:DISPlay サブシステム

ディスプレイサブシステムは、2400 型のディスプレイを制御するもので、その要約を表 5-3 に示します。

Control display（ディスプレイ制御）

:DIGits <n>

:DISPlay:DIGits <n>　　ディスプレイの分解能を設定せよ。

パラメータ	<n> = 4	分解能 3.5 桁
	5	分解能 4.5 桁
	6	分解能 5.5 桁
	7	分解能 6.5 桁
	DEFault	分解能 6.5 桁
	MINimum	分解能 3.5 桁
	MAXimum	分解能 6.5 桁

照会	:DIGits?	ディスプレイ分解能を照会せよ。
	:DIGits? DEFault	*RST デフォルト分解能を照会せよ。
	:DIGits? MINimum	最小許容分解能を照会せよ。
	:DIGits? MAXimum	最大許容分解能を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ディスプレイ分解能を設定します。有理数も使用できることに留意してください。たとえば、4.5 桁の分解能を選択する場合に、4.5（5 の代わりに）というパラメータ値を送ることができます。ソースメータは、有理数を整数に丸めます。

:ENABle <b>

:DISPlay:ENABle <b>　　ディスプレイ回路を制御せよ。

パラメータ	<b> = 0 または OFF	ディスプレイ回路を不使用状態にせよ。
	1 または ON	ディスプレイ回路を使用可能にせよ。

照会　:ENABle?　ディスプレイの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、前面パネルディスプレイ回路を使用可能、不使用状態にします。不使用状態になった場合は、計測器の動作速度は速くなります。解除状態になった場合は、ディスプレイは下記のメッセージを出して静止状態になります。

FRONT PANEL DISABLED

再開するには LOCAL を押してください。

メッセージが知らせるとおり、前面パネルによる制御はすべて（LOCAL と OUTPUT OFF を除く）、不使用状態になります。通常のディスプレイ動作を再開させるには、:ENABle コマンドを使用して、ディスプレイを使用可能にするか、2400 型をローカル状態にします。

:ATTRibute?

:DISPlay:WINDow[1]:ATTRibutes?　属性を照会せよ。上部ディスプレイ
:DISPlay:WINDow2:ATTRibutes?属性を照会せよ。下部ディスプレイ

説明　この照会コマンドを使用して、ディスプレイ上のどの文字が明滅し、どの文字が明滅しないかを調べます。応答メッセージは、指定したディスプレイについての、各文字位置のステータスを知らせます。一次ディスプレイは、20 文字で、二次ディスプレイは 32 文字で設定されます。

1 = 文字は明滅します。
0 = 文字は明滅しません。

たとえば、下記のメニューがディスプレイされ、SAVESETUP オプションが明滅していると想定してください。

MAIN MENU
SAVESETUP COMMUNICAION CAL>

:disp:attr?（上部ディスプレイ）に対する応答メッセージは、次のように 20 個の 0 をディスプレイします。
00000000000000000000

:disp:wind2:attr?（下部ディスプレイ）に対する応答メッセージは、SAVESETUP の文字位置に次のように 1 をディスプレイします。
11111111100000000000000000000000

:CNDisplay

:DISPlay:CNDisplay ソース - メジャーディスプレイ状態に戻れ。

説明　このアクションコマンドを使用して、計測器をソース - メジャーディスプレイ状態（ソース、メジャー、コンプライアンスの読取り値がディスプレイされる）に戻します。たとえば、現在メニュー体系がディスプレイされていれば、このコマンドは、計測器にメニューを抜けさせ、ソース - メジャーディスプレイ状態に戻します。

Read display（ディスプレイ読み取り）

:DATA?

:DISPlay[:WINDow[1]]:DATA?　上部ディスプレイを読み取れ
:DISPlay:WINDow2:DATA?　下部ディスプレイを読み取れ

説明　これらの照会コマンドを使用して、上部と下部のディスプレイに現在ディスプレイされている事項を読み取ります。これらのメッセージの中から 1 つを送り、2400 型に対して talk するように呼びかけたあと、ディスプレイされたデータ（メッセージまたは読取り値）はコンピュータに送られます。

Define:TEXT messages（テキストメッセージの定義）

:DATA? <a>

:DISPlay[:WINDow[1]]:TEXT:DATA <a>　　メッセージを定義せよ;上部ディスプレイ
:DISPlay:WINDow2:TEXT:DATA <a>　メッセージを定義せよ;下部ディスプレイ

パラメータ　<a> = メッセージに使う ASCII 文字
種類: 文字列　　'aa...a' または "aa...a"
不定ブロック　　#0aa...a
確定ブロック　　#XYaa...a
ここで Y =　メッセージ中の文字の数
上部ディスプレイには 20 文字まで
下部ディスプレイには 32 文字まで
X = Y を設定する桁数（1 または 2）

照会　　:DATA?　　定義されたテキストメッセージを照会せよ。

説明　　これらのコマンドは、ディスプレイに使用するテキストメッセージを定義します。上部ディスプレイに使用することができる文字数は 20 文字まで、下部には 32 文字までです。スペースも 1 文字として数えます。メッセージ文字数が規定を越えると、エラーの原因となります。

不定ブロックメッセージになることができるのは、プログラムメッセージ中のただ一つのコマンド、またはプログラムメッセージ中の最後のコマンドです。不定ブロックメッセージのあとに（同じ行で）コマンドを含めると、このコマンドはメッセージの一部としての扱いを受け、ディスプレイされますが実行されません。

:STATe <b>

:DISPlay[:WINDow[1]]:TEXT:STATe <b>　　メッセージを制御せよ;上部ディスプレイ
:DISPlay:WINDow2:TEXT:STATe <b>　メッセージを制御せよ;下部ディスプレイ

パラメータ　<b> = 0 または OFF　　指定したディスプレイに使うテキストメッセージを解除状態にせよ。
1 または ON　　指定したディスプレイに使うテキストメッセージを使用可能にせよ。

照会　　:STATe?　　指定したディスプレイに使うメッセージモードの状態を照会せよ。

説明　　これらのコマンドは、テキストメッセージモードを、使用可能、解除状態にします。使用可能になった場合には、定義されたメッセージがディスプレイされます。解除状態になった場合には、メッセージはディスプレイから除かれます。

GPIB 動作－ユーザ定義テキストメッセージのディスプレイが残るのは、計測器がリモート状態にある間に限られます。計測器をリモート状態から外す（LOCAL キーを押すか、LOCAL27 を送ることにより）と、メッセージは取り消され、テキストメッセージモードは解除状態になります。

RS-232 動作－ユーザ定義テキストメッセージを取り消すことができるのは、このコマンドを使用して、メッセージを解除状態にするか、電源再投入を行う場合に限ります。

FORMat サブシステム

このサブシステムのためのコマンドを使って、データフォーマットを選択し、これを使って計測器の読取り値をバスを経由して転送します。これらのコマンドを表5-4に要約します。

Data format（データフォーマット）

[:DATA] <type>[,length]

:FORMat[:DATA] <type>[,<length>]　データフォーマットを選択せよ。

パラメータ　<type>[,<length>] = ASCii　ASCII フォーマット
REAL,32　IEEE754 単精度フォーマット
SREal　IEEE754 単精度フォーマット

注記　*<length> は、パラメータが ASCII または SREal の場合には使用しません。これはパラメータが REAL の場合のオプションです。<length> を REAL パラメータとともに使用しない場合には、<length> は 32 というデフォルト値（単精度フォーマット）に設定されます。*

照会　[:DATA]?　データフォーマットを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、データフォーマットを選択し、これを使って計測器の読取り値をバスを経由して転送します。RS-232 インタフェースにまたがって使用できるのは、ASCII フォーマットだけです。

注記　*出力文字列用として使用するデータフォーマットの種類にかかわらず、ソースメータは ASCII フォーマットを使用する入力コマンドだけに応答します。*

ASCII フォーマット
ASCII データフォーマットは、操作者が直接読み取ることのできる形で現れます。ほとんどの BASIC 言語は、ASCII の仮数部と指数を簡単にほかのフォーマットに変換します。しかし、変換を成立させるために、若干の速度が犠牲になります。図 18-1 に示すのは、すべてのデータ要素を含む ASCII 文字列の例です（:ELEMents 参照）。

図 18-1 は、また、データ列のバイト順序を示します。:ELEMents コマンドによって指定しないデータ要素は、この文字列に含まれません。2 進フォーマットの場合には、バイト順序を逆にすることができることを憶えてください（:BORDer コマンド参照）。

図 18-1
ASCII データフォーマット

IEEE754 単精度フォーマット

REAL,32 または SREal は、2 進 IEEE754 単精度データフォーマットを選択します。図 5-2 に示すのは、それぞれのデータ要素についての正常バイト順序フォーマットです。たとえば、3 個の有効要素を指定する場合、それぞれの読取り値変換についてのデータ列は、3 個の 32 ビットデータブロックで設定されます。各読取り値換算についてのデータ列の前には、ASCII の # 符号の 2 進等価値と 0 で設定する 2 バイトヘッダが先行することに留意してください。

図 18-2
IEEE754 単精度データフォーマット

s = 符号ビット（0 = 正、1 = 負）
e = 指数ビット（8）
f = 小数ビット（23）

正常バイト順序を示します。スワップバイト順序の場合は、バイトは、ヘッダ、バイト 4、バイト 3、バイト 2、バイト 1 というように、逆順で送られます。

ヘッダが送られるのは、毎回の測定変換ごとに 1 回限りです。

2 進転送の間、データがコンピュータに完全に読み取られる (入力される) まで、絶対にソース・メータをアントークしないでください。また、誤動作を避けるために、データ列 (およびターミネータ) の読み取り値は、一括して取得する必要があります。ヘッダ (#0) は、データ列の残りの部分よりも先に、別に読み取ることができます。

転送するバイト数は、次のようにして計算することができます。
バイト = 2 + (Rdgs x 4)
ここで　2 はヘッダ (#0) のバイト数です。
Rdgs は選択したデータ要素の数、アームカウント、トリガカウントの積です。
4 はそれぞれの読み取り値のバイト数です。
1 はターミネータのバイトです。

たとえば、ソース・メータの設定が、10 回のソース - メジャー動作を行い、2 進フォーマットを使って 10 個の電流測定値をコンピュータに送るようになっていると、
バイト =2+(10x4)+1
=43

Data elements（データ要素）

:ELEMents <item list>

:FORMat:ELEMents <item list>　データ列についてのデータ要素を指定せよ。

パラメータ　<item list> = VOLTage　電圧読取り値を含みます。
CURRent　電流読取り値を含みます。
RESistance　抵抗読取り値を含みます。
TIME　タイムスタンプを含みます。
STATus　ステータス情報を含みます。

注記　*リストの中の各項目は、コンマを使って分離しなければなりません（すなわち: ELEMents VOLTage, CURRent, RESistance）*

照会　:ELEMents?　データ列の中の要素を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、データ列に含める要素を指定し、下記の照会に応答します。
:FETCh?
:READ?
:MEASure?
:TRACe:DATA?

1 個から 5 個全部までの要素を指定することができます。リストの中の各項目は、コンマ（,）を使って分離しなければなりません。これらの要素（図 5-1 に示す）についての説明は、次のとおりです。

注記　*オーバーフロー読取り値は、+9.9E37 と読みます。*

VOLTage －この要素は電圧測定値、またはプログラムされた電圧ソース読取り値を示します。電圧ソースとなりかつ電圧を測定する場合は、この要素は電圧測定値を示します（測定読取り値は、ソース読取り値に優先します）。ソースメータが電圧ソースとならない場合、または電圧を測定しない場合は、+9.91e37 の NAN（数ではありません）値を使用します。

CURRent －この要素は電流測定値、またはプログラムされた電流ソース読取り値を示します。電流ソースとなりかつ電流を測定する場合は、この要素は電流測定値を示します（測定読取り値は、ソース読取り値に優先します）。ソースメータが電流ソースとならない場合、または電流を測定しない場合は、+9.91e37 の NAN（数ではありません）値を使用します。

RESistance －この要素は抵抗測定値を示します。抵抗を測定しない場合は、9.91e37 の NAN 値を使用します。

TIME －各読取り値グループを、ある時点を基準として示すために、タイムスタンプを利用します。相対的タイムスタンプのタイマとしての動作が始まるのは、計測器がオン状態になった時、または相対タイムスタンプがリセットされた時で、これを 0 秒とします（:SYSTem:TSTamp:RELative:RESet）。バスを通って送られたそれぞれの読取り値のタイムスタンプは、開始時点を基準とし、秒で表します。99,999.999 秒のあとは、タイマはゼロにリセットし、あらためてスタートします。

タイムスタンプは、また、バッファの読取り値にも利用することができます。タイムスタンプの基準は、バッファに格納され0秒のタイムスタンプを持つ最初の読取り値（絶対フォーマット）とすることも、あるいはそれぞれの読取り値の間の時間（デルタフォーマット）とすることもできます。:TRACe:TSTamp:FORMat コマンドを使用して、絶対フォーマットまたはデルタフォーマットを選択します。

STATus－ソースメータの動作に関するステータス情報を得るために、ステータスワードを利用することができます。20ビットのステータスワードが10進形で送られ、ユーザがこれを2進相当ワードに変換し、ワードの中のそれぞれのビットの状態を求めます。たとえば、ステータス値が65であれば、この2進等価値は00000000000001000001です。ビット0とビット6は設定されています。

それぞれの状態ビットの意味を以下に説明します。

ビット0（OFLO）－オーバレンジの状態で測定が行われていれば1に設定。
ビット1（フィルタ）－フィルタを使用可能にして測定が行われていれば1に設定。
ビット2（前面/背面）－FRONT端子を選択すれば1に設定。
ビット3（コンプライアンス）－「実際の」コンプライアンス状態にあれば1に設定。
ビット4（OVP）－過電圧保護限界に達していれば1に設定。
ビット5（数式）－数式（calc1）が使用可能であれば1に設定。
ビット6（ヌル）－ヌルが利用可能であれば1に設定。
ビット7（リミット）－リミット試験（calc2）が使用可能であれば1に設定。
ビット8および9（リミット結果）－リミット試験の結果を示す。(下記のグレーディングモードとソーティングモードを参照)
ビット10（オートオーム測定）－オートオーム測定が使用可能であれば1に設定。
ビット11（V-メジャー）－Vメジャーが使用可能であれば1に設定。
ビット12（I-メジャー）－Iメジャーが使用可能であれば1に設定。
ビット13（Ω-メジャー）－Ωメジャーが使用可能であれば1に設定。
ビット14（V-ソース）－Vソースを使用する場合は1に設定。
ビット15（I-ソース）－Iソースを使用する場合は1に設定。
ビット16（レンジコンプライアンス）－「レンジ」コンプライアンス状態にあれば1に設定。
ビット17(オフセット補償)－オフセット補償オームズが使用可能であれば1に設定。
ビット18－コンタクトチェック不合格(付録F参照)
ビット19、20、21(リミット試験結果)－リミット試験の結果を示す(下記のグレーディングモードとソーティングモードを参照)
ビット22(リモートセンス)－4線リモートセンスを選択する場合は1に設定。
ビット23(パルスモード)－パルスモードにある場合は1に設定

リミット試験ビット　ビット8、9、19-21 bは、各種のリミット試験についての合格/不合格条件を示します。グレーディングモードとソーティングモードのビット値については、以下で説明します。(「Calculate サブシステム」に記載の:CALC2:CLIM:MODE と、これに関連するコマンドを参照)

ソーティングモードステータスビット値

結果[1]　ビット#:	21	20	19	9	8	測定イベントステータス[2]
リミット1および4に合格、リミット2、3、5-12は使用禁止	0	0	0	0	0	Bit 5 (LP)
リミット試験1に不合格	0	0	0	0	1	Bit 0 (L1)
リミット試験2に合格	0	0	0	1	0	Bit 5 (LP)
リミット試験3に合格	0	0	0	1	1	Bit 4 (HL3)
リミット試験4に不合格	0	0	1	0	1	Bit 10 (CC)
リミット試験5に合格	0	0	1	0	0	Bit 5 (LP)
リミット試験6に合格	0	0	1	1	0	Bit 5 (LP)
リミット試験7に合格	0	0	1	1	1	Bit 5 (LP)
リミット試験8に合格	0	1	0	0	0	Bit 5 (LP)
リミット試験9に合格	0	1	0	0	0	Bit 5 (LP)
リミット試験10に合格	0	1	0	1	0	Bit 5 (LP)
リミット試験11に合格	0	1	0	1	1	Bit 5 (LP)
リミット試験12に合格	0	1	1	0	0	Bit 5 (LP)
リミット1および4に合格、リミット2、3、5-12は使用禁止	1	1	1	1	1	-

1. リミット4試験は、コンタクトチェックオプションと併用の場合のみ利用可能 (付録F)。
2. 詳細は第15部の「測定イベントステータス」と図15-6を参照してください。

グレーディングモードステータスビット値

結果[1]　ビット#:	21	20	19	9	8	測定イベントステータス[2]
すべてのリミット試験に合格	0	0	0	0	0	Bit 5 (LP)
リミット試験1に不合格	0	0	0	0	1	Bit 0 (L1)
Hiリミット試験2に不合格	1	0	0	1	0	Bit 2 (HL2)
Loリミット試験2に不合格	0	0	0	1	0	Bit 1 (LL2)
Hiリミット試験3に不合格	1	0	0	1	0	Bit 4 (HL3)
Loリミット試験3に不合格	0	0	0	1	0	Bit 3 (LL3)
リミット試験4に不合格	1	0	0	1	0	Bit 10 (CC)
Loリミット試験5に不合格	0	0	0	1	0	-
Hiリミット試験5に不合格	1	0	0	1	0	-

結果[1]　ビット #:	21	20	19	9	8	測定イベントステータス[2]
Hi リミット試験 6 に不合格	1	0	1	1	0	-
Lo リミット試験 6 に不合格	0	0	1	1	0	-
Hi リミット試験 7 に不合格	1	0	1	1	1	-
Lo リミット試験 7 に不合格	0	0	1	1	1	-
Lo リミット試験 8 に不合格	1	1	0	0	0	-
Hi リミット試験 8 に不合格	0	1	0	0	0	-
Lo リミット試験 9 に不合格	1	1	0	0	1	-
Hi リミット試験 9 に不合格	0	1	0	0	1	-
Lo リミット試験 10 に不合格	1	1	0	1	0	-
Hi リミット試験 10 に不合格	0	1	0	1	0	-
Lo リミット試験 11 に不合格	1	1	0	1	1	-
Hi リミット試験 11 に不合格	0	1	0	1	1	-
Lo リミット試験 12 に不合格	1	1	1	0	0	-
Hi リミット試験 12 に不合格	0	1	1	0	0	-

1. リミット 4 試験は、コンタクトチェックオプションと併用の場合のみ利用可能 (付録 F)。
2. 詳細は第 15 部の「測定イベントステータス」と図 15-6 を参照してください。

