

コンパクトマルチレンジ直流電源

CM シリーズ
プログラムマニュアル

コンパクトマルチレンジ直流電源

CM シリーズ プログラムマニュアル

第3版

制 定	2014年 1月30日
改 定	2016年10月21日



このマニュアルは、製品を GPIB 等の通信インタフェースを介して使用する際の方法とコマンドを説明しています。必要に応じて、下記のマニュアルも参照してください。

○クイックスタートガイド： 製品を使用するにあたっての基本的な情報のみが記載されています。

○取扱説明書： 製品の機能とパネル操作について詳細に説明しています。

このマニュアルは、著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。それらの著作権はすべて当社が保有しています。文書による当社の事前承諾なしに、このマニュアルの一部または全部を、複写、転載、あるいは他言語へ翻訳することはできません。

このマニュアルにおける情報が正確なのは CD 収録時点においてです。当社は製品の改良を継続して行っており、製品の仕様、装備および保守手順をいつでも予告なしで変更する権利を保有しています。このマニュアルはファームウェアバージョンが 1.71 以降の製品について記載されています。

目 次

インタフェースの設定	1
共通の操作手順	1
設定項目一覧	2
USB インタフェースの設定	3
GPIB インタフェースの設定	4
Ethernet インタフェースの設定	5
ソケットサーバの設定	6
コマンド	11
コマンド一覧	11
SCPI コマンド	11
IEEE 488.2 共通コマンド	13
SCPI コマンド	13
コマンド構文	13
Abort コマンド	16
Apply コマンド	16
Display コマンド	17
Initiate コマンド	18
Measure コマンド	19
Output コマンド	19
Sense コマンド	22
Status コマンド	22
Source コマンド	26
Trigger コマンド	33
System コマンド	36
IEEE 488.2 共通コマンド	47
ステータスレジスタ	50
概要	50
クエスチョナブルステータスレジスタグループ	52
オペレーションステータスレジスタグループ	54
スタンダードイベントステータスレジスタグループ	56
ステータスバイトレジスタ, サービスリクエストイネーブルレジスタ	57
エラー一覧	59
コマンドエラー	59
実行エラー	62
デバイス特有エラー	64
クエリエラー	65

インタフェースの設定

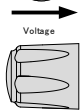
共通の操作手順

概要 Function キーを押すと、本製品は電源投入時設定以外の各種設定モードになります。インタフェースに関する設定もここでを行います。設定項目には、F-**で始まる設定番号が付けられています。

手順

- Function キーを押します。Function キーが点灯して各種設定を行うことができます。
- 表示部の上段に設定番号 F-01，下段に F-01 の設定内容が表示されます。
- 電圧つまみを回して設定番号を選択します。
- 設定する番号が表示されたら，電流つまみを回してパラメタを変更します。
- 電圧つまみを押すと，設定が確定して「ConF」が表示されます。

Function



 **メモ**

電圧つまみを押して「ConF」が表示されないと設定が変更されません。設定内容を確認した上でご使用ください。

終了

Function キーを押します。各種設定表示を終了して Function キーが消灯します。

Function



設定項目一覧


インタフェースに関する設定項目の一覧を下記に示します。

USB/GPIB 設定	設定番号	設定範囲
リアパネル USB 認識*	F-21	0 = なし, 2 = USB-CDC, 3 = GPIB アダプタ
リアパネル USB 設定	F-22	0 = 無効, 1 = GPIB アダプタ, 2 = USB 1.1/2.0 自動認識, 3 = USB 1.1 固定
GPIB アドレス	F-23	0~30
LAN 設定	設定番号	設定範囲
MAC アドレス-1*	F-30	0x00~0xFF
MAC アドレス-2*	F-31	0x00~0xFF
MAC アドレス-3*	F-32	0x00~0xFF
MAC アドレス-4*	F-33	0x00~0xFF
MAC アドレス-5*	F-34	0x00~0xFF
MAC アドレス-6*	F-35	0x00~0xFF
LAN	F-36	0 = 無効, 1 = 有効
DHCP	F-37	0 = 無効, 1 = 有効
IP アドレス-1	F-39	0~255
IP アドレス-2	F-40	0~255
IP アドレス-3	F-41	0~255
IP アドレス-4	F-42	0~255
サブネットマスク-1	F-43	0~255
サブネットマスク-2	F-44	0~255
サブネットマスク-3	F-45	0~255
サブネットマスク-4	F-46	0~255
ゲートウェイ-1	F-47	0~255
ゲートウェイ-2	F-48	0~255
ゲートウェイ-3	F-49	0~255
ゲートウェイ-4	F-50	0~255
DNS アドレス-1	F-51	0~255
DNS アドレス-2	F-52	0~255
DNS アドレス-3	F-53	0~255
DNS アドレス-4	F-54	0~255
ソケット有効	F-57	0 = 無効, 1 = 有効
Web サーバ有効	F-59	0 = 無効, 1 = 有効
Web パスワード有効	F-60	0 = 無効, 1 = 有効
Web パスワード	F-61	0000~9999

*印の項目は表示のみ（設定不可）

USB インタフェースの設定

USB 構成	PC 側コネクタ:	タイプ A, ホスト
	本製品側コネクタ:	リアパネルタイプ B, スレーブ
	速度:	1.1/2.0 (full speed/high speed)
	USB クラス:	CDC (communications device class)

- パネル操作
1. USB ケーブルをリアパネルの USB B ポートに接続します。
 
 2. リアパネル USB 設定(F-22)を [1ページ](#) USB-CDC(2)に設定します。

ドライバのインストール

本製品を PC に初めて USB 接続すると、USB デバイスドライバのインストールを促されます。ドライバファイルは、付属 CD の“USB_Driver”フォルダに収録された cyde_usb_driver.inf です。

シリアル通信の設定

本製品を PC と USB 接続すると、PC には COM ポートデバイスとして認識されます。COM ポート番号は、Windows 7 の場合、コントロールパネル→システムとセキュリティ→システム→デバイスマネージャで、ポート-CM (COM x) の表示から確認できます (x が COM ポート番号です)。COM ポート (シリアル通信) は、下記のように設定してください。

ボーレート:	9600 bps	データ長:	8 bit
パリティビット:	なし	ストップビット:	1 bit
フロー制御:	なし		

- 動作確認
3. ターミナルアプリケーション (ハイパーターミナル等) から、次のクエリコマンドを実行します。

*idn?

4. 以下のような応答メッセージが返れば通信が成立しています。

Chiyoda Electronics,CM30-36,12345678,1.71

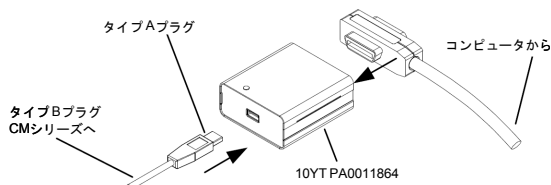
応答メッセージは、メーカー名、製品型名、シリアル番号、ファームウェアバージョンを表しています。

GPIB インタフェースの設定

GPIB を使用するには、オプションの GPIB アダプタ (10YTPA0011864) が必要です。同時に使用できる GPIB アドレスは 1 種類だけです。

GPIB 設定

1. 本製品の電源をオフにします。
2. 本製品リアパネルの USB B ポートと GPIB アダプタの USB A ポートを USB ケーブルで接続します。
3. コントローラと GPIB アダプタを GPIB ケーブルで接続します。



4. 本製品の電源をオンにします。
5. GPIB 設定を次のようにします。
F-22 = 1 リアパネルの USB ポートを GPIB アダプタ (10YTPA0011864) に設定
F-23 = 0~30 GPIB アドレスを設定 (デフォルト: 8)

GPIB の制約

- 同時に接続できる装置は最大 15 台まで。ケーブル長は全長 20 m 以内、各装置間 2 m 以内。
- 各装置に割り当てられたアドレスは互いに異なること。
- 全装置の 2/3 以上の電源が入っていること。
- ループ接続・並列接続は禁止。

Ethernet インタフェースの設定

CM シリーズは Ethernet インタフェースを介したネットワーク通信に対応しています。また、Web サーバ機能を備えています。

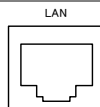
CM シリーズは DHCP 接続に対応しているため、既存のネットワークに接続すると自動で認識されます。手動のネットワーク設定も可能です。

概要 Ethernet インタフェースはネットワークを介したりモート制御・監視に使用します。

Ethernet 設定

- MAC アドレス (表示のみ)
- DHCP
- サブネットマスク
- DNS アドレス
- Web サーバ有効
- Web パスワード (0000~9999, デフォルト: 0000)
- ポート番号: 2268 (固定)
- LAN
- IP アドレス
- ゲートウェイ
- ソケット有効
- Web パスワード有効

接続方法 Ethernet ケーブルでネットワークとリアパネルの Ethernet ポートを接続します。



DHCP 接続例 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を使用するには、次のように設定します。この設定で、IP アドレスも自動で割り当てられます。

1. 以下の LAN 設定を行います。
 F-37 = 1 DHCP を有効に設定
 F-59 = 1 Web サーバをオンにする



メモ

ネットワーク接続がうまく行かないときは、電源を再起動するか、ブラウザの読み込みを更新してください。

動作確認

2. 本製品の Web サーバを有効に設定した後、ブラウザに本製品の IP アドレスを次のように入力します。
 http://XXX.XXX.XXX.XXX
3. 本製品の Web ブラウザインタフェースが表示されれば、通信は成立しています。

ソケットサーバの設定

概要 ソケット サーバ機能の設定、動作確認につきましては、National Instruments Corporation のアプリケーションソフトウェア “Measurement & Automation Explorer” (NI MAX)を使用します。

このアプリケーションソフトウェアは National Instruments Corporation のホームページよりダウンロードできます。

条件 OS (Operating System) : Windows XP, 7

設定 1. “Measurement & Automation Explorer” (NI MAX)のアプリケーションを実行してください。

スタート>すべてのプログラム

>National Instruments >NI MAX

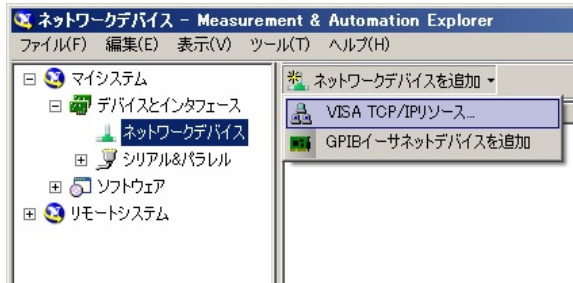


2. 操作パネルよりネットワークデバイスを選択します。

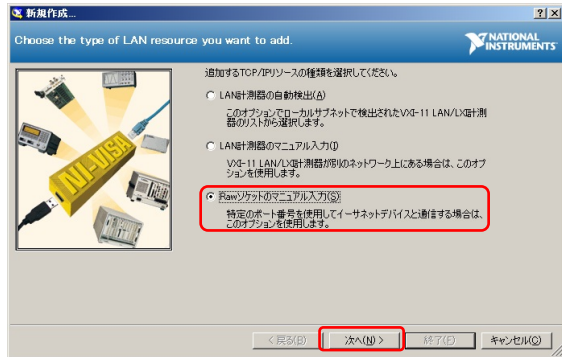
マイシステム>デバイスとインターフェース

>ネットワークデバイス

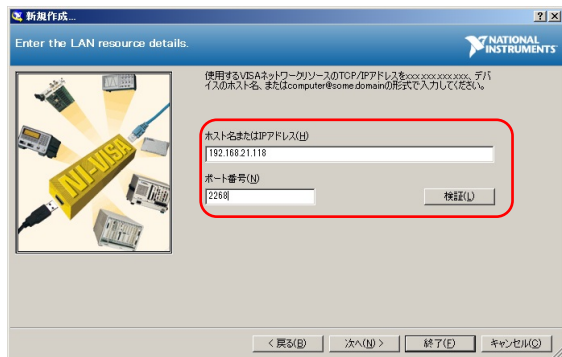
- 「ネットワークデバイスを追加」から「VISA TCP/IPリソースを作成」を選択します。



