

電子負荷機能付き
高分解能多出力直流安定化電源
GPP シリーズ
GPP-1326G/GPP-2323G/GPP-3323G/GPP-4323G

取扱説明書



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

GPP シリーズ プログラマブル直流安定化電源

GPP シリーズは、正常な使用状態で発生する故障についてお買上げの日より 1 年間に発生した故障については無償で修理を致します。ただし、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適當なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

お買上げ時の明細書(納品書、領収書など)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。

また、校正作業につきましては有償にて受け賜ります。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only Japan.

本マニュアルについて

ご使用に際しては、必ず本マニュアルを最後までお読みいただき、正しくご使用ください。また、いつでも見られるよう保存してください。

本書の内容に関しましては万全を期して作成いたしました。が、万一不審な点や誤り、記載漏れなどがございましたらご購入元または当社までご連絡ください。

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。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前承諾なしに、このマニュアルを複製、転載、翻訳することはできません。

このマニュアルに記載された情報は作成時点のもので、製品の仕様、機器、および保守手順は、いつでも予告なしで変更することがありますので、予めご了承ください。

2021 年 2 月

目次

目次	3
安全上の注意	7
安全記号	7
安全上の注意事項	8
イギリス用電源コード	12
概要	13
序説	14
主な特長	16
前面パネル	18
背面パネル	25
定電圧(CV)動作と、定電流(CC)動作	27
はじめに	28
電源 ON/OFF の手順	29
負荷の接続	29
出力 ON/OFF の切替え	31
チャンネルの選択	31
基本操作	32
表示スタイルの切替え	33
メニュー構造	36
電源機能	37
概要	37
電源機能の設定	38
独立出力モード	42
直列トラッキングモードと並列トラッキングモード ..	43
電子負荷機能	46
概要	46
電子負荷機能の設定	48
シーケンス機能	50
概要	50
シーケンス出力の設定	50
シーケンスの実行	52

各ステップのパラメータの設定	53
シーケンス波形機能	54
電子負荷モードでの動作	57
メニュー構造	58
保存と呼び出し	59
ディレイ機能	62
概要	62
ディレイ出力の設定	62
ディレイ機能の実行	65
各ステップのパラメータの設定	66
メニュー構造	70
保存と呼び出し	71
モニタ機能	74
概要	74
出力監視機能の設定	74
出力監視機能の実行	78
レコーダ機能	79
概要	79
レコーダ機能の設定	79
レコーダ機能の実行	82
外部 I/O 制御	83
概要	83
ファンクションキーによる動作の設定	84
Output の外部制御の設定例	88
電圧判定出力の設定例	89
ファイル操作	92
保存と呼出し	93
電源オン時の設定について	95
初期化による工場出荷設定	95
システム設定	97
システム情報	98
システム設定	99
ファームウェアのアップグレード	101
USB メモリの説明	102

リモート制御.....	103
接続の方法.....	105
RS-232C	105
USB	106
GP-IB	108
LAN	108
コマンド構文.....	114
コマンド形式	114
記号について	114
パラメータの型.....	115
コマンドの短縮形.....	116
コマンドのターミネータ	116
コマンド一覧.....	117
測定コマンド	117
LCD 表示関連コマンド.....	117
出力コマンド	117
電源・電子負荷制御コマンド.....	117
ディレイ機能コマンド	118
モニタ機能コマンド.....	119
レコーダ機能コマンド	119
シーケンス機能コマンド.....	119
外部 I/O 機能コマンド	121
ステータスコマンド	121
システムコマンド	122
IEEE488.2 共通コマンド.....	123
コマンドの詳細	124
測定コマンド	124
LCD 表示関連コマンド.....	125
出力コマンド	126
電源・電子負荷制御コマンド.....	128
ディレイ機能コマンド	133
モニタ機能コマンド	141
レコーダ機能コマンド	146
シーケンス機能コマンド.....	149
外部 I/O 制御コマンド	160
ステータスコマンド	167
システムコマンド	172

IEEE488.2 共通コマンド.....	179
SCPI ステータスレジスタ.....	183
Event レジスタ.....	184
Enable レジスタ.....	184
Status Byte レジスタ.....	184
Standard Event レジスタ.....	186
エラー.....	187
エラーメッセージ.....	187
コマンドエラー.....	187
付録.....	190
ヒューズの交換方法.....	190
定格.....	191
オプション.....	195
EU 適合宣言.....	196

安全上の注意

この章は、本機の操作および保存時に気を付けなければならない重要な安全上の注意を含んでいます。操作を開始する前に以下の注意をよく読んで安全を確保し、最良の環境に本機を保管してください。

安全記号

以下の記号が、本マニュアルや本機に記載されています。

**警告:**

ただちに人体の負傷や生命の危険につながる恐れのある状況、用法が記載されています

**注意:**

本機または他の機器(負荷)へ損害をもたらす恐れのある個所、用法が記載されています。

危険: 高電圧のおそれがあります。



注意: マニュアルを参照してください。



保護導体端子



アース(接地)端子



廃棄電気/電子機器(WEEE)指令の要件に適合します。

安全上の注意事項

一般注意事項



注意

- 必ず定格の入力範囲内でご使用ください。
- 電源コードは、製品に付属したものを使用してください。ただし、入力電源電圧によっては付属の電源コードが使用できない場合があります。その場合は、適切な電源コードを使用してください。
- 感電防止のため保護接地端子は大地アースへ必ず接続してください。
- 重量のある物を本機の上に置かないでください。
- 激しい衝撃または荒い取り扱いを避けてください。本機の破損につながります。
- 本機に静電気を与えないでください。
- 裸線を端子に接続しないでください。
- 冷却用ファンの通気口を塞がないでください。
- 製品の通気口を塞いだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- 電源付近と建造物、配電盤やコンセントなど建屋施設の測定は避けてください。(以下の注意事項参照)
- 製品を本来の用途以外にご使用にならないでください。
- 本機を移動させる際は、パワースイッチをオフにし、配線ケーブルをすべて外して行ってください。また、質量が 20kg を超える製品については、2 人以上で作業してください。
- この取扱説明書は本機と一緒に管理してください。
- 負荷線など電流を流す接続線は、電気容量に余裕のあるものをご使用ください。
- 本機を分解、改造しないでください。当社のサービス技術および認定された者以外、本機を分解することは禁止されています。
- 電源付近または建築施設の配電盤から、直接の電源供給はしないでください。

(測定カテゴリ)

EN 61010-1:2010 は測定カテゴリと要求事項を以下のように規定しています。本機は、カテゴリⅡに該当します。

- 測定カテゴリⅣは、建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置(分電盤)までの電路を規定します
- 測定カテゴリⅢは、直接分電盤から電気を取り込む機器(固定設備)の一次側および分電盤からコンセントまでの電路を規定します。
- 測定カテゴリⅡは、コンセントに接続する電源コード付機器(可搬形工具・家庭用電気製品など)の一次側電路を規定します。
- 測定カテゴリⅠは、コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路を規定します。ただしカテゴリⅠは廃止されカテゴリⅡに変更となります。