データ列の読み取り例

図 18-1 に示す ASCII 読み取りストリングの例は、ソース・メータをソース I メジャー V に設定して 10kΩ の抵抗体を測定する場合です。電圧読み取り値は電圧測定値 (1.000236V)、電流読み取り値は電流ソース値 (100Ω)、そして動作が行われたのは、ソース・メータがオン状態になってから (すなわちタイムスタンプがリセットされてから) 72.826 秒後です。48,132 というステータス読み取り値は、状況語のビット 2、10、11、12、15 が 1 に設定されたことを示します。

:SOURce2<name>

:FORMat:SOURce2 <name>　　SOUR" と TTL 応答フォーマットを設定せよ。

パラメータ　<name>=

ASCII	ASCII フォーマット
HEXadecimal	16 進フォーマット
OCTal	8 進フォーマット
BINary	2 進フォーマット

照会　　*SOURce2　応答フォーマットを照会せよ。

説明　　このコマンドは、すべての CALC2:XXXX:SOUR2 と SOUR2:TTL 照会に対する応答フォーマットを、FORM:SREG コマンドを使って設定したフォーマットに類似のやり方で制御します。詳細は「Calculate サブシステム」と「SOURce サブシステム」の項を参照してください。

CALC data element（CALC データ要素）

:CALCulate<item list>

:FORMat:ELEMents:CALCulate <item list>　CALC データ要素を設定せよ。

パラメータ　<item list>=　CALC　CALC1 または CALC2 データを含めよ。
TIME　タイムスタンプを含めよ。
STATus　ステータス情報を含めよ。

注記　*リストの中の項目は、それぞれ、コンマで区切らなければなりません (たとえば: CALCulate CALC,TIME,STAT)。*

照会　:CALCulate?　CALC データ要素リストに照会せよ。

説明　このコマンドを使えば、CAKC1:DATA?と CALC2:DATA?への照会によって、タイムスタンプとステータス情報を検索することができます。このコマンドを使えば、TRACe:FEED を CALC1 または CALC2 に設定したときに、タイムスタンプとステータス情報を検索することもできます。CALC1 と CALC2 の 1 完全な説明については、「Calculate サブシステム」を参照してください。このほか、TIME および STATus 情報の説明は、「データ要素」を参照してください。

Byte order（バイト順序）

:BORDer <name>

:FORMat:BORDer <name> 2 進バイトの順序を指定せよ。

パラメータ　<name> =　NORMal　2 進フォーマットの正常バイト順序
SWAPped　2 進フォーマットの逆バイト順序

照会　:BORDer?　バイト順序を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、IEEE754 の 2 進フォーマットのバイト順序を制御します。正常バイト順序の場合は、それぞれの要素のデータフォーマットは、次のようにして送られます。
バイト 1　バイト 2　バイト 3　バイト 4（単精度）

逆バイト順序の場合は、それぞれの要素のデータフォーマットは次のようにして送られます。
バイト 4　バイト 3　バイト 2　バイト 1（単精度）

"#0" ヘッダは、このコマンドによって影響を受けません。毎回の測定変換ごとに、ヘッダは常にデータ列の先頭として送られます。

ASCII データフォーマットは、正常バイト順序でなければ送ることができません。ASCII フォーマットを選択した場合は、SWAPped を選択しても無視されます。

注記　*2 進データを IBM PC 適合コンピュータに向けて 2 進データを送信するときは、SWAPped バイト順序を使用しなければなりません。*

Status register format（ステータスレジスタフォーマット）

:SREGister<name>
:FORMat:SREGister <name>　ステータスレジスタを読み取るためのデータフォーマットを設定せよ。

パラメータ	<name>=	ASCII	ASCII フォーマット
		HEXadecimal	16 進フォーマット
		OCTal	8 進フォーマット
		BINary	2 進フォーマット

照会　*SREGister2 ステータスレジスタを読み取るためのフォーマットを照会せよ。

説明　照会コマンドを使って、ステータスイベントレジスタの内容を読み取ります。このコマンドを使って、これらの照会コマンドの応答メッセージフォーマットを設定します。

ステータスメッセージを照会したときは、応答メッセージは、レジスタに含まれるどのビットが 1 に設定されているかを示す値です。たとえば、あるレジスタのビット B5、B4、B2、B1、B0 が (110111) に設定されると、選択されたデータフォーマットに対して次の値が戻されます。

ASCii	55	(10 進値)
Hexadecimal	#H37	(16 進値)
OCTal	#Q67	(8 進値)
BINary	#B110111	(2 進値)

詳細は第 16 部の「コモンコマンド」とこの部の「ステータスサブシステム」を参照してください。

OUTPut サブシステム

このサブシステムを使用して、選択したソースの出力と、インターロックを制御します。これらのコマンドを要約して表5-5に示します。

Turn source on or off（ソースをオン状態またはオフ状態にする）

[:STATe] <b>

OUTPut[1][:STaTe] <b>　ソースをオン状態またはオフ状態にせよ。

パラメータ　<b> = 0 または OFF　　ソースをオフ状態（待機状態）にせよ。
　　1 または ON　　ソースをオン状態（動作状態）にせよ。

照会　　:OUTPut?　ソースの状態を照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、ソース出力をオンまたはオフ状態にします。これのただ一つの例外は、ソースオートクリアが使用状態にある場合です。このモードでは、ソースはSDMの毎回のソース段階の間はオン状態になり、毎回の測定のあとにオフ状態になります（SOURceサブシステムの:SOURce:CLEar:AUTOを参照）。

注記　　*:SOURce:CLEar コマンドもソースをオフ状態にします。*

注記　　*2430型パルスモードの場合は、出力がオン状態になると、計測器はアイドル状態から外されます。*

Interlock control（インターロックコントロール）

:STATe <b>

:OUTPut[1]:INTerlock:STATe <b>　　ハードウェアインターロックを制御せよ。

パラメータ　<b> = 0 または OFF　　インターロックを解除状態にせよ。
　　1 または ON　　インターロックを使用可能にせよ。

照会　　:STATe?　インターロックの状態を照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、ハードウェアのインターロックを使用可能または解除状態にします。使用状態にある場合には、インターロックライン（背面パネルインターロック - デジタル I/O コネクタ）の論理状態が low の状態に引き下げられていないと、ソースをオフ状態に入れることはできません。インターロックラインの論理状態が high の状態に移行すれば、ソースはオフ状態になります。試験器具のインターロックを使用する場合の詳細については、第3部の「インターロックとデジタル I/O」を参照してください。

解除状態にある場合には、インターロックラインの論理状態は、ソースの出力状態には影響を与えません。

:TRIPped?

*OUTPut[1]:INTerlock:TRIPped?

説明　この照会コマンドを使用して、使用可能になったインターロックがトリップしたかどうかを調べます。トリップ状態（"1"）とは、ソースをオン状態に入れることが可能なことを意味します（インターロックラインの論理状態は low）。
ソースをオン状態に入れることができない場合（インターロックラインの論理状態は high）は、"0" に戻ります。

Output-off states（出力オフ状態）

:SMODe

:OUTPut[1]:SMODe <name>　出力オフモードを選択せよ。

パラメータ　<name> = HIMPedance　入力 / 出力の接続を切れ。
NORMal　ソースとコンプライアンスをゼロに設定せよ。
ZERO　ソースをゼロに設定せよ
GUARd　ガードをゼロに設定せよ

照会　:SMODe?　出力オフモードを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ソースメータの出力オフ状態を選択します。
HIMPedance を選択した場合は、ソースがオフ状態になると、出力リレーは開きます。これによって、ソースメータの入力 / 出力からの外部回路が断路されます。

注記　出力リレーの過大な摩耗を防ぐために、出力の開閉を頻繁に行う試験には、HIMPedance モードは使用しないでください。

NORMAL を選択した場合は、出力がオフ状態のときはソースメータは比較的インピーダンスが高い状態にあります。この出力オフ状態では、ソース値とコンプライアンス値はゼロに設定されます。

ZERO を選択した場合は、V ソースは低インピーダンスオフ状態となり、I ソースは比較的インピーダンスが高い出力オフ状態となります。この出力オフ状態では、ソースはゼロに設定され、コンプライアンスはプログラムされた値を維持します。電圧コンプライアンスは、現在の電圧レンジフルスケールの 0.5% に設定されます。

GUARd を選択した状態では、I ソースが選択され 0A に設定されます。電圧コンプライアンスは、現在の電圧レンジフルスケールの 0.5% に設定されます。この出力オフ状態を使う必要が起こるのは、6 線ガード付き抵抗測定を行う場合と、アクティブソースを使用するこれ以外の負荷の場合です。

注記　*出力オフ状態の詳細は、第 13 部の「出力設定」を参照してください。2430 型パルスモードの場合は、出力オフ状態は常に NORMal です。*

:ROUTe サブシステム

ROUTe サブシステムは、表 18-5 に要約されています。

Select input jack（入力ジャックを選択せよ）

TERMInals<name>

:ROUTe:TERMInals<name> 前面パネルまたは背面パネル入力 / 出力ジャックを選択せよ。

パラメータ	<name>=	FRONt	前面パネル入力 / 出力ジャック
		REAR	背面パネル入力 / 出力ジャック

照会　:TERMinals　前面 / 背面スイッチ設定状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使って、入力 / 出力端子のどの組み合わせを使用可能にするかを選択します (前面パネルまたは背面パネル)。

SENSe1 サブシステム

Sense1 サブシステムを使用して、2400 型のいろいろな測定機能を設定、制御します。コマンドの多くはグローバルであり、一つのコマンドがすべての機能に影響を与えます。一部のコマンドは、特定の機能について、固有のものです。たとえば、それぞれの基本機能（電流、電圧、抵抗）に対して、固有のレンジ設定をプログラムすることができます。

ある機能をまず選択して、それからその機能のいろいろな設定をプログラムする必要はありません。プログラムされた機能を選択するごとに、その機能は、各種のプログラムされた機能を取り込みます。

このサブシステムのコマンドを表5-6 に要約します。

Select measurement functions（測定機能を選択せよ）

:CONCurrent <b>

[:SENSe[1]]:FUNCtion:CONCurrent <b>　　同時測定を制御せよ。

パラメータ　<b> = 0 または OFF　　同時測定を解除状態にせよ。
　　1 または ON　　同時測定を使用可能にせよ。

照会　　:CONCurrent?　　同時測定の状態を照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、2 つ以上の機能を同時に測定する計測器の能力を使用可能にしたり、解除状態にします。使用可能な状態にある場合は、計測器は選択した機能を測定します（[:ON]、:OFF、:ALL を参照）。

使用禁止状態では、一つの測定機能だけが使用可能になります。CONCurrent ON から CONCurrent OFF への移行中は、電圧 (VOLT:DC) 測定機能を選択します。ほかの測定機能は、すべて使用禁止になります。*FUNCTion[:ON]コマンドを使用して、ほかの測定機能の一つを選択してください。

注記　2430 型パルスモードの場合は、同時測定は常に使用禁止です。このコマンドを送るとエラー +831 が発生します。

[:ON] <function list>
:OFF <function list>

[:SENSe[1]]:FUNCtion[:ON] <function list>　　使用可能にする機能を指定せよ。
[:SENSe[1]]:FUNCtion:OFF <function list>　　解除状態可能にする機能を指定せよ。

パラメータ　<function list> =　"CURRent[:DC]"　電流測定機能
　　"VOLTage[:DC]"　電圧測定機能
　　"RESistance"　抵抗測定機能

注記　*リストの中のそれぞれの機能は、引用符（二重または単一）で囲み、コンマで分離しなければなりません（すなわち:func:on"volt","curr"）。*

照会　[:ON]?　使用可能になった機能を照会せよ。
:OFF?　解除状態になった機能を照会せよ。

説明　同時測定が使用可能になった場合、このコマンドを使用して、測定する機能をリストします。[:ON]コマンドを使用して、1つまたはそれ以上の測定機能をリストに含め（使用可能にし）、:OFF コマンドを使用して、1つまたはそれ以上の機能をリストから除きます。

リストの中で指定したそれぞれの機能を、単一または二重引用符で囲まなければならないこと、機能をコンマ（,）で分離しなければならないことに留意してください。例
:FUNCtion "VOLTage", "CURRent" 電圧機能と電流機能を使用可能にせよ。

:FUNCtion:OFF 'VOLTage', 'CURRent' 電圧機能と電流機能を解除状態可能にせよ。
3つの測定機能全部を使用可能または解除状態にするために使用可能な、独立コマンドがあることに留意してください（:ALL 参照）。

同時測定（:CONCurrent 参照）が解除状態になっている場合は、VOLTage がただ一つの使用可能な機能です。ほかの機能はすべて、解除状態になっています。

注記　*2430 型パルスモードでは、一つの機能しか使用可能にできません。2 つ以上の機能を使用可能にすると、エラー -108 が発生します。*

:ALL

[:SENSe[1]]:FUNCtion[:ON]:ALL　すべての測定機能を使用可能にせよ。
[:SENSe[1]]:FUNCtion:OFF:ALL　すべての測定機能を解除状態にせよ。

説明　このコマンドを使用して、すべての測定機能を使用可能または解除状態にします。

使用可能な場合には（:ON:ALL）、電流、電圧、抵抗の測定は、同時測定（:CONCurrent 参照）が使用状態になっていれば、同時に実行されます。同時測定が解除状態になっていれば、抵抗測定機能だけが使用可能です。

:OFF:ALL コマンドは、すべての測定を解除状態にします。

注記　*2430 型パルスモードでは、一つの測定機能だけが使用可能になります。:FUNCtion: ALL を送るとエラー +831 が発生します。*

:COUNt?

[:SENse[1]]:FUNCtion[:ON]:COUNt?　使用可能になった機能の数を照会せよ。
[:SENse[1]]:FUNCtion:OFF:COUNt?　解除状態になった機能の数を照会せよ。

説明　この照会コマンドを使用して、使用可能または解除状態になった機能の数を求めます。

:ON:COUNt?が送られると、応答メッセージは使用可能になった機能の数を表示します。

:OFF:COUNt?が送られると、応答メッセージは解除状態になった機能の数を表示します。

:STATe? <name>

[:SENSe[1]]:FUNCtion:STATe <name>　　指定された機能の状態を照会せよ。

パラメータ　<name> = "CURRent[:DC]"　電流測定機能
"VOLTage[:DC]"　電圧測定機能
"RESistance"　抵抗測定機能

注記　*機能名称は二重引用符または単一引用符で囲まなければなりません（すなわち:func: stat? "volt"）。*

説明　このコマンドを使用して、指定した測定機能の状態を照会します。戻された応答メッセージが "0" であれば、指定した機能が解除状態になっていること、"1" であればその機能は使用可能になっていることを示します。

:RESistance:MODE<name>

[:SENSe[1]]:RESIstance:MODE<name> 抵抗測定モードを選択せよ。

パラメータ　<name>=MANual　手動抵抗測定モード
AUTO 自動抵抗測定モード

照会　:MODE?　抵抗測定モードを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、抵抗測定モードを選択します。MANual ohms を選択すると、ユーザはソースを設定し、動作の特性を測定しなければなりません。抵抗測定機能を選択したときは、抵抗の読み取り値は、単純に V/I の計算の結果となります。

手動抵抗測定では、レンジは変更できません。

AUTO ohms を選択した場合は、ソース・メータは、抵抗測定機能が選択されていれば、ソース I メジャー V の動作を行うように設定されます。使用する電流ソース値と電圧測定レンジは、選択する抵抗測定レンジによって変わります。

手動および自動抵抗測定の詳細は、第 4 部の「抵抗測定」を参照してください。

:RESistsnce:OCOMpensated<b>

[:SENSe[1]]:RESistsnce:OCOMpensated<b> オフセット補償抵抗測定を制御せよ。

パラメータ　<b> = 1 または ON　オフセット補償を使用可能にせよ。
0 または OFF　　オフセット補償を使用禁止にせよ。

照会　:OCOMpensated　　オフセット補償の状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、オフセット補償抵抗測定を使用可能または使用禁止にします。自動抵抗測定モードを使用するときは、電流ソースレベルは自動的に 1 に設定されます。手動抵抗測定モードを使用するときは、ソース (V または I) の出力レベルを設定しなければなりません。

オフセット補償抵抗測定の詳細は、第 4 部の「オフセット補償抵抗測定」を参照してください。

注記　*オフセット補償抵抗測定が使用禁止になるのは、:MEASure?コマンド(抵抗測定機能)または:CONFigure:RESistance コマンドが送られたときです。*

注記　2430 型パルスモードの場合は、このコマンドを使ってオフセット補償抵抗測定を使用可能にすることはできません。このコマンドを送ると、+831 のエラーが発生します。

Select measurement range（測定レンジの選択）

注記

1. ソースメータが電流ソースとなっている場合は、電流測定レンジを選択することはできません。逆に、ソースメータが電圧ソースになっている場合は、電圧測定レンジを選択することはできません。また、このようなソース - メジャー設定に対しては、オートレンジを使用可能にすることはできません。プログラムされたソースレンジが、測定レンジを決めます。

2. マニュアル抵抗測定状態にあるときは、抵抗測定レンジを選択することはできません（オート抵抗測定モードに入らなければなりません）。

3. 選択可能な最高電流測定レンジは、電流コンプライアンスレンジによって制限を受けます。たとえば、電流コンプライアンスが 50mA（100mA レンジ）に設定されていれば、最高使用可能電流測定レンジは 100mA です。同様に、最高使用可能電圧測定レンジは、電圧コンプライアンスレンジによって制限を受けます。

4. 測定レンジの制約
   2400 － 200V ソースレンジを選択した場合、最高電流測定レンジは 100mA です。1A ソースレンジを選択した場合、最高電圧測定レンジは 20V です。
   2410 － 1kV ソースレンジを選択した場合、最高電流測定レンジは 20mA です。1A または 100mA ソースレンジを選択した場合、最高電圧測定レンジは 20V です。
   2420 － 60V ソースレンジを選択した場合、最高電流測定レンジは 1A です。3A ソースレンジを選択した場合、最高電圧測定レンジは 20V です。
   2430
   DC モード－ 100V ソースレンジを選択した場合、最高電流測定レンジは 1A です。1A ソースレンジを選択した場合、最高電圧測定レンジは 100V です。3A ソースレンジを選択した場合、最高電圧測定レンジは 20V です。
   パルスモード－ 100V ソースレンジを選択した場合、最高電流測定レンジは 10A です。10A ソースレンジを選択した場合、最高電圧測定レンジは 100V です。パルスモードではオートレンジは使用できません。

[:UPPer]<n>

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:RANGe[:UPPer]<n>|UP|DOWN 電流用のレンジを選択せよ。
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:RANGe[:UPPer]<n>|UP|DOWN 電圧用のレンジを選択せよ。
[:SENSe[1]]:RESistance:RANGe[:UPPer]<n>|UP|DOWN 抵抗用のレンジを選択せよ。