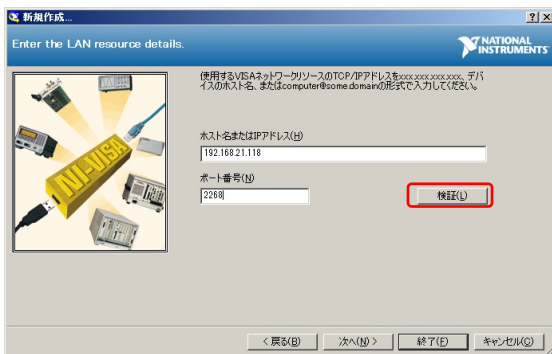
- Raw ソケットのマニュアル入力を選択し、「次へ」ボタンをクリックします。



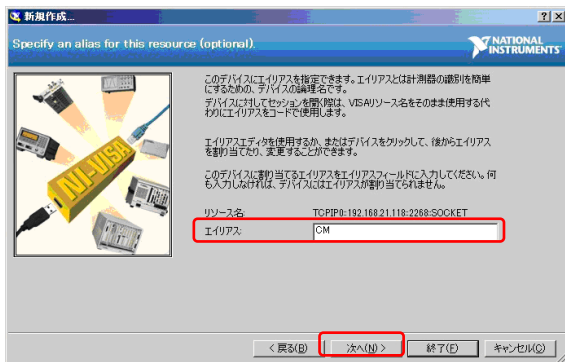
- CM シリーズの IP アドレスとポート番号を入力します。ポート番号は 2268 で固定です。



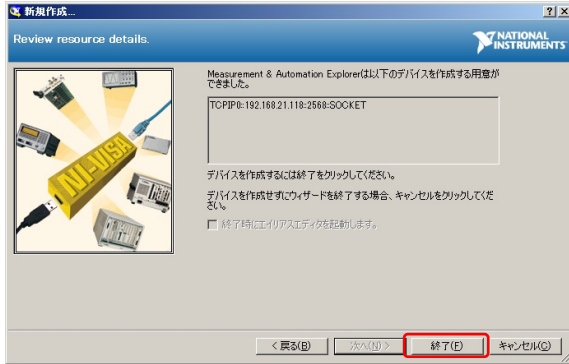
- 「検証」ボタンをクリックすると、VISAセッションを開くのに成功しましたという以下のようなメッセージが出ますので、「OK」ボタンをクリックします。



- 「次へ」ボタンをクリックすると、以下のような画面が表示されますので、エイリアス名を入力して、「次へ」ボタンをクリックします。

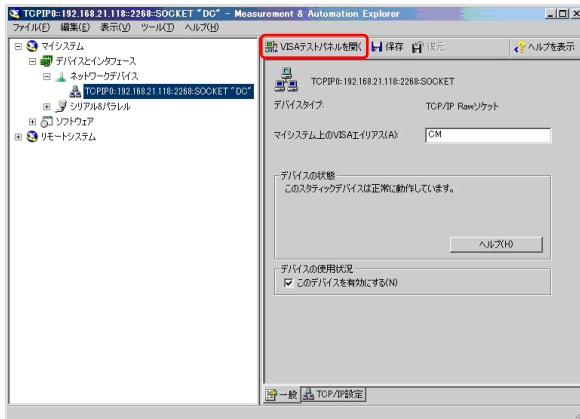


8. デバイスを作成する用意が出来たことを示す以下のような画面が出ますので、「終了」ボタンを選択して、デバイスを作成します。

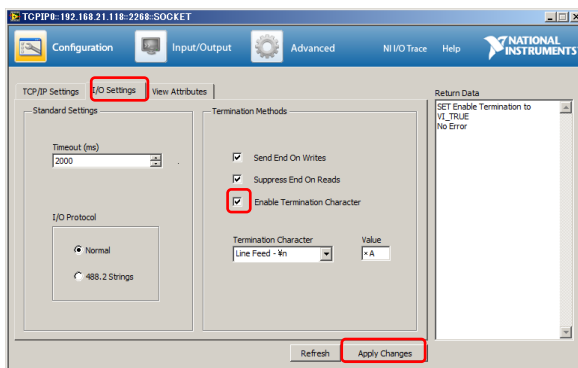


動作確認

1. ネットワークデバイスの下にCMシリーズのIPアドレスが表示されますので、そのアイコンを選択して、「VISA テストパネルを開く」をクリックしてください。



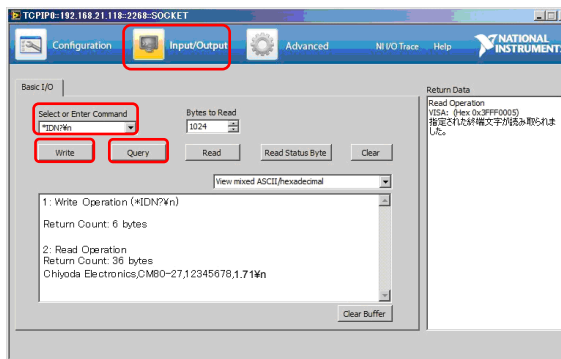
2. I/O Settings のタブから、「Enable Termination Character」を選択し、「Apply Changes」ボタンをクリックします。



3. Input/Output のタブを選択し、コマンド入力画面に移動します。コマンド入力欄に*IDN?%n (クエリ)を入力して、「Write」ボタンをクリック後、「Read」ボタンをクリックします。以下のような応答メッセージが返ってくれば通信が成立しています。

Chiyoda Electronics,CM80-27,12345678,1.71

応答メッセージは、メーカー名、製品型名、シリアル番号、ファームウェアバージョンを表しています。



コマンド

コマンド一覧

SCPI コマンド

Abort コマンド	16
ABORt	16
Apply コマンド	16
APPLy	16
Display コマンド	17
DISPlay:MENU[:NAME]	17
DISPlay[:WINDow]:TEXT:CLEAr	17
DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA]	17
DISPlay:BLINK	18
Initiate コマンド	18
INITiate[:IMMediate]:NAME	18
Measure コマンド	19
MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]	19
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]	19
MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]	19
Output コマンド	19
OUTPut:DELAy:ON	19
OUTPut:DELAy:OFF	19
OUTPut:MODE	20
OUTPut[:STATe][:IMMediate]	20
OUTPut[:STATe]:TRIGgered	21
OUTPut:PROTection:CLEAr	21
OUTPut:PROTection:TRIPped	21
Sense コマンド	22
SENSe:AVERAge:COUNT	22
Status コマンド	22
STATus:OPERation[:EVENT]	22
STATus:OPERation:CONDition	22
STATus:OPERation:ENABle	23
STATus:OPERation:PTRansition	23
STATus:OPERation:NTRansition	23
STATus:QUESTionable[:EVENT]	23
STATus:QUESTionable:CONDition	24

STATus:QUESTionable:ENABLE	24
STATus:QUESTionable:PTRansition	24
STATus:QUESTionable:NTRansition	24
STATus:PRESet	25
Source コマンド	26
[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]	26
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]	26
[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]	27
[SOURce:]CURRent:PROTection:STATe	27
[SOURce:]CURRent:SLEW:RISing	28
[SOURce:]CURRent:SLEW:FALLing	29
[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]	30
[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]	30
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]	31
[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]	31
[SOURce:]VOLTage:SLEW:RISing	32
[SOURce:]VOLTage:SLEW:FALLing	32
Trigger コマンド	33
TRIGger:TRANSient[:IMMediate]	33
TRIGger:TRANSient:SOURce	33
TRIGger:OUTPut[:IMMediate]	33
TRIGger:OUTPut:SOURce	34
System コマンド	36
SYSTem:BEEPper[:IMMediate]	36
SYSTem:CONFigure:BEEPper[:STATe]	36
SYSTem:CONFigure:BLEeder[:STATe]	37
SYSTem:CONFigure:BTRip[:IMMediate]	37
SYSTem:CONFigure:BTRip:PROTection	37
SYSTem:CONFigure:CURRent:CONTRol	38
SYSTem:CONFigure:VOLTage:CONTRol	38
SYSTem:CONFigure:MSLave	38
SYSTem:CONFigure:OUTPut:EXTernal[:MODE]	39
SYSTem:CONFigure:OUTPut:PON[:STATe]	39
SYSTem:COMMunicate:ENABLE	40
SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess	40
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADDRess	41
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway	41
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK	41
SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC	42
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP	42
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS	42
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname	43
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:PACTive	43
SYSTem:COMMunicate:WEB:PASSword	43
SYSTem:COMMunicate:USB:FRONT:STATe	44
SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:STATe	44
SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:MODE	44

SYSTem:ERRor	44
SYSTem:KEYLock:MODE	45
SYSTem:KLOCK	45
SYSTem:INFormation	45
SYSTem:PRESet	46
SYSTem:VERSion	46

IEEE 488.2 共通コマンド

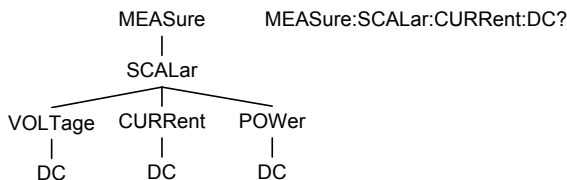
*CLS	47
*ESE	47
*ESR	47
*IDN	48
*OPC	48
*RST	48
*SRE	49
*STB	49
*TRG	49
*TST	49
*WAI	49

SCPI コマンド

コマンド構文

コマンド構造 SCPI コマンドはノードで組織されたツリー構造をしています。コマンドツリーの各レベルはノードです。SCPI コマンドの各キーワードは、コマンドツリーの各ノードを表します。SCPI コマンドの各キーワード（ノード）はコロン (:) で区切られます。

例えば、下図はある SCPI コマンドの部分構造とコマンドの例を示しています。



コマンドの種類 設定コマンド (Set) とクエリ (Query) に分かれます。コマンドは命令やデータを本製品に送り、クエリは本製品からデータやステータスを取得します。クエリは末尾にクエションマーク (?) が付きます。

コマンドの結合 二つ以上のコマンドを一つのコマンドラインに乗せることができます。結合コマンドはセミコロン (;) またはセミコロン・コロン (;:) で区切ります。

セミコロンは、二つの関連するコマンドを接続するのに使います。セミコロンで続けるコマンドは、前のコマンドの最終ノードから始まることに注意が必要です。

セミコロン・コロンは、属するノードが異なる二つのコマンドを結合するのに使います。

例: meas:volt:dc?;:meas:curr:dc?