AC 入力電源



警告

- AC 入力電圧：100V/120V/220V/230V±10%
- 周波数：50Hz/60Hz
- 電源コードは、感電防止のために本機に付属されている3芯の電源コードまたは、使用する電源電圧に対応したものを使用し、必ず電気設備技術基準に基づくD種接地工事が施されている接地に接続してください。

使用中の異常に関して




警告

- 製品を使用中に、製品より発煙や発火などの異常が発生した場合には、ただちに使用を中止して電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜くか、配線盤のスイッチをオフにしてください。

使用者



- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計・製造された製品ではありません。電氣的知識を有する方が取扱説明書の内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。また、電氣的知識のない方が使用される場合には事故につながる可能性があるため、必ず電氣的知識の有する方の監督の下でご使用ください。
-

ヒューズ  警告	使用ヒューズ 100V/120V : T6.3A/250V 220V/230V : T3.15A/250V <ul style="list-style-type: none"> ● 本体内部のヒューズの交換は、当社指定サービス以外では、行わないでください。内部ヒューズが切れた場合は、当社代理店または、当社営業所にお問い合わせください。 ● ヒューズ交換の前にヒューズ切断の原因となった問題を解決してください。
設置・動作環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用箇所： 屋内で直射日光があたらない場所、ほこりがつかない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。 ● 可燃性雰囲気内で使用しないでください。 ● 高温になる場所で使用しないでください。 ● 湿度の高い場所での使用を避けてください。 ● 腐食性雰囲気内に設置しないでください。 ● 風通しの悪い場所に設置しないでください。 ● 傾いた場所、振動のある場所に置かないで下さい。 ● 相対湿度: ~ 80% ● 高度: < 2,000m ● 気温: 0°C ~ 40°C (汚染度カテゴリ) EN61010-1:2010 は、汚染度と要求事項を以下の要領で規定しています。 本機は汚染度 2 に該当します。汚染の定義は「絶縁耐力が表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化気体)の異物の添加」を指します。 ● 汚染度 1: 汚染物質が無い、または有っても乾燥しており、非電導性の汚染物質のみが存在する状態。汚染は影響しない状態を示します。 ● 汚染度 2: 結露により、たまたま一時的な電導性が起こる場合を別にして、非電導性汚染物質のみが存在する状態。 ● 汚染度 3: 電導性汚染物質または結露により電導性になり得る非電導性汚染物質が存在する状態。
保存環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 保存場所: 屋内 ● 気温: -10°C ~ 70°C ● 相対湿度: 70%以下 (結露無きこと)

クリーニング

- 清掃の前に電源コードを外してください。
- 清掃には洗剤と水の混合液に、柔らかい布地を使用します。液体が中に入らないようにしてください。
- ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。



調整・修理

- 本製品の調整や修理は、当社のサービス技術および認定された者が行います。
- サービスに関しましては、お買上げ頂きました当社代理店(取扱店)にお問い合わせください。なお、商品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。



保守点検について

- 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。

校正

- この製品は、当社の厳格な試験・検査を経て出荷されておりますが、部品などの経年変化により、性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態でご使用いただくために、定期的な校正をお勧めいたします。校正についてのご相談は、ご購入元または、当社までご連絡ください。

廃棄



- 廃棄電気/電子機器(WEEE)指令の要件に適合します。EU 圏では本機を家庭ゴミとして廃棄できません。WEEE 指令に従って廃棄してください。EU 圏以外では、市域で定められたルールに従って廃棄してください。

イギリス用電源コード

本機をイギリスで使用する場合、電源コードが以下の安全指示を満たしていることを確認してください。

! **注意:** このリード線/装置は資格のある人のみが配線してください。

! **警告:** この装置は接地する必要があります。

重要: このリード線の配線は、以下のコードに従い色分けされています。

Green / Yellow (緑/黄色) Earth (接地・アース)

Blue (青色) Neutral (ニュートラル)

Brown (茶色) Live / Phase (ライブ/位相)



主リード線の配線の色が、使用しているプラグ/装置で指定されている色と異なる場合、以下の指示に従ってください。

- 緑と黄色の配線は、E の文字がある、接地記号⊕がある、または、緑/緑と黄色に色分けされた接地(アース)端子に接続してください。
- 青色の配線は N の文字があるか、または、青色か黒色に色分けされた端子に接続してください。
- 茶色の配線は L の文字、または P の文字があるか、茶色または赤色に色分けされた端子に接続してください。
- 不確かな場合は、装置の説明書を参照するか、代理店にご相談ください。

この配線と装置は、適切な定格の認可済み HBC 電源ヒューズで保護する必要があります。詳細は装置上の定格情報および説明書を参照してください。

参考として、0.75 mm² の配線は 3A または 5A ヒューズで保護する必要があります。それより大きい配線では、接続方法にもよりますが、通常 13A タイプが必要となります。

ケーブル、プラグ、接続部から露出した配線は非常に危険です。危険な配線は直ちに切り除き、上記の基準に従って取り換える必要があります。

概要

本章では、本機の特長や、前面・背面パネルの概略などが記載されています。

本機に対する操作や設定の方法については、28 ページからの「はじめに」の章をご参照ください。

主な特長	16
前面パネル	18
背面パネル	25
定電圧(CV)動作と、定電流(CC)動作	27

序説

概要

GPP シリーズは、軽量で多機能な直流安定化電源装置です。GPP-1326G はリモートセンシング機能付きの 1 出力モデル、GPP-2323G は 2 出力モデル、GPP-3323G は 3 出力モデル、GPP-4323G は 4 出力モデルとなります。

GPP-3323G の CH3 は、1.8V/2.5V/3.3V/5V の固定電圧切替え式の CV 動作のみの出力となりますが、それ以外の各チャンネルについては、任意の出力電圧/出力電流を設定することが可能です。

GPP シリーズは、複数の電圧・電流が必要となる回路に使用することができ、また、トラッキングモードを使用することで、正負両方の出力が必要なアプリケーションにも使用することが可能です。

独立出力モード 直列トラッキング モード 並列トラッキング モード

GPP シリーズには、独立出力モード・直列トラッキング出力モード・並列トラッキング出力モードの 3 つの出力モードがあり、前面パネルのキー操作で切替えることが可能です。