パラメータ 2400 型

<n>=	-1.05 から 1.05	期待電流読み取り値
	-210 から 210	期待電圧読み取り値
	0 から 2.1e8	期待抵抗読み取り値
	DEFault	1.05e-4(アンペア)、21(ボルト)、2.1e5(オーム)
	MINimum	-1.05(アンペア)、-210(ボルト)、0(オーム)
	MAXimum	1.05(アンペア)、210(ボルト)、2.1e8(オーム)
	UP	2 番目に高い測定レンジを選択せよ。
	DOWN	2 番目に低い測定レンジを選択せよ。

2410 型

<n>=	-1.05 から 1.05	期待電流読み取り値
	-1100 から 1100	期待電圧読み取り値
	0 から 2.1e8	期待抵抗読み取り値
	DEFault	1.05e-4(アンペア)、21(ボルト)、2.1e5(オーム)
	MINimum	-1.05(アンペア)、-1100(ボルト)、0(オーム)
	MAXimum	1.05(アンペア)、1100(ボルト)、2.1e8(オーム)
	UP	2 番目に高い測定レンジを選択せよ。
	DOWN	2 番目に低い測定レンジを選択せよ。

2420 型

<n>=	-3.15 から 3.15	期待電流読み取り値
	-63 から 63	期待電圧読み取り値
	0 から 2.1e7	期待抵抗読み取り値
	DEFault	1.05e-4(アンペア)、21(ボルト)、2.1e5(オーム)
	MINimum	-3.15(アンペア)、-63(ボルト)、0(オーム)
	MAXimum	3.15(アンペア)、63(ボルト)、2.1e7(オーム)
	UP	2 番目に高い測定レンジを選択せよ。
	DOWN	2 番目に低い測定レンジを選択せよ。

2430 型 DC モード

<n>=	-3.15 から 3.15	期待電流読み取り値
	-100 から 100	期待電圧読み取り値
	0 から 2.1e7	期待抵抗読み取り値
	DEFault	1.05e-4(アンペア)、21(ボルト)、2.1e5(オーム)
	MINimum	-3.15(アンペア)、-105(ボルト)、0(オーム)
	MAXimum	3.15(アンペア)、105(ボルト)、2.1e7(オーム)
	UP	2 番目に高い測定レンジを選択せよ。
	DOWN	2 番目に低い測定レンジを選択せよ。

2430 型パルスモード

<n>=	-10.5 から 10.5	期待電流読み取り値
	-105 から 105	期待電圧読み取り値
	0 から 2.1e7	期待抵抗読み取り値
	DEFault	1.05e-4(アンペア)、21(ボルト)、2.1e5(オーム)
	MINimum	-10.5(アンペア)、-105(ボルト)、0(オーム)
	MAXimum	10.5(アンペア)、105(ボルト)、2.1e7(オーム)
	UP	2 番目に高い測定レンジを選択せよ。
	DOWN	2 番目に低い測定レンジを選択せよ。

照会

:RANGe?	測定レンジを照会せよ。
:RANGe? DEFault	*RST デフォルトレンジを照会せよ。
:RANGe? MINimum	最小レンジを照会せよ。
:RANGe? MAXimum	最大レンジを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、指定測定機能の測定レンジを手動で選択します。レンジを選択するために、予想される読取り値を指定します。そうすると計測器は、その読取り値を受け入れる最も感度の良いレンジに移行します。たとえば、約 50mV の読取り値を予想する場合は、<n> = 0.05（または 50e-3）とするだけで 200mV のレンジが選択されます。

UP と DOWN パラメータを使用して、レンジを選択することもできます。UP または DOWN の信号が送られるたびに、2 番目に高い、または低い測定レンジが選択されます。最高レンジを使っているときは、UP を送ることは No-Op (動作なし) を意味します。

このようにする代わりに、測定レンジを計測器に自動的に選択させることもできます（:AUTO 参照)。

Select auto range（オートレンジの選択）

:AUTO <b>

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:RANGe:AUTO <b>	電流用のオートレンジ設定を制御せよ。
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO <b>	電圧用のオートレンジ設定を制御せよ。
[:SENSe[1]]:RESistance:RANGe:AUTO <b>	抵抗用のオートレンジ設定を制御せよ。

パラメータ

<b>=	0 または OFF	オートレンジを解除状態にせよ。
	1 または ON	オートレンジを使用可能にせよ。

照会　:AUTO　オートレンジの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、オートレンジ設定を制御します。オートレンジ設定が使用状態の場合は、この計測器は自動的に最高感度のレンジに移行し、測定を行います。

このコマンドを使用してオートレンジを解除状態にする場合は、計測器は自動選択したレンジに留まります。あるレンジを手動で選択した場合（この前のコマンドを参照）は、オートレンジは解除状態になります。

注記　*2430 型パルスモードの場合は、オートレンジは使用可能にできません (エラー +831)。*

:LLIMit<n>

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:RANGe:AUTO:LLIMit <n>	電流用のオートレンジ下リミットを設定せよ。
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO:LLIMit <n>	電圧用のオートレンジ下リミットを設定せよ。
[:SENSe[1]]:RESistance:RANGe:AUTO:LLIMit <n>	抵抗用のオートレンジ下リミットを設定せよ。

パラメータ	<n> =	-1.05e-6 から 1.05e-6	電流下リミット
		-21 から 21	電圧下リミット
		-2.1e8 から 2.1e8	抵抗下リミット (2400 と 2410)
		-2.1e7 から 2.1e7	抵抗下リミット (2400 と 2410)

照会　:LLIMit　オートレンジ下リミットを照会せよ。

説明　オートレンジ下リミットの主な目的は、SYST:RCM MULT のサポートです。(「システムサブシステム」参照。3 種類の機能すべての下限はプログラマブルであり、上リミットよりも小さいか、等しい値でなければなりません。下リミットが上リミットに等しいときは、オートレンジ設定機能は実質的に使用禁止となります。(下記参照)。オートレンジ設定機能が使用禁止のときは、下リミットよりも低い任意のレンジで使えるよう、手動でユニットをプログラムすることができます。

:ULIMit<n>

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:RANGe:AUTO:LLIMit?	電流用のオートレンジ上リミットを設定せよ。
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO:LLIMit?	電圧用のオートレンジ上リミットを設定せよ。
[:SENSe[1]]:RESistance:RANGe:AUTO:LLIMit?	抵抗用のオートレンジ上リミットを設定せよ。

パラメータ	<n> =	-2.1e8 から 2.1e8	抵抗上リミット (2400 と 2410)
		-2.1e7 から 2.1e7	抵抗上リミット (2400 と 2410)

照会　:ULIMit　オートレンジ上リミットを照会せよ。

説明　オートレンジ上リミットの主な目的は、SYST:RCM MULT のサポートです。(「システムサブシステム」参照)。電圧と電流の場合は、上リミットはコンプライアンスレンジによって制御され、そのため利用できるのは照会という形の場合に限られます。オートレンジ設定機能が使用禁止のときは、上リミットよりも高い任意のレンジで使えるよう、手動でユニットをプログラムすることができます (抵抗測定のみ)。

Set compliance limit（コンプライアンスリミットの設定）

[:LEVel] <n>

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:PROTection[:LEVel] <n>	電流コンプライアンスを設定せよ。
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:PROTection[:LEVel] <b>	電圧コンプライアンスを設定せよ。

パラメータ	<n> =	-1.05 から 1.05	電流コンプライアンスリミットを指定せよ。
		-210 から 210	電圧コンプライアンスリミットを指定せよ。
		DEFault	105 μ A、21V
		MINimum	-1.05 μ A、-210V
		MAXimum	1.05A、210V

2410 型

<n>=	-1.05 から 1.05	電流コンプライアンスリミット
	-1100 から 1100	電圧コンプライアンスリミット
	DEFault	105uA, 21A
	MINimum	-1.05A, -1100V
	MAXimum	1.05A, 1100V

2420 型

<n>=	-3.15 から 3.15	電流コンプライアンスリミット
	-63 から 63	電圧コンプライアンスリミット
	DEFault	105uA, 21A
	MINimum	-3.15A, -63V
	MAXimum	3.15A, 63V

2430 型 DC モード

<n>=	-3.15 から 3.15	電流コンプライアンスリミット
	-105 から 105	電圧コンプライアンスリミット
	DEFault	105uA, 21A
	MINimum	-3.15A, -105V
	MAXimum	3.15A, 105V

2430 型パルスモード

<n>=	-10.5 から 10.5	電流コンプライアンスリミット
	-105 から 105	電圧コンプライアンスリミット
	DEFault	105uA, 21A
	MINimum	-10.5A, -105V
	MAXimum	10.5A, 105V

照会	:LEVel?	コンプライアンス値を照会せよ。
	: LEVel? DEFault	*RST デフォルコンプライアンスを照会せよ。
	: LEVel? MINimum	最小許容コンプライアンスを照会せよ。
	: LEVel? MAXimum	最大許容コンプライアンスを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、コンプライアンスリミットを設定します。V ソースに対して電流コンプライアンスリミットを設定し、I ソースに対しては電圧コンプライアンスリミットが設定されます。ソース・メータは、これらの指定リミットを越えるレベルに対して、ソースとなることはできません。
:SENSe:CURRent:PROTection[:LIMit]コマンドを使って、V ソースの場合の電流コンプライアンスを設定し、
:SENSe:VOLTage:PROTection[:LIMit]コマンドを使って、I ソースの場合の電圧コンプライアンスを設定します。

注記　現在の測定レンジの 0.1% に満たないコンプライアンスは設定できません。

:TRIPped?

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:PROTection:TRIPped? 電流コンプライアンスの状態を照会せよ。
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:PROTection:TRIPped? 電圧コンプライアンスの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ソースがコンプライアンス状態にあるかどうかを調べます。"1" が戻されれば、ソースはコンプライアンス状態です。"0" はソースがコンプライアンス状態にないことを示します。

:CURRent:PROTection:TRIPped?コマンドを使用して、V ソースのコンプライアンス状態をチェックし、:VOLTage:PROTection:TRIPped?コマンドを使用して、I ソースのコンプライアンス状態をチェックします。

Set measurement speed（測定速度の設定）

:NPLCycles <n>

[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:NPLCycles <n>　速度を設定せよ。(PLC)
[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:NPLCycles <n>　速度を設定せよ。(PLC)
[:SENSe[1]]:RESistance:NPLCycles <n>　速度を設定せよ。(PLC)

パラメータ　<n> = 0.01 から 10　1 積分当たりの電源ラインサイクル数
DEFault　1
MINimum　0.01
MAXimum　10

2430 型パルスモード
<n> = 0.004 から 0.1
DEFault　0.004
MINimum　0.004
MAXimum　10

照会
:NPLCycles?　プログラムした PLC 値を照会せよ。
:NPLCycles? DEFault　*RST デフォルト PLC 値を照会せよ。
:NPLCycles? MINimum　最小 PLC を照会せよ。
:NPLCycles? MAXimum　最大 PLC を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、測定の積分周期（速度）を設定します。NPLC（電源ラインサイクル数）は、電源ライン周波数を積分周期のベースとすることにより、積分周期を表現します。たとえば、PLC が 1 であれば、積分周期は 1/60（電源ライン周波数 60Hz の場合）であり、16.67msec となります。
これはグローバルコマンドであることに留意してください。したがって、電圧測定速度を 10PLC に設定すると、電流と抵抗の場合も 10PLC に設定されます。

注記　2430 型パルスモードの場合は、速度の設定は 0.004 から 0.1PLC の範囲となります。

Configure and control filter（フィルタの設定と制御）

注記　2430 型パルスモードの場合は、フィルタリングは使用しません。そのため、下記のフィルタコマンドは 2430 型パルスモードでは無効となります。

:TCONtrol <name>

[SENSe[1]]:AVERage:TCONtrol <name>　フィルタの種類を選択せよ。

パラメータ　<name> =　REPeat　リピーティングフィルタ
MOVing　ムービングフィルタ (P348)

照会　:TCONtrol?　フィルタの種類を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、平均計算フィルタ（REPeat または MOVing）の種類を選択します。これらのフィルタの種類は、第 3 部で説明します（「フィルタモード」参照）。

フィルタが平均する読取り値の数は、:AVERage:COUNt コマンドを使って設定します。:AVERage:STATe コマンドを使用して、フィルタを使用可能、解除状態にします。

注記　*2430 型パルスモードの場合は、このコマンドは無視されます。*

:COUNt <n>

[:SENse[1]]:AVERage:COUNt <n>　フィルタカウントを指定せよ。

パラメータ			
	<n> =	100 まで	フィルタカウントを指定せよ。
		DEFault	10
		MINimum	1
		MAXimum	100

照会		
	:COUNt?	フィルタカウントを照会せよ。
	:COUNt? DEFault	*RST デフォルトフィルタカウントを照会せよ。
	:COUNt? MINimum	最小許容フィルタカウントを照会せよ。
	:COUNt? MAXimum	最大許容フィルタカウントを照会せよ。

説明　これらのコマンドを使用して、フィルタカウントを指定します。一般に、フィルタカウントとは、平均値を求めるために、取得し、フィルタバッファに格納する読取り値の数を指します。フィルタカウントが大きいほど、実行されるフィルタリングは多くなります。

注記　2430 型パルスモードの場合は、このコマンドは無視されます。

[:STATe] <b>

[:SENSe[1]]:AVERage[:STATe] <b>　フィルタを使用状態または解除状態にせよ。

パラメータ			
	<b> =	0 または OFF	デジタルフィルタを解除状態にせよ。
		= 1 または ON	デジタルフィルタを使用状態にせよ。

照会　:STATE?　デジタルフィルタの状態を照会せよ。

説明　これらのコマンドを使用して、デジタル平均計算フィルタを使用状態または解除状態にします。使用状態な場合には、読取り値はフィルタの設定に従って、フィルタ処理を受けます。

注記　2430 型パルスモードの場合は、このコマンドは無効です (エラー +831)。

SOURce サブシステム

このサブシステムを使用して、I ソースと V ソースの設定と制御を行い、それぞれのデジタル出力ラインの論理レベル（high または low）を設定します。このサブシステムのコマンドを表 5-7 に要約します。

SOURce[1]

下記のコマンドを使用し、I ソースと V ソースの設定と制御を行ってください。このサブシステムの末尾には、スイープのプログラム例とリストがあります。

Control source output off（ソース出力オフの制御）

[:IMMediate]

:SOURCE[1]:CLEAR[:IMMEDIATE]　ソース出力をオフ状態にせよ。

説明　このコマンドを使用して、ソース出力をオフ状態にします。プログラムしたすべてのソース - メジャー動作が完了したあと、出力はオフ状態になり、計測器はアイドル状態に戻ります。

オート出力オフが使用可能であれば、ソース出力は自動的にオフ状態になります(次に説明するコマンドを参照してください)。

:AUTO

:SOURCE[1]:CLEAR:AUTO <B>オート出力オフを制御せよ。

パラメータ　<B> = 1 または ON　オート出力オフを使用可能にせよ。
<B> = 0 または OFF　オート出力オフを使用禁止にせよ。

照会　:AUTO　オート出力オフの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用してソースのオート出力オフを制御します。オート出力オフを使用可能にした状態では、:INITiate (または:READ?または MEASure?) コマンドによって、ソース - メジャー動作が開始します。出力は、毎回 SDM (ソース - ディレイ - メジャー) サイクルの開始時にオン状態となり、毎回の測定の完了後にオフ状態となります。

オート出力オフを使用禁止にした状態では、ソース出力をオン状態にしてからでないと、:INITiate または:READ を使ってソース - メジャー動作を開始させることはできません。:MEASure?コマンドは、ソース出力を自動的にオン状態にします。いったん動作が始まれば、計測器がアイドル状態に戻ったあとでも、ソース出力はオン状態に留まります。オート出力オフ使用禁止状態は、*RST と:SYSTem:PRESet のデフォルトです。

警告　*オート出力オフを使用禁止にした状態では、ソース出力は、プログラムしたすべてのソース - メジャー動作が完了したあとも、オン状態に留まります。出力端子に現れるおそれのある危険電圧に注意してください。*

注記　*2430 型パルスモードの場合は、オート出力オフは常に使用可能状態にあります。このコマンドは無視されます。*

Select function modes（機能モードの選択）

:SHAPe<name>　(2430 型のみ)

:SOURce[1]:FUNCtion:SHAPe<name> 出力モードを選択せよ。

パラメータ　<name>=　DC　DC モードを選択せよ.
PULSe　パルスモードを選択せよ。

照会　:SHAPe?　選択した出力モードを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、2430 型の出力モードを選択します。DC パラメータは、DC モード動作を、PULSe はパルスモードを選択します。

[:MODE]<name>

:SOURce[1]:CURRent:MODE<name> ソースモードを選択せよ。

パラメータ　<name> =　VOLTage　電圧モードを選択せよ。
CURRent　電流モードを選択せよ。
MEMory　メモリモードを選択せよ。

照会　[:MODE]　選択したソースを照会せよ。

説明　このコマンドを使って、ソースモードを選択します。VOLTage を選択した場合は、V ソースが使用され、CURRent を選択した場合は、I ソースが使用されます。

MEMory を選択した場合は、メモリスイープが実行されます。メモリに保管した動作セットアップ (最大 100 種類) を順番に呼び出すことができます。これによって、複数ソース / メジャー機能をスイープで使うことができます。

Select sourcing mode（ソーシングモードの選択）

:MODE <name>

:SOURce[1]:CURRent:MODE <name>　I ソースの DC ソーシングモードを選択せよ。
:SOURce[1]:VOLTage:MODE <name>　V ソースの DC ソーシングモードを選択せよ。

パラメータ　<name> = FIXed　固定ソーシングモードを選択せよ。
LIST　リストソーシングモードを選択せよ。
SWEep　スイープソーシングモードを選択せよ。

照会　:MODE?　DC ソーシングモードを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、指定したソースの DC ソーシングモードを選択します。ここで使用する 3 つのモードの説明は、次のとおりです。

FIxed －このDCソーシングモードでは、指定したソースは、固定レベルを出力します。RANGeと:AMPLitudeコマンドを使用して、固定ソースレベルを指定してください（「レンジ選択」と「固定ソースのアンプリチュード設定」を参照）。
LIST －このモードでは、ソースは、リストの中で指定したレベルを出力します。リストの実行の定義と制御のためのコマンドについては、「リストの設定」を参照してください。
SWEep －このモードでは、ソースは電圧スイープ、電流スイープ、またはメモリスイープを実行します「電圧スイープと電流スイープの設定」と「メモリスイープの設定」を参照してください。

注記　*ソースメータがローカル状態に移行するたびに、ソーシングモードはデフォルトのFIXedに戻ります。*

Select range（レンジ選択）

:RANGe <n>

:SOURce[1]:CURRent:RANGe <n>	Iソースのレンジを選択せよ。
:SOURce[1]:VOLTage:RANGe <n>	Vソースのレンジを選択せよ。

