

: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

:DISPlay:ENABle ディスプレイ回路を制御せよ。

パラメータ	 = 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。

111111111000000000000000000000

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

パラメータ = 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經由して転送します。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經由して転送します。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。

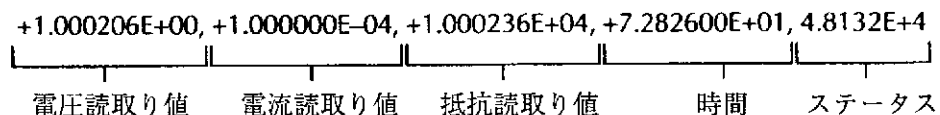
注記 出力文字列用として使用するデータフォーマットの種類にかかわらず、ソースメータは ASCII フォーマットを使用する入力コマンドだけに応答します。

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覚えてください (:BORDER コマンド参照)。

図 18-1
ASCII データフォーマット

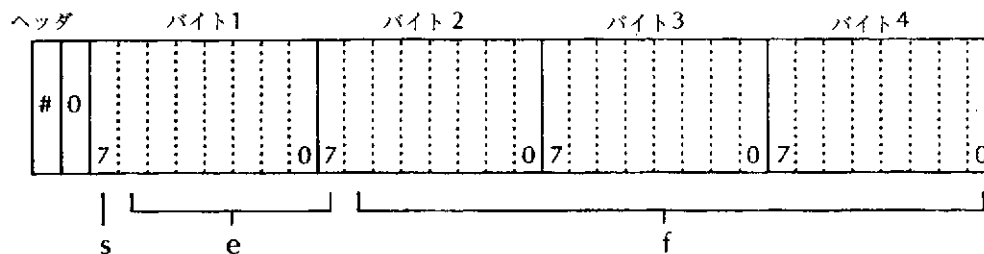


IEEE754 単精度フォーマット

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。各読取り値変換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たら、

バイト = 2 + (10 x 4) + 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)。バスを通過し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進等値は0000000000001000001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あれば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) — ニュー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 10k Ω 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 (100 μ A)、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、CAK1: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] **

OUTPut[1][:STaTe] ソースをオン状態またはオフ状態にせよ。

パラメータ = 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、毎回の測定の後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 **

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

パラメータ = 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くるのは、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 **

**[[:SENSe[1]]:FUNCTION:CONCurrent ** 同時測定を制御せよ。

パラメータ = 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 (:CONCurent 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 (:CONCurent 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。

:RESistance:OCOMpensated

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

パラメータ =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、予想される読み取り値を指定します。そうすると計測器は、その読み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 の読み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

[[:SENSe[1]]:CURRent[:DC]:RANGe:AUTO 電流用のオートレンジ設定を制御せよ。

[[:SENSe[1]]:VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO 電圧用のオートレンジ設定を制御せよ。

[[:SENSe[1]]:RESistance:RANGe:AUTO 抵抗用のオートレンジ設定を制御せよ。

パラメータ	=	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] 	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 デフォルト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:VOLTag:e: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]]:VOLTag:e[: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]

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

パラメータ = 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。使用状態の場合には、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)。