1 の波形の低レベル値を照会すると、照会は
`-1.500000E + 00` を返します*/

関連コマンド `[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:AMPLitude]`
`[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet]`

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet

コマンド形式 **[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet**
{<voltage>|MINimum|MAXimum}

[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルの波形オフセット電圧を設定します。

指定されたチャンネルの波形オフセット電圧を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
<voltage>	Real	"説明"を参照	0V _{DC}

- 説明
- **[[:SOURce[<n>]]** or **[<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで **CH1** の関連パラメーターを設定します。
 - DC オフセット電圧の範囲は、「インピーダンス」 (**:OUTPut[<n>]:IMPedance** または **:OUTPut[<n>]:LOAD**)、「周波数」 (**[[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]**)、および「振幅」 (**[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:AMPLitude]**) の設定によって制限されます。コマンドのオフセットが対応するオフセットの上限より大きいか、対応するオフセットの下限より小さい場合、システムは指定されたチャンネルの波形オフセットをオフセットの上限または下限に設定します。
 - 機器の現在の DC オフセット電圧は、デフォルト値または以前に指定されたオフセットです。機器の構成 (インピーダンスなど) が変更されても、オフセットが有効な場合、機器は現在のオフセットを使用します。現在のオフセットが無効な場合、機器はプロンプトメッセージを表示し、オフセットを新しい構成のオフセット上限に自動的に設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で波形オフセット電圧を返します、**1.000000E + 00** (波形オフセット電圧は 1 V_{DC})。

例 **:SOUR1:VOLT:OFFS 1** /* CH1 のオフセット電圧を 1 V_{DC} に設定します*/
:SOUR1:VOLT:OFFS? /* CH1 のオフセット電圧を照会すると、クエリは **1.000000E + 00** を返します*/

関連コマンド **:OUTPut[<n>]:IMPedance**
:OUTPut[<n>]:LOAD
[[:SOURce[<n>]]:FREQuency[:FIXed]
[[:SOURce[<n>]]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:AMPLitude]

[:SOURce[<n>]]:VOLTage:RANGe:AUTO

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:VOLTage:RANGe:AUTO {OFF|ON|0|1}

[:SOURce[<n>]]:VOLTage:RANGe:AUTO?

機能 指定されたチャンネルの範囲を自動（ON または 1）または保持（OFF または 0）に設定します。

指定されたチャンネルの自動範囲のオン/オフステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{OFF ON 0 1}	Bool	OFF ON 0 1	ON

- 説明**
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - ON | 1 : チャンネル範囲を自動に設定します。 機器は最適なアンプ/アッテネーターの組み合わせを自動的に選択します。
 - OFF | 0 : 保持するチャンネル範囲を設定します。 このモードでは、減衰器の範囲が変更され、切り替えプロセス中に発生する可能性がある出力信号の過渡的な振幅変動を排除できます。これは、振幅とオフセットの精度、分解能、波形忠実度に影響を与える可能性があります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SOUR1:VOLT:RANG:AUTO ON /* CH1 の範囲を自動に設定します*/

:SOUR1:VOLT:RANG:AUTO? /* CH1 のオートレンジのオン/オフステータスを照会すると、クエリは ON を返します*/

[:SOURce[<n>]]:VOLTage:UNIT

コマンド形式 [:SOURce[<n>]]:VOLTage:UNIT {VPP|VRMS|DBM}

[:SOURce[<n>]]:VOLTage:UNIT?

機能 指定されたチャンネルの振幅単位を Vpp (VPP)、Vrms (VRMS)、または dBm (DBM) に設定します。

指定されたチャンネルの振幅単位を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Discrete	1 2	1
{VPP VRMS DBM}	Discrete	VPP VRMS DBM	VPP

- 説明**
- [:SOURce[<n>]] or [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。
 - Vpp は、信号のピークピーク値の単位です。Vrms は、信号の実効値の単位。dBm は、信号のパワーの絶対値の単位です。Vpp と Vrms の関係は、波形によって異なります。

例として正弦を取ります。Vpp と Vrms の間の変換関係は、式 $V_{pp} = 2\sqrt{2}V_{rms}$ を満たします。

dBm と Vrms の間の変換関係は、式 $dBm = 10\lg\left(\frac{V_{rms}^2}{R} \times \frac{1}{0.001W}\right)$ を満たします。

ここで、 R はチャンネルの出力インピーダンスを示し、特定の値でなければなりません。したがって、出力インピーダンスが HighZ の場合、dBm は使用できません。

戻り値 クエリは VPP、VRMS または DBM を返します。

例 :SOUR1:VOLT:UNIT VPP /* CH1 の振幅単位を Vpp に設定します*/
:SOUR1:VOLT:UNIT? /* CH1 の振幅単位を照会すると、照会は VPP を返します*/

:SYSTem コマンド

: SYSTem コマンドは、ビープ状態の設定、機器のチャンネル数と現在のチャンネルの照会、さまざまなインタフェース（GPIB、LAN および USB）のパラメーターと状態の設定、チャンネルコピー操作の実行、エラーキューの照会、フロントパネルのロック、システム言語と電源オンステータス、クロックソースの設定、システムバージョンの照会ができます。

コマンドリスト:

- ◆ :SYSTem:BEEPer[:IMMediate]
- ◆ :SYSTem:BEEPer:STATe
- ◆ :SYSTem:CHANnel:CURrent
- ◆ :SYSTem:CHANnel:NUMber?
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:AUTOip[:STATe]
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:CONTRol?
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEWay
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADDRess
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe]
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:USB:INFormation?
- ◆ :SYSTem:COMMunicate:USB[:SELF]:CLASs
- ◆ :SYSTem:CSCopy
- ◆ :SYSTem:ERRor?
- ◆ :SYSTem:KLOCK
- ◆ :SYSTem:LANGUage
- ◆ :SYSTem:POWeron
- ◆ :SYSTem:PRESet
- ◆ :SYSTem:ROSCillator:SOURce
- ◆ :SYSTem:SECurity:IMMediate
- ◆ :SYSTem:VERSion?

:SYSTem:BEEPer[:IMMediate]

コマンド形式 :SYSTem:BEEPer[:IMMediate]

機能 すぐにビープ音を鳴らします。

説明 このコマンドは、ビープ音の現在のオン/オフ状態の影響を受けません。このコマンドが送信されると、ビープ音が現在オフになっていても、すぐにビープ音を鳴らします。

:SYSTem:BEEPer:STATe

コマンド形式 :SYSTem:BEEPer:STATe {ON|1|OFF|0}

:SYSTem:BEEPer:STATe?

機能 ブザーをオンまたはオフにします。

ブザーの状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

説明 ブザーがオンになっている場合、フロントパネル操作またはリモート操作中にエラーが発生すると、ビープ音が鳴ります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SYST:BEEP:STAT 1 /*ブザーをオンにする*/

:SYST:BEEP:STAT? /*ブザーの状態を照会すると、クエリは ON を返します*/

:SYSTem:CHANnel:CURrent

コマンド形式 :SYSTem:CHANnel:CURrent {CH1|CH2}

:SYSTem:CHANnel:CURrent?

機能 現在のチャンネルを選択します。

現在のチャンネルを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{CH1 CH2}	Discrete	CH1 CH2	CH1

戻り値 クエリは CH1 または CH2 を返します。

例 :SYST:CHAN:CUR CH2 /*現在のチャンネルとして CH2 を選択します!*/

:SYST:CHAN:CUR? /*現在のチャンネルを照会すると、クエリは CH2 を返します*/

:SYSTem:CHANnel:NUMber?