パラメータ　2400

<n> =	-1.05から1.05	Iソースレベル（アンペア）を指定せよ。
	-210から210	Vソースレベル（ボルト）を指定せよ。
	DEFault	100μAレンジ（Iソース） 20Vレンジ（Vソース）
	MINimum	1μAレンジ（Iソース） 200mVレンジ（Vソース）
	MAXimum	1Aレンジ（Iソース） 200mVレンジ（Vソース）
	UP	次に高いレンジを選択せよ。
	DOWN	次に低いレンジを選択せよ。

2410

<n> =	-1.05から1.05	Iソースレベル（アンペア）を指定せよ。
	-1100から1100	Vソースレベル（ボルト）を指定せよ。
	DEFault	100μAレンジ（Iソース） 20Vレンジ（Vソース）
	MINimum	1μAレンジ（Iソース） 200mVレンジ（Vソース）
	MAXimum	1Aレンジ（Iソース） 11000mVレンジ（Vソース）
	UP	次に高いレンジを選択せよ。
	DOWN	次に低いレンジを選択せよ。

2420

<n> = -3.15 から 3.15	I ソースレベル（アンペア）を指定せよ。
-63 から 63	V ソースレベル（ボルト）を指定せよ。
DEFault	100 μ A レンジ（I ソース） 20V レンジ（V ソース）
MINimum	10 μ A レンジ（I ソース） 200mV レンジ（V ソース）
MAXimum	3A レンジ（I ソース） 63mV レンジ（V ソース）
UP	次に高いレンジを選択せよ。
DOWN	次に低いレンジを選択せよ。

2430 DC モード

<n> = -3.15 から 3.15	I ソースレベル（アンペア）を指定せよ。
-105 から 105	V ソースレベル（ボルト）を指定せよ。
DEFault	100 μ A レンジ（I ソース） 20V レンジ（V ソース）
MINimum	10 μ A レンジ（I ソース） 200mV レンジ（V ソース）
MAXimum	3A レンジ（I ソース） 100V レンジ（V ソース）
UP	次に高いレンジを選択せよ。
DOWN	次に低いレンジを選択せよ。

2430 パルスモード

<n> = -10.5 から 10.5	I ソースレベル（アンペア）を指定せよ。
-105 から 105	V ソースレベル（ボルト）を指定せよ。
DEFault	100 μ A レンジ（I ソース） 200mV レンジ（V ソース）
MINimum	1 μ A レンジ（I ソース） 200mV レンジ（V ソース）
MAXimum	10A レンジ（I ソース） 100V レンジ（V ソース）
UP	次に高いレンジを選択せよ。
DOWN	次に低いレンジを選択せよ。

照会

:RANGE?	指定したソースのレンジを照会せよ。
:RANGe? DEFault	*RST デフォルトソースレンジを照会せよ。
:RANGe? MINimum	最小許容ソースレンジを照会せよ。
:RANGe? MAXimum	最大許容ソースレンジを照会せよ。

説明

このコマンドを使用して、指定ソースのレンジを手動で選択します。レンジの選択には、使用する予定のソースの概略の大きさを指定します。そうすると計測器はそのレベルを受け入れることのできる最低レンジに移行します。たとえば、3V 程度のレベルのソースになることを予測する場合には、次のようなコマンドを送ります。

:SOURce:VOLTage:RANGe 3

上記のコマンドはVソースに対して20Vレンジを選択します。「パラメータ」の項でリストしたように、MINimum、MAXimum、DEFaultというパラメータを使用することにより、手動でソースレンジを選択することもできます。UPパラメータは、次に高いソースレンジを、DOWNは次に低いソースレンジを選択します。ソースレンジは、計測器が自動的に選択することに注意してください(次に説明するコマンドを参照)。

:AUTO <b>

:SOURce[1]:CURRent:RANGe:AUTO <b> Iソースに対してオートレンジを選択せよ。
:SOURce[1]:VOLTage:RANGe:AUTO <b> Vソースに対してオートレンジを選択せよ。

パラメータ <b> = 0またはOFF オートレンジを解除状態せよ。
1またはON オートレンジを使用状態にせよ。

照会 AUTO? オートレンジの状態を照会せよ。

説明 このコマンドを使用して、指定ソースのためのオートレンジを使用状態または解除状態にします。使用状態の場合は、計測器は指定ソースレベルに対して最も感度の高いレンジを自動的に選択します。解除状態状態の場合は、計測器は、現在乗っているレンジを使用します。

オートレンジは、固定レンジが選択された場合には、解除状態になります(前のコマンド参照)。

スイープモードとリストソーシングモードのBEST FIXEDソースレンジを使用状態にするには、手動で固定ソースレンジを選択し、これによってオートレンジを解除状態にします。スイープまたはリストの最初の点は、BEST FIXEDソースレンジに対してレンジ変更を行い、そのレンジに留まります。BEST FIXEDソースレンジとは、スイープまたはリストのすべてのソース値を受け入れるような、ソースレンジのことです。

Set amplitude for fixed source(固定ソースのアンプリチュードの設定)

[:IMMediate][:AMPLitude]<n>

:SOURce[1]:CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]<n> Iソースアンプリチュードを直ちに設定せよ。
:SOURce[1]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]<n> Vソースアンプリチュードを直ちに設定せよ。

パラメータ 2400

<n> =	-1.05から1.05	Iソースアンプリチュード(アンペア)を設定せよ。
	-210から210	Vソースアンプリチュード(ボルト)を設定せよ。
	DEFault	0Aまたは0V
	MINimum	-1.05Aまたは-210V
	MAXimum	+1.05Aまたは+210V

2410

<n> =	-1.05から1.05	Iソースアンプリチュード(アンペア)を設定せよ。
	-1100から1100	Vソースアンプリチュード(ボルト)を設定せよ。
	DEFault	0Aまたは0V
	MINimum	-1.05Aまたは-1100V
	MAXimum	+1.05Aまたは+1100V

2420

<n> =	-3.15 から 3.15	I ソースアンプリチュード (アンペア) を設定せよ。
	-63 から 63	V ソースアンプリチュード (ボルト) を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-3.15A または -63V
	MAXimum	+3.15A または +63V

2430 DC モード

<n> =	-3.15 から 3.15	I ソースアンプリチュード (アンペア) を設定せよ。
	-105 から 105	V ソースアンプリチュード (ボルト) を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-3.15A または -105V
	MAXimum	+3.15A または +105V

2430 パルスモード

<n> =	-10.5 から 10.5	I ソースアンプリチュード (アンペア) を設定せよ。
	-105 から 105	V ソースアンプリチュード (ボルト) を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-10.5A または -105V
	MAXimum	+10.5A または +105V

照会

:CURRent?	I ソースのプログラムアンプリチュードを照会せよ。
:CURRent? DEFault	*RST デフォルトアンプリチュードを照会せよ。
:CURRent? MINimum	最低許容アンプリチュードを照会せよ。
:CURRent? MAXimum	最大許容アンプリチュードを照会せよ。
:VOLTage	V ソースのプログラムアンプリチュードを照会せ　　よ。
:VOLTage? DEFault	*RST デフォルトアンプリチュードを照会せよ。
:VOLTage? MINimum	最低許容アンプリチュードを照会せよ。
:VOLTage? MAXimum	最大許容アンプリチュードを照会せよ。

説明

このコマンドを使用して、固定ソースのアンプリチュードを直ちにアップデートします。リストまたはスイープモードが選択されている場合は、このコマンドは無効です。

注記

ソーシングの:MODE コマンドを使用して、固定ソースを選択します（「ソーシングモードの選択」参照）

手動ソースレンジが現在の選択である場合は、指定したアンプリチュードはそのレンジを超過することができません。たとえば、V ソースが 2V レンジ（オートレンジは解除状態）にあるときは、V ソースのアンプリチュードを 3V に設定することはできません。オートレンジでは、アンプリチュードはソースの性能の範囲内のレベルであれば、どのレベルにでも設定することができます。

MINimum パラメータと MAXimum パラメータが有効になるのは、最高レンジが現在選択されている場合に限ります。低いソースレンジの MINimum パラメータまたは MAXimum パラメータを送ると、エラー -221 が発生します (設定のコンフリクト)。

:TRIGgered[:AMPLitude]<n>

:SOURce[1]:CURRent[:LEVel][:TRIGgered][:AMPLitude] <n>	トリガされた時に固定 I ソースアンプリチュードを設定せよ。
:SOURce[1]:VOLTage[:LEVel][:TRIGgered][:AMPLitude] <n>	トリガされた時に固定 V ソースアンプリチュードを設定せよ。

パラメータ　2400

<n> =	-1.05 から +1.05	I ソースアンプリチュードを設定せよ（アンペア）。
	-210 から +210	V ソースアンプリチュードを設定せよ（ボルト）。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-1.05A または -210V
	MAXimum	+1.05A または +210V

2410

<n> =	-1.05 から +1.05	I ソースアンプリチュードを設定せよ（アンペア）。
	-1100 から +1100	V ソースアンプリチュードを設定せよ（ボルト）。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-1.05A または -1100V
	MAXimum	+1.05A または +1100V

2420

<n> =	-3.15 から +3.15	I ソースアンプリチュードを設定せよ（アンペア）。
	-63 から +63	V ソースアンプリチュードを設定せよ（ボルト）。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-3.15A または -63V
	MAXimum	+3.15A または +63V

2430DC モード

<n> =	-3.15 から +3.15	I ソースアンプリチュードを設定せよ（アンペア）。
	-105 から +105	V ソースアンプリチュードを設定せよ（ボルト）。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-3.15A または -105V
	MAXimum	+3.15A または +105V

2430 パルスモード

<n> =	-10.5 から +10.5	I ソースアンプリチュードを設定せよ（アンペア）。
	-105 から +105	V ソースアンプリチュードを設定せよ（ボルト）。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-10.5A または -105V
	MAXimum	+105A または +105V

照会

:TRIGgered	固定ソースについてトリガされたアンプリチュードを照会せよ。
:TRIGgered? DEFault	*RST デフォルトアンプリチュードを照会せよ。
:TRIGgered? MINimum	最低許容アンプリチュードを照会せよ。
:TRIGgered? MAXimum	最大許容アンプリチュードを照会せよ。

説明

このコマンドは、アンプリチュードが直ちにアップデートされないという点を除いては、[:IMMediate][:AMPLitude]コマンドと同じ働きを行います。

このコマンドを使用すれば、ソースメータがトリガされてソース・メジャー動作を行う場合には、アンプリチュードがアップデートされます。たとえば、計測器がトリガレイヤーの中で外部トリガを待っている状態であれば、ソースのアンプリチュードがアップデートされるのは、2400 型が外部トリガを受信してからになります。トリガモデル動作の詳細については、第 4 部の「トリガモデル」を参照してください。

MINimum パラメータと MAXimum パラメータが有効になるのは、最高レンジが現在選択されている場合に限ります。低いソースレンジの MINimum パラメータまたは MAXimum パラメータを送ると、エラー -221 が発生します (設定のコンフリクト)。

Set voltage limit（電圧リミットの設定）

[:LEVel]<n>

:SOURce[1]:VOLTage:PROTection[:LEVel]<n>　V ソースについての電圧リミットを設定せよ。

パラメータ　2400

<n>=	-210 から 210	V ソースリミットを指定せよ。
	20	リミットを 20V に設定せよ。
	40	リミットを 40V に設定せよ。
	60	リミットを 60V に設定せよ。
	80	リミットを 80V に設定せよ。
	100	リミットを 100V に設定せよ。
	120	リミットを 120V に設定せよ。
	160	リミットを 160V に設定せよ。
	161 から 210	リミットを NONE に設定せよ。
	NONE	リミットを 210V に設定せよ。
	DEFault	リミットを 210V(NONE)に設定せよ。
	MINimum	リミットを 20V に設定せよ。
	MAXimum	リミットを 210V(NONE)に設定せよ。

2410

<n>=	-1100 から 1100	V ソースリミットを指定せよ。
	20	リミットを 20V に設定せよ。
	40	リミットを 40V に設定せよ。
	100	リミットを 100V に設定せよ。
	200	リミットを 200V に設定せよ。
	300	リミットを 300V に設定せよ。
	400	リミットを 400V に設定せよ。
	500	リミットを 500V に設定せよ。
	501 から 1100	リミットを NONE に設定せよ。
	NONE	リミットを 1100V に設定せよ。
	DEFault	リミットを 1100V(NONE)に設定せよ。
	MINimum	リミットを 20V に設定せよ。
	MAXimum	リミットを 1100V(NONE)に設定せよ。

2420

<n>=	-63 から 63	V ソースリミットを指定せよ。
	6	リミットを 6V に設定せよ。
	12	リミットを 12V に設定せよ。
	18	リミットを 18V に設定せよ。
	24	リミットを 24V に設定せよ。
	30	リミットを 30V に設定せよ。
	36	リミットを 36V に設定せよ。
	48	リミットを 48V に設定せよ。
	49 から 63	リミットを NONE に設定せよ。
	NONE	リミットを 63V に設定せよ。
	DEFault	リミットを 63V(NONE)に設定せよ。
	MINimum	リミットを 6V に設定せよ。
	MAXimum	リミットを 63V(NONE)に設定せよ。

2430

<n>=	-105 から 105	V ソースリミットを指定せよ。
	10	リミットを 10V に設定せよ。
	20	リミットを 20V に設定せよ。
	30	リミットを 30V に設定せよ。
	40	リミットを 40V に設定せよ。
	50	リミットを 50V に設定せよ。
	60	リミットを 60V に設定せよ。
	80	リミットを 80V に設定せよ。
	81 から 105	リミットを NONE に設定せよ。
	NONE	リミットを 105V に設定せよ。
	DEFault	リミットを 105V(NONE)に設定せよ。
	MINimum	リミットを 10V に設定せよ。
	MAXimum	リミットを 105V(NONE)に設定せよ。

照会

[:LIMit]?	リミットレベルを照会せよ。
[:LIMit]? DEFault	*RST デフォルトリミットを照会せよ。
[:LIMit]? MINimum	最低許容リミットを照会せよ。
[:LIMit]? MAXimum	最大許容リミットを照会せよ。

説明

このコマンドを使用して、V ソースの過電圧保護 (OVP) リミットを設定します。V ソースの出力は、選択したリミットを超過しません。この例外は次のとおりで、2400 型については 160V、2410 型については 500V、2420 型については 48V、2430 型については 80V の電圧値を超過するパラメータ値です。これらの値を超過すると、V ソースはその最大電圧を出力します。OVP リミットは、ソース・メータが I ソースモードにある場合も、強制的に適用されます。

リミットパラメータ値は絶対値であり、正負の出力電圧どちらに対しても有効です。リミットは正の値または負の値で表すことができます。

最小リミット以下の値を指定すると、最小リミットが選択されます。リミットの中間にある値を指定すると、下リミットを選択します。たとえば 4200 型に 110 という値を指定すれば、100V リミットが選択されます。

警告　*電圧保護リミットを最低値 (20V) に設定しても、OUTPUT が ON 状態にあるときには、ソース・メータの端子に接続された物体には絶対に触れないでください。OUTPUT が ON 状態にあるときには、危険電圧 (>30Vrms) が存在すると考えてください。*

DUT (供試デバイス) または外部回路に対する損傷を防ぐには、電圧保護リミットを越えるレベルに V ソースを設定しないでください。

Set delay（ディレイの設定）

注意　2430 パルスモードではソースのディレイは使用されません。よって、次のソースディレイのためのコマンドは無視して下さい。

:DELay<n>

:SOURce[1]:DELay <n>　ソースのディレイを手動で設定せよ。

パラメータ	<n> =0 から 999.9999	ディレイを秒を単位として設定せよ。
	MINimum	0 秒
	MAXimum	999.9999 秒
	DEFault	0 秒

照会	:DELay?	ディレイを照会せよ。
	:DELay? DEFault	*RST デフォルトを照会せよ。
	:DELay? MINimum	最低許容ディレイを照会せよ。
	:DELay? MAXimum	最大許容ディレイを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ソースのディレイ（安定時間）を手動で設定します。プログラムソースがオン状態になったあと、このディレイが発生し、ソースレベルは、測定を行うまでに安定な状態になることができます。このディレイは、I ソースに対しても、V ソースに対しても同じであることに留意してください。

このソースディレイをトリガディレイと混同しないでください。ソースディレイはデバイスアクションの一部（SDM サイクル）ですが、トリガディレイはデバイスアクションの前に発生します。詳細については第 4 部の「トリガモデル」を参照してください。

上記の代わりにオートディレイを使用すれば、ソースディレイを自動的に設定することができます（次のコマンド参照）。

:AUTO <b>

:SOURce[1]:DELay]AUTO <b>　ソースのオートディレイを使用状態 / 解除状態にせよ。

パラメータ	<b> =	0 または OFF	オートディレイを解除状態にせよ。
		1 または ON	オートディレイを使用状態にせよ。

照会　:AUTO?　オートディレイの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、オートディレイを使用状態または解除状態にします。使用状態の場合は、計測器は、現在のソース / メジャーセットアップの設定に適したディレイ期間を自動的に選択します。

説明　このコマンドを使用して、オートディレイを使用可能または使用禁止にします。使用可能のときには、現在のソース / メジャーセットアップ設定に適するディレイ期間が、計測器によって自動的に選択されます (第 3 部表 3-3 参照)。*RST と SYST:PRES デフォルトが ON 状態になります。

Configure voltage and current sweeps（電圧と電流のスイープの設定）

スイープの開始レベルと停止レベルを設定するために、2 つの方法があります。:STARt と :STOP のコマンドを使うことも、:CENT と :SPAN のコマンドを使うこともできます。

注記　*スイープを走らせるには、選択したソースがスイープソーシングモードにあって、トリガカウントは、スイープの中のソース - メジャー点の数と同じでなければなりません。*

:FUNCtion:MODE コマンドを使用して、電流ソース機能または電圧ソース機能を選択してください（「機能モードの選択」参照)。CURRent:MODE または VOLTage:MODE コマンドを使用して、SWEep ソーシングモードを選択してください（「ソーシングモード選択」参照)。トリガカウントは、TRIGger:COUNt コマンドを使用して、設定します（トリガサブシステム参照)。

:RANGing<name>

:SOURce[1]:SWEep:RANGing<name>　ソースレンジ設定モードを選択せよ。

パラメータ　<name> =

BEST	最適固定モードを使用せよ。
AUTO	それぞれのスイープレベルについて最も感度の高いレンジを使用せよ。
FIXed	全体のスイープについて、現在のソースレンジを使用せよ。

照会　:RANGing　ソースレンジ設定モードを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、スイープ用のソースレンジ設定モードを選択します。BEST を選択すると、ソース・メータは、スイープ中のすべてのソースレベルを収容する単一固定ソースレンジを選択します。前面パネル操作の場合は、これが BEST FIXED オプションとなります。