コマンドフォーム コマンドおよびクエリの形式には、ロングフォームとショートフォームの 2 種類があります。コマンド構文において大文字で書かれている部分がショートフォームです。残り (ロングフォーム) は小文字で書かれています。

コマンドは完全なショートまたはロングフォームであれば、大文字・小文字どちらで書いても構いません。不完全なコマンドは認識されません。

以下は正しく書かれたコマンドの例です。

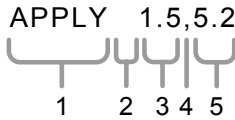
ロングフォーム: STATus:OPERation:NTRansition?
STATUS:OPERATION:NTRANSITION?
status:operation:ntransition?

ショートフォーム: STAT:OPER:NTR?
stat:oper:ntr?

角括弧 コマンド内において角括弧で囲まれた箇所の中身はオプションです。角括弧で囲まれた箇所があってもなくても、コマンドの機能は同じです。例えば、次の 2 つのコマンドは同機能です。

DISPlay:MENU[:NAME]?
DISPlay:MENU?

コマンド
フォーマット



1. コマンドヘッダ
2. スペース
3. パラメタ 1
4. コンマ (前後にスペースを入れないこと)
5. パラメタ 2

パラメタ	形式	説明	例
	<Boolean>	ブール値	0, 1
	<NR1>	整数	0, 1, 2, 3
	<NR2>	10 進数	0.1, 3.14, 8.5
	<NR3>	浮動小数点	4.5e-1, 8.25e+1
	<NRf>	NR1, 2, 3 のどれか	1, 1.5, 4.5e-1
	<block data>	指定長の任意のブロックデータ。10 進数 1 桁の後にデータが続く。10 進数は続く 8 ビットデータバイト数を示す。	
	<string>	文字列パラメタ	
メッセージ ターミネータ	LF (改行コード)		

Abort コマンド

ABORt

Set →

説明 ABORt コマンドはトリガがかけられた動作を中止します。

構文 ABORt

Apply コマンド

APPLy

Set →

→ Query

説明 APPLy コマンドは電圧・電流両方を設定するのに使います。電圧と電流は、設定値が許容範囲内であれば、コマンドが実行された直後に設定値が適用されます。設定値が許容範囲内になれば実行エラーが発生します。

APPLy コマンドによって電圧・電流は設定されますが、出力をオンするまで、または DISPlay:MENU:NAME 3 コマンドを使わなければ、表示部に反映されません。

構文 APPLy {<voltage>|MIN|MAX}[,<current>|MIN|MAX]
APPLy?

パラメタ

<voltage>

<NRf> 定格出力電圧の 0% ~ 105%

MIN 0 V

MAX モデル毎の最大電圧値

<current>

<NRf> 定格出力電流の 0% ~ 105%

MIN 0 A

MAX モデル毎の最大電流値

応答パラメタ


<NRf> 設定電圧(V), 設定電流(A)


例



APPL 5.05,1.1

```
APPL?
+5.050, +1.100
```

Display コマンド

															
															
DISPlay:MENU[:NAME]															
説明	DISPlay MENU コマンドは、表示部メニューの選択または問い合わせをします。														
構文	DISPlay:MENU[:NAME] <NR1> DISPlay:MENU[:NAME]?														
パラメタ・ 応答パラメタ	<table border="0"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0; padding-right: 10px;"><NR1></td> <td>0=電圧測定／電流測定</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>1=電圧測定／電力測定</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>2=電力測定／電流測定</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>3=設定メニュー</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>4=OVP/OCP メニュー</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>5~99=未使用</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td> <td>100~195=F-00~95 メニュー</td> </tr> </table>	<NR1>	0=電圧測定／電流測定		1=電圧測定／電力測定		2=電力測定／電流測定		3=設定メニュー		4=OVP/OCP メニュー		5~99=未使用		100~195=F-00~95 メニュー
<NR1>	0=電圧測定／電流測定														
	1=電圧測定／電力測定														
	2=電力測定／電流測定														
	3=設定メニュー														
	4=OVP/OCP メニュー														
	5~99=未使用														
	100~195=F-00~95 メニュー														
例	DISP:MENU:NAME 0														

	
DISPlay[:WINDow]:TEXT:CLear	
説明	DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA] コマンドによって表示された文字を消去します。
構文	DISPlay[:WINDow]:TEXT:CLear

			
			
DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA]			
説明	表示部に表示される文字の設定、問い合わせをします。設定は、DISP:MENU が 0 に設定されているときのみ可能です。表示を設定すると、すでに表示されている内容は上書きされます。表示領域よりも短い文字列を設定する場合は、一部が上書きされないこともあります。文字列は"STRING"のように引用符で囲んでください。<string>内で使用できるのは、ASCII コードの 20H~7EH のみです。		
構文	DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA] <string> DISPlay[:WINDow]:TEXT[:DATA]?		
パラメタ・ 応答パラメタ	<table border="0"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0; padding-right: 10px;"><string></td> <td>文字列パラメタ内は ASCII コードの 20H~7EH のみ可以使用できます。文字列は"STRING"のように引用符で囲んでください。</td> </tr> </table>	<string>	文字列パラメタ内は ASCII コードの 20H~7EH のみ可以使用できます。文字列は"STRING"のように引用符で囲んでください。
<string>	文字列パラメタ内は ASCII コードの 20H~7EH のみ可以使用できます。文字列は"STRING"のように引用符で囲んでください。		

例 DISP:WIND:TEXT:DATA "STRING"
 DISP:WIND:TEXT:DATA?
 "STRING"

Set →
 → Query

DISPlay:BLINK

説明 表示部の点滅をオン、オフします。

構文 DISPlay:BLINK {0|1|OFF|ON}
 DISPlay:BLINK?

パラメタ <Boolean> 0=点滅オフ
 1=点滅オン
 OFF=点滅オフ
 ON=点滅オン

応答パラメタ <Boolean> 0, 1 (上記参照)

例 DISP:BLIN 1

Initiate コマンド

INITiate[:IMMediate]:NAME

Set →

説明 INITiate コマンドは Transient または Output トリガを開始します。

構文 INITiate[:IMMediate]:NAME {TRANSient|OUTPut}

パラメタ TRANSient トランジェントトリガを開始します。
 OUTPut 出力トリガを開始します。

例 INITiate:NAME TRANSient

Measure コマンド

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC] → Query

説明 出力電流平均値(測定値)を返します。

構文 MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

応答パラメタ <NRf> 出力電流平均値(A)

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC] → Query

説明 出力電圧平均値(測定値)を返します。

構文 MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

応答パラメタ <NRf> 出力電圧平均値(V)

MEASure[:SCALar]:POWer[:DC] → Query

説明 出力電力平均値(測定値)を返します。

構文 MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]?

応答パラメタ <NRf> 出力電力平均値(W)

Output コマンド

Set →

OUTPut:DElay:ON → Query

説明 出力オン時の遅延時間 (秒) を設定します。初期値は 00.00 です。

構文 OUTPut:DElay:ON <NRf>
OUTPut:DElay:ON?

パラメタ・
応答パラメタ <NRf> 00.00 s~99.99 s, 0=遅延なし

Set →

OUTPut:DElay:OFF → Query

説明 出力オフ時の遅延時間を設定します。初期値は 00.00 です。

構文 OUTPut:DElay:OFF <NRf>
OUTPut:DElay:OFF?

パラメタ・
応答パラメタ <NRf> 00.00 s~99.99 s, 0=遅延なし

Set →

→ Query

OUTPut:MODE

説明 出力モードを設定します。このコマンドは F-03 設定 (V-I モードスルーレート選択) と同じです。

構文 OUTPut:MODE {<NR1>|CVHS|CCHS|CVLS|CCLS}
OUTPut:MODE?

パラメタ <NR1> 0=CV 高速優先
1=CC 高速優先
2=CV スルーレート優先
3= CC スルーレート優先

CVHS CV 高速優先
CCHS CC 高速優先
CVLS CV スルーレート優先
CCLS CC スルーレート優先

応答パラメタ <NR1> 0~3 (上記参照)

Set →

→ Query

OUTPut[:STATe][:IMMediate]

説明 出力をオン, オフします。

構文 OUTPut[:STATe][:IMMediate] {OFF|ON|0|1}
OUTPut[:STATe][:IMMediate]?

パラメタ <Boolean> 0=出力オフ
1=出力オン
OFF=出力オフ
ON=出力オン

応答パラメタ <Boolean> 0, 1 (上記参照)

→ Set →

OUTPut[:STATe]:TRIGgered

→ Query

説明	ソフトウェアトリガが生成されたときに出力をオン、オフするように設定します。
構文	OUTPut[:STATe]:TRIGgered {OFF ON 0 1} OUTPut[:STATe]:TRIGgered?
パラメタ	<Boolean> 0=ソフトウェアトリガが生成されたときに出力をオフする。 1=ソフトウェアトリガが生成されたときに出力をオンする。 OFF=ソフトウェアトリガが生成されたときに出力をオフする。 ON=ソフトウェアトリガが生成されたときに出力をオンする。
応答パラメタ	<Boolean> 0, 1 (上記参照)

→ Set →

OUTPut:PROTection:CLEar

説明	過電圧保護(OVP), 過電流保護(OCP), 過熱保護(OHP)を解除します。ただし, 電源入力電圧低下保護は解除できません。
構文	OUTPut:PROTection:CLEar

→ Query

OUTPut:PROTection:TRIPped

説明	保護機能 (OVP, OCP, OHP) の状態を返します。
構文	OUTPut:PROTection:TRIPped?
応答パラメタ	<Boolean> 0=保護動作なし 1=保護動作あり

Sense コマンド

		Set →
		→ Query
SENSe:AVERage:COUNT		
説明	計測値のアベレージを設定します。このコマンドは F-17 設定（アベレージ設定）と同じです。	
構文	SENSe:AVERage:COUNT {<NR1> LOW MIDDLE HIGH} SENSe:AVERage:COUNT?	
パラメタ	<NR1> 0=アベレージ設定 Low 1=アベレージ設定 Middle 2=アベレージ設定 High LOW アベレージ設定 Low MIDDLE アベレージ設定 Middle HIGH アベレージ設定 High	
応答パラメタ	<NR1> 0~2（上記参照）	
例	SENSe:AVERage:COUNT 1	

Status コマンド

		→ Query
STATus:OPERation[:EVENT]		
説明	オペレーションステータスイベントレジスタを問い合わせ、レジスタをクリアします。	
構文	STATus:OPERation[:EVENT]?	
応答パラメタ	<NR1> 0~32767	
STATus:OPERation:CONDition		
説明	オペレーションステータスコンディションレジスタを問い合わせます。レジスタのクリアはしません。	
構文	STATus:OPERation:CONDition?	
応答パラメタ	<NR1> 0~32767	

Set →

STATus:OPERation:ENABLE

→ Query

説明 オペレーションステータスイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。

構文 STATus:OPERation:ENABLE <NRf>
STATus:OPERation:ENABLE?

パラメタ <NR1> 0~32767

応答パラメタ <NR1> 0~32767

Set →

STATus:OPERation:PTRansition

→ Query

説明 オペレーションステータスレジスタのポジティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。

構文 STATus:OPERation:PTRansition <NRf>
STATus:OPERation:PTRansition?

パラメタ <NR1> 0~32767

応答パラメタ <NR1> 0~32767

Set →

STATus:OPERation:NTRansition

→ Query

説明 オペレーションステータスレジスタのネガティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。

構文 STATus:OPERation:NTRansition <NRf>
STATus:OPERation:NTRansition?

パラメタ <NR1> 0~32767

応答パラメタ <NR1> 0~32767

→ Query

STATus:QUEStionable[:EVENT]

説明 クエスチョナブルステータスイベントレジスタを問い合わせ、レジスタをクリアします。

構文 STATus:QUEStionable[:EVENT]?