コマンド形式 :SYSTem:CHANnel:NUMber?

機能 機器のチャンネル数を照会します。

戻り値 クエリは整数を返します。

例 :SYST:CHAN:NUM? /*機器のチャンネル数を照会すると、クエリは 2 を返します*/

:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess <integer>

:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess?

機能 機器の GPIB アドレスを設定します。

機器の GPIB アドレスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<integer>	Integer	0 to 30	2

説明 GPIB インタフェースを使用するには、PC に GPIB カードがインストールされていることを確認してください。次に、USB-GPIB インタフェースコンバーターの USB 端子を信号発生器のフロントパネルにある USB ホストインタフェースに接続し、USB-GPIB インタフェースコンバーターの GPIB 端子を PC の GPIB カード端子に接続します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法で GPIB アドレスを返します。たとえば、7.000000E + 00 (GPIB アドレスは 7)。

例 :SYST:COMM:GPIB:ADDR 7 /*機器の GPIB アドレスを 7 に設定します*/

:SYST:COMM:GPIB:ADDR? /*機器の GPIB アドレスを照会すると、クエリは 7.000000E + 00 を返します*/

:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY

機能 現在のネットワークパラメータを適用します。

説明 LAN パラメータを設定した後、新しい設定はこのコマンドが実行された時にのみ有効になります。

:SYSTem:COMMunicate:LAN:AUTOip[:STATe]

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:AUTOip[:STATe] {ON|1|OFF|0}
:SYSTem:COMMunicate:LAN:AUTOip[:STATe]?

機能 AutoIP 構成モードをオンまたはオフにします。

AutoIP 設定モードのステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

- 説明
- LAN インタフェースを使用する前に、ネットワークケーブルを使用して機器を PC または PC のネットワークに接続します。
 - 機器は、DHCP、AutoIP、または ManualIP 構成モードを提供します。
 - AutoIP モードでは、信号発生器は、169.254.0.1 および 169.254.255.254 内の IP アドレスとサブネットマスク 255.255.0.0 を現在のネットワーク構成にしたがって自動的に取得します。
 - 3 つの IP 構成モードがすべて「オン」の場合、パラメーターの構成の優先順位は、高から低まで「DHCP」、「AutoIP」、および「ManualIP」です。したがって、AutoIP 構成モードを有効にするには、「DHCP」を「オフ」に設定する必要があります。
 - 3 つの IP 構成モードを同時に「オフ」に設定することはできません。
 - このコマンドを送信した後、現在のネットワークを適用するために :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドが実行された時のみ、新しい設定が有効になります。

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SYST:COMM:LAN:AUTO OFF /* AutoIP 構成モードをオフにする*/
:SYST:COMM:LAN:AUTO? /* AutoIP 構成モードの状態を照会すると、クエリは OFF を返します*/

関連コマンド :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY

:SYSTem:COMMunicate:LAN:CONTRol?

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:CONTRol?

機能 ソケット通信に使用される初期制御接続端末の番号を照会します。

戻り値 クエリは 5555 を返します。 インタフェイスがソケットをサポートしていない場合、クエリは 0 を返します。

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe] {ON|1|OFF|0}
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?

機能 DHCP 構成モードをオンまたはオフにします。

DHCP 構成モードのステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	ON

- 説明
- DHCP モードでは、現在のネットワークの DHCP サーバーは LAN パラメータを割り当てます。信号発生器の IP アドレス。
 - 3つの IP 構成モードがすべて「オン」の場合、パラメータの構成の優先順位は、高から低まで「DHCP」、「AutoIP」、および「ManualIP」です。
 - 3つの IP 設定モードを同時に「オフ」に設定することはできません。
 - パラメータ s このコマンドを送信した後、新しい設定は、: **:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy** コマンドを実行して現在のネットワークパラメータを適用する場合にのみ有効になります

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SYST:COMM:LAN:DHCP OFF /* DHCP 構成モードをオフにする*/

:SYST:COMM:LAN:DHCP? /* DHCP 構成モードの状態を照会すると、クエリは OFF を返します*/

関連 **:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy**
コマンド

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS <address>

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS?

機能 DNS（ドメインネームサービス）アドレスを設定します。

DNS アドレスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<address>	ASCII string	"説明"を参照	None

説明

- このコマンドは、ManualIP 構成モードがオンになっている場合にのみ有効です。(:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe])
- <address>の形式は nnn.nnn.nnn.nnn です。ここで、最初の nnn の範囲は 1 ~223 (127 を除く) で、他の 3 つの nnn の範囲は 0~255 です。ユーザーは、ネットワーク管理者から使用可能な DNS アドレスを取得することをお勧めします。
- パラメータ s このコマンドを送信した後、新しい設定は、現在のネットワークパラメーターを適用するために:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドが実行された時にのみ有効になります。

戻り値 クエリは、202.106.46.151 などの文字列を返します。

例 :SYST:COMM:LAN:DNS 202.106.46.151 /* DNSアドレスを202.106.46.151に設定
します*/

:SYST:COMM:LAN:DNS? /* DNSアドレスを照会すると、クエリは
202.106.46.151を返します*/

関連 :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY

コマンド :SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe]

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain <name>

:SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain?

機能 ドメイン名を設定します。

ドメイン名を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<name>	ASCII string	"説明"を参照	YYIWIWATSULan

説明 <name>は指定されたドメイン名であり、99 文字を超えることはできません（英語の文字と数字を含めることができます）。

戻り値 クエリは文字列を返します。

例 :SYST:COMM:LAN:DOM IWATSU /*ドメイン名をIWATSUに設定します*/

:SYST:COMM:LAN:DOM? /*ドメイン名を照会すると、照会はIWATSUを
返します*/

:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway <address>

:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?

機能 デフォルトゲートウェイを設定します。

デフォルトゲートウェイを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<address>	ASCII string	"説明"を参照	None

説明

- このコマンドは、ManualIP 構成モードがオンになっている場合にのみ有効です。 (:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe])
- <address>の形式は nnn.nnn.nnn.nnn です。ここで、最初の nnn の範囲は 1 ~223 (127 を除く) で、他の 3 つの nnn の範囲は 0~255 です。ユーザーは、ネットワーク管理者から利用可能なデフォルトゲートウェイを取得することをお勧めします。
- パラメータ s このコマンドの送信後、新しい設定は、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy コマンドが実行されて現在のネットワークパラメータが適用された場合にのみ有効になります。

戻り値

クエリは、文字列を返します、たとえば 192.168.1.1。

例

:SYST:COMM:LAN:GATE 192.168.1.1 /*デフォルトゲートウェイを 192.168.1.1 に設定します*/

:SYST:COMM:LAN:GATE? /*デフォルトゲートウェイを照会すると、クエリは 192.168.1.1 を返します*/

関連

:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy

コマンド

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe]

:SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname <name>

:SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?

機能 ホスト名を設定します。

ホスト名を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<name>	ASCII string	"説明"を参照	YYYIWATSUlan

説明

<name>は指定されたホスト名であり、99 文字を超えることはできません (英語の文字と数字を含めることができます)。

戻り値

クエリは文字列を返します。

例

:SYST:COMM:LAN:HOST IWATSU123 /*ホスト名を IWATSU123 に設定します*/

:SYST:COMM:LAN:HOST? /*ホスト名を照会すると、クエリは IWATSU123 を返します*/

:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress <ip_address>

:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?