AUTO を選択すると、ソース・メータは、スイープに含まれる各ソースレベル用として、最も感度の高いソースレンジに移動します。前面パネル操作の場合は、これが AUTO RANGE オプションとなります。

FIXed を選択した場合は、ソースは、スイープ開始時点のレンジに留まります。ソースレンジの範囲を超えるスイープ点については、ソースは、そのレンジの最大レベルを出力します。前面パネル操作の場合は、これが FIXed オプションとなります。

:SPACing<name>

:SOURce[1]:SWEep:SPACing<name>　スイープのスケールを選択せよ。

パラメータ　<name>=

LINear	直線スケール
LOGarithmic	対数スケール

照会　:SPACing　スイープ用のスケールを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、スイープのスケールを選択します。LINear を選択した場合は、スイープ中のソース・メジャー点での動作は、直線スケールの上で行われます。LOGarithmic を選択した場合は、ソース・メジャー点での動作は、対数スケールの上で行われます。

:STARt<n>
:STOP<n>
:SOURce[1]:CURRent:STARt<n> 開始電流レベルを指定せよ (電流スイープ)。
:SOURce[1]:VOLTage:STARt<n> 開始電圧レベルを指定せよ (電圧スイープ)。
:SOURce[1]:CURRent:STOP<n> 停止電流レベルを指定せよ (電流スイープ)。
:SOURce[1]:VOLTage:STop<n> 停止電圧レベルを指定せよ (電圧スイープ)。

パラメータ　2400

<n> =	-1.05 から 1.05	I ソースレベルを設定せよ (アンペア)。
	-210 から 210	V ソースレベルを設定せよ (ボルト)。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-1.05A または -210V
	MAXimum	+1.05A または +210V

2410

<n> =	-1.05 から 1.05	I ソースレベルを設定せよ (アンペア)。
	-1100 から 1100	V ソースレベルを設定せよ (ボルト)。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-1.05A または -1100V
	MAXimum	+1.05A または +1100V

2420

<n> =	-3.15 から +3.15	I ソースレベルを設定せよ (アンペア)。
	-63 から +63	V ソースレベルを設定せよ (ボルト)。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-3.15A または -63V
	MAXimum	+3.15A または +63V

2430DC モード

<n> =	-3.15 から +3.15	I ソースレベルを設定せよ (アンペア)。
	-105 から +105	V ソースレベルを設定せよ (ボルト)。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-3.15A または -105V
	MAXimum	+3.15A または +105V

2430 パルスモード

<n> =	-10.5 から +10.5	I ソースレベルを設定せよ (アンペア)。
	-105 から +105	V ソースレベルを設定せよ (ボルト)。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-10.5A または -105V
	MAXimum	+105A または +105V

照会　:STARt?　スイープの開始レベルを照会せよ。

:STARt? DEFault	*RST デフォルトレベルを照会せよ。
:STARt? MINimum	最低許容レベルを照会せよ。
:STARt? MAXimum	最高許容レベルを照会せよ。
:STOP?	スイープの停止レベルを照会せよ。
:STOP? DEFault	*RST デフォルトレベルを照会せよ。
:STOP? MINimum	最低許容レベルを照会せよ。
:STOP? MAXimum	最高許容レベルを照会せよ。

説明　これらのコマンドを使用して、スイープの開始レベルと停止レベルを指定します。固定（手動）ソースレンジを使用する場合は、スイープの実行には、すべてのソース値を受け入れるソースレンジ（Best Fixed Range）を使用します。1 つ以上のソースレンジを通ってスイープを行う場合は、ソースオートレンジを使用することができます。

スイープを開始する時、ソースは指定開始レベルを出力します。そして SDM サイクルのディレイ期間のあと、測定が行われます。

注記　*2430 型パルスモードの場合は、ソースディレイは使用しません。パルスモードスイープにおけるディレイは、パルス幅とパルスディレイです。詳細は第 5 部と第 10 部を参照してください。*

スイープは、ソースが指定停止レベルを出力するまで、継続します。このレベルで、計測器は再び別の測定を行い（SDM ディレイのあと）、そのあとスイープを停止します。

スイープの中のソース - メジャー点を設定するには、ステップサイズを指定するか（:STEP 参照）、またはスイープの中のソース - メジャー点の数を指定します（:POINts 参照）。

:STARt と:STOP は、:CENTer と:SPAN に結び付けられます。したがって、開始値と停止値が変わったときには、センタ値とスパン値は次のような影響を受けます。

センタ = （開始 + 停止）/2
スパン = 停止 - 開始

:CENTer<n>
:SPAN<n>

:SOURce[1]:CURRent:CENTer <n>	電流スイープの中点を指定せよ。
:SOURce[1]:VOLTage:CENTer <n>	電圧スイープの中点を指定せよ。
:SOURce[1]:CURRent:SPAN <n>	電流スイープのスパンを指定せよ。
:SOURce[1]:VOLTage:SPAN <n>	電圧スイープのスパンを指定せよ。

パラメータ　2400

<n> = -1.05 から +1.05	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
-210 から +210	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
DEFault	0A または 0V
MINimum	-2.1A または -420V
MAXimum	+2.1A または +420V

2410

<n> =	-2.1 から +2.1	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-2200 から +2200	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-2.1A または -2200V
	MAXimum	+2.1A または +2200V

2420

<n> =	-6.3 から +6.3	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-128 から +128	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-6.3A または -128V
	MAXimum	+6.3A または +128V

2430DC モード

<n> =	-6.3 から +6.3	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-210 から +210	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-6.3A または -210V
	MAXimum	+6.3A または +210V

2430 パルスモード

<n> =	-21 から +21	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-210 から +210	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-21A または -210V
	MAXimum	+21A または +210V

照会

:CENTer?	スイープの中点を照会せよ。
:CENTer? DEFault	*RST デフォルトレベルを照会せよ。
:CENTer? MINimum	最低許容レベルを照会せよ。
:CENTer? MAXimum	最高許容レベルを照会せよ。
:SPAN?	スイープのスパンを照会せよ。
:SPAN? DEFault	*RST デフォルトレベルを照会せよ。
:SPAN? MINimum	最低許容レベルを照会せよ。
:SPAN? MAXimum	最高許容レベルを照会せよ。

説明

スイープを設定するには、センタとスパンのパラメータを指定します。中点を指定することにより、デバイスの動作点を通ってスイープを行うことができます。スパンは、動作点がスイープの中点にあるときの、スイープ幅を決めます。

たとえば、10V で動作するデバイスの試験で、8V から 12V までのスイープを行う場合を想定しましょう。これを行うには、センタが 10V でスパンが 4V（12-8）になるように指定します。

:STEP または:POINts コマンドを使用して、スイープの中のソース - メジャー点の数を指定してください。

:CENTer と:SPAN は、:STARt と:STOP に結び付けられます。したがって、センタ値

とスパン値が変わったときには、開始値と停止値は次のような影響を受けます。
開始 = センタ - (スパン /2)
停止 = センタ + (スパン /2)

:STEP<n>

:SOURce[1]:CURRent:STEP <n>　ステップサイズを指定せよ（電流スイープ）。
:SOURce[1]:VOLTage:STEP <n>　ステップサイズを指定せよ（電圧スイープ）。

パラメータ　2400

<n> =	-1.05 から +1.05	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-210 から +210	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-2.1A または -420V
	MAXimum	+2.1A または +420V

2410

<n> =	-2.1 から +2.1	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-2200 から +2200	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-2.1A または -2200V
	MAXimum	+2.1A または +2200V

2420

<n> =	-6.3 から +6.3	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-128 から +128	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-6.3A または -128V
	MAXimum	+6.3A または +128V

2430DC モード

<n> =	-6.3 から +6.3	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-210 から +210	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-6.3A または -210V
	MAXimum	+6.3A または +210V

2430 パルスモード

<n> =	-21 から +21	I ソースレベル（アンペア）を設定せよ。
	-210 から +210	V ソースレベル（ボルト）を設定せよ。
	DEFault	0A または 0V
	MINimum	-21A または -210V
	MAXimum	+21A または +210V

照会	:STEP?	スイープのステップサイズを照会せよ。
	:STEP? DEFault	*RST デフォルトレベルを照会せよ。
	:STEP? MINimum	最低許容レベルを照会せよ。
	:STEP? MAXimum	最高許容レベルを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、線形スイープのステップサイズを指定します。スイー

プを開始すると、ソースレベルは、同じステップで開始レベルから停止レベルまで変化します。それぞれのソースステップ（開始レベルと停止レベルを含む）で測定を行います。

注記　*このコマンドを、対数スイープには使用することはできません。:POINts コマンドを使用して、対数スイープのソース - メジャー点を設定してください。*

設定コンフリクトエラーを避けるために、ステップサイズが開始値よりも大きく、停止値よりも小さいことを確認してください。

線形スイープの中のソース - メジャー点の数は、次のようにして計算することができます。
点数 = [（停止 - 開始）/ ステップ]+1
点数 =（スパン / ステップ）+1

線形スイープのソース - メジャー点を設定するための代替方法としては、:POINts コマンドを使用してスイープの中のソース - メジャー点の数だけを指定するという方法もあります。

:POINts<n>

:SOURce[1]:SWEep:POINts <NRf>		スイープのソース - メジャー点を設定せよ。
パラメータ	<n> = 1 から 2500	ソース - メジャー点の数を指定せよ。
	MINimum	1
	MAXimum	2500
	DEFault	2500
照会	:POINts?	スイープの中のソース - メジャー点の数を照会せよ。
	:POINts?DEFault	スイープ点の *RST デフォルト数を照会せよ。
	POINts?MINimum	スイープ点の最小許容数を照会せよ。
	POINts?MAXimum	スイープ点の最大許容数を照会せよ。

説明　:POINts コマンドは、あるスイープの中の、ソース - メジャー点の総数を指定します。線形スイープの場合は、ソース - メジャー点は、開始レベルと停止レベルとの間で等しい間隔（ステップ）で配列されています。対数スイープの場合は、ソース - メジャー点は、対数スケール上で等しい間隔で配列されています。開始レベルと停止レベルもソース - メジャー点であることに留意してください。

線形スイープのステップサイズは、次のようにして計算することができます。
ステップサイズ =（停止 - 開始）/（点数 -1）
ステップサイズ = スパン /（点数 -1）

対数スイープのステップサイズは、次のようにして計算することができます。

$$\text{対数ステップサイズ} = \frac{\log10(\text{停止}) - \log10(\text{開始})}{(\text{点数} - 1)}$$

スイープのソース - メジャー点を設定するための代替方法としては、:STEP コマン

ドを使用してステップサイズを指定するという方法もあります。

:POINts コマンドと:STEP コマンドが結合していることに留意してください。ソース - メジャー点の数の変更は、ステップサイズを変更することになります。逆に、ステップサイズの変更は、ソース - メジャー点の数を変更することになります。

:DIRection <name>

:SOURce[1]:SWEep:DIRection <name>　スイープの方向を設定せよ。

パラメータ　<name> = UP　　開始点から停止点にスイープを実行せよ。
　　DOWn　　停止点から開始点にスイープを実行せよ。

照会　:DIRection?　　スイープの方向を照会せよ。

説明　通常は、スイープは、開始レベルから停止レベルに向かって走ります。:STARt と:STOP、または:CENTer と:SPAN のコマンドを使用して、これらのレベルを設定します。

このコマンドを使用すれば、スイープの実行方向を変更することができます。DOWn を選択すると、スイープは停止レベルで開始し、開始レベルで停止します。UP を選択すれば、正常な開始点から停止点へのスイープ動作を再開します。

Configure list（リストの設定）

:CURRent <NRF list>
:VOLTage <NRF list>

:SOURce[1]:LIST:CURRent <NRf list>　　I ソースリストを定義せよ。
:SOURce[1]:LIST:VOLTage <NRf list>　　V ソースリストを定義せよ。

パラメータ　<NRf list> =　　NTf,NRf ... NRf

2400
NRf= -1.05 から 1.05　　I ソース値
　　-210 から 210　　V ソース値

2410
NRf= -1.05 から 1.05　　I ソース値
　　-1100 から 1100　　V ソース値

2420
NRf= -3.15 から 3.15　　I ソース値
　　-63 から 63　　V ソース値

2430DC モード
NRf= -3.15 から 3.15　　I ソース値
　　-63 から 63　　V ソース値

2430 パルスモード
NRf= -10.5 から 10.5　　I ソース値
　　-105 から 105　　V ソース値

照会　:CURRent?　　I ソースリストを照会せよ。

:VOLTage?　　V ソースリストを照会せよ。

説明　これらのコマンドを使用して、リストソーシング動作モードに対するソース値（100 まで）リストを定義します。動作が始まると、計測器は、逐次に、リストの中の各電流値またはソース値のソースとなります。それぞれのソースレベルで、1 回の測定が行われます。

下記のコマンドは、電流ソース値 10mA、130mA、5mA を使用する I ソースリストを定義する場合の正しいフォーマットです。
:SOURce[1]:LIST:CURRent 0.01, 0.13, 0.005

手動ソースレンジ設定を利用する場合は、単一レンジの範囲に入らないソース値について、オートレンジを使用することができます。

注記　*ソースリストを実行するためには、選択したソースがリストソーシングモードにあることが必要で、アームカウントとトリガカウントの積は、少なくとも、リストの中のソース点の数と同じであることが必要です。*

:FUNCtion:MODE コマンドを使用して、電流または電圧ソース機能を選択してください（「機能モードの選択」参照）。:CURRent:MODE または VOLTage:MODE コマンドを使用して、LIST ソーシングモードを選択してください（「ソーシングモードの選択」参照）。トリガカウントの設定には、TRIGger:COUNt コマンドを使用します（トリガサブシステム参照）。

:APPend<NRf list>

:SOURce[1]:LIST:CURRent:APPend <NRF list>　　I ソースリストに値を追加せよ。
:SOURce[1]:LIST:VOLTage:APPend <NRF list>　　V ソースリストに値を追加せよ。

パラメータ　<NRf list> =NTf,NRf ... NRf

2400
NRf=　-1.05 から 1.05　　I ソース値
　　-210 から 210　　V ソース値

2410
NRf=　-1.05 から 1.05　　I ソース値
　　-1100 から 1100　　V ソース値

2420
NRf=　-3.15 から 3.15　　I ソース値
　　-63 から 63　　V ソース値

2430DC モード
NRf=　-3.15 から 3.15　　I ソース値
　　-63 から 63　　V ソース値

2430 パルスモード
NRf=　-10.5 から 10.5　　I ソース値
　　-105 から 105　　V ソース値

説明　このコマンドを使用して、すでに存在するソースリストに 1 個以上（100 個まで）

の値を追加します。ソース値はリストの末尾に追加します（複数の追加リストを使用することにより、2500 個までの点をリストに入れることができます)。

:POINts?

:SOURce[1]:LIST:CURRent:POINts　I ソースリストの長さを照会せよ。
:SOURce[1]:LIST:VOLTage:POINts　V ソースリストの長さを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、指定したソースリストの長さを求めます。応答メッセージは、リストの中のソース値の数を示します。

Configure memory sweep（メモリスイープの設定）

メモリスイープを使用すれば、100 個までのメモリロケーションに格納されたセットアップを使用して、スイープを行うことができます。これによって、マルチプルソース - メジャー動作と数式を使用して、スイープを行うことができます（Calculate 1 サブシステム参照)。

注記　*メモリスイープを走らせるには、メモリ機能を選択しなければならないのと同時に、トリガカウントがスイープの中のメモリ点の数と同じでなければなりません。: FUNCtion:MODE コマンドを使い、MEMory 機能を選択してください (「機能モードの選択」参照)。アームカウント (ARM:COUNt) とトリガカウント (TRIGger:COUNt) は、トリガサブシステムから設定します。*

メモリを初期化すると (:SYSTem:MEMory:INITialize)、1 回のメモリスイープに使う 100 個のメモリロケーションすべてが初期化されて、CALC1 を使用禁止にした場合の、現在のソース・メータセットアップ設定となります。ユーザ定義による数式の代わりに「電力」数式が使用されます。

メモリスイープが、存在しない数式を照会するとき、エラー 809「ソースメモリロケーション改訂」が現れます。メモリスイープは改訂されて、CALC1 を使用禁止にします。

メモリスイープを実行するためには、アームカウントとトリガカウントを、少なくともスイープ中の点数に等しくする必要があります。

:FUNCtion:MODE コマンドを使用して、MEMory 機能を選択してください (「機能モードの選択」参照)。アームカウント (ARM:COUNt) とトリガカウント (TRIGger:COUNt) は、トリガサブシステムから設定します。

:SAVE

:SOURce[1]:SAVE <NRf> 指定したメモリロケーションにセットアップを保管せよ。

パラメータ　<NRf> = 1 から 100　メモリロケーションを指定せよ。

説明　このコマンドを使用して、メモリロケーションに現在の計測器セットアップを保管します。100 個までのセットアップを保管することができます。下記の設定は、それぞれのソースメモリ位置に保管されています。

SENSe[1]:CURRent:NPLCycles
SENSe[1]:RESistance:NPLCycles
SENSe[1]:VOLTave:NPLCycles
SENSe[1]:FUNCtion:CONCurrent
SENSe[1]:FUNCtion:ON
SENSe[1]:FUNCtion:OFF
SENSe[1]:RESistance:MODE
SENSe[1]:RESistance:OCOMpensated
SENSe[1]AVERage:STATe
SENSe[1]:AVERage:TCONtrol
SENSe[1]:AVERage:COUNt
SOURce[1]:FUNCtion:SHAPe(2430 型のみ)
SOURCe[1]:FUNCtion:MODE
SOURce[1]:DELay(2430 型 DC モード)
SOURce[1]:DELay:AUTO(2430 型 DC モード)

SOURce[1]...X...:TRIGgered:SFACtor
SOURce[1]...X...:TRIGgered:SFACtor:STATe
　ここで ...S...=:CURRent または:VOLTage(ソースモードをベースとする)

SOURce[1]:PULSe:WIDTh(2430 型パルスモードのみ)
SOURce[1]:PULSe:DELay(2430 型パルスモードのみ)
ソース値、レンジ、オートレンジ、センス保護、レンジ、オートレンジ
SYSTem:AZERo:STATe
SYSTem:RSENse
ROUTe:TERMinals
CALCulate1:STATe
CALCulate1:MATH[:EXPRession]:NAME
CALCulate2:FEED
CALCulate2:NULL:OFFSet
CALCulate2:NULL:STATe
CALCulate2:LIMit[1]:STATe
CALCulate2LIMit[1]:COMPliance:FAIL
CALCulate2:LIMit[1]:COMPliance:SOURce2

CALCulate2:LIMitX:STATe
CALCulate2:LIMitX:UPPer[:DATA]
CALCulate2:LIMitX:UPPer:SOURce2
CALCulate2:LIMitX:LOWer[:DATA]
CALCulate2:LIMitX:LOWer:SOURce2
CALCulate2:LIMitX:PASS:SOUR
　ここで X = 2、3、5 から 12