独立出力モードでは、出力電圧・電流はチャンネル個別に設定します。出力端子～シャーシ間 および 出力端子～出力端子間の耐電圧は 500V です。

トラッキング出力モードでは、CH1 と CH2 が自動的に直列接続 または 並列接続されます。ケーブルによる接続は不要です。

直列トラッキングモードでは出力電圧が 2 倍になり、並列トラッキングモードでは出力電流が 2 倍になります。

電子負荷モード	GPP シリーズは電子負荷機能を搭載しており、CH1, CH2 の 2 つのチャンネルについて、定電流(CC)モード・定抵抗(CR)モード・定電圧(CV)モードの 3 つの放電モードで動作させることができます。いずれの動作モードも、前面パネルのキー操作により選択することが可能です。設定電流値・設定抵抗値・設定電圧値は、それぞれの動作モードで設定が可能です。
定電圧(CV)動作 定電流(CC)動作	各出力は定電圧(CV)動作、または、定電流(CC)動作します。定格最大の電流を出力している場合でも、出力電圧の設定をすることができます。抵抗値が高い負荷に対しては定電圧源として動作し、抵抗値が低い負荷に対しては定電流源として動作します。 独立出力モード、または、トラッキングモードで定電圧(CV)動作している場合、出力電流の上限値を前面パネルの操作で設定できます。独立出力モードで定電流(CC)動作している場合の出力電圧の上限値も、前面パネルの操作で設定できます。出力電流が増加して電流設定値に達した場合、本機は定電圧(CV)動作から定電流(CC)動作に自動的に切替わります。逆に、出力電圧が増加して電圧設定値に達した場合には、本機は定電流(CC)動作から定電圧(CV)動作に自動的に切替わりません。 定電圧(CV)動作と定電流(CC)動作の詳細については、 27 ページを参照してください。
自動トラッキングモード	前面パネルのディスプレイの CH1, CH2 には、出力電圧・出力電流が表示されます。トラッキングモードで動作している場合には、CH1 と CH2 が自動的に接続されます。
ディスプレイ表示 切替え	GPP シリーズには、LCD の表示モードが 7 種類あり、設定により切替えることができます。詳細は、 32 ページを参照してください。

出力波形機能	GPP シリーズを電源として使用している場合、シーケンス機能を使って、出力電圧・電流を変化させることが可能です。 GPP シリーズを電子負荷として使用している場合には、負荷の変動をさせることができます(ただし、周波数 1Hz 以下に限定されます)。 詳細は、50 ページを参照してください。
リモート制御	GPP シリーズは、USB, GP-IB, RS-232C, LAN によるリモート制御が可能です。 詳細は 103 ページを参照してください。
その他の機能	GPP シリーズは、外部接点による制御が可能です。詳細は 83 ページを参照してください。

主な特長

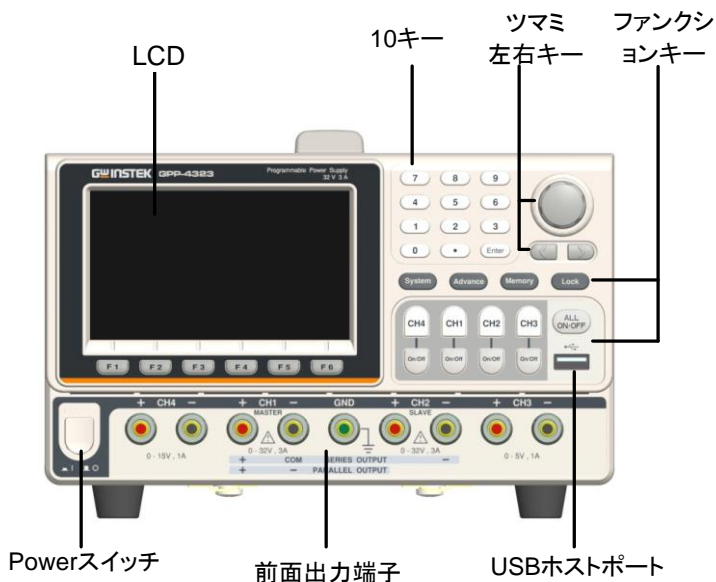
特長

- 多チャンネル出力
GPP-1326G: 32V/6A x 1
GPP-2323G: 32V/3A x 2 (CH1/CH2)
GPP-3323G: 32V/3A x 2 (CH1/CH2)
1.8V/2.5V/3.3V/5V/5A x 1 (CH3)
USB 給電ポート出力: 3A
GPP-4323G: 32V/3A x 2 (CH1/CH2)
5V/1A x 1 (CH3), 15V/1A x 1 (CH4)
- 定電圧(CV) / 定電流(CC)制御
- 低ノイズ、低リプル、高速応答
- サーモスタットによる冷却ファン制御
- 小型軽量
ハーフラックサイズで高さは 3U となり、標準ラックに格納可能
- 4.3 インチの TFT ディスプレイを搭載

動作	<ul style="list-style-type: none">• パネルからのデジタル制御• 出力 ON/OFF 切替え 各チャンネルで個別に制御• 前面パネルのキー および エンコーダによる、 出力電圧/電流の設定• 設定状態の保存/読み出し(10 個) 電源投入時の状態設定(2 個) シーケンス動作の保存/読み出し(10 個) ディレイ設定の保存/読み出し(10 個) レコード機能の保存/読み出し(10 個)• CH1, CH2 は電子負荷として動作可能• 7 種類の表示モードを使用可能 5 種類の数値表示モードと 2 種類の波形表示モード• 外部制御用の入出力ポートを搭載• アラーム時にブザー音を発生• キーロック機能を搭載
保護機能	<ul style="list-style-type: none">• 過電圧保護(OVP)と過電流保護(OCP)を搭載• 過熱保護(OTP)を搭載• 逆接続に対する保護を搭載• 電子負荷動作時の過電力保護(OPP)を搭載
インタフェース	<ul style="list-style-type: none">• RS-232C, USB, GP-IB, LAN を搭載• アナログ制御用入出力ポートを搭載

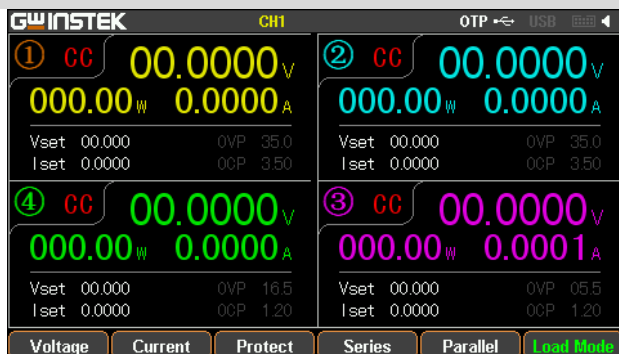
GPP シリーズはモデル名の末尾にインタフェース付きを表す G が付いていますが、本書ではモデル名の末尾の G を抜いた名称で扱います。

前面パネル



(※) このイラストは GPP-4323 のものです。
他のモデルについては 24 ページをご参照ください。

ディスプレイ
ディスプレイ
表示例



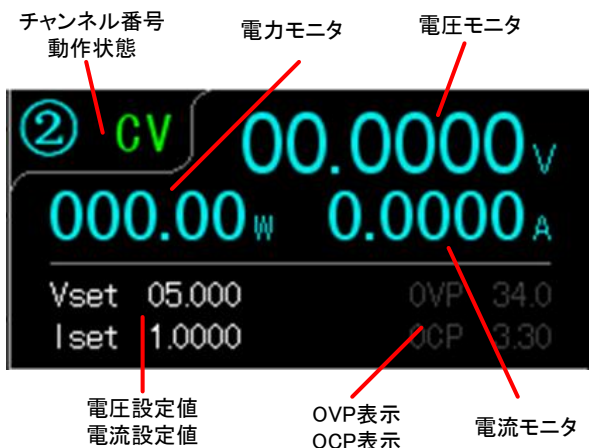
⚠ (GPP-4323 の表示例です)