応答パラメタ <NR1> 0~32767

STATus:QUEStionable:CONDition

→ Query

説明 クエスチョナブルステータスコンディションレジスタを問い合わせます。レジスタのクリアはしません。

構文 STATus:QUEStionable:CONDition?

応答パラメタ <NR1> 0~32767

Set →

STATus:QUEStionable:ENABLE

→ Query

説明 クエスチョナブルステータスイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。

構文 STATus:QUEStionable:ENABle <NRf>
STATus:QUEStionable:ENABle?

パラメタ <NR1> 0~32767

応答パラメタ <NR1> 0~32767

Set →

STATus:QUEStionable:PTRansition

→ Query

説明 クエスチョナブルステータスレジスタのポジティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。

構文 STATus:QUEStionable:PTRansition <NRf>
STATus:QUEStionable:PTRansition?

パラメタ <NR1> 0~32767

応答パラメタ <NR1> 0~32767

Set →

STATus:QUEStionable:NTRansition

→ Query

説明 クエスチョナブルステータスレジスタのネガティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。

構文 STATus:QUEStionable:NTRansition <NRf>
STATus:QUEStionable:NTRansition?

パラメタ <NR1> 0~32767

応答パラメタ <NR1> 0~32767

STATus:PRESet



説明

クエスチョナブルステータスレジスタおよびオペレーションステータスレジスタのイネーブルレジスタ，ポジティブトランジションフィルタ，ネガティブトランジションフィルタをリセットします（初期値に戻します）。

各レジスタの初期値を下表に示します。初期設定では，ポジティブトランジションのみが認識されます。

レジスタ，フィルタ	初期値
クエスチョナブルステータスイネーブル	0x0000
クエスチョナブルステータスポジティブトランジション	0x7FFF
クエスチョナブルステータスネガティブトランジション	0x0000
オペレーションステータスイネーブル	0x0000
オペレーションステータスポジティブトランジション	0x7FFF
オペレーションステータスネガティブトランジション	0x0000

構文

STATus:PRESet

Source コマンド

		Set →						
		→ Query						
	<u>[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]</u>							
説明	電流値の設定，問い合わせをします。電流値が外部から設定（コントロール I/O コネクタから設定）された場合でも，その電流値が返ります。							
構文	[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] {<NRf> MIN MAX} [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MIN MAX]							
パラメタ・ 応答パラメタ	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;"><NRf></td> <td>定格出力電流の 0~105%</td> </tr> <tr> <td>MIN</td> <td>最小電流値</td> </tr> <tr> <td>MAX</td> <td>最大電流値</td> </tr> </table>		<NRf>	定格出力電流の 0~105%	MIN	最小電流値	MAX	最大電流値
<NRf>	定格出力電流の 0~105%							
MIN	最小電流値							
MAX	最大電流値							
例	SOUR:CURR:LEV:IMM:AMPL? MAX 37.800 ※設定可能な最大電流値の問い合わせです。							

		Set →						
		→ Query						
	<u>[SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]</u>							
説明	ソフトウェアトリガが生成されたときに電流値の設定，問い合わせをします。							
構文	[SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude] {<NRf> MIN MAX} [SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]? [MIN MAX]							
パラメタ・ 応答パラメタ	<table border="0"> <tr> <td style="padding-right: 10px;"><NRf></td> <td>定格出力電流の 0~105%</td> </tr> <tr> <td>MIN</td> <td>最小電流値</td> </tr> <tr> <td>MAX</td> <td>最大電流値</td> </tr> </table>		<NRf>	定格出力電流の 0~105%	MIN	最小電流値	MAX	最大電流値
<NRf>	定格出力電流の 0~105%							
MIN	最小電流値							
MAX	最大電流値							
例	SOUR:CURR:LEV:TRIG:AMPL? MAX 37.800 ※設定可能な最大電流値の問い合わせです。							

Set →

[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]

→ Query

説明	OCF（過電流保護）値の設定，問い合わせをします。
構文	[SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel] {<NRf> MIN MAX} [SOURce:]CURRent:PROTection[:LEVel]? {MIN MAX}
パラメタ・ 応答パラメタ	<NRf> 定格出力電流の 10~110% (CM30-72 / CM30-108 は 5 A ~ 定格出力電流の 110%) MIN 最小電流値 MAX 最大電流値
例	SOUR:CURR:PROT:LEV? MIN +3.600 ※設定可能な最小電流値の問い合わせです。

Set →

[SOURce:]CURRent:PROTection:STATe

→ Query

説明	OCF（過電流保護）機能をオン，オフの設定，問い合わせを します。
構文	[SOURce:]CURRent:PROTection:STATe {0 1 OFF ON} [SOURce:]CURRent:PROTection:STATe?
パラメタ	<Boolean> 0= OCF オフ 1= OCF オン OFF= OCF オフ ON= OCF オン
応答パラメタ	<Boolean> 0, 1 (上記参照)

Set →

→ Query

[SOURce:]CURRent:SLEW:RISing

説明 電流の立ち上がりスルーレートの設定, 問い合わせをします。CC スルーレート優先モードのみで適用されます。

構文 [SOURce:]CURRent:SLEW:RISing {<NRf>|MIN|MAX}
[SOURce:]CURRent:SLEW:RISing? [MIN|MAX]

**パラメタ・
応答パラメタ**

<NRf>	0.01 A/s~72.00 A/s (CM30-36)
	0.1 A/s~144.0 A/s (CM30-72)
	0.1 A/s~216.0 A/s (CM30-108)
	0.01 A/s~27.00 A/s (CM80-13R5)
	0.01 A/s~54.00 A/s (CM80-27)
	0.01 A/s~81.00 A/s (CM80-40R5)
	0.01 A/s~14.40 A/s (CM160-7R2)
	0.01 A/s~28.80 A/s (CM160-14R4)
	0.01 A/s~43.20 A/s (CM160-21R6)
	0.001 A/s~9.000 A/s (CM250-4R5)
	0.01 A/s~18.00 A/s (CM250-9)
	0.01 A/s~27.00 A/s (CM250-13R5)
	0.001 A/s~2.880 A/s (CM800-1R44)
	0.001 A/s~5.760 A/s (CM800-2R88)
	0.001 A/s~8.640 A/s (CM800-4R32)
MIN	最小値
MAX	最大値

例 SOUR:CURR:SLEW:RIS 72

Set →

→ Query

[SOURce:]CURRent:SLEW:FALLing

説明 電流の立ち下がりスルーレートの設定、問い合わせをします。CC スルーレート優先モードのときに適用されます。

構文 [SOURce:]CURRent:SLEW:FALLing {<NRf>|MIN|MAX}
[SOURce:]CURRent:SLEW:FALLing? [MIN|MAX]

**パラメタ・
応答パラメタ**

<NRf>	0.01 A/s~72.00 A/s (CM30-36)
	0.1 A/s~144.0 A/s (CM30-72)
	0.1 A/s~216.0 A/s (CM30-108)
	0.01 A/s~27.00 A/s (CM80-13R5)
	0.01 A/s~54.00 A/s (CM80-27)
	0.01 A/s~81.00 A/s (CM80-40R5)
	0.01 A/s~14.40 A/s (CM160-7R2)
	0.01 A/s~28.80 A/s (CM160-14R4)
	0.01 A/s~43.20 A/s (CM160-21R6)
	0.001 A/s~9.000 A/s (CM250-4R5)
	0.01 A/s~18.00 A/s (CM250-9)
	0.01 A/s~27.00 A/s (CM250-13R5)
	0.001 A/s~2.880 A/s (CM800-1R44)
	0.001 A/s~5.760 A/s (CM800-2R88)
	0.001 A/s~8.640 A/s (CM800-4R32)
MIN	最小値
MAX	最大値

例 SOUR:CURR:SLEW:FALL 1

Set →

[SOURCE:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]

→ Query

説明 内部抵抗値の設定，問い合わせをします。

構文 [SOURCE:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]
{<NRf>|MIN|MAX}

[SOURCE:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
[MIN|MAX]

パラメタ・
応答パラメタ

<NRf> 0.000 Ω~0.833 Ω (CM30-36)
0.000 Ω~0.417 Ω (CM30-72)
0.000 Ω~0.278 Ω (CM30-108)
0.000 Ω~5.926 Ω (CM80-13R5)
0.000 Ω~2.963 Ω (CM80-27)
0.000 Ω~1.975 Ω (CM80-40R5)
0.000 Ω~22.22 Ω (CM160-7R2)
0.000 Ω~11.11 Ω (CM160-14R4)
0.000 Ω~7.407 Ω (CM160-21R6)
0.00 Ω~55.55 Ω (CM250-4R5)
0.00 Ω~27.77 Ω (CM250-9)
0.00 Ω~18.51 Ω (CM250-13R5)
0.0 Ω~555.5 Ω (CM800-1R44)
0.0 Ω~277.8 Ω (CM800-2R88)
0.0 Ω~185.1 Ω (CM800-4R32)

MIN 最小値

MAX 最大値

例 SOUR:RES:LEV:IMM:AMPL 0.1

Set →

[SOURCE:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]

→ Query

説明 電圧値の設定，問い合わせをします。

構文 [SOURCE:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]
{<NRf>|MIN|MAX}

[SOURCE:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?
[MIN|MAX]

パラメタ・
応答パラメタ

<NRf> 定格出力電圧の 0~105%

MIN 最小値

MAX 最大値

例 SOUR:VOLT:LEV:IMM:AMPL 10

Set →

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]

→ Query

説明 ソフトウェアトリガが生成されたときに電圧値の設定、問い合わせをします。

構文 [SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude] {<NRf>|MIN|MAX}

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]? [MIN|MAX]

パラメタ・
応答パラメタ <NRf> 定格出力電圧の 0~105%
MIN 最小値
MAX 最大値

例 SOUR:VOLT:LEV:TRIG:AMPL 10

Set →

[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]

→ Query

説明 OVP（過電圧保護）値の設定、問い合わせをします。

構文 [SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel] {<NRf>|MIN|MAX}
[SOURce:]VOLTage:PROTection[:LEVel]? [MIN|MAX]

パラメタ・
応答パラメタ <NRf> 定格出力電圧の 10~110%
(250 V / 800 V モデルは 20 V ~ 定格出力電圧の
110%)
MIN 最小値
MAX 最大値

例 SOUR:VOLT:PROT:LEV MAX

Set →

[SOURCE:]VOLTage:SLEW:RISing

→ Query

説明 電圧の立ち上がりスルーレートの設定，問い合わせをします。CV スルーレート優先モードのみで適用されます。

構文 [SOURCE:]VOLTage:SLEW:RISing {<NRf>|MIN|MAX}
[SOURCE:]VOLTage:SLEW:RISing? [MIN|MAX]

**パラメタ・
応答パラメタ**

<NRf>	0.01 V/s~60 V/s (30 V モデル)
	0.1 V/s~160 V/s (80 V モデル)
	0.1 V/s~320 V/s (160 V モデル)
	0.1 V/s~500 V/s (250 V モデル)
	1 V/s~1600 V/s (800 V モデル)
MIN	最小値
MAX	最大値

例 SOUR:VOLT:SLEW:RIS MAX

Set →

[SOURCE:]VOLTage:SLEW:FALLing

→ Query

説明 電圧の立ち下がりスルーレートの設定，問い合わせをします。CV スルーレート優先モードのときに適用されます。

構文 [SOURCE:]VOLTage:SLEW:FALLing {<NRf>|MIN|MAX}
[SOURCE:]VOLTage:SLEW:FALLing? [MIN|MAX]

**パラメタ・
応答パラメタ**

<NRf>	0.01 V/s~60 V/s (30 V モデル)
	0.1 V/s~160 V/s (80 V モデル)
	0.1 V/s~320 V/s (160 V モデル)
	0.1 V/s~500 V/s (250 V モデル)
	1 V/s~1600 V/s (800 V モデル)
MIN	最小値
MAX	最大値

例 SOUR:VOLT:SLEW:FALL MIN

Trigger コマンド

TRIGger:TRANSient[:IMMediate]

Set →

説明 トランジェントトリガシステムのためのソフトウェアトリガを生成します。トランジェントトリガシステムはトリガによって電圧・電流設定をペアで行います。電圧と電流の設定方法はそれぞれ CURR:TRIG (☞26ページ), VOLT:TRIG (☞31ページ) コマンドを参照してください。

構文 TRIGger:TRANSient[:IMMediate]

例 TRIG:TRAN

関連するコマンド [SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]
[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]

Set →

TRIGger:TRANSient:SOURce

→ Query

説明 トランジェントトリガシステムのトリガソースの設定、問い合わせをします。

構文 TRIGger:TRANSient:SOURce {BUS|IMMediate}
TRIGger:TRANSient:SOURce?