CALCulate2:CLIMits:PASS:SPIRce2
CALCulate2:CLIMits:PASS:SMLocation

TRIGger:DELay)2430 型 DC モード)
コンタクトチェックコマンド (付録 F 参照)

所要のセットアップを連続したメモリロケーションに保管したあと (分岐を行わない場合、CALC2:CLIM:PASS:SML 参照)、:POINts コマンドを使用して、処理を実行するスイープ点の数を指定し、また:STARt コマンドを使用して開始点を指定してください。

:POINts <NRf>

:SOURce:MEMory:POINts <NRf>　　処理を実行するスイープ点の数を指定せよ。

パラメータ　<NRf> = 1 から 100　　スイープ点の数

説明　　このコマンドを使用して、スイープ点の数を指定します。たとえば、あるスイープについて 1 から 12 までのメモリロケーションにセットアップを保管する場合、このコマンドを使用して 12 点スイープを指定してください。

STARt<NRf>

:SOURce:MEMory:STArt <NRf>　ソースメモリ開始位置を指定せよ。

パラメータ　<NRf> = 1 から 100　　メモリロケーションを指定せよ。

説明　　このコマンドを使用して、ソースメモリスイープの開始点を指定します。たとえば、メモリロケーション 98 から 5 に保管されたセットアップについては、98 という開始点を指定してください。

:RECAll<NRf>

:SOURce:MEMory:RECall <NRf>　指定したセットアップに戻れ。

パラメータ　<NRf> = 1 から 100　メモリロケーションを指定せよ。

説明　　このコマンドを使用して、指定メモリロケーションに格納されたセットアップにソースメータを戻します。

Set scaling factor（倍率の設定）

:TRIGgered:SFACtor<n>

:SOURce[1]:CURRent[:LEVel]:TRIGgered:SFACtor<n>　　電流スケール係数を設定せよ。
:SOURce[1]:VOLTage[:LEVel]:TRIGgered:SFACtor<n>　　電圧スケール係数を設定せよ。

パラメータ　<n>=-999.9999e+18 から 999.9999e-18　　スケール係数

照会　　:SFACTor　スケール係数を照会せよ。

説明　　:SFAC は、ソース・メータに対して、スケール係数に前回のソースメモリロケーションの値を乗じた値に対してソースとなるように命令します。たとえば、第 1 ソースメモリに 10.0V という値が格納されており (ソース I、メジャー V)、ユニットがソース V メジャー I モードに入っていて:SFAC が 0.1 に設定され使用可能の状態であれば、ユニットは、第 2 ソースメモリロケーションに対して 1.0V を出力します。

注記　　*これらのコマンドが有効なのは、ソースメモリスイープの場合だけです。*

:TRIGgered:SFACtor:STATe<b>

:SOURce[1]:CURRent[:LEVel]:TRIGgered:SFCtor:STATe<b>	電流スケールを使用可能 / 使用禁止にせよ。
:SOURce[1]:VOLTage[:LEVel]:TRIGgered:SFCtor:STATe<b>	電圧スケールを使用可能 / 使用禁止にせよ。

パラメータ　<b>= 1 または ON　　スケールを使用可能にせよ。
0 または OFF　　スケールを使用禁止にせよ。

照会　:SFACtor:STATe?　使用可能な / 使用禁止されたスケールの状態を照会せよ。

説明　:SFAC:STAT は、スケールを使用可能または使用禁止にします。

注記　*これらのコマンドが有効なのは、ソースメモリスイープの場合に限ります。*

Sweep and list program examples（スイープとリストのプログラム例）

Linear voltage sweep（線形電圧スイープ）

1V から 10V までの 1V 刻みの線形電圧スイープ

```
*RST
SOUR:FUNC:MODE VOLT
SOUR:SWE:SPAC LIN
SOUR:VOLT:STAR 1.0
SOUR:VOLT:STOP
SOUR:VOLT:STEP 1.0
SOUR:SWE:POIN? (10 を戻す。)
TRIG:COUN 10
SOUR:VOLT:MODE SWE
INIT
```

Voltage list（電流リスト）

また別の方法として、上記の線形電圧スイープは、次のように電圧リストを使用して実行することもできます。

```
*RST
SOUR:FUNC:MODE VOLT
SOUR:LIST:VOLT 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
SOUR:LIST:VOLT:POIN? (10 を戻す。)
TRIG:COUN 10
SOUR:VOLT:MODE LIST
INIT
```

対数電流スイープ
1mA から 270mA までの 20 点刻みの対数電流スイープ

```
*RST
SOUR:FUNC:MODE CURR
SOUR:SWE:SPAC LOG
SOUR:CURR:STAR .001
SOUR:VOLT:STOP .27
SOUR:SWE:POIN 20
TRIG:COUN 20
SOUR:CURR:MODE SWE
INIT
```

発生したソース値を次のようにして求めます。
開始:　.001　LOG^{10}（開始）:　-3
停止:　.270　LOG^{10}（停止）:　-.5686
LogStep　= （Log^{10}（停止）-Log^{10}（開始））/（SWE:POIN-1）
　= （-.5676-（-3）/（20-1）
　= .127966513

ここで Log ステップ値を、Log^{10}（開始）と以降の結果それぞれに加えてください。これによって Log^{10} 値で設定されるリストが得られます。次に、それぞれの Log^{10} 値を 10 の累乗数として、実際のスイープ値を計算してください。

値#	Log^{10} 値	スイープ値
1	-3.000000	0.001000
2	-2.872033	0.001343
3	-2.744067	0.001803
4	-2.616100	0.002420
5	-2.488134	0.003250
6	-2.360167	0.004363
7	-2.232201	0.005859
8	-2.104234	0.007866
9	-1.976268	0.010562
10	-1.848301	0.014181
11	-1.720335	0.019040
12	-1.592368	0.025564
13	-1.464402	0.034324
14	-1.336435	0.046086
15	-1.208469	0.061877
16	-1.080502	0.083080
17	-0.952536	0.111549
18	-0.824569	0.149772
19	-0.696603	0.201093
20	-0.568636	0.270000

Current List
また別の方法として、上記の対数電流スイープを行うために、次のように電流リストのスイープ値を使用する方法もあります。

```
*RST
SOUR:FUNC:MODE CURR
SOUR:LIST:CURR 0.001,0.001343,0.001803,0.002420,0.003250,0.004363,0.005859
SOUR:LIST:CURR:APP 0.007866,0.010562,0.01418,0.019040,0.025564,0.03424
SOUR:LIST:CURR:APP 0.046086,0.061877,0.083080,0.111549,0.149772,0.201093,0.27
SOUR:LIST:CURR:POIN? (returns 20)
TRIG:COUN 20
SOUR:CURR:MODE LIST
INIT
```

Soak time（ソーク時間）

:SOAK<NRf>

:SOURce[1]:SOAK<NRf> 多モードソーク時間を設定せよ。

パラメータ <NRf>= ソーク時間 0.000 から 9999.999s

照会 :SOAK? 多モードソーク時間を照会せよ。

説明 SYST:RCMode を MULTiple に設定する場合、OUR:SOAK が指定する時間は、複数ソース・メータ構成を安定させるために、活発に上下にオートレンジ動作を行うループの中で、ユニットが置かれるスイープの最初の点以後の時間です。(「システムサブシステム」参照) このプロセスは、INIT、READ?、または MEAS?コマンドについて、ただ一度だけ実行されます。ソーク時間が特に有用になるのは、高いレンジからの複数ダウンレンジ変化が要求されるときの、低電流測定です。

注記 2430 型パルスモードの場合は、ソーク時間をスイープに使いません。

Pulse mode delays（パルスモード遅延）(2430 型のみ)

:WIDthe<n>

:SOURce[1]:PULSe:WIDTh<n> パルス幅を指定せよ。

パラメータ	<n>=	0.00015 から 0.00500	パルス幅を秒で指定せよ。
		MINIimum	0.00015 秒
		MAXimum	0.00500 秒
		DEFault	0.00015 秒

照会	:WIDTh?	パルス幅を照会せよ。
	:WIDTh? DEFault	*RST デフォルトパルス幅を照会せよ。
	:WIDTh? MINimum	最低許容パルス幅を照会せよ。
	:WIDTh? MAXimum	最高許容パルス幅を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、2430 型パルスモードの場合の、パルス幅時間を設定します。パルス幅は、出力がオン状態を続ける時間で、信号測定時間を含みます。

パルス幅時間の有効なレンジは、0.15ms から 5ms です。パルス幅の設定は、<0.15ms とすることもできますが、0.15ms が発生するパルス幅の最小値です。10A レンジ (ソースまたはメジャー) では、5ms までのパルス幅を設定することができますが、2.5ms に制限されます。

注記　2430 型パルスモードの詳細は、第 5 部を参照してください。

:DELay<n>

:SOURce[1]:PULSe:DELay<n>　パルス遲延を設定せよ。

パラメータ	<n>=	0 から 9999.99900	パルス遲延を秒で設定せよ。
		MINimum	1 秒
		MAXimum	9999.999 秒
		DEFault	0 秒

照会	:DELay?	パルス幅を照会せよ。
	:DELay? DEFAault	*RST デフォルトパルス幅を照会せよ。
	:DELay? MINimum	最低許容パルス幅を照会せよ。
	:DELay? MAXimum	最大許容パルス幅を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、2430 型パルスモードの場合の、パルス遲延を設定します。パルス遲延は、パルス周期のオフ時間中に発生し、デューティサイクルの調整に使われます。

注記　2430 型パルスモードの詳細は、第 5 部を参照してください。

SOURce2

下記のコマンドを使用して、デジタル出力ラインの論理レベルを設定し、部品ハンドラに送られるリミット試験出力パターンのパルス幅を制御します。リミット試験は CALCulate2 サブシステムを使って設定、制御されます。リミット試験の詳細については、第 3 部の「リミット試験」を参照してください。

ディジタル出力の設定

[:LEVel]<NRf> <NDN>

:SOURce2:TTL:[LEVel]<NRf>|<NDN>　ディジタル出力パターンを設定せよ。

パラメータ	<NRf>|<NDN=	0 から 7　3 ビット	ディジタル出力値を指定せよ。
		0 から 15　4 ビット	

照会　:TTL? ディジタル出力値を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ディジタル I/O ポートの出力ラインの論理レベルを設定します。high に設定した場合には、指定出力ラインの電位は約 +5V となり、low に設定した場合には、出力ラインの電位は 0V になります。

下記の表を使用して、所要のディジタル出力パターンのパラメータ値を求めてください。

OUT 4*	OUT 3	OUT 2	OUT 1	10 進値
L	L	L	L	0
L	L	L	H	1
L	L	H	L	2
L	L	H	H	3
L	H	L	L	4
L	H	L	H	5
L	H	H	L	6
L	H	H	H	7
H	L	L	L	8
H	L	L	H	9
H	L	H	L	10
H	L	H	H	11
H	H	L	L	12
H	H	L	H	13
H	H	H	L	14
H	H	H	H	15

L=Low (Gnd)
H=High (>+3V)
* 0-7 は 3 ビットモード

:MODE<name>

:SOURce2:TTL4:MODE<name>　ディジタル I/O ポートライン 4 のモードを制御せよ。

パラメータ　<name>= EOTEST　ライン 4 を EOT 信号として使用せよ。
BUSY　ライン 4 を BUSY 信号として使用せよ。

照会　:MODE?　ディジタル I/O ライン 4 のモードを照会せよ。

説明　このコマンドは、ディジタル I/O ライン 4 の動作を制御して、3 ビット出力モードにおいて試験終了または使用中信号として働かせます。EOT は、4 ビットモードでは自動的に制御されません (下記の:BSIZe を参照)。同じように、4 ビットモードで BUSY を使用可能にすると、ユニットは、ディジタル I/O ライン 4 をドライブしようとする試みを無視することにより、あたかも 3 ビットモードにあるかのような挙動を示します。

:BSTate<b>

:SOURce2:TTL4:BState<b>　BUSY と EOT の極性を制御せよ。

パラメータ　<b>= 1　EOT/BUSY の極性を high に設定せよ。
0　EOT/BUSY の極性を low に設定せよ。

照会　:BState?　EOT/BUSY の極性を high を照会せよ。

説明　このコマンドは、3 ビットモードで EOT または BUSY 信号の極性を設定します。

:BSIZe<n>
:SOURce2:BSIZe<n>　ディジタル I/O ビットサイズを設定せよ。

パラメータ　<n>= 3　3- ビットサイズを設定せよ。
4　4- ビットサイズを設定せよ。

照会　:BSIZe?　ディジタル I/O ポートのビットサイズを設定せよ。

説明　このコマンドは、ディジタル I/O ビットサイズを 3 または 4 に設定します。3 ビットモードでは、ディジタル I/O ライン 4 は、上記の SOUR2:TTL4:MODE と SOUR2:TTL4:MODE コマンドによって、EOT、/EOT、BUSY、または /BUSY になります。4 ビットモードでは、ディジタル I/O ライン 4 は、SOUR2:TTL4:MODE が EOT に設定されていると手動で制御されます。SOUR2:TTL4:MODE が BUSY に設定されていれば、動作は 3 ビットモードと同じです。

Clearing digital output（ディジタル出力のクリアリング）

[:IMMediate]
:SOURce2:CLEar:AUTO<b>　ディジタル出力ラインをクリアせよ。

説明　このコマンドを使用すれば、ディジタル出力ラインを、:TTL:LEVel コマンドで定義される出力パターンに、直ちに復元することができます。

:AUTO<b>
:SOURce2:CLEar:AUTO <b>　デジタル出力用オートクリアを制御せよ。

パラメータ　<b> = 0 または OFF　オートクリアを解除状態にせよ。
1 または ON　オートクリアを使用状態にせよ。

照会　:AUTO?　オートクリアを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、デジタル出力用のオートクリアを使用状態または解除状態にします。使用状態な場合は、リミット試験の「合否」出力ビットパターンがデジタル出力ラインを経由してハンドラに送られたあと、出力パターンは自動的にクリアします。

:DELay コマンド（次のコマンド参照）は、リミット試験ビットパターンのパルス幅を指定します。ディレイ経過期間が時間切れになると、デジタル出力はクリアされて、:TTL:LEVel コマンドによってプログラムされた出力パターンに戻ります。

オートクリアを解除状態にした場合は、デジタル出力パターンをクリアすることができるのは、:IMMediate コマンドだけです。

オートクリアは、電源投入時に使用状態に入ります。

リミット試験の詳細については、CALCulate2 サブシステムと第 2 部の「リミット試験」を参照してください。

:DELay <n>

:SOURce2:CLEar:AUTO:DELay <n>　オートクリア用にディレイを設定せよ。

パラメータ	<n> =0 から 60	ディレイ（単位　秒）を指定せよ。
	DEFault	100 μ sec のディレイ
	MINimum	0sec
	MAXimum	60sec

照会	:DELAY?	ディレイを照会せよ。
	:DELay? DEFault	*RST デフォルトディレイを照会せよ。
	:DELay? MINimum	最低許容ディレイを照会せよ。
	:DELay? MAXimum	最大許容ディレイを照会せよ。

説明

このコマンドを使用して、デジタル出力オートクリアのディレイを設定します。このディレイは、ハンドラの要求に従って、リミット試験出力パターンのパルス幅を決めます。ディレイが発生したあと、出力は:TTL:LEVel コマンドによってプログラムされたパターンに戻り（クリアされ）ます。

このディレイは、ライン 4 のパルス幅を定義します。このパルス幅は、カテゴリ・レジスタ・コンポーネント・ハンドラが、EOT（試験終了）ストローブとして使用します。ほかの 3 本のラインのパルス幅は 20 μ sec だけ、長くなっています（ライン 4 がトグルされる 10 μ sec 前、そしてライン 4 がクリアされたあと 10 μ sec）。ライン 4 でタイミングをスューすると、カテゴリ・レジスタ・コンポーネント・ハンドラの「セットアップ」時間と「ホールド」時間が発生します。タイミングについての詳細は、第 3 部の「リミットタイミング」を参照してください。

STATusサブシステム

STATusサブシステムを使って、2400型のステータスレジスタを制御します。これらのレジスタと総合的なステータス体系については、「ステータス体系」の項で説明します。このサブシステムのコマンドを、表5-8に要約します。

注記　*これらのレジスタと総合的なステータス体系については、第15部の「ステータス体系」で詳しく説明します。*

Read event registers（イベント読み取りレジスタ）

[EVENt]?

:STATus:MEASurement[:EVENt]?	測定イベントレジスタを読み取れ。
:STATus:QUEStionable[:EVENt]?	疑問測定イベントレジスタを読み取れ。
:STATus:OPERation[:EVENt]?	動作イベントレジスタを読み取れ。

説明　これらの照会コマンドを使用して、ステータスイベントレジスタの内容を読み取ります。これらのコマンドの一つを送り、ソース・メータに対してトークするようにアドレス指定を行うと、ある値がコンピュータに送られます。この値は、関連するレジスタの中のどのビットが1に設定されたかを示します。

Program event enable registers（イベントイネーブルレジスタのプログラミング）

ENABle <NRf>

:STATus:MEASurement:ENABle <NRf>	測定イベントイネーブルレジスタをプログラムせよ。
:STATus:QUEStionable:ENABle <NRf>	疑問イベントイネーブルレジスタをプログラムせよ。
:STATus:OPERation:ENABle <NRf>	動作イベントイネーブルレジスタをプログラムせよ。

説明　これらのコマンドを使用して、イベントイネーブルレジスタの内容を設定します（図5-6、5-7、5-8）。*ENABleコマンドは、関連レジスタの各ビットの所要の状態（0または1）を決める2進値の10進等価値とともに送られます。

Read condition registers（条件レジスタの読み取り）

:CONDition?

:STATus:MEASurement:CONDition?	測定条件を読み取れ
:STATus:QUEStionabl:CONDition?	疑問レジスタを読み取れ
:STATus:OPERation:CONDition?	動作条件を読み取れ

説明　これらのコマンドを使用して、条件レジスタの内容を読み取ります。

Select default conditions（デフォルト条件の選択）

:PRESet

:STATus:PRESet　レジスタをデフォルト条件に戻せ。

説明　このコマンドを送るときには、下記のSCPIイベントレジスタはゼロ（0）にクリアされています。

1. 動作イベントイネーブルレジスタ
2. イベントイネーブルレジスタ
3. 測定イベントイネーブルレジスタ

注記　*このコマンドは、標準イベントレジスタに影響を与えません。*

Error queue（エラー待ち行列）

[:NEXT]?