チャンネルの
表示色

各チャンネルの表示内容は、チャンネルごとに次の色で表示されます。

CH1: **黄色** CH2: **青色** CH3: **ピンク** CH4: **緑色**
 トラッキング動作時には CH1 がマスターとなり、CH2 は黄色の表示に変わります。

チャンネル毎の
表示内容



チャンネル番号

チャンネル番号も、チャンネルごとに上記の表示色で表示されます。

ただし、電圧・電流などの設定時には色が変わり、各チャンネルの表示色とオレンジ色との点滅表示となります (CH1 の場合 : **①** ↔ **①**)

各チャンネルの
動作状態

動作しているチャンネルの動作状態を表示します。電源モードでの動作時には、CH1/CH2/CH3/CH4 は、定電圧(CV)動作時には緑色で **CV** 表示となり、定電流(CC)動作時には赤色で **CC** 表示します。電子負荷モードでの動作時には、CH1/CH2 について、オレンジ色で **CC CR CV** の表示をします。

出力電圧表示

出力電圧を、最大 6 桁で表示します。単位は[V] です。

CH1: 00.0000 V
 CH2: 00.0000 V
 CH3: 00.0000 V (GPP-4323)
 1.8 V (GPP-3323)
 CH4: 00.0000 V

出力電流表示

出力電流を、最大 5 桁で表示します。
 単位は [A] です。

CH1: 0.0000 A
 CH2: 0.0000 A
 CH3: 0.0000 A (GPP-4323)
 CH4: 0.0000 A

設定値表示

電圧と電流の設定値を表示します。

CH1/CH2/CH3/CH4 : Vset 00.000
 Iset 1.0000

CH3(GPP-3323)は電圧表示のみ : Vset 1.8
 過電圧保護(OVP)と過電流保護(OCP)の設定値を
 表示します。

CH1/CH2/CH3/CH4 : OVP 34.0
 OCP 3.30

GPP-3323 の CH3 の OVP 設定は約 5.5V の固定
 値で、動作の ON/OFF の切替えのみ可能です。
 また、USB 給電ポート出力についてのみ、約 3.1A
 で動作する OCP が使用できます

OVP OCP(USB Port)。

動作状態表示 設定されている機能と、リモートインタフェースについて表示します。



CH1: 設定状態が有効となっているチャンネルを表示

OTP: 加熱保護(OTP)状態であることを表示

: USB メモリが挿されていることを示す表示

: USB による通信が無効なことを示す表示

: USB による通信が有効なことを示す表示

: 外部アナログ制御が有効なことを示す表示

その他:

トラッキングモードで動作している際には、SER(直列時)/PAR(並列時)の表示がされます。

シーケンス動作/ディレイ動作/モニタ動作/レコーダ動作が有効な場合には、それぞれ、SEQ/DLY/MON/RECの表示がされます。

操作キー

POWER
スイッチ



一度押すと電源 ON し、もう一度押すと電源 OFF します。

ON:

OFF:

チャンネル選択
キー



チャンネルごとにキーがあり、CH1 - CH4 を切り換えられます。

出力 ON/OFF
キー

チャンネルごと
個別のキー



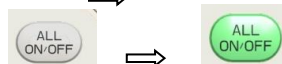
出力 ON 時には、キーが点灯します。



ON :

全チャンネル
一括の操作キー

All ON :



テンキー



数値パラメータを入力する際に使用します。

エンコーダ
左右キー

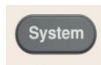


エンコーダはパラメータ設定の際に使用し、左右キーはパラメータ設定・メニュー項目の選択・電圧/電流の細かい設定に使用します。また、LCDに波形表示をする表示タイプ 6, 7 では、表示波形の切替えや操作に使用します。F1 から F6 までの 6 つのキーがあり、機能によって異なる動作をします。

ファンクション
キー

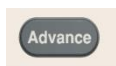


システムキー



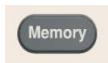
ブザー音や LCD のバックライトの設定、通信インタフェース等の設定に使用します。詳細は、99 ページをご参照ください。

アドバンスキー



シーケンス動作やディレイ機能・モニタ機能・レコード機能等の高度な機能の設定に使用します。設定したパラメータの保存や読み出しの際などに使用します。詳細は 36 ページをご参照ください。

メモリーキー



ロックキー



前面パネルのキー操作を無効にする際に使用します。(ただし、キーロック状態でも、OUTPUT ON/OFF キーは使用できます)

キーロックの解除

F6 キー(Unlock)を押すとキーロックは解除され、前面パネルからの操作が可能となります。

端子

CH1 端子



CH1 の入出力端子です。
電源モード時には出力端子となり、電子負荷モード時には入力端子となります。

CH2 端子



CH2 の入出力端子です。
電源モード時には出力端子となり、電子負荷モード時には入力端子となります。

CH3 端子



CH3 の出力端子です。

USB ホストポート



USB メモリを接続します。

USB 給電ポート



USB 給電ポートからの出力端子です(GPP-3323 のみ搭載)。



注意:

GPP-3323 では、2つの端子からの出力電流の合計が 5A を超えてはいけません。

CH4 端子



CH4 の出力端子です。

GND 端子



GND 端子です。

リモートセンシング端子



リモートセンシング機能を使用する場合に、センシング線を接続します。
(GPP-1326 のみに搭載)

GPP シリーズ 各モデルの前面パネル

GPP-1326



GPP-2323



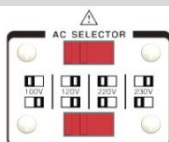
GPP-3323



背面パネル

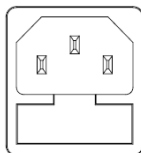


AC
入力電圧
切替え
スイッチ



AC 入力電圧を切り換えるスイッチです。入力電圧は、100V/120V/220V/230V \pm 10%、周波数は 50Hz または 60Hz です。

AC
インレット



AC 100V/120V/220V/230V、周波数 50/60Hz を入力します。

ヒューズ
ホルダ

使用するヒューズは、入力電圧に応じて、スローブロー型の以下のものです。

100V/120V : T6.3A/250V
220V/230V : T3.15A/250V

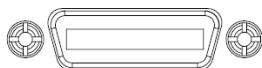
USBポート



詳細は、190 ページをご参照ください。

リモート制御に使用する USB 機器を接続します。詳細は 103 ページをご参照ください。

GP-IB
ポート



リモート制御用の GP-IB ポートです。IEEE488.2 (SCPI)に準拠しています。

詳細は 108 ページをご参照ください。

LAN ポート



リモート制御用の LAN ポートです。RJ-45 使用
詳細は 108 ページをご参照ください。

RS232C
ポート

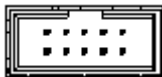
リモート制御用の RS-232C ポートです。D-sub9 ピンオス、インチネジ使用
詳細は 105 ページをご参照ください。