**パラメタ・
応答パラメタ** BUS 内部ソフトウェアトリガ。*TRG コマンド（または IEEE 488.1 の "get" グループ実行トリガ）を待ってトリガを開始します。
IMMediate 直ちにトリガを開始します。（デフォルト）

例 TRIG:TRAN:SOUR BUS

TRIGger:OUTPut[:IMMediate]

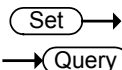
Set →

説明 出力トリガシステムのためのソフトウェアトリガを生成します。出力トリガシステムはトリガによって出力状態を設定します。出力状態の設定方法は OUTP:TRIG (☞21ページ) コマンドを参照してください。

構文 TRIGger:OUTPut[:IMMediate]

例 TRIG:OUTP

関連するコマンド OUTPut[::STATe]:TRIGgered



TRIGger:OUTPut:SOURce

説明	出力トリガシステムのトリガソースの設定、問い合わせをします。
構文	TRIGger:OUTPut:SOURce [BUS IMMediate] TRIGger:OUTPut:SOURce?
パラメタ・ 応答パラメタ	BUS 内部ソフトウェアトリガ。*TRG コマンド（または IEEE 488.1 の "get" グループ実行トリガ）を待ってトリガを開始します。 IMMediate 直ちにトリガを開始します。（デフォルト）
例	TRIG:OUTP:SOUR IMM

Trigger コマンド使用例

例 1	トランジェントトリガによる電流、電圧設定
構文	TRIG:TRAN:SOUR IMM CURR:TRIG MAX VOLT:TRIG 5 INIT:NAME TRAN トランジェントトリガ開始時に電流を最大値、電圧を 5 V に設定します。
例 2	ソフトウェアトリガによる電流、電圧設定
構文	TRIG:TRAN:SOUR BUS CURR:TRIG MAX VOLT:TRIG 5 INIT:NAME TRAN TRIG:TRAN (*TRG でも可) ソフトウェアトリガ生成時に電流を最大値、電圧を 5 V に設定します。

例 3	出力トリガによる出力オン設定
構文	TRIG:OUTP:SOUR IMM OUTP:TRIG 1 INIT:NAME OUTP 出力トリガ開始時に出力をオンします。
例 4	ソフトウェアトリガによる出力オン設定
構文	TRIG:OUTP:SOUR BUS OUTP:TRIG 1 INIT:NAME OUTP TRIG:OUTP (*TRG でも可) ソフトウェアトリガ生成時に出力をオンします。

System コマンド

	Set →
	→ Query
<u>SYSTem:BEEPer[:IMMediate]</u>	
説明	本製品から強制的にブザー音を鳴らします。ブザー音が鳴らす時間の設定、残り時間の問い合わせをします。
構文	SYSTem:BEEPer[:IMMediate] {<NR1> MINimum MAXimum} SYSTem:BEEPer[:IMMediate]? [MINimum MAXimum]
パラメタ	<NR1> 0 s~3600 s MINimum 最小値 MAXimum 最大値
応答パラメタ	<NR1> ブザー音の残り時間または最大値、最小値
例 1	SYST:BEEP 10 * 2 秒経過後 SYST:BEEP? 8
例 2	SYST:BEEP? MAX 3600
d	

	Set →
	→ Query
<u>SYSTem:CONFigure:BEEPer[:STATe]</u>	
説明	ブザー音のオン、オフの設定、問い合わせをします。
構文	SYSTem:CONFigure:BEEPer[:STATe]{OFF ON 0 1} SYSTem:CONFigure:BEEPer[:STATe]?
パラメタ	<Boolean> 0=ブザー音オフ 1=ブザー音オン OFF=ブザー音オフ ON=ブザー音オン
応答パラメタ	<Boolean> 0, 1 (上記参照)

Set →

SYSTEM:CONFigure:BLEeder[:STATe]

→ Query

説明 ブリーダ回路のオン、オフ、オートの設定、問い合わせをします。

構文 SYSTEM:CONFigure:BLEeder[:STATe]
{OFF|ON|AUTO|0|1|2}
SYSTEM:CONFigure:BLEeder[:STATe]?

パラメタ <Boolean> 0=ブリーダ回路オフ
1=ブリーダ回路オン
2=ブリーダ回路オート
OFF=ブリーダ回路オフ
ON=ブリーダ回路オン
AUTO=ブリーダ回路オート

応答パラメタ <Boolean> 0, 1, 2 (上記参照)

Set →

SYSTEM:CONFigure:BTRip[:IMMediate]

説明 電源スイッチ（サーキットブレーカ）をトリップさせます（電源をシャットダウンします）。

構文 SYSTEM:CONFigure:BTRip[:IMMediate]

Set →

SYSTEM:CONFigure:BTRip:PROTection

→ Query

説明 過電圧または過電流保護（OVP, OCP）が働いたときの電源スイッチ（サーキットブレーカ）トリップの有効、無効の設定、問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTEM:CONFigure:BTRip:PROTection {OFF|ON|0|1}
SYSTEM:CONFigure:BTRip:PROTection?

パラメタ <Boolean> 0=電源スイッチトリップ無効
1=電源スイッチトリップ有効
OFF=電源スイッチトリップ無効
ON=電源スイッチトリップ有効

応答パラメタ <Boolean> 0, 1 (上記参照)

Set →

SYSTem:CONFIgure:CURRent:CONTRol

→ Query

説明 CC 設定モード (パネル操作, 外部電圧, 外部抵抗) の設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:CONFIgure:CURRent:CONTRol {0|1|2|3}
SYSTem:CONFIgure:CURRent:CONTRol?

**パラメタ・
応答パラメタ** <NR1> 0=パネル操作 (ローカル)
1=外部電圧
2=外部抵抗: 10 kΩ = lo max, 0 kΩ = lo min
3=外部抵抗: 10 kΩ = lo min, 0 kΩ = lo max

Set →

SYSTem:CONFIgure:VOLTAge:CONTRol

→ Query

説明 CV 設定モード (パネル操作, 外部電圧, 外部抵抗) の設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:CONFIgure:VOLTAge:CONTRol {0|1|2|3}
SYSTem:CONFIgure:VOLTAge:CONTRol?

**パラメタ・
応答パラメタ** <NR1> 0=パネル操作 (ローカル)
1=外部電圧
2=外部抵抗: 10 kΩ = Vo max, 0 kΩ = Vo min
3=外部抵抗: 10 kΩ = Vo min, 0 kΩ = Vo max

Set →

SYSTem:CONFIgure:MSLave

→ Query

説明 マスタ・スレーブ動作の設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:CONFIgure:MSLave {0|1|2|3|4}
SYSTem:CONFIgure:MSLave?

**パラメタ・
応答パラメタ** <NR1> 0=マスタ / 単体または直列接続
1=マスタ / 並列 2 台接続
2=マスタ / 並列 3 台接続
3=スレーブ / 並列接続
4=スレーブ / 直列接続

Set →

SYSTEM:CONFigure:OUTPut:EXTErnal[:MODE]

→ Query

説明 外部ロジック信号のアクティブハイ，アクティブローの設定，問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTEM:CONFigure:OUTPut:EXTErnal[:MODE] {HIGH|LOW|0|1}

パラメタ SYSTEM:CONFigure:OUTPut:EXTErnal[:MODE]?

<boolean> 0=アクティブハイ
1=アクティブロー
HIGH アクティブハイ
LOW アクティブロー
<boolean> 0,1 (上記参照)

応答パラメタ

Set →

SYSTEM:CONFigure:OUTPut:PON[:STATE]

→ Query

説明 電源投入後の出力状態（オンまたはオフ）の設定，問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTEM:CONFigure:OUTPut:PON[:STATE] {OFF|ON|0|1}
SYSTEM:CONFigure:OUTPut:PON[:STATE]?

パラメタ <boolean> 0=電源投入後 出力オフ
1=電源投入後 出力オン
OFF=電源投入後 出力オフ
ON=電源投入後 出力オン

応答パラメタ <boolean> 0,1 (上記参照)

Set →

→ Query

SYSTem:COMMunicate:ENABLE

説明 リモートインタフェース (LAN, GPIB, USB, ソケット, Web サーバ) の有効, 無効の設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:ENABLE <mode>,<interface>
SYSTem:COMMunicate:ENABLE? <interface>

パラメタ

```
<mode>
<boolean> 0=リモートインタフェース無効
           1=リモートインタフェース有効
           OFF=リモートインタフェース無効
           ON=リモートインタフェース有効
```

```
<interface>
GPIB    GPIB を選択します。
USB     USB を選択します。
LAN     LAN を選択します。
SOCKets ソケットを選択します。
WEB     Web サーバを選択します。
```

応答パラメタ <boolean> 0,1 (上記<mode>参照)

例 SYST:COMM:ENAB 1,USB
SYST:COMM:ENAB? USB
1

Set →

→ Query

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess

説明 GPIB アドレスの設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess <NR1>
SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess?

パラメタ <NR1> 0~30

応答パラメタ

例 SYST:COMM:GPIB:SELF:ADDR 15

Set →

→ Query

SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress

説明 LAN の IP アドレスの設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress <string>
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?

**パラメタ・
応答パラメタ** <string> 文字列フォーマット ("address") の LAN IP アドレスです。使用できる文字は ASCII コードの 20H ~ 7EH です。

例 SYST:COMM:LAN:IPAD "172.16.5.111"

Set →

→ Query

SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway

説明 ゲートウェイアドレスの設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway <string>
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?

**パラメタ・
応答パラメタ** <string> 文字列フォーマット ("address") のゲートウェイアドレスです。使用できる文字は ASCII コードの 20H ~ 7EH です。

例 SYST:COMM:LAN:GATE "172.16.0.254"

Set →

→ Query

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK

説明 LAN のサブネットマスクの設定, 問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK <string>
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK?

**パラメタ・
応答パラメタ** <string> 文字列フォーマット ("mask") のサブネットマスクです。使用できる文字は ASCII コードの 20H ~ 7EH です。

例 SYST:COMM:LAN:SMASK "255.255.0.0"

Set →

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP

→ Query

説明 DHCP オン、オフの設定、問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP {OFF|ON|0|1}
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP?

