

SCPI 測定コマンド

- ・ コマンドの要約－読取りを設定、取得するのに使うコマンドを要約します。
- ・ 測定機能の設定－測定機能を設定するコマンドに関する詳細な情報を提供します。
- ・ 読取り値の取得－後処理読取り値の取得、読取りのトリガ、取得のためのコマンドと、単一測定実行のためのコマンドを説明します。

コマンドの要約

測定コマンドは、読取り値を取得するために使用します。これらの高レベル命令を使用して、測定プロセスを制御することができます。これらのコマンドを、表 17-1 にまとめます。

表 17-1
測定コマンドの要約

| コマンド | 内容 |
|------------------------|--|
| :CONFigure:<function> | 指定した機能での測定ができるように、ソース・メータを設定します。出力はオン状態になります。 |
| :CONFigure? | アクティブ機能を戻します。 |
| :FETCh? | 最新の読取り値をリクエストします。 |
| :READ? | 1 回の:INITiate と 1 回の:FETCh? を実行します。 |
| :MEASure[:<function>]? | 1 回限り測定モード。1 回の:CONFigure と 1 回の:READ? を実行します。 |

測定機能の設定

注記 2430 型の場合は、パルスモードでは *CONFigure コマンドは無効です。エラー +831: Invalid in Pulse Mode が発生します。

:CONFigure:<function>

| | | | |
|-------|--------------|--------------|------|
| パラメータ | <function> = | CURREnt[:DC] | 電流機能 |
| | | VOLTage[:DC] | 電圧機能 |
| | | RESistance | 抵抗機能 |

照会 :CONFigure? 選択した機能について照会せよ。

説明 このコマンドは、指定した機能についての測定のための具体的なセットアップに適するように、計測器を設定します。この場合、:READ? コマンドは、指定数の測定をトリガするために使用するのが普通です (:READ? 参照)。

このコマンドを送ると、2400 型は次のように設定されます。

- ・ 指定された機能を選択します。
- ・ 選択された機能に関連するすべての制御は、*RST 値にデフォルトされます。
- ・ トリガモデルのイベント制御ソースは、Immediate (直ちに) に設定されます。
- ・ トリガモデルのカウント値は 1 に設定されます。
- ・ トリガモデルのディレイは、0 に設定されます。
- ・ すべての演算計算は、解除状態になります。
- ・ パッファ操作は、解除状態になります。
- ・ オートゼロは、使用可能になります。
- ・ ソース出力はオン状態になります。

警告 :CONFIGure を送出するとき、出力はオン状態になります。出力端子に現れる危険電圧に注意してください。

注記 このコマンドは、:MEASure? コマンドが送られると、自動的にその中に内包されます。

読取り値の取得

:FETCh?

説明 この照会は、サンプルバッファに格納された最新の後処理読取り値を請求します (付録 C の「データフロー」参照)。このコマンドを送り、2400 型に talk するように呼びかけたあと、読取り値はコンピュータに送られます。このコマンドは、計測器のセットアップに影響を与えません。

このコマンドは、ソース-メジャー動作をトリガしません。このコマンドは、最新の利用可能な読取り値を請求するだけです。このコマンドが、反復して読取り値を戻すことができることに注目してください。新しい読取り値が現れるまで、このコマンドは古い読取り値を戻し続けます。たとえば、ソースメータが 20 回のソース-メジャー動作を行ったとしましょう。:FETCh? コマンドはこれら 20 回のソース-メジャー動作について、読取り値を請求します。ソース-メジャー動作 (ARM アナナシエータ点灯) と平行して:FETCh? が送られても、ソースメータがアイドル状態に戻るまでは、このコマンドは実行されません。

取得される読取り値は、どのデータ要素が選択されるか (第 18 部参照)、そして計測器の現在のプログラムは何をソース-メジャーするようになっているか、によって決まります。メジャーの読取り値の方が、ソース読取り値に対して優先し、ソースメータがソースとなっていない、またはメジャー (測定) していない機能には、NAN (not a number) を意味する値 +9.91e37 が割り当てられます。

たとえば、電圧、電流、抵抗それぞれの読取り値がデータ要素として選択され、計測器はソース V メジャー I (V のソースとなり I をメジャーする) の形でプログラムされていると想定します。:FETCh? が取得した読取り値列には、プログラムされた V ソース値と、I メジャー読取り値が含まれます。抵抗は測定していないため、抵抗の読取り値は NAN となります。