ファン



ファンの開口部の近くに物を置いて、開口部を塞がないようにしてください。

I/O ポート

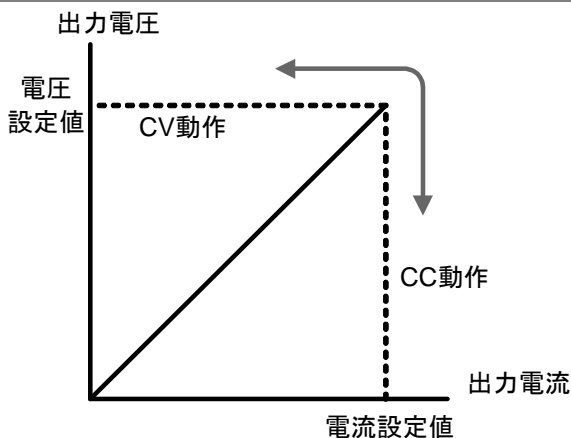


入出力の制御信号が使用できません。MIL 規格準拠 10ピンコネクタです。
使用方法等の詳細は、83 ページをご参照ください。

定電圧(CV)動作と、定電流(CC)動作

概要	本機は、負荷の変化に伴って、定電圧(CV)動作と定電流(CC)動作が自動的に切替わります。
定電圧(CV)モード	出力電流が設定電流値よりも小さい場合、本機は定電圧(CV)動作をします。負荷の大きさに応じて出力電流は変化しますが、設定された電圧値での出力を続けます。 定電圧(CV)動作をしている際には、前面パネルのLCDに「CV」の表示が出ます。
定電流(CC)モード	出力電流が増大して、出力電流設定値に達すると、本機は定電流(CC)動作に切替わり、前面パネルのLCDも「CC」の表示に切替わります。 定電流(CC)動作時には、本機は設定された出力電流値での出力を続け、負荷の大きさに応じて出力電圧が変化する動作をします。 出力電流が出力電流設定値を下回ると、本機は定電圧(CV)動作に戻ります

動作範囲図



はじめに

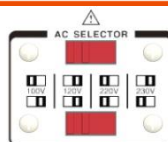
この章では、本機の電源 ON/OFF の手順と、本機を動作させるために必要な操作について説明します。

電源 ON/OFF の手順	29
負荷の接続	29
出力 ON/OFF の切替え	31

電源 ON/OFF の手順

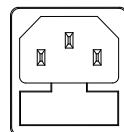
入力 AC 電圧の
確認

POWER スイッチを ON にする前に、入力 AC 電圧が合致していることを確認してください。背面パネルのスイッチで、入力を 100V/120V/220V/230V のいずれかに切替えられます。



ヒューズの確認
および
AC ケーブルの
取り付け

保護ヒューズはスローブロー型のもを使用します。100V/120V 入力の場合は 6.30A のものを使用し、220V/230V 入力の場合は 3.15A のものを使用します。取り付けられている保護ヒューズに誤りが無いことを確認してから、AC ケーブルを AC インレットに取り付けてください。



電源 ON

POWER スイッチを押すと、LCD が点灯します。



電源 OFF

電源 OFF させる場合は、POWER スイッチを再度押してください。



負荷の接続

推奨ケーブル	型番	仕様	使用方法
	GTL-104A	10A	前面入出力端子に接続します。
	GTL-105A	3A	リモートセンシング使用時に、センシング線として使用します (GPP-1326 のみ)

前面パネルへの 接続

GTL-104A を使用して、前面パネルの入出力端子に接続します。

GPP-3323 CH3 の USB 給電コネクタ出力には、A タイプの USB コネクタのみ接続できます。

4A 以上の定格が必要です。



GPP-1326 でリモートセンシングを使用しない場合には、付属のショートバーを、プラス出力端子～S+端子間 および マイナス出力端子～S-端子間に取り付けてください。

リモートセンシングを使用する場合は、GTL-105A をセンシング線として使用し、センシング端子に接続します。

本機をお使いの場合、負荷との配線は、必ず、本器の前面端子と接続されます。



注意

ケーブルの 径について

本機と負荷とを接続するケーブルは、電流容量の十分なものを選び、ケーブルによる電圧降下やインピーダンスを小さくしなければなりません。ケーブルによる電圧降下が 0.5V を超えないようにしてください。

下の表は、ケーブル径による許容最大電流を示します。

ケーブル径(AWG)	許容最大電流 (A)
20	2.5
18	4
16	6
14	10
12	16

出力 ON/OFF の切替え

パネル操作

チャンネルごとに設けられている ON/OFF キーを押すと、該当チャンネルが個別に出力 ON します。出力 ON 中は、キーが点灯します。



出力 ON 中にもう一度 OUTPUT キーを押すと、出力 OFF します。



全チャンネルを同時に出力 ON/OFF させたい場合には、ALL ON/OFF キーを押します。



(GPP-1326 には、このキーはありません)

電子負荷モードでは出力の ON/OFF が LOAD の ON/OFF となります。

リモート制御時のコマンド

出力 ON/OFF をリモート制御する場合には、[117](#) ページの、リモートコマンドの章をご参照ください。

強制出力 OFF

次の操作をした場合、本機は自動的に出力 OFF/LOAD OFF となります。

- 電源モードと電子負荷モードとを切替えた場合
- 独立出力モード/直列トラッキングモード/並列トラッキングモードを切替えた場合
- メモリに保存されている設定を読み出した場合
- 過電圧保護(OVP)/過電流保護(OCP)/過電力保護(OPP)/過熱保護(OTP)が動作した場合
- シーケンス動作/ディレイ動作/モニタ動作/外部 I/O の動作が、設定された条件を満たした場合

チャンネルの選択

パネル操作

チャンネルごとの設定はチャンネルキーを押して選択します。選択したチャンネル番号がオレンジの点滅になります。



基本操作

表示スタイルの切替え	33
メニュー構造	36
電源機能	37
概要	37
電源機能の設定	38
独立出力モード	42
直列トラッキングモードと並列トラッキングモード	43
電子負荷機能	46
概要	46
電子負荷機能の設定	48
シーケンス機能	50
概要	50
シーケンス出力の設定	50
シーケンスの実行	52
各ステップのパラメータの設定	53
シーケンス波形機能	54
メニュー構造	58
保存と呼び出し	59
ディレイ機能	62
概要	62
ディレイ出力の設定	62
ディレイ機能の実行	65
各ステップのパラメータの設定	66
メニュー構造	70
保存と呼び出し	71
モニタ機能	73
概要	74
出力監視機能の設定	74
出力監視機能の実行	78
レコーダ機能	79
概要	79
レコーダ機能の設定	79
レコーダ機能の実行	82
外部 I/O 制御	83
概要	83
ファンクションキーによる動作の設定	84