機能 IP アドレスを設定します。

IP アドレスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<ip_address>	ASCII string	"説明"を参照	None

説明

- このコマンドは、ManualIP 構成モードがオンの場合にのみ有効です (:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe])。
- <ip_address>の形式は nnn.nnn.nnn.nnn です。ここで、最初の nnn の範囲は 1~223 (127 を除く) で、他の 3 つの nnn の範囲は 0~255 です。ユーザーは、ネットワーク管理者から利用可能なアドレスを取得することをお勧めします。
- このコマンドを送信した後、現在のネットワークパラメータを適用するために :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy コマンドが実行された場合にのみ、新しい設定が有効になります。

戻り値 クエリは、192.168.1.88 などの文字列を返します。

例 :SYST:COMM:LAN:IPAD 192.168.1.88 /* IP アドレスを 192.168.1.88 に設定します*/

:SYST:COMM:LAN:IPAD? /* IP アドレスを照会すると、クエリは 192.168.1.88 を返します*/

関連コマンド :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLy
:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe]

:SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?

機能 機器の MAC アドレスを照会します。

説明 MAC (メディアアクセス制御) アドレスは、ハードウェアアドレスとも呼ばれ、ネットワークデバイスの位置を定義するために使用されます。信号発生器の場合、MAC アドレスは常に一意です。機器に IP アドレスを割り当てる際に、常に機器を識別するために使用されます。MAC アドレス (48 ビット、つまり 6 バイト) は通常、00-55-51-41-80-00 などの 16 進形式で表されます。

戻り値 クエリは、文字列を返します (例 : 00-55-51-41-80-00)。

:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <mask>

:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?

機能 サブネットマスクを設定します。

サブネットマスクを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<mask>	ASCII string	"説明"を参照	None

説明

- このコマンドは、ManualIP 構成モードがオンになっている場合にのみ有効です。
(:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe])
- <mask>の形式は nnn.nnn.nnn.nnn です。ここで、nnn の範囲は 0~255 です。
ユーザーは、ネットワーク管理者から利用可能なサブネットマスクを取得することをお勧めします。
- このコマンドを送信した後、新しい設定は、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY
コマンドを実行して現在のネットワークパラメーターを適用する場合にのみ有効になります。
- サブネットマスクは連続している必要があります。つまり、1 と 0 は連続している必要があります。

戻り値

クエリは、255.255.255.0 などの文字列を返します。

例

:SYST:COMM:LAN:SMAS 255.255.255.0 /*サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定します*/

:SYST:COMM:LAN:SMAS?

/*サブネットマスクを照会すると、クエリは 255.255.255.0 を返します*/

関連

:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY

コマンド

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATe]

:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATE]

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATE] {ON|1|OFF|0}
:SYSTem:COMMunicate:LAN:STATic[:STATE]?

機能 ManualIP 構成モードをオンまたはオフにします。

ManualIP 設定モードのステータスを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明
- ManualIP モードでは、信号発生器の LAN パラメータは、たとえば、IP アドレス、ユーザーによって定義されます
 - 3 つの IP 設定モードがすべて「オン」の場合、パラメータ設定の高から低までの優先順位は「DHCP」、「AutoIP」、「ManualIP」です。したがって、AutoIP 構成モードを有効にするには、「DHCP」と「AutoIP」を「Off」に設定する必要があります。
 - 3 つの IP 設定モードを同時に「オフ」に設定することはできません。
 - パラメータ s このコマンドを送信した後、新しい設定は、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドを実行して現在のネットワークパラメータを適用する場合にのみ有効になります

戻り値 クエリは ON または OFF を返します。

例 :SYST:COMM:LAN:STAT ON /* ManualIP 構成モードをオンにします*/

:SYST:COMM:LAN:STAT? /* ManualIP 構成モードの状況を照会すると、クエリは ON を返します*/

関連 :SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY
コマンド

:SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:LAN:UPDate

機能 LAN 設定のすべての変更を不揮発性メモリに保存し、更新された設定を使用して LAN ドライブプログラムを再起動します。

- 説明
- DHCP、DNS、ゲートウェイ、ホスト名、IP アドレス、およびサブネットマスクの設定を変更した後、このコマンドを送信する必要があります。
 - このコマンドを送信する前に、LAN 設定のすべての変更を完了してください。

:SYSTem:COMMunicate:USB:INFormation?

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:USB:INFormation?

機能 機器の USB 情報を照会します。

戻り値 クエリは、文字列を返します、たとえば、: USB0 :: 0x07EA :: 0x0304 :: SG426200000000 :: INSTR。

:SYSTem:COMMunicate:USB[:SELF]:CLASs

コマンド形式 :SYSTem:COMMunicate:USB[:SELF]:CLASs {COMPUter|PRINter}

:SYSTem:COMMunicate:USB[:SELF]:CLASs?

機能 機器の背面パネルにある USB デバイスインタフェースに接続されているデバイスのタイプを、コンピューター (COMPUter) またはプリンター (PRINter) に設定します。

機器の背面パネルにある USB デバイスインタフェースに接続されているデバイスのタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{COMPUter PRINter}	Discrete	COMPUter PRINter	COMPUter

説明 機器の背面パネルにある USB デバイスインタフェースに現在接続されているデバイスに応じて、COMPUter または PRINter を選択してください。

戻り値 クエリは COMP または PRIN を返します。

例 :SYST:COMM:USB:CLAS PRIN /*機器の背面パネルにある USB デバイスインタフェースに接続されているデバイスのタイプをプリンターに設定します*/

:SYST:COMM:USB:CLAS? /*機器の背面パネルにある USB デバイスインタフェースに接続されているデバイスのタイプを照会すると、クエリは PRIN を返します*/

:SYSTem:CSCopy

コマンド形式 :SYSTem:CSCopy <name>,<name>

機能 すべてのパラメーターと状態（チャンネル出力のオン/オフ状態を除く）、およびチャンネルの任意波形データを他のチャンネルにコピーします。

Name	Type	Range	Default
<name>	Discrete	CH1 CH2	None

説明

- ▶ チャンネル結合機能
(:COUPling:AMPL[:STATe], :COUPling:FREQuency[:STATe], :COUPling:PHASe[:STATe] または :COUPling[:STATe]) または追跡機能
([:SOURce[<n>]]:TRACK) がオンになっている場合、チャンネルコピー機能は使用できません。

- ▶ 2つの<name>パラメーターを同じにすることはできません。つまり、<name>、<name>はCH1、CH2 または CH2、CH1 にすることができます。

CH1、CH2 : すべてのパラメーターと状態（チャンネル出力のオン/オフ状態を除く）およびCH1の任意波形データをCH2にコピーします。

CH2、CH1 : すべてのパラメーターと状態（チャンネル出力のオン/オフ状態を除く）、およびCH2の任意波形データをCH1にコピーします。

例 :SYST:CSC CH1,CH2 /*すべてのパラメーターと状態（チャンネル出力のオン/オフ状態を除く）、およびCH1からCH2の任意波形データをコピーします。*/

関連
コマンド :COUPling:AMPL[:STATe]
:COUPling:FREQuency[:STATe]
:COUPling:PHASe[:STATe]
:COUPling[:STATe]
[:SOURce[<n>]]:TRACK

:SYSTem:ERRor?

コマンド形式 :SYSTem:ERRor?