上記の代わりにソースメータがソース V メジャー V (V のソースとなり V をメジャーする) の形でプログラムされていれば、電圧読取り値は V メジャー読取り値となります (プログラムされた V ソース値ではありません)。電流の読取り値も、抵抗の読取り値も、NAN となります (電流は測定されていないか、ソースメータがソースとなっていないか)。

注記 :FETCh? コマンドは、:READ? コマンドまたは:MEASure? コマンドが送られると、自動的にその中に内包されます。

注記 ソースメータのいろいろな動作ブロックを通して、データがどのように流れるかについての詳細な説明は、付録 C の「データフロー」を参照してください。この説明を読めば、データ読取り用の各種コマンドを使って取得した読取り値の種類がよく分かります。

[:SENSe[1]]:DATA[:LATest]?

内容 このコマンドは、最新の読取り値だけを戻すという点を除いては、FETChとまったく同じように働きます。

:READ?

説明 このコマンドを使用して、読取り値をトリガ、取得します。読取り値の数は、トリガモデルをどのように設定するかによって、変わります。たとえば、20回のソース-メジャー動作（アームカウント1、トリガカウント20）を行うように設定した場合は、ソースメータがアイドル状態に戻ったあとに、20組の読取り値が取得されます。

このコマンドが送られると、下記のコマンドが現れた順番で実行されます。

- :INITiate
- :FETCh?

:INITiate コマンドは、計測器をアイドル状態から脱出させることにより、動作を開始させます。

すべてのソース-メジャー動作が完了すると、ソースメータはアイドル状態にもどります。この時、:FETCh? コマンドが実行されます。2400型がtalkするように呼びかけられた時に読取り値はコンピュータに送られ、ディスプレイされます。

オート出力オフが使用禁止になると(:SOURce1:CLEar:AUTO OFF)、出力をオン状態にしてからでないと1回の:READ?を実行することはできません。この場合、ソース-メジャー動作が完了したあとも、出力はオン状態に留まります。

オート出力オフが使用可能な状態では(*SOURce1:CLEar:AUTO ON)、出力は、毎回のSDM(ソース-デイレイ-メジャー)サイクルの開始時にオン状態、毎回の測定のあとにオフ状態になります。

注記 2430型パルスモードの場合は、:READ?コマンドが送出されると、出力はオン状態になります。

注記 ソースメータのいろいろな動作ブロックを通して、データがどのように流れるかについての詳細な説明は、付録Cの「データフロー」を参照してください。この説明を読めば、データ読取り用の各種コマンドを使って取得した読取り値の種類がよく分かります。

:MEASure[:<function>]?

| | | | |
|-------|--------------|---------------|------|
| パラメータ | <function> = | :CURREnt[:DC] | 電流機能 |
| | | :VOLTage[:DC] | 電圧機能 |
| | | :RESistance | 抵抗機能 |

説明 このコマンドはほかの信号指向測定コマンドを組み合わせ、「1 回限り」の測定を行い、読取り値を取得します。機能を指定しない場合には、現在選択している機能について測定が行われることを留意してください。

このコマンドが送られると、下記のコマンドが現れた順番で実行されます。

- ・ :CONFigure:<function>
- ・ :READ?

:CONFigure が実行されると、計測器は「1 回限り」の測定モードに入ります。詳細については、:CONFigure を参照してください。

:READ が実行されると、その動作が行われます。一般に、もう一つの:ABORtが行われると、続いて:INITiate が、そして最後には FETCh? が実行されて、読取り値を取得します。詳細については、:READ? を参照してください。

:MEASure? が送出されると、ソースはオン状態となり、単一測定が行われます。オート出力オフが使用可能であれば (*SOURcel:CLEar: AUTO ON)、出力は測定完了後にオフ状態になります。オート出力オフが使用禁止であれば (*SOURcel:CLEar: AUTO OFF)、出力は測定完了後もオン状態を継続します。

警告 オート出力オフを使用禁止にした場合は、1 回限りのソース-メジャー動作の実行後、出力はオン状態に留まります。出力端子に現れる危険電圧に注意してください。