表示スタイルの切替え

表示エリア



1. 電源モードの場合

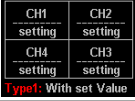
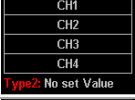
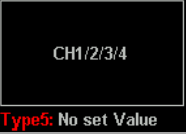
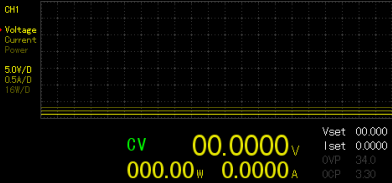
チャンネルごとに、電圧/電流/OVP/OCP の設定表示を持ち、電圧/電流/電力の出力値表示を持ちます。

2. 電子負荷モードの場合

基本的には電源モードの場合と同じ表示ですが、電子負荷モードの表示と OPP 状態表示が加わります。

LCD 表示について

GPP シリーズは、目的に応じて画面表示スタイルを切替えることができます。表示スタイルにより、表示される内容が異なります。工場出荷時設定は全チャンネルの情報表示の形式となります。現在設定をおこなっているチャンネルはチャンネル番号の色がオレンジとの点滅になります。

	タイプ	GPP-1326	GPP-2323	GPP-3323	GPP-4323
通常表示	タイプ 1	×			
	タイプ 2	×			
	タイプ 3	×	×	×	
	タイプ 4				
	タイプ 5				
波形表示	タイプ 6				
	タイプ 7				

(※) 設定値が表示されるのは、タイプ 1、タイプ 4、タイプ 7 のみです。

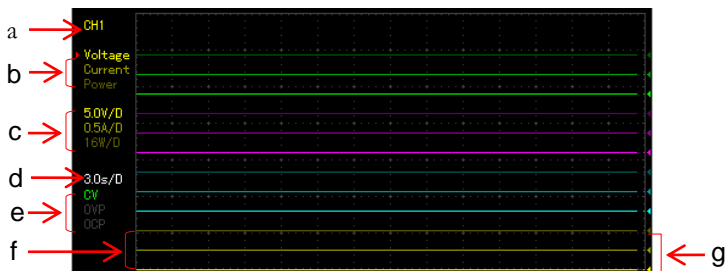
(※) 表示スタイルは、次の順序でキーを押して変更します。

Advance キー → F1(Display)キー

→ F1(Normal)キー (表示タイプ 1~5 を選択する場合)

→ F2(Waveform)キー (表示タイプ 6, 7 を選択する場合)

タイプ 6 の画面スタイルの詳細



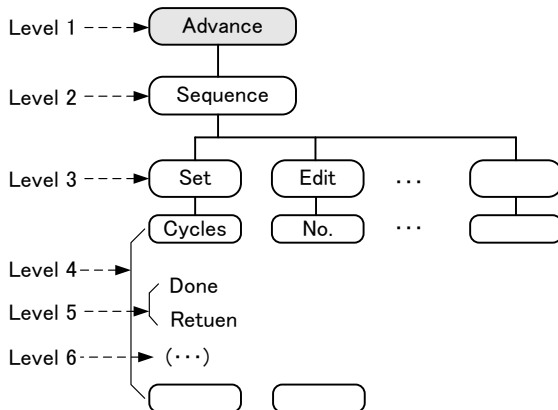
- 上図「a」の表示は、表示しているチャンネルを表します。表示チャンネルは、前面パネルのキー(CH1～CH4 キー)を使って切替えることができます。
- 「b」の表示は、グラフ表示している項目・表示していない項目を表します。色付きの表示となっている項目はグラフ表示されており、灰色表示の項目は表示されていません。矢印キーで項目を選択し、Enter キーを押すことで、項目ごとに表示・非表示を切替えられます。
- 「c」の表示は、選択されているチャンネルについて、電圧/電流/電力の、縦軸方向の目盛り設定を表します。
- 「d」の表示は、水平軸(時間軸)のスケールを表します。
- 「e」の表示は、選択されているチャンネルの出力動作状態と、OVP/OCP の動作状態を表します。
- 「f」の表示は、選択されているチャンネルの電圧/電流/電力の時間変化を表します。この 3 本の変化曲線は同じ色で表示されますが、明るさにわずかな違いがあります(上記「b」の表示色と同じになります)。
- 「g」は、選択されているチャンネルの電圧/電流/電力の 0V/0A/0W のレベルを表します。このレベルは、エンコーダを使って値を上下させることができます。

メニュー構造

概要

ファンクションキーによる全体のメニュー構成は、下記のようになります。

Done キーを押すと設定が完了し、Return キーを押すと、一つ上のメニューに戻ります。



電源機能

概要








本機に搭載されている各チャンネルは、電源として動作させることが可能です。チャンネルごとに電圧・電流の設定値・読み取り値を表示させることが可能で、出力状態の表示も可能です。

設定値表示	Vset	選択されているチャンネルの出力電圧を設定します。範囲は次の通りです。 CH1: 0.000V-33.000V CH2: 0.000V-33.000V CH3: 1.8 / 2.5 / 3.3 / 5V (GPP-3323) CH3: 0.000V-5.500V (GPP-4323) CH4: 0.000V-16.000V (GPP-4323)
	Iset	選択されているチャンネルの電流制限値を設定します。範囲は次の通りです。 CH1: 0.0000A - 6.2000A (GPP-1326) 0.0000A - 3.2000A (GPP-1326 以外) CH2: 0.0000A - 3.2000A CH3: 設定なし(GPP-3323) CH3: 0.0000A - 1.1000A (GPP-4323) CH4: 0.0000A - 1.1000A (GPP-4323)
	OVP	過電圧保護(OVP)の動作電圧を設定します。設定範囲は次の通りです。 CH1: 1.5V-35.0V CH2: 1.5V-35.0V CH3: 約 5.5V 固定 (GPP-3323) CH3: 0.5V-6.0V (GPP-4323) CH4: 0.5V-16.5V (GPP-4323)

OCF	過電流保護(OCF)の動作電流を設定します。範囲は次の通りです。 CH1: 0.05A - 7.00A (GPP-1326) 0.05A - 3.50A (GPP-1326 以外) CH2: 0.05A - 3.50A CH3: 約 3.1A 固定 (GPP-3323: USB) CH3: 0.05A - 1.20A (GPP-4323) CH4: 0.05A - 1.20A (GPP-4323)
-----	--

電源機能の設定

設定方法 (CH1 の場合)	CH 選択	CH1 キーを押すと CH1 の表示がオレンジに点滅します。	
	出力 電圧	F1 キーを押します。 LCD の Vset が赤色表示・下線付きの表示となります。 (a) テンキーを使った入力: テンキーを使って数値を入力し、最後に単位キーを押して決定します。 (V 単位ならば F1 キー、mV 単位ならば F2 キー) 「6.543V」を入力する場合、	
			
		(b) ステップ設定: 左右の矢印キーを押して、設定する桁を切替えると、数値の下線が移動します。エンコーダを回し、その桁の数値を増減させて設定します。	
	出力 電流	F2 キーを押します。 LCD の Iset が赤色表示・下線付きの表示となります。 (a) テンキーを使った入力: テンキーを使って数値を入力し、最後に	

単位キーを押して決定します。
(A 単位ならば F1 キー、mA 単位ならば F2 キー)