機能 エラーキュー内のエラーメッセージを照会してクリアします。

説明 エラーは、エラーキューを読み取るとクリアされます。また、*CLS コマンド（ステータスをクリア）または*RST コマンド（機器を工場出荷時の状態に復元）を使用するか、機器をオン/オフすることで、エラーキューをクリアすることもできます。

戻り値 クエリは、コンマで区切られた2つの部分で構成される文字列を返します。最初の部分はエラーメッセージの番号で、2番目の部分はエラーメッセージの内容です。ここで、コンテンツは二重引用符で囲まれた文字列です。たとえば、-113、"未定義のヘッダー;キーワードが見つかりません"；ここで、-113はエラーメッセージと未定義ヘッダーの番号です。キーワードが見つかりません（二重引用符で囲まれたコンテンツ）は、エラーメッセージのコンテンツです。

関連
コマンド *CLS
*RST

:SYSTem:KLOCK

コマンド形式 :SYSTem:KLOCK <key>,{ON|1|OFF|0}

:SYSTem:KLOCK? <key>

機能 フロントパネルの指定されたキーまたはノブをロックまたはロック解除します。
フロントパネルの指定されたキーまたはノブがロックされているかどうかを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
<key>	Discrete	"説明"を参照	None
{ON 1 OFF 0}	Bool	ON 1 OFF 0	OFF

- 説明**
- <key>はキーの指定に使用され、範囲は次のとおりです。
MOD|SWEEP|BURST|STORE|UTILITY|HELP| /*ファンクションキー*/
SINE|SQUARE|RAMP|PULSE|NOISE|ARB| /*波形キー*/
M1|M2|M3|M4|M5|PAGE| /*メニューソフトキーとメニュー
ページアップ/ダウンキー*/
NUM0|NUM1|NUM2|NUM3|NUM4|NUM5| /*数値キーボード*/
NUM6|NUM7|NUM8|NUM9|DOT|SIGN|
LEFT|RIGHT|KNOB| /*方向キーとノブ*/
OUTPUT1|OUTPUT2|CH| /*出力制御キーとチャンネル切
替えキー*/
RETURN| /*前のメニューキーを返す*/
COUNTER| /*カウンタキー*/
ALL /*フロントパネルのすべてのキ
とノブ*/
 - {ON|OFF|0|1}は、キーをロックまたはロック解除するために使用されます。
ON | 1 は指定されたキーのロックを示し、OFF | 0 は指定されたキーのロック
解除を示します。
 - SG-4200 では、ユーザーが指定されたキーまたはフロントパネルのノブをロ
ックして、誤操作による危険を回避できます。キーがロックされている場合、
このコマンドを送信することでのみロックを解除でき、フロントパネル操作
ではロックを解除できません。

戻り値 クエリは 1 または 0 を返します。

- 例**
- :SYST:KLOC MOD,1 /*フロントパネルの **MOD** キーをロックします*/
 - :SYST:KLOC? MOD /*クエリは 1 を返します*/
 - :SYST:KLOC MOD,OFF /*フロントパネルの **MOD** キーのロックを解除します*/
 - :SYST:KLOC? MOD /*クエリは 0 を返します*/

:SYSTem:LANGuage

コマンド形式 :SYSTem:LANGuage {ENGLish|SCHinese}

:SYSTem:LANGuage?

機能 システム言語を英語 (ENGLish) または簡体字中国語 (SCHinese) に設定します。
システム言語を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{ENGLish SCHinese}	Discrete	ENGLish SCHinese	SCHinese

戻り値 クエリは ENGL または SCH を返します。

例 :SYST:LANG SCH /*システム言語を簡体字中国語に設定します*/

:SYST:LANG? /*システム言語を照会すると、クエリは SCH を返します*/

:SYSTem:POWeron

コマンド形式 :SYSTem:POWeron {DEFault|LAST}

:SYSTem:POWeron?

機能 電源投入時の状態をデフォルト (DEFault) または最後 (LAST) に設定します。
電源オン状態を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{DEFault LAST}	Discrete	DEFault LAST	DEFault

- 説明
- DEFault : リセット操作の影響を受けないパラメーター (言語など) を除く工場出荷時のデフォルト値。詳細については、「工場設定」を参照してください。
 - LAST : すべてのシステムパラメーターと状態を含める (チャンネル出力のオン/オフ状態とクロックソースを除く)

戻り値 クエリは DEFAULT または LAST を返します。

例 :SYST:POW LAST /*電源オン状態を最後に設定します*/

:SYST:POW? /*電源投入時の状態を照会すると、クエリは LAST を返します*/

:SYSTem:PRESet

コマンド形式 :SYSTem:PRESet
{DEFAult|USER1|USER2|USER3|USER4|USER5|USER6|USER7|USER8|
USER9|USER10}

機能 機器をデフォルトの状態 (DEFAult) に復元するか、機器の内部メモリに指定されたユーザー保存状態ファイル (USER1～USER10) を呼び出します。

パラメータ	Name	Type	Range	Default
	{DEFAult USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10}	Discrete	DEFAult USER1 USER2 USER3 USER4 USER5 USER6 USER7 USER8 USER9 USER10	None

説明 USER1～USER10 は、それぞれ機器の内部メモリの状態ファイル保存場所 1～10 に保存されているファイルを示します。状態ファイルを呼び出すことができるのは、内部メモリの指定された保存場所に状態ファイルが含まれている場合のみです。

例 機器の内部メモリの状態ファイル保存場所 1 に状態ファイルが含まれていると仮定します。

:SYSTem:PRESet USER1 /*機器の内部メモリの状態ファイル保存場所 1 に保存されている状態ファイルを呼び出します*/

:SYSTem:ROSCillator:SOURce

コマンド形式 :SYSTem:ROSCillator:SOURce {INTernal|EXTernal}

:SYSTem:ROSCillator:SOURce?

機能 システムクロックソースを内部ソース (INTernal) または外部ソース (EXTernal) に設定します。

システムクロックソースタイプを照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
{INTernal EXTernal}	Discrete	INTernal EXTernal	INTernal

- 説明**
- SG-4200 は内部 10MHz クロックソースを提供し、背面パネルの[10MHz In / Out]コネクタから外部クロックソースを受け入れます。 [10MHz In / Out]コネクタから他のデバイスにクロックソースを出力することもできます。
 - 外部クロックソースが選択されている場合、機器は有効な外部クロック信号が背部パネルの[10MHz Out / In]コネクタから入力されているかどうかを検出します。 有効なクロックソースが検出されない場合、対応するプロンプトメッセージが表示され、クロックソースが内部に切り替わります。
 - クロックソースを設定することにより、2 つ以上の機器を同期できます。

2 つの機器間の同期 :

機器 A の[10MHz In / Out]コネクタの出力 (クロックソースを「内部」に設定) を機器 B の[10MHz In / Out]コネクタに接続し (クロックソースを「外部」に設定)、機器 A と B の出力周波数は同じ値の場合、2 つの機器間の同期を実現することができます。

複数の機器間の同期 :

機器の 10MHz クロックソースを複数の機器に分割し (クロックソースを「内部」に設定)、それらを他の信号発生器一の[10MHz In / Out]コネクタに接続します (クロックソースを「外部」に設定します)。 最後に、すべての機器の出力周波数を同じ値に設定して、複数の機器間の同期を実現します。

戻り値 クエリは INT または EXT を返します。

例 :SYST:ROSC:SOUR INT /*システムクロックソースを内部に設定します*/

:SYST:ROSC:SOUR? /*システムクロックソースをクエリすると、クエリは INT を返します*/

:SYSTem:SECurity:IMMediate

コマンド形式 :SYSTem:SECurity:IMMediate

機能 ユーザーがアクセス可能なすべての機器メモリ情報をサニタイズします。

説明 このコマンドは、ユーザー定義の状態情報、任意波形、I/O 設定 (IP アドレスなど) をすべてサニタイズし、機器の設定を工場出荷時の値に復元します。

:SYSTem:VERsion?