:STATus:QUEuel:[NEXT]?　　エラー待ち行列を読み取れ

説明　エラーメッセージとステータスメッセージは、発生と同時にエラー待ち行列に入れられます。この照会コマンドを使用して、上記のようなメッセージを読み取ります。メッセージのリストについては、付録Bを参照してください。

エラー待ち行列は、先入れ先出し（FIFO）レジスタです。待ち行列を読み取るたびに、「最も古い」メッセージが読み取られ、待ち行列から除去されます。待ち行列は10個までのメッセージを保存します。

注記　*:STATus:QUEue[:NEXT]?という照会コマンドは、:SYSTem:ERRor?コマンドと同じ機能を果たします（システムサブシステム参照）。*

:CLEar

:STATus:QUEue:CLEar　エラー待ち行列をクリアせよ。

説明　このアクションコマンドを使用して、メッセージのエラー待ち行列をクリアします。

ENABLe <list>

:STATus:QUEue:ENABle <list>　エラー待ち行列のメッセージを使用状態にせよ。

パラメータ　<list> = （numlist）
ここでnumlistは、エラーに備えて、使用状態にしようとしている指定メッセージリストを指します。

照会　:ENABle?　使用状態になったメッセージのリストを照会せよ。

説明　電源投入とともにすべてのエラーメッセージが使用状態となり、メッセージの発生とともにエラー待ち行列の中に入ります。ステータスメッセージは使用状態にならず、待ち行列の中には入りません。このコマンドを使用して、使用状態にしたいメッセージを指定します。指定を受けないメッセージは解除状態となり、待ち行列に入るのを妨げられます。

DISable <list>

:STATus:QUEue:DISable <list>　エラー待ち行列へのメッセージを解除状態にせよ。

パラメータ　<list> = （numlist）
ここでnumlistとは、エラー待ち行列に入るのを禁止したいメッセージの指定リストをいいます。

照会　:DISable?　解除状態メッセージのリストを照会せよ。

説明　電源投入とともにすべてのエラーメッセージが使用状態となり、メッセージの発生とともにエラー待ち行列の中に入ります。ステータスメッセージは使用状態にならず、待ち行列の中には入りません。このコマンドを使用して、解除状態にしたいメッセージを指定します。解除状態になったメッセージは、待ち行列に入るのを妨げられます。

:SYSTem サブシステム

SYSTem サブシステムには、表 5-9 に要約する各種のコマンドが含まれます。

Default conditions（デフォルト条件）

:PRESet

:SYSTem:PRESet　:SYSTem:　PRESet デフォルトに戻れ。

説明　このコマンドは、前面パネル操作に最も適した状態に計測器を戻します。:SYSTem: PRESet デフォルトは、SCPI 表（表 5-2 から 5-11）にリストしてあります。

:POSetup

:SYSTem:POSetup <name>電源投入時デフォルトをプログラムせよ。

パラメータ

<name> =RST	電源投入とともに *RST デフォルトに移行せよ。
PRESet	電源投入とともに:SYSTem:PRESet デフォルトへ移行せよ。
SAV0	電源投入とともにメモリロケーション 0 に格納されているセットアップに移行せよ。
SAV1	電源投入とともにメモリロケーション 1 に格納されているセットアップに移行せよ。
SAV2	電源投入とともにメモリロケーション 2 に格納されているセットアップに移行せよ。
SAV3	電源投入とともにメモリロケーション 3 に格納されているセットアップに移行せよ。
SAV4	電源投入とともにメモリロケーション 4 に格納されているセットアップに移行せよ。

照会　:POSetup?
:SYSTem:POSetup <name> 電源投入時のデフォルトを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、電源投入時のデフォルトを選択します。RST を選択した場合は、計測器は電源投入とともに、*RST デフォルト状態に移行します。PRES を選択した場合は、計測器は電源投入とともに、:SYSTem:PRESet デフォルト条件に移行します。デフォルト条件は、SCPI 表（表 5-2 から 5-11）にリストしてあります。

SAV0-4 のパラメータを指定した場合は、計測器は電源投入とともに、*SAV コマンドを使って指定場所に保管したセットアップに移行します。

Control remote sensing（リモートセンシングの制御）

:RSENse <b>

:SYSTem:RSENse <b>　リモートセンシングを使用状態または解除状態にせよ。

パラメータ

<b> =0 または OFF	リモートセンシングを解除状態にせよ。
1 または ON	リモートセンシングを使用状態にせよ。

照会　:RSENse?　リモートセンシングの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、リモートセンシングを使用状態または解除状態にします。リモートセンシングを使用する場合、DUT への 4 線接続が必要になります。

電圧ソースとなる場合－リモートセンシングが使用状態なときは、出力電圧はDUTでセンス（測定）されます。センスした電圧がプログラムアンプリチュードよりも小さい場合には、センスした電圧がプログラムアンプリチュードに等しくなるまで、Vソースは電圧を増加します。これによって、OUTPUT試験リード線の中でのIR降下を補償します。
リモートセンシングが解除状態の場合は、出力電圧は出力コネクタのところでセンスされます。

電圧を測定する場合－リモートセンシングが使用状態なときは、電圧測定はDUTのところで行われます。これは、2400型とDUTを結ぶ試験リード線に電圧降下が存在しても、これを除去します。
リモートセンシングが解除状態の場合は、電圧測定は計測器の出力コネクタのところで行われます。

抵抗を測定する場合－リモートセンシングが使用状態なときは、4線抵抗測定が可能です。

注記　*センシングの詳細は、第2部を参照してください。*

Select guard mode（ガードモードの選択）

:GUARd <name>

:SYSTem:GUARd <name> ガードモードを選択せよ。

パラメータ	<name> =	OHMS	抵抗ガードモード
		CABLe	ケーブルガードモード

照会　:GUARd?　ガードモードを照会せよ。

説明　1A、3A、および10Aレンジ(ソースまたはメジャー)、またはこのうちどれかを備えるソース・メータには、抵抗ガードは利用できません。CABLEガードは、高インピーダンスガードドライブを用意しており、これを使ってケーブル配線と試験器具中の漏洩電流を除去します。6線抵抗ガード測定を行うときは、GUARD出力状態を使用してください。OUTPut[1]:SMODe GUARdコマンドを使って、GUARD出力オフ状態を選択します。

注記　ガーディングの詳細は、第2部を参照してください。

Initialize memory（メモリの初期化）

:INITialize

:SYSTem:MEMory:INITialize　バッテリバックアップRAMを初期化せよ。

説明　このコマンドを使用するときは、バッテリバックアップRAMを初期化するための次のアクションが発生します。

- TRACe（データストア）データが失われ、バッファサイズは100にリセットされ、タイムスタンプは絶対フォーマットに設定されます。
- SOURce1:LIST:CURRとVOLTは、それぞれ0Aと0Vにリセットされます（1点ごとに）。
- メモリスイープ用の100箇所のメモリロケーションは、すべて初期化されて、ソースメータの現在のセットアップ設定になります。
- 4つの標準saveセットアップ（*SAV0-*SAV4）は初期化されて、ソースメータの現在のセットアップ設定になります。

・　CALC1 ユーザ定義数式は、すべて、削除されます。

Control beeper（ビーパの制御）

[:IMMEdiate]<freq,time>

パラメータ　freq=　65 から 2e6　　周波数を Hz を単位として指定せよ。
　　time=　0 から 7.9　　継続時間を指定せよ。

注記　*周波数と時間値は、コンマで分離しなければなりません (たとえば:syst:beep 100,3)。*

説明　ソース・メータのビーパを使って、指定周波数で指定継続時間にわたって聞こえる可聴信号を発生させることができます (65Hz で 7.9 秒まで)。このビーパを使って、長いスイープの完了を知ることもできます。

例　:SYSTem:BEEPer 500,1　500Hz で 1 秒間ビープせよ。

ビープの継続時間と周波数との関係は、次のように表されます。
最大時間 = 512/周波数

たとえば、周波数 512Hz では、最大ビープ時間は 1 秒です。1 秒よりも長く設定することができますが、その場合でもビープの継続時間は 1 秒間です。

このコマンドを使うためには、ビーパを使用可能にしなければなりません。

:STATe <b>

:SYSTem:BEEPer:STATe <b>　ビーパを使用状態または使用禁止にせよ。

パラメータ　<b> =1 または ON　　ビーパを使用状態にせよ。
　　0 または OFF　　ビーパを解除状態にせよ。

照会　:STATe?　ビーパの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ビーパを使用状態または解除状態にします。使用状態な場合は、前面パネルキーが押されたことを知らせるために、短いビープが鳴ります。

Control autozero（オートゼロの制御）

:STATe <b>

:SYSTem:AZero:STATe <b>　　オートゼロを制御せよ。

パラメータ　<b> = 1 または ON　　オートゼロを使用状態にせよ。
　　0 または OFF　　オートゼロを解除状態にせよ。

照会　　:STATe　　オートゼロの状態を照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、オートゼロを解除状態または使用状態にします。使用状態な場合には、確度が最適化されます。解除状態の場合は、確度を犠牲にして速度を増加します。

Select power line frequency setting（電源周波数設定の選択）

:LFRequency <name>

:SYSTem:LFRequency <name>　　電源周波数を選択せよ。

パラメータ　<name> =　　50　　50Hz または 400Hz の設定
　　60　　60Hz の設定

照会　　:LFRequency?　　電源周波数選択を照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、電源周波数設定（50 または 60Hz）を手動で選択してください。400Hz 運転の場合は、50Hz を選択してください。

:AUTO <b>

:SYSTem:LFRequency:AUTO <b>　　自動電源周波数選択を制御せよ。

パラメータ　<b> = 1 または ON　　自動電源周波数選択を使用状態にせよ。
　　0 または OFF　　自動電源周波数選択を解除状態にせよ。

照会　　:AUTO?　　自動電源周波数選択の状態を照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、自動電源周波数選択を使用状態または解除状態にします。使用状態の場合には、ソースメータは電源投入時に電源周波数をセンスし、適切な電源周波数設定を選択します。
電源周波数を手動設定すると（前のコマンド参照）、自動周波数選択は解除状態になります。

Error queue（エラー待ち行列）

注記　エラー待ち行列の詳細は、第15部を参照してください。

[:NEXT]?

*SYSTem:ERRor[:NEXT]?最　も古いエラー (コードとメッセージ) を読み取れ。

説明　エラーメッセージとステータスメッセージは、発生とともに、エラー待ち行列に置かれます。エラー待ち行列は先入れ先出し (FIFO) レジスタであり、10個までのメッセージを保持することができます。このコマンドを送り、ソース・メータに対してトークするように呼びかけたあと、最も古いメッセージがコンピュータに送られ、待ち行列から除去されます。

注記　*:STATus:QUEUE?コマンドは、:SYSTem:ERRor[:MEXT]?と同じ機能を果たします。(「ステータスサブシステム」参照)*

:ALL?

:SYSTem:ERRor:ALL?　すべてのエラー (コードとメッセージ) を読み取れ。

説明　この照会コマンドは、[:NEXT]コマンドに似ています。違う点は、ソース・メータに対してトークするように呼びかけると、エラー待ち行列中のすべてのメッセージがコンピュータに送られることです。すべてのメッセージは待ち行列から除去されます。

:COUNt

:SYSTem:ERRor:COUNt? エラーの数をカウントせよ。

説明　このコマンドを送り、ソース・メータに対してトークするように呼びかけたあと、10進数がコンピュータに送られます。これはエラー待ち行列中の、メッセージの数です。

:CODE[:NEXT]?

:SYSTem:ERRor:CODE[:NEXT]?最も古いエラー (コードのみ) を読み取れ。

説明　このコマンドは、コードが戻されるという点を除けば、[:NEXT]?と同じです。メッセージ自体は戻されません。エラーは待ち行列からクリアされます。

:CODE:ALL?

SYSTem:ERRor:CODE:ALL?　すべてのエラー (コードのみ) を読み取れ。

説明　このコマンドは、コードが戻されるという点を除けば、:ALL?コマンドと同じです。メッセージ自体は戻されません。すべてのエラーは待ち行列からクリアされます。

:CLEar

:SYSTem:CLEar　エラー待ち行列をクリアせよ。

説明　このアクションコマンドを使用して、メッセージのエラー待ち行列をクリアします。

Simulate key presses（キープレスのシミュレーション）

:KEY

:SYSTem:KEY <NRf>　キープレスをシミュレートせよ。

パラメータ　<NRf> =

1	RANGE アップアローキー
2	SOURCE ダウンアローキー
3	左アローキー
4	MENU キー
5	FCTN キー
6	FILTER キー
7	SPEED キー
8	EDIT キー
9	AUTO キー
10	右アローキー
11	EXIT キー
12	V（SOURCE）キー
13	LIMITS キー
14	STORE キー
15	V（MEAS）キー
16	TOGGLE キー
17	RANGE ダウンアローキー
18	ENTER キー
19	I（SOURCE）キー
20	TRIG キー
21	RECALL キー
22	I（MEAS）キー
23	LOCAL キー
24	FRONT/REAR キー
25	---
26	SOURCE アップアローキー
27	SWEEP キー
28	CONFIG キー
29	Ωキー
30	REL キー
31	DIGITS キー
32	ON/OFF キー

照会　:KEY?　最後に「押された」キーを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、前面パネルキープレスをシミュレートします。たとえば、電圧測定機能（V）を選択するには、下記のコマンドを送って V（MEAS）キーを押す動作をシミュレートします。

:syst:key15

パラメータのリストには、キープレスコードを番号順に示してあります。:KEY?をバスを経由して送り、また 2400 型には talk するように呼びかけると、最後に押されたキー（物理的に押したキーでも、または:KEY によるものでも）のキープレスコードがコンピュータに送られます。

図 18-3
キープレスコード

パラメータ
<NRf> = 1　RANGE アップアローキー
2　SOURCE ダウンアローキー
3　左アローキー
4　MENU キー
5　FCTN キー
6　FILTER キー
7　SPEED キー
8　EDIT キー
9　AUTO キー
10　右アローキー
11　EXIT キー
12　V（SOURCE）キー
13　LIMITS キー
14　STORE キー
15　V（MEAS）キー
16　TOGGLE キー
17　RANGE ダウンアローキー
18　ENTER キー
19　I（SOURCE）キー
20　TRIG キー
21　RECALL キー
22　I（MEAS）キー
23　LOCAL キー
24　FRONT/REAR キー
25　---
26　SOURCE アップアローキー
27　SWEEP キー
28　CONFIG キー
29　Ωキー
30　REL キー
31　DIGITS キー
32　ON/OFF キー

Read version of SCPI standard（SCPI 規格のバージョンの読み取り）

:VERSion?
:SYSTem:VERSion?　SCPI バージョンを読み取れ。

説明　この照会コマンドを使用して、2400 型が使用している SCPI 規格の、バージョンを読み取ります。たとえば次のようなコードがあります。
1995.0
この応答メッセージは、SCPI 規格のバージョンを示します。

RS-232 interface（RS-232インタフェース）

:LOCal

:SYSTem:LOCal　2400型をリモート状態から外せ。

説明　通常は、2400型は、RS-232が通信に使用されている間は、ローカル状態に入っています。この状態では、前面パネルのキーが使用状態です。しかし、ユーザは、RS-232が通信に使用されている間は、前面パネルキーのロックアウトを希望することもあります（:RWLock参照）。
このアクションコマンドを使用して、2400型をリモート状態から外して、前面パネルキーの操作を使用状態にします。このコマンドはRS-232インタフェースを経由する場合に限り、送信が可能であることに留意してください。

:REMote

:SYSTem:REMote　2400型をリモート状態にせよ。

説明　このアクションコマンドを使用して、2400型をリモート状態に入れます。リモート状態では、フロントパネルキーは、ローカルロックアウトが表明されれば、ロックアウトされます（[RWLock参照）。このコマンドは、RS-232インタフェースを経由する場合に限り、送信が可能であることに留意してください。

:RWLock <b>

:SYSTem:RWLock <b>　フロントパネルキーを解除状態または使用状態にせよ。

パラメータ　<b>=0またはOFF　ローカルロックアウトを解除状態にせよ。
1またはON　ローカルロックアウトを使用状態にせよ。

照会　:RWLock　ローカルロックアウトの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、ローカルロックアウトを使用状態または解除状態にします。使用状態な場合は、計測器がリモート状態にあれば、前面パネルキーはロックアウト（使用不能）されます（:REMote参照）。解除状態の場合は、前面パネルキーはリモート状態で動作可能となります。
計測器をリモート状態から外すと（:LOCal参照）、前面パネルキーの操作は復活しますが、:RWLockコマンドのステータスは変更されません。
このコマンドは、RS-232インタフェースを経由する場合に限り、送信が可能であることに留意してください。

Query timestamp（タイムスタンプの照会）

:TIME?

:SYSTem:RWLock<b>　タイムスタンプを照会せよ

照会　:TIME?　タイムスタンプを照会せよ。

説明　この照会コマンドによって、現在のタイムスタンプ値が戻されます。

Reset timestamp（タイムスタンプのリセット）

:RESet

:SYSTem:TIME:RESet　タイムスタンプをリセットせよ。

説明　このアクションコマンドを使って、絶対タイムスタンプを0秒にリセットします。また、ソース・メータが毎回オン状態になるたびに、タイムスタンプは0秒にリセットします。

Auto reset timestamp（タイムスタンプのオートリセット）

:RESet:AUTO<b>

:SYSTem:TIME:RESet:AUTO<b>　アイドル状態を抜ける時にタイムスタンプをリセットせよ。

パラメータ　<b>= 1またはON　オートタイムスタンプリセットを使用可能にせよ。
0またはOFF　オートタイムスタンプを使用禁止にせよ。

照会　:RCMode?　使用可能/使用禁止になったオートタイムスタンプリセットの状態を照会せよ。

説明　:RESet:AUTOは、オートタイムスタンプリセットを使用可能または使用禁止にします。使用可能状態にある場合は、トリガモデルのアイドルレイヤーを抜ける時に、タイムスタンプは自動的にリセットします。このコマンドは、2つ以上の読みを取るときにREAD?/INITと併用することを目的とします。

Auto range change mode（オートレンジ変更モード）

:RCMode<name>

:SYSTem:RCMode<name>オートレンジ変更モードを制御せよ。

パラメータ　<name>= SINGle　シングルモード
MULTiple　マルチモード

照会　:RCMode?　オートレンジ変更モードを照会せよ。

説明　このコマンドは、オートレンジ変更モードを制御します。SINGleモードでは、ソース・メータが自動レンジ設定を行うのは、まず読み取りを行ったあとになります。MULTipleモードでは、ソース・メータは、ソース-ディレイ-メジャーサイクルのディレイ相でのコンプライアンス発生と同時に、自動的に上のレンジに移行します。これによって複数ソース・メータシステム中で、1台のソース・メータがコンプライアンス状態に入る可能性を最小にします。ソース・メータが下のレンジに移行できるのは、読み取りを行ったあとに限られます。MULTipleモードでは、:SOUR:SOAKコマンドを使って、ソーク時間を制御することができます。(「SOURceサブシステム」参照) LLIMITとULIMITコマンドを使い、オートレンジリミットを制御できることに留意してください。(「SENSeサブシステム」参照)

TRACe サブシステム

このサブシステムのコマンドを使用して、バッファへのデータ格納条件を設定し、制御します。表5-10にコマンドの要約を示します。
:TRACe |:DATA
バー（|）は、TRACeまたは:DATAを、このサブシステムのルートコマンドとして使用できることを示します。この点から先では、このマニュアルでのドキュメンテーションは、:TRACeを使用します。:DATAの使用を希望する場合は、:TRACeというコマンド語全体を:DATAで置き換えるだけで十分です。

Read and clear buffer（バッファの読み取りとクリアリング）

:DATA?