「1.543A」を設定する場合：



(b) ステップ設定：

左右の矢印キーを押して、設定する桁を切替えて、設定する桁を切替えると、数値の下線が移動します。エンコーダを回し、その桁の数値を増減させて設定します。



OVP
設定

F3 キーを押して Protect
メニューに入ります。



F3 キーを押すたびに、
OVP 表示の表示色が白色・灰色に切替り、OVP
機能が有効になります。
F1 キーを押すと、OVP
設定が下線付きの赤色
表示になるので、次の方法
で数値を設定します。



(a) テンキーを使った入力：

テンキーを使って数値を入力し、最後に
単位キーを押して決定します。

(V 単位ならば F1 キー、mV 単位ならば F2 キー)

「6.5V」を設定する場合：



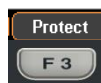
(b) ステップ設定：

左右の矢印キーを押して、設定する桁を切替えて、設定する桁を切替えると、数値の下線が移動します。エンコーダを回し、その桁の数値を増減させて設定します。



OCP
設定

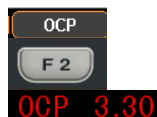
F3 キーを押して、
Protect メニューに入ります。



F4 キーを押すたびに、
OCP 表示の表示色が白色・
灰色に切替わりま
す。



白色表示とすると、OCP
機能が有効になります。
F2 キーを押すと、OCP
設定が下線付きの赤色
表示になるので、次の方
法で数値を設定します。



(a) テンキーを使った入力:

テンキーを使って数値を入力し、最後に
単位キーを押して決定します。

(A 単位ならば F1 キー、mA 単位なら
ば F2 キー)

「2.5A」を設定する場合:



(b) ステップ設定:

左右の矢印キーを押し
て、設定する桁を切替え
ると、数値の下線が移動
します。エンコーダを回
し、その桁の数値を増減
させて設定します。



注意:

OVP/OCP 機能の ON/OFF と、OVP/OCP 動
作レベルは、どの順序で設定しても問題ありま
せん。また、数値の設定をする場合、テンキー
による設定・エンコーダを使ったステップ設定の
どちらでも、操作可能です。

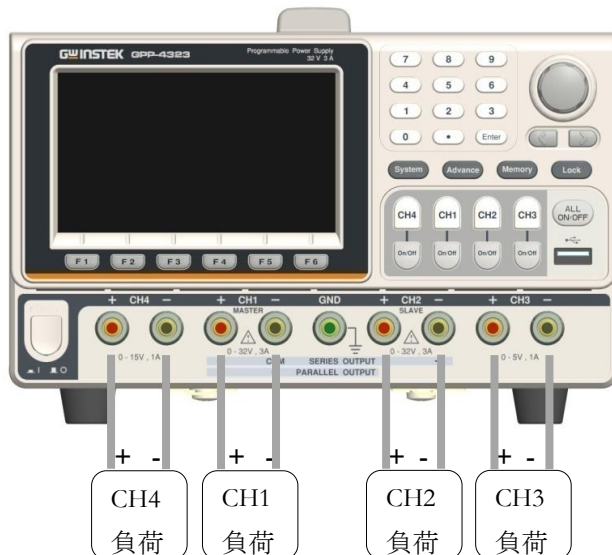
操作	ON/OFF	出力 ON/OFF の切替えキーです。出力 ON 時にはこのキーが点灯し、出力 OFF 時には消灯します。
	All ON/OFF	すべてのチャンネルが出力 OFF しているときに All ON/OFF キーを押すと、すべてのチャンネルが出力 ON となります。逆に、全チャンネル出力 ON の際にこのキーを押すと、全チャンネルが出力 OFF します。 また、一部のチャンネルのみ出力 ON している状態でこのキーを押した場合には、全チャンネルが出力 OFF となります。
動作状態表示	CV/CC	定電圧動作をしている場合には、「CV」が緑色で表示されます。 定電流動作時には、「CC」が赤色で表示されます。
	OVP/OCP	OVP/OCP が動作していない場合には、OVP/OCP が白色で表示されます。 OVP/OCP が動作した場合には、OVP/OCP が赤色で表示され、出力 OFF します。 OVP/OCP 動作を OFF している場合には、OVP/OCP が灰色で表示されます。

独立出力モード

概要

GPP-1326/2323/3323/4323 の各チャンネルは互いに独立しており、チャンネル個別で設定や出力切替えなどが可能です。

接続

電圧/電流
定格

- GPP-1326 : 32V/6A x 1
- GPP-2323/3323/4323 :
 - CH1/CH2 : 32V/3A x 2
 - CH3 : 1.8V/2.5V/3.3V/5V/5A x 1 (GPP-3323)
 - USB 給電ポート出力 3A x 1 (GPP-3323)
 - 5V/1A x 1 (GPP-4323)
 - CH4 : 15V/1A x 1

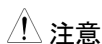
設定

1. 並列トラッキングモードまたは 直列トラッキングモードで動作している場合には、F4 キーまたは F5 キー(Indep.)を押して、独立出力モードとします。※GPP-1326 ではこの操作は不要です。

出力

2. 38 ページの内容に従って、各種設定をします。チャンネルごとに持つ出力 ON/OFF キーが使用可能です。

また、全チャンネルを一括で出力 ON/OFF する場合には、All ON/OFF キーが使用可能です。



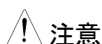
注意

モードを切り替える場合は対象のチャンネルの端子電圧が 1V 未満であることが必要です。端子に電圧がかかっている場合や、電位が残っている場合には切り替えができません。

直列トラッキングモードと並列トラッキングモード

概要

直列トラッキング機能は、GPP-2323/3323/4323 の内部で CH1(マスター)と CH2(スレーブ)とを直列接続させて 1 つの出力とすることで、定格電圧の倍の電圧を出力させることができる機能です。CH1(マスター)を設定することで、合算される出力電圧の設定が可能です。



注意

モードを切り替える場合は対象のチャンネルの端子電圧が 1V 未満であることが必要です。端子に電圧がかかっている場合や、電位が残っている場合には切り替えができません。

直列トラッキング動作(コモン端子無し)



出力範囲

定格 0 - 64V / 0 - 3A

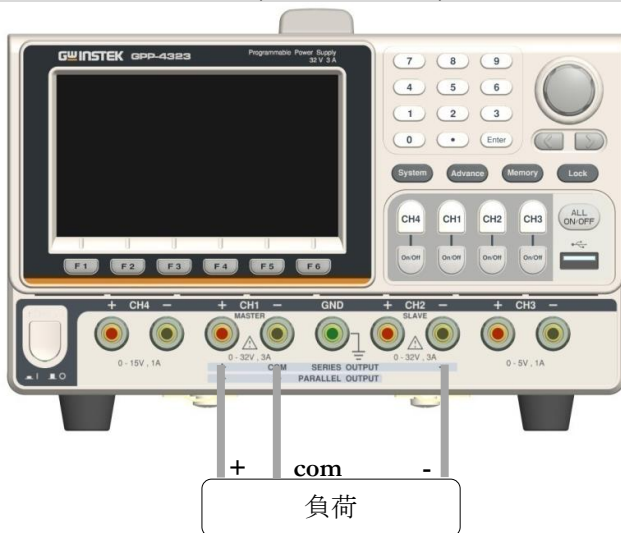
設定

1. F4 キー または F5 キーを押して、直列トラッキング機能に入ります。
LCD の上部に「SER」が黄色で表示されます。
2. CH1 キーを押して CH1/CH2 の電圧を設定し、CH1 の電流制限値を設定します。

出力

- CH2 キーを押して、CH2 の電流制限値を設定します。
- 38 ページの内容に従って、各種設定をします。CH1/CH2 のどちらかの ON/OFF キーを押すことで、直列トラッキングモードの CH1/CH2 は出力 ON/OFF が切替わります。また、All ON/OFF キーによって出力 ON/OFF させることも可能です。