コマンド形式 :SYSTem:VERsion?

機能 システム SCPI バージョン情報を照会します。

戻り値 クエリは、YYYY.V 形式の文字列を返します。ここで、YYYY はバージョンの年を示し、V はその年のエディションを示します。たとえば、1999.0。

:TRIGger コマンド

: TRIGger コマンドを使用して、トリガースソースタイプ、トリガー入力エッジタイプ、トリガー遅延を設定し、トリガーイベントを生成します。

コマンドリスト:

- ◆ :TRIGger[<n>]:DElay
- ◆ :TRIGger[<n>][:IMMediate]
- ◆ :TRIGger[<n>]:SLOPe
- ◆ :TRIGger[<n>]:SOURce

:TRIGger[<n>]:DElay

コマンド形式 :TRIGger[<n>]:DElay {<seconds>|MINimum|MAXimum}

:TRIGger[<n>]:DElay? [MINimum|MAXimum]

機能 指定されたチャンネルのバースト遅延を設定します。

指定されたチャンネルのバースト遅延を照会します。

パラメータ

Name	Type	Range	Default
[<n>]	Integer	1 2	1
<seconds>	Real	"説明"を参照	0s

- 説明
- バースト遅延とは、信号発生器がトリガー信号を受信してから、**N** サイクルまたは無限バーストの出力を開始するまでの時間を指します。 **N** サイクルおよび無限バーストモードにのみ適用できます。
 - 外部トリガーまたは手動トリガーの **N** サイクルまたは無限バーストモード (`[:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce`) の場合、<delay>の範囲は 0~100 秒です。
 - 内部トリガーの **N** サイクルバーストモードの場合、<delay>の範囲は 0~ $(P_{burst} - P_{waveform} \times N_{cycle} - 2\mu s)$ であり、バースト遅延は 100 秒以下でなければなりません。
Wherein,
 P_{burst} —バースト期間;
 $P_{waveform}$ —波形周期 (バースト機能の周期 (正弦や方形波など));
 N_{cycle} —サイクル数。
 - [<n>]を省略すると、システムはデフォルトで **CH1** のバースト遅延を設定します。

戻り値 クエリは、有効な 7 桁の科学表記法でバースト遅延を返します、たとえば 1.000000E+00 (バースト遅延は 1 秒)。

- 例
- ```
:TRIG:DEL 1 /*Set the burst delay of CH1 to 1s*/
:TRIG:DEL? /*Query the burst delay of CH1 and the query returns
1.000000E+00*/
```

---

関連 コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:TRIGger:SOURce

### **:TRIGger[<n>][:IMMediate]**

コマンド形式 :TRIGger[<n>] [:IMMediate]

機能 指定されたチャンネルでトリガーを生成します。

パラメータ

| Name  | Type     | Range | Default |
|-------|----------|-------|---------|
| [<n>] | Discrete | 1 2   | 1       |

- 説明
- このコマンドは、手動トリガー (:TRIGger[<n>]:SOURce) のバースト出力 ([:SOURce[<n>]]:BURSt:STATe) またはスイープ出力 ([:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe) にのみ適用できます。
  - [<n>]を省略すると、システムはデフォルトで **CH1** にトリガーを生成します
  - 対応するチャンネルの出力がオンになっていない場合、トリガーは無視されます。

例 :TRIG1 /\* CH1 でトリガーを生成する\*/

関連 コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt:STATe  
[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe  
:TRIGger[<n>]:SOURce



## :TRIGger[<n>]:SLOPe

コマンド形式 :TRIGger[<n>]:SLOPe {POSitive|NEGative}

:TRIGger[<n>]:SLOPe?

機能 指定したチャンネルのトリガ入力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジ (POSitive) または立ち下がりエッジ (NEGative) に設定します。

指定したチャンネルのトリガ入力信号のエッジタイプを照会します。

パラメータ

| Name                | Type     | Range             | Default  |
|---------------------|----------|-------------------|----------|
| [<n>]               | Discrete | 1 2               | 1        |
| {POSitive NEGative} | Discrete | POSitive NEGative | POSitive |

- 説明
- このコマンドは、バースト出力 (N サイクル、無限、またはゲート) ([:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]) または外部トリガ (:TRIGger[<n>]:SOURce) によるスイープ出力 ([:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe) の場合のみ有効です。外部トリガが選択されると、信号発生器は背面パネルのチャンネルに対応した **[Mod/Trig/FSK/Sync]** コネクタからトリガ信号を入力し、指定した極性の TTL パルスを入力するたびに、バースト出力 (N サイクル、無限、またはゲート) またはスイープ出力を開始します。
  - **When [<n>]** を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは POS または NEG を返します。

例 :TRIG1:SLOP NEG /\* CH1 のトリガ入力信号のエッジタイプを立ち下がりに設定します\*/

:TRIG1:SLOP? /\* CH1 のトリガ入力信号のエッジタイプのクエリに NEG を返します\*/

関連  
コマンド [:SOURce[<n>]]:BURSt[:STATe]  
[:SOURce[<n>]]:SWEep:STATe  
:TRIGger[<n>]:SOURce

## :TRIGger[<n>]:SOURce

コマンド形式 :TRIGger[<n>]:SOURce {INTernal|EXTernal|BUS}  
:TRIGger[<n>]:SOURce?

機能 指定されたチャンネルのトリガースソースを内部 (INTernal)、外部 (EXTernal)、または手動 (MANual) に設定します。  
指定されたチャンネルのトリガースソースを照会します。

パラメータ

| Name                    | Type     | Range                 | Default  |
|-------------------------|----------|-----------------------|----------|
| [<n>]                   | Discrete | 1 2                   | 1        |
| {INTernal EXTernal BUS} | Discrete | INTernal EXTernal BUS | INTernal |

- 説明
- このコマンドは、バースト (N サイクル、無限またはゲート) 出力またはスイープ出力にのみ適用できます。
  - N サイクルバーストおよびスイープモードは内部トリガースソースをサポートします。内部トリガースソースが選択されている場合、N サイクルバーストの周波数は「バースト周期」によって決定され、スイープ波形のトリガース周期は指定されたスイープ時間、復帰時間、スタートホールド、およびストップホールドによって決定されます。背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタを設定して、指定されたエッジタイプ (立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジ) でトリガース信号を出力するか、トリガース信号出力をオフにすることもできます。
  - N サイクル、無限バースト、ゲートバースト、およびスイープモードはすべて外部トリガースソースをサポートしています。外部トリガースソースが選択されると、信号発生器は背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタから入力されたトリガース信号を受信し、バースト (N サイクル、無限またはゲート) 出力またはスイープ出力を開始します。指定された極性の TTL パルスが受信されるたびに、トリガース入力信号 (:TRIGger[<n>]:SLOPe) のエッジタイプを指定できます。
  - N サイクルと無限バースト、およびスイープモードは手動トリガースソースをサポートします。手動トリガースソースが選択され、対応するチャンネルの出力がオンになっている場合、\*TRG, :TRIGger[<n>]:IMMediate または [:SOURce[<n>]:BURSt:TRIGger[:IMMediate] コマンドが送信されると、機器は N サイクルバーストまたは無限バーストを出力します。機器は、\*TRG, :TRIGger[<n>]:IMMediate または [:SOURce[<n>]:SWEep:TRIGger[:IMMediate] コマンドが送信されるたびに、対応するチャンネルでスイープをすぐに開始します。対応するチャンネルの出力がオンになっていない場合、トリガースは無視されます。背面パネルの対応するチャンネルの[Mod / Trig / FSK / Sync]コネクタを設定して、指定されたエッジタイプ (立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジ) でトリガース信号を出力するか、トリガース信号出力をオフにすることもできます。
  - [<n>] を省略した場合、システムはデフォルトで CH1 の関連パラメータを設定します。