:TRACe:DATA?　　バッファの内容を読み取れ。

説明　このコマンドを送り、また2400型にはtalkするように呼びかけると、データストアに格納されたすべての読取り値がコンピュータに送られます。
読取り値をバスを経由して送る場合のフォーマットは、:FORMatサブシステムから、制御されます。

注記　*ソースメータのいろいろな動作ブロックを通過するデータフローの状態についての詳細な説明については、付録Dの「データフロー」を参照してください。これを読めば、データを読み取るためにいろいろなコマンドを使って取得した読取り値の種類が明らかになります。*

:CLEar

:TRACe:CLEar　　メモリのステータスを読み取れ。

説明　このアクションコマンドを使用して読取り値のバッファをクリアします。バッファをクリアしないと、以降のストアが古い読取り値に重ね書きされます。それ以降のストアを途中で中止したためにバッファが満杯にならない場合には、一部の「古い」読取り値を引き続きバッファの中で保持することもできます。

Configure and control buffer（バッファの設定と制御）

:FREE?

:TRACe:FREE?　　メモリのステータスを読み取れ。

説明　このコマンドを使用して、格納メモリのステータスを読み取ります。このコマンドを送り、さらに2400型にtalkするように呼びかけたあと、コンマで分離された2個の値がコンピュータに送られます。最初の値はメモリの中で利用可能なバイト数、第2の値は読取り値を格納するために用意してあるバイト数を示します。

:POINts<n>

:TRACe:FEEC,name>　　バッファサイズを指定せよ。

パラメータ　<n>=　1 から 1500　　バッファサイズを指定せよ。
　　MINimum　　1
　　MAXimum　　2500
　　DEFault　　100

照会　:POINts?　　バッファサイズを照会せよ。
　　:POINts? MINimum 最小許容バッファサイズを照会せよ。
　　:POINts? MAXimum　　最大許容バッファサイズを照会せよ。
　　:POINts? DEFault*RST デフォルトバッファサイズを照会せよ。

説明　コンピュータコマンドを使って、バッファサイズを指定します。

:ACTual?

:TRAce:POINts:ACTual?　　格納された読取り値の数を照会せよ。

説明　　この照会コマンドを使用して、バッファの中に格納された読取り値の数を調べます。このコマンドを送り、さらにユニットに talk するように呼びかけたあと、バッファに格納された読取り値の数がコンピュータに送られます。

:FEED <name>

:TRACe:FEED <name>　読取り値のソースを指定せよ。

パラメータ　　<name> =　　SENSe[1]　生の読取り値をバッファに入れよ。
　　CALCulate[1]　　Calc1 の読取り値をバッファに入れよ。
　　CALCulate[2]　　Calc2 の読取り値をバッファに入れよ。

照会　　:FEED?　　バッファフィードを照会せよ。

説明　　このコマンドを使用して、バッファに入れる読取り値のソースを選択します。SENSe[1]を選択すると、格納を行う時に、生の読取り値がバッファに入れられます。

CALCulate[1]を選択すると、数式の計算結果（Calc1）がバッファに入れられます。CALCulate2 を選択すると、Calc2 の読取り値がバッファに入れられます。

TRACe:FEED は、バッファ記憶装置がアクティブな状態では、変更することができません。詳細は第 9 部の「データストア」を参照してください。

:CONTrol <name>

:TRACe:FEED:CONTrol <name>バッファの使用を開始または停止せよ。

パラメータ　<name> =　NEXT　バッファを満杯にして停止します。
NEVer　バッファ格納を解除状態にします。

照会　:CONTrol?　バッファ制御を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、バッファ制御を選択します。NEXTを選択すれば、アステリスク（*）アナンシエータが点灯し、バッファが使用状態になったことを表示します。格納プロセスが始まるのは、ソースメータがアイドル状態から外されて、ソース-メジャー動作を行うようになる時です。

バッファが指定された数の読取り値アレイ（:POINtsコマンドによって設定された数）を格納すると、アステリスクアナンシエータが消灯し、格納作業が終わったことを表示します。

NEVerを選択すると、バッファへの格納は解除状態になります。

Select timestamp format（タイムスタンプフォーマットの選択）

:FORMat <name>

:TRAce:TSTamp:FORMat <name>　タイムスタンプフォーマットを選択せよ。

パラメータ　<name> =　ABSolute　最初のバッファ読取り値を参照せよ。
DELTa　バッファ読取り値の時間間隔を設定せよ。

照会　:FORMat?　タイムスタンプフォーマットを照会せよ。
このコマンドを使用して、バッファ読取り値のタイムスタンプフォーマットを選択します。ABSoluteを選択したときには、それぞれのタイムスタンプの基準となるのは、バッファに格納された最初の読取り値です。DELTaを選択したときには、タイムスタンプはバッファ読取り値の時間間隔を示します。

トリガサブシステム

トリガサブシステムは一連のコマンドとサブシステムで設定され、トリガモデルを設定します。これらのコマンドとサブシステムを、表5-11に要約します。

注記　*トリガリングとトリガモデルの詳細は、第11部の「トリガリング」を参照してください。*

Clear input trigger（入力トリガのクリアリング）

:CLEar

:TRIGger:CLEar 保留された入力トリガをクリアせよ。

説明　このアクションコマンドを送ると、保留された (ラッチされた) 入力トリガは直ちにクリアされます。ソース・メータを別の計測器がトリガしている間は、ソース・メータが入力トリガを誤って受信し、ラッチして、そのトリガが実行されなくなることがあります。このような保留中のトリガは、それ以降の動作に悪影響を及ぼすことがあります。

外部トリガを使用するときは、TRIGger:CLEar を、ABORT コマンドのあとと、プログラムの始めに送り、そのあと、イニシエートコマンドを送るよう、お奨めします。(:INITiate コマンド参照)

Initiate source/measure cycle（ソース - メジャーサイクルの開始）

:INITiate

:INITiate[:IMMediate]　ソース・メータをアイドル状態から外せ。

説明　このコマンドを使用し、ソース・メータをアイドル状態から外すことにより、ソース - メジャー動作を開始させます。:READ?コマンドと MEASure?コマンドは、イニシエーションも実行します。

オート出力オフを使用禁止にすると (SOURce1:CLEar:AUTO OFF)、ソース出力をオン状態にしてからでないとイニシエーションの実行はできないことに注意してください。:MEASure?コマンドが出力ソースをオン状態にしてから、イニシエーションが実行されます。

警告　*オート出力オフを使用禁止にしておくと、プログラムされたすべてのソース - メジャー動作が完了しても、ソース出力はオン状態を継続します。出力端子に現れる危険電圧 (>-30VDC、ピークピーク 42.4V) に注意してください。*

オート出力オフを使用可能にしておくと、イニシエーションによって、動作は直ちに始まります。ソース出力は、毎回の SDM (ソース - ディレイ - メジャー) サイクルの開始ごとに自動的にオン状態になり、毎回の測定の完了ごとにオフ状態になります。

Abort source/measure cycle（ソース - メジャーサイクルを中断せよ）

:ABORt　　動作を中断せよ。

説明　このアクションコマンドが送られると、2400型は動作を中断し、アイドル状態に戻ります。
アイドル状態にもっと速く戻す方法は、DCLまたはSDCコマンドを使用することです。

オート出力オフを使用可能にしておくと(:SOURce1:CLEar:AUTO ON)、出力が自動的にオフ状態に入る前に動作を終了しても、出力はオン状態を継続します。

Program trigger model（トリガモデルのプログラミング）

:COUNt <n>
:ARM[:SEQuence[1]][LAYer[1]]:COUNt <n>　アームカウントを設定せよ。
:TRIGger[:SEQuence[1]]:COUNt <n>　トリガカウントを設定せよ。

パラメータ　<n>=1から2500　カウントを指定せよ（注記参照）。
DEFault　カウントを1に設定します。
MINimum　カウントを1に設定します。
MAXimum　注記参照。
INFinite　(ARM:COUNtのみ)

注記　*アームカウントとトリガカウントの積は、2500を越えることはできません。*

照会　:COUNt?　プログラムされたカウントを照会します。
:COUNt? DEFault　*RSTデフォルトカウントを照会します。
:COUNt? MINimum　最低許容カウントを照会します。
:COUNt? MAXimum　最大許容カウントを照会します。

説明　このコマンドを使用して、トリガモデルの指定したレイヤーで1つの動作が行われる回数を指定します。

注記　*INFiniteと併用できるのは、ARM:COUNtだけで、FETCh?、READ?、MEAS?、CALC1:DATA?またはCALC2:DATA?は、無限アームカウントと併用できません。INITだけが測定を開始し、スイープを止めるには、インタロック、過電圧、SDC、DCL、またはABORtだけを使う必要があります。*

ARM:COUNt INFiniteは、反復ソース波形、または最後の読み取り値だけが重要な「長い試験に使うことができます。たとえば、ある条件が満足されれば、リミットを使ってインタロックをドライブし、試験を中断することができます。このような場合には、DATA?が試験に対する回答を示します。

:DELay <n>

:TRIGger[:SEQuence[1]]:DELay <n>　トリガレイヤーのディレイを設定せよ。

パラメータ　<n> =0 から 999.9999　ディレイを秒で設定せよ。
DEFault　0 秒ディレイ
MINimum　0 秒ディレイ
MAXimum　999.9999 秒ディレイ

照会
:DELay?　プログラムされたディレイを照会せよ。
:DELay? DEFault　*RST デフォルトディレイを照会せよ。
:DELay? MINimum　最低許容ディレイを照会せよ。
:DELay? MAXimum　最大許容ディレイを照会せよ。

説明　ディレイを使用して、トリガレイヤーでの動作をディレイさせます。プログラムしたトリガイベントが発生したあと、計測器はディレイ期間が経過するまで待機し、そのあと、デバイスアクションを実行します。

注記　*2430 型パルスモードの場合は、トリガディレイを使いません。パルスモードは、パルスタイミングとして、パルス幅とパルスディレイを使います。パルスモードの詳細は、第 5 部を参照してください。*

:SOURce <name>

:ARM[:SEQuence[1]][LAYer[1]]:COUNt <n>　アームイベント制御ソースを設定せよ。
:TRIGger[:SEQuence[1]]:SOURce <name>　トリガイベント制御ソースを設定せよ。

パラメータ　<name> =
IMMediate　直ちにパス動作を完了せよ。
TLINk　Trigger Link トリガをイベントとして選択せよ。
TIMer　タイマをイベントとして選択せよ。
MANual　マニュアルイベントを選択せよ。
BUS　バストリガをイベントとして選択せよ。
STESt　SOT パルスをイベントとして選択せよ。

注記　*トリガレイヤー制御ソースとして利用可能なのは、IMMediate と TLINK だけです。*

照会
:SOURce?　プログラムされた制御ソースを照会せよ。

説明　これらのコマンドを使用して、イベント制御ソースを選択します。IMMediate を選択した場合は、動作は直ちに続行します。
特定のイベントを使用して、動作を制御することができます。TLINK を選択した場合には、トリガリンクを経由してトリガパルスが受信されると、動作は続行します。

注記　*下記の制御ソースは、トリガレイヤーの場合には利用可能ではありません。*

TIMer を選択した場合は、イベントが発生するのは、タイマ間隔の開始点と、そのタイムアウト点です。

たとえば、タイマが 30 秒間隔でプログラムされている場合は、制御ソースを通る最初のパスは直ちに行われます。そうすると、それ以後のアームイベントは、30 秒ごとに発生します。タイマ間隔は:TIMer コマンドを使用して設定します。

MANualを選択した場合は、イベントが発生するのは、TRIGキーを押す時になります。

BUSを選択した場合は、イベントが発生するのは、GETまたは*TRGコマンドがバスを経由して送られる時です。

NSTEStを選択する場合は、イベントが発生するのは、SOT (試験開始) のlowパルスがコンポーネントハンドラからジタルI/Oポートを経由して受信される時です。これはリミット試験に使用されます。

PSTEStを選択する場合は、イベントが発生するのは、SOT (試験開始) のhighパルスがコンポーネントハンドラからジタルI/Oポートを経由して受信される時です。これはリミット試験に使用されます。

:TIMer <n>

:ARM[:SEquence[1]][:LAYer[1]]:RTIMer <n>　アームレイヤータイマの間隔を設定せよ。

パラメータ　<n> =0から99999.99　タイマ間隔を秒で指定せよ。
　　0から9999.999　タイマ間隔を秒で指定せよ。

照会　:TIMer?　プログラムされたタイマ間隔を照会せよ。

説明　これらのコマンドを使用して、タイマの間隔を設定します。タイマが有効なのはタイマが制御ソースとして選択されている場合に限ることに注意してください。

:DIRection <name>

:ARM[:SEquence[1]][:LAYer[1]][:TCONfigure]:DIRection <name>　アームバイパスを制御せよ。
:TRIGger[:SEquence[1]][:TCONfigure]:DIRection <name>　トリガバイパスを制御せよ。

照会　:DIRection?　バイパスの状態を照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、制御ソースバイパスを使用状態（SOURce）または解除状態（ACCeptor）にします。使用状態の場合は、動作は、レイヤーの中を最初にパスするときに制御ソースを中心にしてループを実行します。そのあと、レイヤーの中でのリピートパスは引き留められて、プログラムされた制御ソースイベントを待ちます。

INPut<event list>

:TRIGger[:SEQuence[1]][TCONfigure][:ASYNchronous]:INPut<event list>　イベントディテクタを使用可能にせよ。

パラメータ　<event list>= SOURce　ソースイベントディテクタを使用可能にせよ。
　　DELay　ディレイイベントディテクタを使用可能にせよ。
　　SENSe　メジャーイベントディテクタを使用可能にせよ。
　　NONE　トリガレイヤーのすべてのイベントディテクタを使用禁止にせよ。

注記　リストの中のそれぞれのイベントは、コンマで分離しなければなりません (たとえば trigger:input source, delay, sense)

照会　:INPut?　トリガレイヤーの使用可能なイベントディテクタを照会せよ。

説明　TLINK をトリガレイヤー制御ソースとして選択し、トリガレイヤーのイベントディテクタが使用可能状態にあるとき、入力トリガがトリガリンクを経由して受信されるまで、動作はそのディテクタでホールドアップされます。イベントディテクタが使用禁止の場合は、動作はホールドアップされません。動作は継続し、該当するアクションを実行します。

注記　*2430 型パルスモードの場合は、使用可能になるただ一つのディテクタは SOURce です。イベントリストに DELay と SENSe またはどちらかを含めると、これらのコマンドは無視されます。*

トリガレイヤーイベントディテクタは、INPut コマンドのイベントリストにパラメータ名を含めることにより、使用可能になります。たとえば、ソースイベントディテクタとメジャーイベントディテクタを使用可能にするには、次のコマンドを送ってください。

ディレイイベントディテクタは、DELay パラメータが上記のイベントリストに含まれてないので、使用禁止になります。

注記　*すべてのトリガレイヤーイベントディテクタを使用禁止にするには、NONE パラメータを単独で送出しなければなりません (すなわち trigger:input none)。このパラメータがほかのパラメータとともにリストされていれば、NONE が無視されます。*

:ILINe <NRf>

:ARM[:SEquence[1]][:LAYer[1]][:TCONfigure]:ILINe <NRf> 入力ラインを選択せよ；アームレイヤー

:TRIGger[:SEquence[1]][:TCONfigure]:ILINe <NRf> 入力ラインを選択せよ；トリガレイヤー

パラメータ	<NRf> =	1	ライン #1
		2	ライン #2
		3	ライン #3
		4	ライン #4

照会　:ILINe?　入力トリガラインを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、トリガリンクの入力ラインを選択します。通常の動作の場合は、トリガリンクの入力と出力 (:OLINe 参照) は、同じラインを共用することはできません。

:OLINe <NRf>

:ARM[:SEquence[1]][:LAYer[1]][:TCONfigure]:OLINe <NRf> 出力ラインを選択せよ；アームレイヤー

:TRIGger[:SEquence[1]][:TCONfigure]:OLINe <NRf> 出力ラインを選択せよ；トリガレイヤー

パラメータ	<NRf> =	1	ライン #1
		2	ライン #2
		3	ライン #3
		4	ライン #4

照会　:OLINe?　出力トリガラインを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、トリガリンクの出力ラインを選択します。通常の動作の場合は、トリガリンクの入力と出力 (:ILINe 参照) は、同じラインを共用することはできません。

:OUTPut <event list>

:ARM[:SEquence[1]][:LAYer[1]][:TCONfigure]:OUTPut <event list>アームレイヤーイベント
:TRIGger[:SEquence[1]][:TCONfigure]:OUTPUT <event list> トリガレイヤーイベント

パラメータ　アームレイヤートリガ

<event list>:	SWEep	スイープのあとトリガを出力せよ。
	NONE	アームレイヤートリガを解除状態にせよ。

トリガレイヤートリガ

<event list>:	SOURce	ソースレベル設定のあとトリガを出力せよ。
	DELay	ディレイ期間のあとトリガを出力せよ。
	SENSe	測定のあとトリガを出力せよ。
	NONE	トリガレイヤートリガを解除状態にせよ。

注記　リストの中のそれぞれのイベントは、コンマで分離しなければなりません（すなわち:arm:output source, delay, sense）OUTPut<event list>

照会　:OUTPut?　出力トリガイベントを照会せよ。

説明　このコマンドを使用して、トリガリンクの指定出力トリガライン上でトリガパルスが発生する時期を指定します（:OLINe)。
アームレイヤートリガー SWEep を選択した場合には、出力トリガが発生するのはスイープの終わりです。NONE を選択した場合には、アームレイヤートリガは解除状態になります。
トリガレイヤートリガー 1 つのイベントから 3 つのイベントすべてを指定することができます。リストの中のそれぞれのイベントは、コンマ（,）で分離しなければなりません。

SOURce、DELay、MEASure の各イベントは、ソース-ディレイ-メジャー（SDM）サイクルに「関連するものです。これは、トリガモデルのデバイスアクションです（図 4-10 と 4-11 参照)。SOURce を指定した場合は、出力トリガが発生するのは、ソースが設定されたあとです。DELay を指定した場合は、出力トリガが発生するのは、ディレイ期間のあとです。MEASure を指定した場合は、出力トリガが発生するのは、測定のあとです。

注記　トリガを解除状態にする場合は、NONE パラメータを単独で送らなければなりません（すなわち trig:outp none)。このパラメータメータがほかのイベントパラメータのどれかとともにリストに入っていれば、NONE は無視されます。