パラメタ <boolean> 0= DHCP オフ
1= DHCP オン
OFF= DHCP オフ
ON = DHCP オン

応答パラメタ <boolean> 0, 1 (上記参照)

SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC

→ Query

説明 MAC アドレスを文字列で返します。MAC アドレスは変更できません。

構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?

**パラメタ・
応答パラメタ** <string> MAC アドレスを"FF-FF-FF-FF-FF-FF"形式で返します。

例 SYST:COMM:LAN:MAC?
02-80-AD-20-31-B1

Set →

SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS

→ Query

説明 DNS アドレスの設定、問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS <string>
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS?

**パラメタ・
応答パラメタ** <string> 文字列フォーマット ("address") の DNS アドレスです。使用できる文字は ASCII コードの 20H ~7EH です。

例 SYST:COMM:LAN:DNS "172.16.1.252"

SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname → Query

- 説明 ホスト名の問い合わせをします。
- 構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?
- 応答パラメタ <string> 文字列フォーマットのホスト名です。
- 例 SYST:COMM:LAN:HOST?
P-34567

Set →

SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:PACTive → Query

- 説明 Web パスワードのオン、オフの設定、問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。
- 構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:PACTive {OFF|ON|0|1}
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:PACTive?
- パラメタ <boolean> 0= Web パスワードオフ
 1= Web パスワードオン
 OFF= Web パスワードオフ
 ON = Web パスワードオン
- 応答パラメタ <boolean> 0, 1 (上記参照)

Set →

SYSTem:COMMunicate:WEB:PASSword → Query

- 説明 Web パスワードの設定、問い合わせをします。設定は電源再起動後に有効になります。
- 構文 SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:PASSword <NR1>
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:PASSword?
- パラメタ・
応答パラメタ <NR1> 0~9999
- 例 SYST:COMM:LAN:WEB:PASS 1234

SYSTem:COMMunicate:USB:FRONT:STATe → Query

説明 フロントパネル USB-A ポートの状態を問い合わせます。

構文 SYSTem:COMMunicate:USB:FRONT:STATe?

応答パラメタ <boolean> 0=未接続
1=マストレージ

SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:STATe → Query

説明 リアパネル USB-B ポートの状態を問い合わせます。

構文 SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:STATe?

応答パラメタ <NR1> 0=未接続
2=USB-CDC
3=GPIB アダプタ (10YTPA0011864)

Set →

SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:MODE → Query

説明 リアパネル USB-B ポートの設定、問い合わせをします。このコマンドは F-22 (リアパネル USB 設定) 設定と同じです。設定は電源再起動後に有効になります。

構文 SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:MODE {0|1|2|3}
SYSTem:COMMunicate:USB:REAR:MODE?

応答パラメタ <NR1> 0=未接続
1=GPIB アダプタ (10YTPA0011864)
2=USB 1.1/2.0 自動認識
3=USB 1.1 固定

例 SYST:COMM:USB:REAR:MODE 1

SYSTem:ERRor → Query

説明 エラーの問い合わせをします。直近のエラーメッセージを返します。キューに保存されるエラーは最大 32 個です。

構文 SYSTem:ERRor?

応答パラメタ <NR1>,<string> エラーコード、エラーメッセージの順に返します。エラーメッセージは"string"のような文字列です。

例 SYSTem:ERRor?
-100, "Command error"

→ Set →

SYSTem:KEYLock:MODE

→ Query

説明 パネルロック機能の設定をします。このコマンドは F-19 (パネルロック設定) 設定と同じです。

構文 SYSTem:KEYLock:MODE {0|1}
SYSTem:KEYLock:MODE ?

**パラメタ・
応答パラメタ** <boolean> 0=Lock/Local キー, 出力 OFF のみ有効
1=Lock/Local キー, 出力 ON/OFF のみ有効

→ Set →

SYSTem:KLOCK

→ Query

説明 フロントパネルのキーロックの有効, 無効の設定, 問い合わせをします。

構文 SYSTem:KLOCK {OFF|ON|0|1}
SYSTem:KLOCK?

パラメタ <boolean> 0=無効 (キーはロックされない)
1=有効 (キーはロックされる)
OFF =無効 (キーはロックされない)
ON =有効 (キーはロックされる)

応答パラメタ <boolean> 0, 1 (上記参照)

→ Query

SYSTem:INFormation

説明 システム情報を問い合わせます。製品バージョン, メーカー名, 製品型名, シリアル番号, ファームウェアバージョン, キーボード CPLD バージョン, 外部制御入出力 CPLD バージョン, カーネル作成年月日, MAC アドレスを返します。

構文 SYSTem:INFormation?

応答パラメタ <block data> 有限長の任意ブロックデータ

例 SYST:INF?

```
#3238MFRS Chiyoda Electronics,Model CM30-36,
SN 12345678,Firmware-Version 1.71,
Keyboard-CPLD 0x30C,AnalogControl-CPLD 0x0423,
Kernel-Build on 2013-3-22,TEST-Version 01.00,
TEST-BuiltON 2011-8-1,MAC 02-80-ad-20-31-b1
```

SYSTem:PRESet

Set →

説明 本製品を初期設定(工場出荷時設定)にします。ただし、インタフェース設定(USB 設定(F-22), GPIB アドレス(F-23), LAN 設定(F-36~F-61))は変更されません。

構文 SYSTem:PRESet

SYSTem:VERsion

→ Query

説明 本製品が適合している SCPI バージョンを返します。

構文 SYSTem:VERsion?

応答パラメタ <1999.0> 常に SCPI バージョン 1999.0 を返します。

IEEE 488.2 共通コマンド

*CLS

Set →

説明

*CLS コマンドは、スタンダードイベントステータス、オペレーションステータス、クエスチョナブルステータスの各レジスタをクリアします。これらの各レジスタに対応するイネーブルレジスタはクリアされません。

改行コード<NL>が*CLS コマンドの直前にあるとき、エラーキューと、ステータスバイトレジスタの MAV ビットもクリアされます。

構文

*CLS

Set →

*ESE

→ Query

説明

スタンダードイベントステータスイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。

構文

*ESE <NR1>
*ESE?

パラメタ・
応答パラメタ

<NR1> 0~255

*ESR

→ Query

説明

スタンダードイベントステータス（イベント）レジスタを問い合わせます。問い合わせの後、レジスタはクリアされます。

構文

*ESR?

応答パラメタ

<NR1> 0~255

***IDN** → Query

説明 メーカー名, 型名, シリアル番号, ファームウェアバージョンを問い合わせます。

構文 *IDN?

応答パラメタ <string> メーカー名, 型名, シリアル番号, ファームウェアバージョン

例 *IDN?
"Chiyoda Electronics,CM30-36,12345678,1.71"

Set →

***OPC** → Query

説明 *OPC コマンドを実行すると, 現在実行中のコマンドが処理されたときにスタンダードイベントステータスレジスタの OPC ビット (ビット 0) がセットされます。

*OPC?クエリを実行すると, 未完了のコマンドがすべて処理されたときに 1 を返します。

構文 *OPC
*OPC?



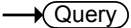



応答パラメタ 1 未完了のコマンドがすべて処理されたときに 1 を返します。

Set →

***RST** →

説明 本製品を初期設定(工場出荷時設定)にします。ただし, インタフェース設定(USB 設定(F-22), GPIB アドレス(F-23), LAN 設定(F-36~F-61))は変更されません。

構文 *RST

		
*SRE		
説明	サービスリクエストイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。サービスリクエストイネーブルレジスタは、サービスリクエストを生成できるステータスバイトレジスタを指定します。	
構文	*SRE <NR1> *SRE?	
パラメタ・ 応答パラメタ	<NR1> 0~255	
*STB		
説明	ステータスバイトレジスタ（ビット 6: MSS ビット）を問い合わせます。	
構文	*STB?	
応答パラメタ	<NR1> 0~255	
*TRG		
説明	*TRG コマンドは"get" (Group Execute Trigger) を生成できません。本製品がコマンド時点でトリガを受け付けられない場合は、エラーメッセージ (-211, "Trigger ignored") が現れません。	
構文	*TRG	
*TST		
説明	自己診断を実行します。自己診断の結果、エラーがあればエラーコードを返し、エラーが無ければ 0 を返します。	
構文	*TST?	
応答パラメタ	<NR1> エラーコード（エラーが無い場合は 0）	
*WAI		
説明	未完了コマンドの処理が終わるまで他のコマンドやクエリを受け付けなくします。	
構文	*WAI	

ステータスレジスタ

本製品を有効にプログラミングするためには、ステータスレジスタを理解する必要があります。本章では、ステータスレジスタの使用方法、設定方法を詳細に説明します。

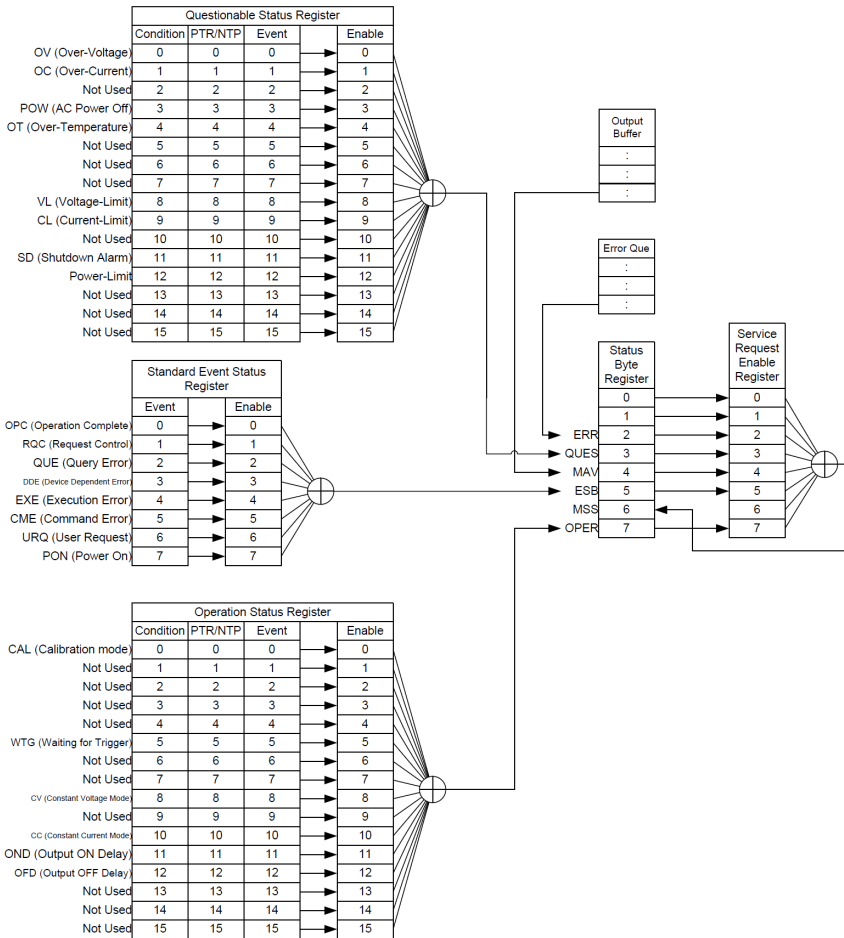
概要

ステータスレジスタは、本製品の状態を示すものです。ステータスレジスタには、保護状態、動作状態、エラー状態が保持されます。

本製品には以下のレジスタグループがあります。

- クエスチョナブルステータスレジスタグループ
- スタンダードイベントステータスレジスタグループ
- オペレーションステータスレジスタグループ
- ステータスバイトレジスタ
- サービスリクエストイネーブルレジスタ
- サービスリクエストゼネレーション
- エラーキュー
- アウトプットバッファ