戻り値 クエリは、INT、EXT、または MAN を返します。

例 :TRIG1:SOUR INT /\* CH1 のトリガースソースを内部に設定します\*/  
:TRIG1:SOUR? /\* CH1 のトリガースソース p を照会すると、クエリは INT を返します\*/

---

関連 [:SOURce[<n>]:BURSt:TRIGger[:IMMediate]  
コマンド [:SOURce[<n>]:SWEep:TRIGger[:IMMediate]  
\*TRG  
:TRIGger[<n>][:IMMediate]  
:TRIGger[<n>]:SLOPe

---

## 第 3 章応用例

この章では、SCPI コマンドのアプリケーション例をいくつか示します。一連の SCPI コマンドを組み合わせて、信号発生器の主な機能を実現します。

### Note:

1. この章の例は、SG-4262 に基づいています。他のモデルでは、一部のパラメーターの範囲が異なる場合があります。コマンドを使用する時は、機器のモデルに応じて適切に調整してください。
2. この章の例を使用する前に、目的の通信インタフェース (USB、LAN、または GPIB) を選択し、正しい接続を行ってください (「リモート通信を構築するには」の概要を参照)。また、PC にコマンドを送信するには、Ultra Sigma またはその他の PC ソフトウェアをインストールする必要があります。
3. この章の例の各コマンドの後にある"/\*" または"\*/"で囲まれた内容は、理解を容易にするための注釈であり、コマンドの一部ではありません。

### この章の主なトピック:

基本波形を出力する  
任意波形を出力する  
高調波波形を出力する  
AM 変調波形を出力する  
FSK 変調波形を出力する  
スイープ波形を出力する  
バースト波形を出力する  
周波数カウンタ機能を使用する

## 基本波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

前面パネルの CH1 の出力コネクタから正弦を出力します : 500Hz 周波数、2.5Vpp 振幅、1 Vdc オフセット、90° 開始位相。

### 方法 1

- |                                 |                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. *IDN?                        | /*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します*/                                 |
| 2. :SOUR1:APPL:SIN 500,2.5,1,90 | /* CH1 の波形を正弦に、周波数を 500Hz に、振幅を 2.5Vpp に、オフセットを 1 Vdc に、開始位相を 90° に設定します*/ |
| 3. :OUTP1 ON                    | /* CH1 の出力をオンにします*/                                                        |

### 方法 2

- |                       |                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| 1. *IDN?              | /*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します*/ |
| 2. :SOUR1:FUNC SIN    | /* CH1 の波形を正弦に設定します*/                      |
| 3. :SOUR1:FREQ 500    | /* CH1 の波形周波数を 500Hz に設定します*/              |
| 4. :SOUR1:VOLT 2.5    | /* CH1 の波形振幅を 2.5Vpp に設定します*/              |
| 5. :SOUR1:VOLT:OFFS 1 | /* CH1 の波形オフセット電圧を 1 Vdc に設定します*/          |
| 6. :SOUR1:PHAS 90     | /* CH1 の波形開始位相を 90° に設定します*/               |
| 7. :OUTP1 ON          | /* CH1 の出力をオンにします*/                        |

---

## 任意波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

フロントパネルの CH1 の出力コネクタから任意波形（揮発性メモリ波形）を出力します。 サンプルレート出力モードを選択します。周波数を 500Hz に、波形ポイントの数を 10 に、フローティング電圧を -0.6、-0.4、-0.3、-0.1、0、0.1、0.2、0.3、0.5、0.7 に設定します。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :SOUR1:APPL:ARB 500 / \*任意波形を出力するように CH1 を設定し (サンプルレート出力モード)、波形周波数を 500Hz に設定します\* /
3. :SOUR1:DATA VOLATILE,-0.6,-0.4,-0.3,-0.1,0,0.1,0.2,0.3,0.5,0.7 / \*フローティング電圧 -0.6、-0.4、-0.3、-0.1、0、0.1、0.2、0.3、0.5、0.7 を CH1 の揮発性メモリにダウンロードします\* /
4. :OUTP1 ON / \* CH1 の出力をオンにします\* /

## 高調波波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

フロントパネルの CH1 の出力コネクタから高調波を出力します。基本波形（正弦）パラメーターは、周波数 1kHz、振幅 5Vpp、DC オフセット電圧 0V、開始位相 0° です。高調波の最高次を 4 に、高調波タイプを偶数に、高調波の 2 次の振幅と位相を 2Vpp と 30° に、高調波の 4 次の振幅と位相を 1Vpp と 50° に設定します。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :SOUR1:APPL:SIN 1000,5,0,0 / \* CH1 の波形を正弦に、周波数を 1kHz に、振幅を 5Vpp に、オフセットを 0 Vdc に、開始位相を 0° に設定します\* /
3. :SOUR1:HARM ON / \* CH1 の調和機能をオンにします\* /
4. :SOUR1:HARM:ORDE 4 / \* CH1 の高調波の最高次を 4 に設定します\* /
5. :SOUR1:HARM:TYP EVEN / \* CH1 の高調波の高調波タイプを偶数に設定します\* /
6. :SOUR1:HARM:AMPL 2,2 / \* CH1 の 2 次高調波の振幅を 2Vpp に設定します\* /
7. :SOUR1:HARM:PHAS 2,30 / \* CH1 の高調波の 2 次の位相を 30° に設定します\* /
8. :SOUR1:HARM:AMPL 4,1 / \* CH1 の高調波の 4 次の振幅を 1Vpp に設定します\* /
9. :SOUR1:HARM:PHAS 4,50 / \* CH1 の高調波の 4 次の位相を 50° に設定します\* /
10. :OUTP1 ON / \* CH1 の出力をオンにします\* /

---

## AM 変調波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

フロントパネルの CH1 の出力コネクタから AM 変調波形を出力します。キャリア波形を正弦に設定します (周波数 1kHz、振幅 5Vpp、オフセット 0 Vdc、開始位相 0°)。内部変調ソースを選択します。変調波形を正弦、変調度を 80%、変調周波数を 200Hz に設定します。搬送波波形抑制機能をオンにします。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :SOUR1:APPL:SIN 1000,5,0,0 / \* CH1 の波形を正弦に、周波数を 1kHz に、振幅を 5Vpp に、オフセットを 0 Vdc に、開始位相を 0 に設定します\* /
3. :SOUR1:AM:STAT ON / \* CH1 の AM 変調機能をオンにします\* /
4. :SOUR1:AM:SOUR INT / \* CH1 の AM 変調ソースを内部に設定します\* /
5. :SOUR1:AM:INT:FUNC SIN / \* CH1 の AM 変調波形を正弦に設定します\* /
6. :SOUR1:AM 80 / \* CH1 の AM 変調度を 80% に設定します\* /
7. :SOUR1:AM:INT:FREQ 200 / \* CH1 の AM 変調周波数を 200Hz に設定します\* /
8. :SOUR1:AM:DSSC ON / \* CH1 の AM 搬送波波形抑制機能をオンにします\* /
9. :OUTP1 ON / \* CH1 の出力をオンにします\* /

## FSK 変調波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

フロントパネルの CH1 の出力コネクタから FSK 変調波形を出力します。キャリア波形を正弦に設定します (周波数 1kHz、振幅 5Vpp、オフセット 0 Vdc、開始位相 0°)。外部変調ソースを選択します。ホップ周波数を 2kHz に、変調極性を正に設定します。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :SOUR1:APPL:SIN 1000,5,0,0 / \* CH1 の波形を正弦に、周波数を 1kHz に、振幅を 5Vpp に、オフセットを 0 Vdc に、開始位相を 0° に設定します\* /
3. :SOUR1:FSK:STAT ON / \* CH1 の FSK 変調機能をオンにします\* /
4. :SOUR1:FSK:SOUR EXT / \* CH1 の FSK 変調ソースを外部に設定\* /
5. :SOUR1:FSK 2000 / \* CH1 の FSK ホップ周波数を 2kHz に設定します\* /
6. :SOUR1:FSK:POL POS / \* CH1 の FSK 変調極性を正に設定します\* /
7. :OUTP1 ON / \* CH1 の出力をオンにします\* /

---

## スイープ波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

フロントパネルの CH1 の出力コネクタからスイープ波形を出力します。スイープ波形を正弦 (5Vpp 振幅および 0 Vdc オフセット電圧)、スイープタイプを線形、スイープ時間を 3 秒、復帰時間を 0.1 秒、開始周波数を 100 Hz、停止周波数を 1 kHz に設定します。周波数マーク機能をオンにして、マーク周波数を 500Hz に設定し、スタートホールドを 0.1 秒に、ストップホールドを 0.1 秒に、トリガースソースを手動に、トリガー出力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジに設定します。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :SOUR1:FUNC SIN / \* CH1 の波形を正弦に設定します\* /
3. :SOUR1:VOLT 5 / \* CH1 の波形振幅を 5Vpp に設定します\* /
4. :SOUR1:VOLT:OFFS 0 / \* CH1 の波形オフセット電圧を 0 Vdc に設定します\* /
5. :SOUR1:SWE:STAT ON / \* CH1 のスイープ機能をオンにします\* /
6. :SOUR1:SWE:SPAC LIN / \* CH1 のスイープタイプを線形に設定します\* /
7. :SOUR1:SWE:TIME 3 / \* CH1 のスイープ時間を 3 秒に設定します\* /
8. :SOUR1:SWE:RTIM 0.1 / \* CH1 のスイープ機能の復帰時間を 0.1 秒に設定します\* /
9. :SOUR1:FREQ:STAR 100 / \* CH1 のスイープ機能の開始周波数を 100Hz に設定します\* /
10. :SOUR1:FREQ:STOP 1000 / \* CH1 のスイープ機能の停止周波数を 1kHz に設定します\* /
11. :SOUR1:MARK ON / \* CH1 のスイープ機能の周波数マーク機能を有効にします\* /
12. :SOUR1:MARK:FREQ 500 / \* CH1 のスイープ機能のマーク周波数を 500Hz に設定します\* /
13. :SOUR1:SWE:HTIM:STAR 0.1 / \* CH1 のスイープ機能のスタートホールドを 0.1 秒に設定します\* /
14. :SOUR1:SWE:HTIM 0.1 / \* CH1 のスイープ機能のストップホールドを 0.1s に設定します\* /
15. :SOUR1:SWE:TRIG:SOUR MAN / \* CH1 のスイープトリガースソースを手動に設定します\* /
16. :SOUR1:SWE:TRIG:TRIGO POS / \* CH1 のトリガー出力信号のエッジタイプを立ち上がりエッジに設定します\* /
17. :OUTP1 ON / \* CH1 の出力をオンにします\* /
18. :SOUR1:SWE:TRIG / \*すぐに CH1 でスイープをトリガーします\* /

---

## バースト波形を出力する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

フロントパネルの CH1 の出力コネクタからバースト波形を出力します。バースト波形を正弦 (1kHz 周波数、5Vpp 振幅、0 Vdc オフセット電圧、0° 開始位相)、バーストタイプを N サイクル、サイクル数を 10、バースト時間を 0.1s、トリガースソースを内部、立ち下がりエッジまでのトリガー出力信号と 0.01 秒までのトリガー遅延。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :SOUR1:APPL:SIN 1000,5,0,0 / \* CH1 の波形を正弦に、周波数を 1kHz に、振幅を 5Vpp に、オフセットを 0 Vdc に、開始位相を 0° に設定します\* /
3. :SOUR1:BURS ON / \* CH1 のバースト機能をオンにします\* /
4. :SOUR1:BURS:MODE TRIG / \* CH1 のバーストタイプを N サイクルに設定します\* /
5. :SOUR1:BURS:NCYC 10 / \* CH1 の N サイクルバーストのサイクル数を 10 に設定します\* /
6. :SOUR1:BURS:INT:PER 0.1 / \* CH1 の N サイクルバーストの内部バースト期間を 0.1 秒に設定します\* /
7. :SOUR1:BURS:TRIG:SOUR INT / \* CH1 のバーストモードのトリガースソースを内部に設定します\* /
8. :SOUR1:BURS:TRIG:TRIGO NEG / \* CH1 のバーストモードのトリガー出力信号のエッジタイプを立ち下がりエッジに設定します\* /
9. :SOUR1:BURS:TDEL 0.01 / \* CH1 の N サイクルバーストのトリガー遅延を 0.01 秒に設定します\* /
10. :OUTP1 ON / \* CH1 の出力をオンにします\* /
11. :SOUR1:BURS:TRIG / \*すぐに CH1 のバースト出力をトリガー\* /

## 周波数カウンタ機能を使用する

### 要件

SCPI コマンドを使用して、次の機能を実現します。

周波数カウンタ機能を有効にします。測定する信号の特性に応じて適切なゲート時間を自動的に選択するように機器を設定します。統計機能をオンにします。統計結果の表示モードを数値に、感度を 30% に、トリガーレベルを 0.1V に、結合モードを AC 結合に設定します。高周波除去機能をオンにします。実行状態を実行に設定します。

### 方法

1. \*IDN? / \*信号発生器の ID 文字列を照会して、リモート通信が正常かどうかを確認します\* /
2. :COUN ON / \*周波数カウンタ機能をオンにします\* /
3. :COUN:AUTO / \*測定する信号の特性に応じて適切なゲート時間を選択するように機器を設定します\* /
4. :COUN:STATI ON / \*周波数カウンタの測定結果の統計機能をオンにします\* /
5. :COUN:STATI:DISP DIGITAL / \*周波数カウンタの測定結果の統計結果の表示モードを数値に設定します\* /
6. :COUN:SENS 30 / \*周波数カウンタのトリガー感度を 30% に設定します\* /
7. :COUN:LEVE 0.1 / \*周波数カウンタのトリガーレベルを 0.1V に設定します\* /
8. :COUN:COUP AC / \*入力信号の結合モードを AC 結合に設定します\* /
9. :COUN:HF ON / \*周波数カウンタの高周波除去機能をオンにします\* /
10. :COUN RUN / \*周波数カウンタの実行状態を実行に設定します\* /