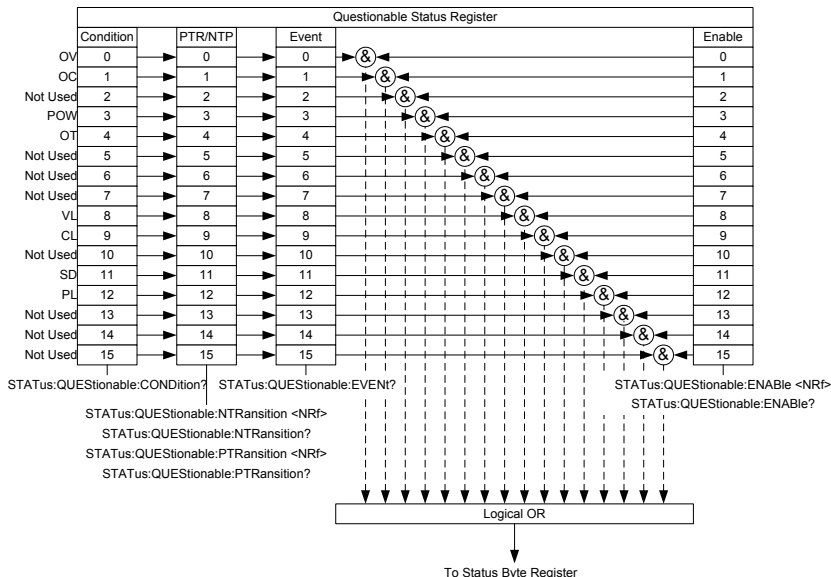
次ページにステータスレジスタの構成を示します。



クエスチョナブルステータスレジスタグループ

概要

クエスチョナブルステータスレジスタグループは、保護またはリミットの動作があったことを示します。



ビットの説明	ビット	
	番号	重み
イベント		
OV (Over-Voltage, 過電圧保護動作発生)	0	1
OC (Over-Current, 過電流保護動作発生)	1	2
POW (AC Power Off, 電源スイッチがオフ)	3	8
OT (Over-Heat, 過熱保護動作発生)	4	16
VL (Voltage Limit, 電圧リミットに到達)	8	256
CL (Current Limit, 電流リミットに到達)	9	512
SD (Shutdown Alarm, シャットダウンアラーム発生)	11	2048
PL (Power-Limit, 電力リミットに到達)	12	4096

コンディションレジスタ

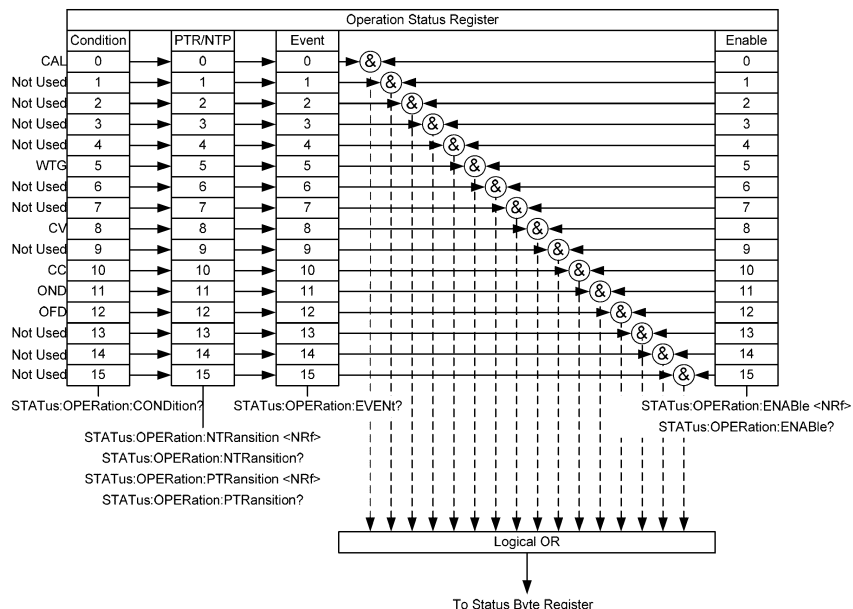
クエスチョナブルステータスコンディションレジスタは、本製品の状態を示します。コンディションレジスタのビットがセットされていると、それはそのイベントが真であることを示します。コンディションレジスタを読んでも、レジスタの内容は変化しません。

PTR/NTR	<p>PTR/NTR (Positive/Negative Transition Register) は、イベントレジスタの各ビットをセットする際の、コンディションレジスタビットの遷移条件を指定するものです。0→1 遷移を検出するにはポジティブトランジションフィルタ、1→0 遷移を検出するにはネガティブトランジションフィルタを使用します。</p> <table><tr><td>Positive Transition</td><td>0→1</td></tr><tr><td>Negative Transition</td><td>1→0</td></tr></table>	Positive Transition	0→1	Negative Transition	1→0
Positive Transition	0→1				
Negative Transition	1→0				
イベントレジスタ	<p>コンディションレジスタの各ビットにおいて、PTR/NTR によって指定された遷移が発生すると、イベントレジスタの対応するビットがセットされます。イベントレジスタは、読むと内容がクリアされます。</p>				
イネーブルレジスタ	<p>イネーブルレジスタは、イベントレジスタにおけるどのイベントによってステータスバイトレジスタの QUES ビットがセットされるのかを指定します。</p>				

オペレーションステータスレジスタグループ

概要

オペレーションステータスレジスタグループは、本製品の動作状態を示します。



ビットの説明

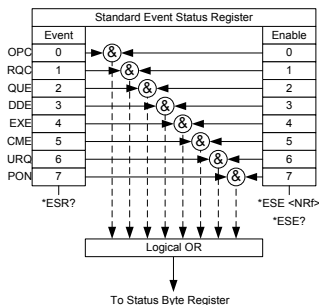
イベント	ビット番号	ビット重み
CAL (Calibration mode) 本製品が校正モードであることを示します。	0	1
WTG (Waiting for trigger) 本製品がトリガ待ち状態であることを示します。	5	32
CV (Constant voltage mode) 本製品が CV モードであることを示します。	8	256
CC (Constant current mode) 本製品が CC モードであることを示します。	10	1024
OND (Output ON Delay) 出力オン遅延時間設定が有効であることを示します。	11	2048

	OFD (Output OFF Delay) 出力オフ遅延時間設定が有効であることを示します。	12	4096
コンディションレジスタ	オペレーションステータスコンディションレジスタは、本製品の動作状態を示します。コンディションレジスタのビットがセットされていると、それはそのイベントが真であることを示します。コンディションレジスタを読んでも、レジスタの内容は変化しません。		
PTR/NTR	PTR/NTR (Positive/Negative Transition Register) は、イベントレジスタの各ビットをセットする際の、コンディションレジスタビットの遷移条件を指定するものです。0→1 遷移を検出するにはポジティブトランジションフィルタ、1→0 遷移を検出するにはネガティブトランジションフィルタを使用します。		
	Positive Transition	0→1	
	Negative Transition	1→0	
イベントレジスタ	コンディションレジスタの各ビットにおいて、PTR/NTR によって指定された遷移が発生すると、イベントレジスタの対応するビットがセットされます。イベントレジスタは、読むと内容がクリアされます。		
イネーブルレジスタ	イネーブルレジスタは、イベントレジスタにおけるどのイベントによってステータスパイトレジスタの OPER ビットがセットされるのかを指定します。		

スタンダードイベントステータスレジスタグループ

概要

スタンダードイベントステータスレジスタグループは、エラーが発生したことを示します。イベントレジスタのビットは、エラーイベントキューによってセットされます。



ビットの説明

イベント	ビット 番号	ビット 重み
OPC (Operation complete) OPC ビットは、選択された保留中の動作がすべて完了するとセットされます。また、このビットは*OPC コマンドに応じてセットされます。	0	1
RQC (Request control)	1	2
QUE (Query Error) アウトプットキューのエラー読み出しに応じてセットされます。データが無いときにアウトプットキューを読み出そうとすると、セットされます。	2	4
DDE (Device Dependent Error) デバイス特有のエラー	3	8
EXE (Execution Error) EXE ビットは次のいずれかによる実行エラーを示します: コマンドのパラメタが不正、パラメタが範囲外、パラメタが無効、動作の優先順位の条件によってコマンドが実行されなかった。	4	16
CME (Command Error) CME ビットは、構文エラーが発生したらセットされます。また、プログラムメッセージ中に<GET>コマンドが受信されるとセットされます。	5	32

URQ (User Request)	6	64
PON (Power On)	7	128

電源がオンであることを示します。

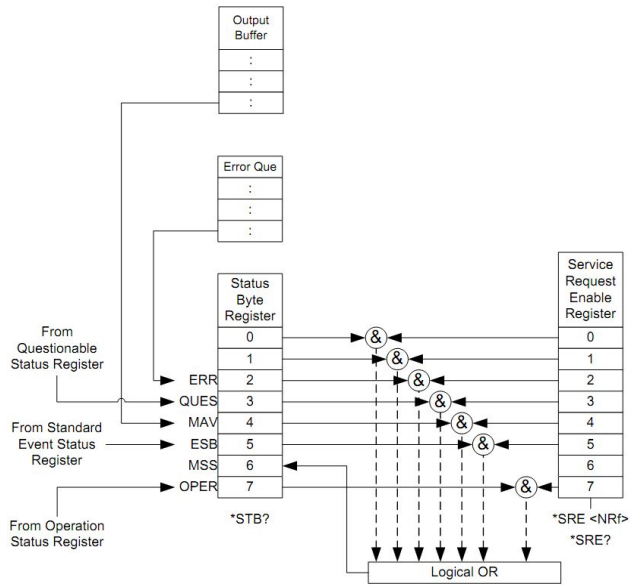
イベントレジスタ イベントレジスタのいずれかのビットがセットされているときは、エラーが発生したことを示しています。イベントレジスタは、読むと内容がクリアされます。

イネーブルレジスタ イネーブルレジスタは、イベントレジスタにおけるどのイベントによってステータスバイトレジスタの ESB ビットがセットされるのかを指定します。

ステータスバイトレジスタ，サービスリクエストイネーブルレジスタ

概要

ステータスバイトレジスタは、すべてのステータスレジスタのステータスイベントを統合したレジスタです。ステータスバイトレジスタを読み出すには、*STB?クエリを使用します。クリアするには、*CLS コマンドを使用します。



ビットの説明	イベント	ビット 番号	ビット 重み
	ERR (Error Event/Queue) エラーキューにデータが存在する場合にセ ットされます。	2	4
	QUES (Questionable Status Register)クエ スチョナブルステータスレジスタグルー プの統合ビットです。	3	8
	MAV (Message Available) アウトプットキューに読み出し待ちのデー タがある場合にセットされます。	4	16
	ESB (Event Summary Bit) スタンダードイベントステータスレジスタ グループの統合ビットです。	5	32
	MSS (Master Summary Status) ステータスバイトレジスタのサマリビット です。	6	64
	OPER (Operation Status Register) オペレーションステータスレジスタグルー プの統合ビットです。	7	128
ステータスバイト レジスタ	ステータスバイトレジスタにセットされるビットはどれも 他の3つのステータスレジスタの統合ビットとして動作し、 サービスリクエストが存在する、またはエラーキューにエ ラーが存在する、またはアウトプットキューにデータが存 在することを示します。ステータスバイトレジスタは、読 むと内容がクリアされます。		
サービスリクエス トイネーブルレジ スタ	サービスリクエストイネーブルレジスタは、ステータスバ イトレジスタにおけるどのビットがサービスリクエストを 生成できるかを指定します。		

エラー一覧

コマンドエラー

概要

エラー／イベント番号が-199 から-100 のエラーは、IEEE 488.2 構文エラーが機器のパーサによって検出されたことを示します。このクラスのエラーが発生すると、イベントステータスレジスタ（IEEE 488.2, 11.5.1）のコマンドエラービット（ビット5）がセットされます。次のイベントのいずれかが発生したことになります。

- パーサが IEEE 488.2 構文エラーを検出した。
コントローラからデバイスへのメッセージが IEEE 488.2 規格に違反している場合に発生します。データエレメントがデバイスの解釈できるフォーマットから違反しているか、デバイスが受け取れない形式になっている可能性があります。
- 認識できないヘッダを受信した。
デバイス特有のヘッダに誤りがあるか、誤ったあるいは実装されていない IEEE 488.2 共通コマンドである可能性があります。

コマンドエラーを発生するイベントは、実行エラー、デバイス特有エラー、クエリエラーを発生しません。本章の各エラー定義を参照してください。

エラーコード	説明
-100 Command Error	一般的な構文エラーで、デバイスがそれ以上エラーの内容を特定できない場合に発生します。IEEE 488.2 の 11.5.1.1.4 に定義されたコマンドエラーが発生したということだけを示します。

-102 Syntax error	認識できないコマンドあるいはデータ形式を検出した場合に発生します。例えば、デバイスが文字列を受け付けられない場面で文字列を受信した場合などです。
-103 Invalid separator	パーサがセパレータを受け付ける状況下で無効な文字を検出した場合に発生します。例えば次のように、メッセージ単位を区切るセミコロンを付け忘れた場合などです。 MEAS:VOLT:DC?:MEAS:Curr:DC?
-104 Data type error	許可されていないデータエレメントをパーサが認識した場合に発生します。例えば、数値データまたは文字列データを受け付ける状況下でブロックデータを受信した場合などです。
-108 Parameter not allowed	想定を超える数のパラメータを受信した場合に発生します。例えば、KLOCK コマンドはパラメータが 1 つと決まっていますが、SYSTem:KLOCK 1,0 を受信した場合などです。
-109 Missing parameter	想定より少ない数のパラメータを受信した場合に発生します。例えば、KLOCK コマンドはパラメータが 1 つ必要なのに、KLOCK のみを受信した場合などです。
-111 Header separator error	ヘッダの構文解析の際、ヘッダセパレータとして不正な文字を検出した場合に発生します。例えば、APPL5,1 のようにヘッダの後にスペースが無い場合などです。
-112 Program mnemonic too long	ヘッダが 12 文字を超える場合に発生します (☞IEEE 488.2, 7.6.1.4.1)。
-113 Undefined header	ヘッダが、構文的には正しいものの、デバイスで定義されていないもの場合に発生します。例えば、どのデバイスでも定義されていない*XYZを受信した場合などです。
-114 Header suffix out of range	プログラムニーモニックに付けられた数値サフィックス (☞6.2.5.2 Syntax and Style) によってヘッダが無効になっている場合に発生します。

-115 Unexpected number of parameters	受信したパラメタの数が、決まっている数と一致しない場合に発生します。選択されたグループの装置数に一貫性が無いことに起因するのが典型的です。
-120 Numeric data error	このエラーは、-121～-129 と同様に、数値（10 進数でないものを含む）と思われるデータエレメントを解析している際に発生します。このエラーメッセージは、特にそれ以上内容が特定できないエラーの場合に使用されます。
-121 Invalid character in number	データ形式として無効な文字を検出した場合に発生します。例えば、10 進数なのにアルファベットが入っている場合、8 進数なのに”9”が入っている場合などです。
-128 Numeric data not allowed	数値データエレメントとしては正しい形式であるものの、ヘッダのその位置にあってはデバイスが受け取らないという場合に発生します。
-131 Invalid suffix	サフィックスが IEEE 488.2, 7.7.3.2 に記された構文に従っていないか、そのデバイスにとっては不適切である場合に発生します。
-141 Invalid character data	文字データエレメントに無効な文字が含まれているか、特定のエレメントがヘッダとして無効な場合に発生します。
-148 Character data not allowed	文字データエレメントをデバイスによって禁止されているのに検出した場合に発生します。
-151 Invalid string data	文字列データエレメントが想定されていたが、何らかの理由によって無効であった場合に発生します（☞IEEE 488.2, 7.7.5.2）。例えば、閉じる引用符の前に END メッセージを受信した場合などです。
-158 String data not allowed	正しい文字列データエレメントを検出したが、その解析時点においてはデバイスが許可していない場合に発生します。

-160 Block data error	このエラーは、-161～-169 と同様に、ブロックデータエレメントを解析している際に発生します。このエラーメッセージは、特にそれ以上内容が特定できないエラーの場合に使用されます。
-161 Invalid block data	ブロックデータエレメントが想定されていたが、何らかに理由によって無効であった場合に発生します（☞IEEE 488.2, 7.7.6.2）。例えば、指定された長さに達するまでに END メッセージを受信した場合などです。
-168 Block data not allowed	正しいブロックデータエレメントを検出したが、その解析時点においてはデバイスが許可していない場合に発生します。
-178 Expression data not allowed	正しいエクスプレッションデータを検出したが、その解析時点においてはデバイスが許可していない場合に発生します。

実行エラー

概要

エラー／イベント番号が-299 から-200 のエラーは、エラーが機器の実行制御ブロックによって検出されたことを示します。このクラスのエラーが発生すると、イベントステータスレジスタ（☞IEEE 488.2, 11.5.1）の実行エラービット（ビット4）がセットされます。次のイベントのいずれかが発生したことになります。

- ヘッダに続く<PROGRAM DATA>エレメントが正式な入力範囲から外れているか、デバイスの能力に一致しない。
- 有効なプログラムメッセージだが、デバイスの何らかの条件によって適切に実行できなかった。

実行エラーは、数値の丸めとエクスプレッションの評価の後、デバイスによって報告されます。例えば、数値データエレメントの丸めは実行エラーとしては報告されません。実行エラーを発生するイベントは、コマンドエラー、デバイス特有エラー、クエリエラーを発生しません。本章の各エラー定義を参照してください。

エラーコード	説明
-200 Execution error	一般的な構文エラーで、デバイスがそれ以上エラーの内容を特定できない場合に発生します。IEEE 488.2 の 11.5.1.1.5 に定義された実行エラーが発生したということだけを示します。
-201 Invalid while in local	デバイスがローカル制御状態(IEEE 488.2, 5.6.1.5)にある場合に、そのコマンドが実行できないことを示します。例えば、回転式スイッチのあるデバイスが、スイッチの状態を変更するメッセージを受け取ったが、デバイスがローカル状態にあるため、そのメッセージが実行できない場合などです。
-203 Command protected	パスワードで保護された正式なプログラムコマンドまたはクエリが、そのコマンドが無効にされていたため実行できなかったことを示します。
-211 Trigger ignored	GET, *TRG、あるいはトリガ信号が、デバイスによって受信・認識されたが、デバイスのタイミングの問題によって無視されたことを示します。例えば、デバイスが応答の準備ができていなかった場合などです。注: DT0 デバイスは、GET コマンドは常に無視、*TRG コマンドはコマンドエラー扱いにします。
-213 Init ignored	すでに他の測定が実行中のため、測定開始要求が無視されたことを示します。
-220 Parameter error	プログラムデータエレメントに関連したエラーが発生したことを示します。-221～-229 のエラーのいずれかにデバイスが特定できない場合に使用されます。
-221 Settings conflict	正しいブロックデータエレメントを検出したが、デバイスの現在状態(IEEE 488.2, 6.4.5.3 および 11.5.1.1.5)によって実行できなかったことを示します。

-222 Data out of range	正しいプログラムデータエレメントを検出したが、デバイスで定義されている許容範囲（IEEE 488.2, 11.5.1.1.5）からはずれていたため実行できなかったことを示します。
-224 Illegal parameter value	可能な値のリストからの、正確な値が求められる場合に使用されます。

デバイス特有エラー

概要

エラー／イベント番号が-399から-300、または1から32767のエラーは、コマンドエラー、クエリエラー、実行エラーのいずれでもないエラーを機器が検出したことを示します。ハードウェアまたはファームウェアの状態が異常なために、適切に完了できなかったデバイス動作がある場合などです。また、自己診断応答エラーの場合もこのエラーコードが使用されます。このクラスのエラーが発生すると、イベントステータスレジスタ（IEEE 488.2, 11.5.1）のデバイス特有エラービット（ビット3）がセットされます。正のエラーコードはデバイス依存であることを意味し、番号が付けられているかビット割り当てがされています。正のコードのエラーメッセージ文字列はSCPIで定義されておりません。

デバイス特有エラーを発生するイベントは、コマンドエラー、実行エラー、クエリエラーを発生しません。本章の各エラー定義を参照してください。

エラーコード	説明
-310 System error	デバイスによって“システムエラー”と名付けられたエラーが発生したことを示します。このコードは、デバイス依存コードです。
-320 Storage fault	データストレージ使用時にファームウェアが欠陥を検出したことを示します。このエラーは、マスストレージエレメントの物理的な損傷や故障を意味するものではありません。

クエリエラー

概要

エラー番号が-499 から-400 のエラーは、機器のアウトプットキュー制御において、IEEE 488.2 の 6.5 節に記載されているメッセージ交換プロトコルに関する問題が検出されたことを示します。このクラスのエラーが発生すると、イベントステータスレジスタ (IEEE 488.2, 11.5.1) のクエリエラービット (ビット 2) がセットされます。次のいずれかが発生したことになります。

- 出力が存在せず、保留でもないのに、アウトプットキューからのデータ読み出しが試みられている。
- アウトプットキュー内のデータが失われた。

クエリエラーを発生するイベントは、実行エラー、デバイス特有エラー、クエリエラーを発生しません。本章の各エラー定義を参照してください。

エラーコード	説明
-400 Query error	一般的なクエリエラーで、デバイスがそれ以上エラーの内容を特定できない場合に発生します。このコードは、IEEE 488.2 の 11.5.1.1.4 に定義されたコマンドエラーが発生したということだけを示します。

お 願 い

- ・ 取扱説明書の一部または全部を，無断で転載または複写することは固くお断りします。
- ・ 取扱説明書の内容は，将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 取扱説明書の作成に当たっては万全を期しておりますが，内容に関連して発生した損害などについては，その責任を負いかねますのでご了承ください。

もしご不審の点や誤り，記載漏れなどにお気付きのことがございましたら，お求めになりました当社または当社代理店にご連絡ください。

CM シリーズ プログラムマニュアル

株式会社 千代田エレクトロニクス

〒171-0021 東京都豊島区西池袋 3-1-13 明光ビル 7 階

TEL 03-6907-1440 (代)

<http://www.chiyoda-electronics.co.jp/>

© Copyright 2014-2016, **Chiyoda Electronics Co.,Ltd.**