## 第 4 章付録

### 付録 A : 工場設定

工場出荷時の設定は、次の表に示すとおりです。「\*」でマークされたアイテムは工場で設定され、ユーザーのセットに関連し、リセット操作の影響を受けないことに注意してください。

| パラメータ             | デフォルト  |
|-------------------|--------|
| <b>チャンネルパラメータ</b> |        |
| キャリア波形            | 正弦波    |
| 出力インピーダンス         | High Z |
| 出力負荷              | 50Ω    |
| 同期出力              | オン     |
| 同期極性              | Pos    |
| 同期遅延              | 0 秒    |
| チャンネル出力           | Normal |
| 出力モード             | Normal |
| ゲート極性             | Pos    |
| 範囲                | オート    |
| 波形合計スイッチ          | オフ     |
| 合計ソース             | 正弦波    |
| 合計周波数             | 1 kHz  |
| 合計比率              | 100%   |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Basic Waveform</b> |           |
| 周波数                   | 1kHz      |
| 振幅                    | 5Vpp      |
| 振幅単位                  | Vpp       |
| オフセット                 | 0 VDC     |
| 開始位相                  | 0°        |
| 方形波デューティサイクル          | 50%       |
| ランプ波形の対称性             | 50%       |
| パルスデューティサイクル          | 50%       |
| パルス幅                  | 500μs     |
| パルスリーディングエッジ          | 20ns      |
| パルストレーディングエッジ         | 20ns      |
| 高調波タイプ                | 偶数        |
| 高調波の最高次数              | 2         |
| ハーモニック位相 (7)          | 0°        |
| 高調波シリアル番号             | 2         |
| 高調波振幅 (7)             | 1.2647Vpp |
| 高調波機能                 | オフ        |
| ユーザー定義                | X0000000  |

|             |           |
|-------------|-----------|
| <b>任意波形</b> |           |
| サンプルレート     | 20MSa / s |
| DC オフセット    | 0VDC      |
| 任意波形モード     | 周波数       |
| 組み込みの任意波形   | シンク       |
| インスレット波形    |           |
| 挿入位置        | 1         |
| 挿入方法        | インサート     |

|               |       |
|---------------|-------|
| サイクル          | 1     |
| ポイント          | 8     |
| 高レベル          | 2.5V  |
| 低レベル          | -2.5V |
| ポイント編集        |       |
| ポイント          | 1     |
| 電圧            | -2.5V |
| ブロック編集        |       |
| X1            | 1     |
| Y1            | -2.5V |
| X2            | 8     |
| Y2            | -2.5V |
| <b>変調</b>     |       |
| 変調タイプ         | AM    |
| <b>AM 変調</b>  |       |
| 変調源           | Int   |
| 変調波形          | 正弦波   |
| 変調周波数         | 100Hz |
| 変調度           | 100%  |
| キャリア波形抑制      | オフ    |
| <b>FM 変調</b>  |       |
| 変調源           | Int   |
| 変調波形          | 正弦波   |
| 変調周波数         | 100Hz |
| 周波数偏差         | 1kHz  |
| <b>PM 変調</b>  |       |
| 変調源           | Int   |
| 変調波形          | 正弦波   |
| 変調周波数         | 100Hz |
| 位相偏差          | 90°   |
| <b>ASK 変調</b> |       |
| 変調源           | Int   |
| ASK レート       | 100Hz |
| 変調振幅          | 2Vpp  |
| ASK 極性        | Pos   |
| <b>FSK 変調</b> |       |
| 変調源           | Int   |
| FSK レート       | 100Hz |
| ホップ周波数        | 10kHz |
| FSK 極性        | Pos   |
| <b>PSK 変調</b> |       |
| 変調源           | Int   |
| PSK レート       | 100Hz |
| PSK 位相        | 180°  |
| PSK 極性        | Pos   |
| <b>PWM 変調</b> |       |
| 変調源           | Int   |
| 変調波形          | 正弦波   |
| 変調周波数         | 100Hz |
| 幅偏差           | 200μs |

|             |     |
|-------------|-----|
| デューティサイクル偏差 | 20% |
|-------------|-----|

| Sweep     |        |
|-----------|--------|
| スイープタイプ   | リニア    |
| スイープ時間    | 1 秒    |
| 復帰時間      | 0 秒    |
| 開始周波数     | 100Hz  |
| 停止周波数     | 1kHz   |
| 中心周波数     | 550Hz  |
| 周波数スパン    | 900Hz  |
| スタートホールド  | 0 秒    |
| ストップホールド  | 0 秒    |
| 周波数状態をマーク | オフ     |
| マーク周波数    | 550Hz  |
| トリガーソース   | Int    |
| トリガー出力    | オフ     |
| スロープイン    | リーディング |
| ステップ数     | 2      |

| バースト    |        |
|---------|--------|
| バーストモード | N サイクル |
| サイクル数   | 1      |
| バースト期間  | 10ms   |
| ゲート極性   | Pos    |
| トリガーソース | Int    |
| トリガー出力  | オフ     |
| トリガー入力  | リーディング |
| ディレイ    | 0ns    |

| インタフェイスフォーカスアイテム |           |
|------------------|-----------|
| 周波数/期間           | 周波数       |
| 振幅/高レベル          | 振幅        |
| オフセット/低レベル       | オフセット     |
| パルス幅/デューティサイクル   | デューティサイクル |
| スタート/センター        | スタート      |
| 停止/スパン           | ストップ      |
| 周波数結合偏差/比率       | 比率        |
| 振幅結合の偏差/比率       | 比率        |
| 位相結合の偏差/比率       | 比率        |
| デフォルトチャンネル       | CH1       |

| カウンタ      |      |
|-----------|------|
| 測定パラメータ   | 周波数  |
| ゲート時間     | 1ms  |
| 統計機能      | オフ   |
| ディスプレイモード | デジタル |
| トリガー感度    | 25%  |
| トリガーレベル   | 0V   |
| 結合モード     | AC   |
| 高周波抑制     | オフ   |

| システムパラメータ |  |
|-----------|--|
|-----------|--|

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| <b>カップリングセット</b>  |                   |
| 周波数結合             | オフ                |
| 周波数偏差             | 0uHz              |
| 周波数比              | 1                 |
| 振幅結合              | オフ                |
| 振幅偏差              | 0Vpp              |
| 振幅比               | 1                 |
| 位相結合              | オフ                |
| 位相偏差              | 0°                |
| 位相比               | 1                 |
| トラック              | オフ                |
| <b>印刷セット</b>      |                   |
| 印刷スイッチ            | オフ                |
| 印刷先               | USB               |
| 印刷フォーマット          | Bmp               |
| 印刷コピー             | 0                 |
| 印刷パレット            | グレー               |
| 反転                | オン                |
| <b>UI のカスタマイズ</b> |                   |
| 座標を設定*            | (0,0)             |
| <b>システムセット</b>    |                   |
| 電源オン設定            | デフォルト             |
| クロックソース           | Int               |
| 小数点               | ドット               |
| サウザンドセパレーター       | コンマ               |
| ブープ音              | オン                |
| スクリーンセーバー         | オン                |
| 輝度*               | 50%               |
| コントラスト*           | 25%               |
| ディスプレイモード*        | デュアルチャンネルパラメーター   |
| 言語*               | 工場出荷時の設定          |
| <b>I / O 構成</b>   |                   |
| USB デバイスタイプ       | コンピューター           |
| GPIB *            | 2                 |
| DHCP *            | オン (LAN のデフォルト設定) |
| 自動 IP *           | オン (LAN のデフォルト設定) |
| 手動 IP *           | オフ (LAN のデフォルト設定) |

---

---

**岩崎通信機株式会社**