直列トラッキングモード(コモン端子使用)



出力範囲

CH1+ - COM 間 : 0 - 32V/0 - 3A

CH2- - COM 間 : 0 - 32V/0 - 3A

操作

- F4 キー または F5 キーを押して、直列トラッキング機能に入ります。ディスプレイの上部に「SER」が黄色で表示されます。
- CH1 キーを押して CH1/CH2 の電圧を設定し、CH1 の電流制限値を設定します。
- CH2 キーを押して、CH2 の電流制限値を設定します。
- 38 ページの内容に従って、各種設定をします。

出力

CH1/CH2 のどちらかの ON/OFF キーを押すことで、直列トラッキングモードの CH1/CH2 は出力 ON/OFF が切替わります。また、All ON/OFF キーによって出力 ON/OFF させることも可能です。

⚠ 注意：

直列トラッキングモードでは、CH1 がマスターとなり、CH2 がスレーブとなります。そのため、CH2 の出力電圧設定は使用できません。

CH1/CH2 並列トラッキングモード



出力範囲 定格 0 - 32V / 0 - 6A

操作 1. F4 または F5 キーを押して、並列トラッキング機能に入ります。

ディスプレイの上部に「PAR」が黄色で表示されます。

2. CH1 キーを押して、CH1/CH2 の電圧・電流を設定します。

3. 38 ページの説明に従って、各種設定をします。

出力 CH1/CH2 のどちらかの ON/OFF キーを押すことで、並列トラッキングモードの CH1/CH2 は出力 ON/OFF が切替わります。また、All ON/OFF キーによって出力 ON/OFF させることも可能です。

⚠ 注意：

並列トラッキングモードでは、CH1 がマスター動作をし、CH2 がスレーブ動作をします。そのため、CH2 の電圧・電流設定はできません。

電子負荷機能

概要

GPP-1326/2323/3323/4323 の CH1/CH2 は、電子負荷として動作させることができます。

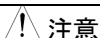
電子負荷機能の使用時には、直列トラッキング機能・並列トラッキング機能は使用できません。



参考

LOAD OFF 時、端子に印加されている電圧が 1V 以上の場合には電圧値が表示され、1V 未満の場合には「-.-.-」と表示されます。

通信コマンドを使うと電圧値の変更が可能です。

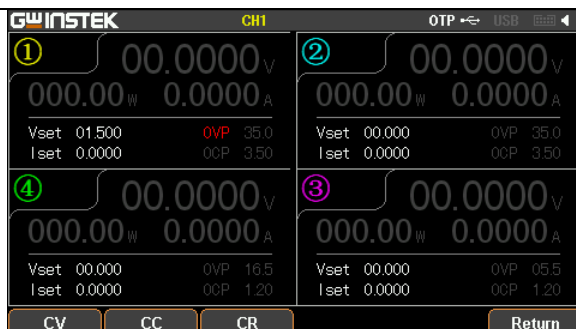


注意

モードを切り替える場合は対象のチャンネルの端子電圧が 1V 未満であることが必要です。端子に電圧がかかっている場合や、電位が残っている場合には切り替えができません。

設定値の概要

Load	本機が電源動作している際に F6 キー (Load Mode) を押すと、負荷モードの選択となり、続けて F1(CV)、F2(CC)、F3 (CR) を押すと選択済みの CH が電子負荷モードに切替わります。このとき、LCD には LOAD が表示されます。
CV	
CC	
CR	



- Vset** 電子負荷動作しているチャンネルに対して、CVモードにおける電圧値を設定します。
CH1: 1.50V-33.00V
CH2: 1.50V-33.00V
- Iset** 電子負荷動作しているチャンネルに対して、CCモードにおける電流値を設定します。
CH1: 0.000A-6.200A(GPP-1326)
0.000A-3.200A(GPP-1326 以外)
CH2: 0.000A-3.200A
- Rset** 電子負荷動作しているチャンネルに対して、CRモードにおける抵抗値を設定します。
CH1: 1Ω-1000Ω
CH2: 1Ω-1000Ω
- その他** 過電力保護(OPP)の動作レベルは、GPP-1326では100Wで固定、GPP-1326以外では50Wで固定です。過電圧保護(OVP)、過電流保護(OCP)の動作レベルは、電源動作と同じです。逆接保護は入力が入力が0V以下で発生しません。保護状態ではLOAD OFFとなります。

電子負荷機能の設定

パラメータ Vset
設定

F4 キー または F5 キーを押して CV モードとしたあとで、F1 キー(Vset)を押します。電圧設定が有効となり、下線付きの赤色文字で **Vset 00.00** と表示されます。

(a) テンキーを使った入力:

テンキーを使って数値を入力し、最後に単位キーを押して決定します(V 単位ならば F1 キー、mV 単位ならば F2 キー) 6.54V を入力する場合:



(b) ステップ設定:

左右の矢印キーを押して、設定する桁を切替えます(数値に下線が現れます)。エンコーダを回し、数値を増減させて設定します。



Iset

F4 キー または F5 キーを押して CC モードとしたあとで、F1 キー(Iset)を押します。電圧設定が有効となり、下線付きの赤色文字で **Iset 1.000** と表示されます。

(a) テンキーを使った入力:



テンキーを使って数値を入力し、最後に単位キーを押して決定します(A 単位ならば F1 キー、mA 単位ならば F2 キー) 1.543A を入力する場合:



(b) ステップ設定:

左右の矢印キーを押して、設定する桁を切替えます(数値に下線が現れます)。エンコーダを回し、数値を増減させて設定します。



	Rset	<p>F4 キー または F5 キーを押して CR モードとしたあとで、F1 キー(Rset)を押します。電圧設定が有効となり、下線付きの赤色文字で Rset 0000 と表示されます。</p> <p>(a) テンキーを使った入力: テンキーを使って数値を入力し、最後に F1 キーを押して決定します(Ω 単位で設定されます) 52 Ω を入力する場合:</p>  <p>(b) ステップ設定: 左右の矢印キーを押して、設定する桁を切替えます(数値に下線が現れます)。エンコーダを回し、数値を増減させて設定します。</p> 
	OVP OCP 設定	設定方法は、電源動作の場合と同じです。
操作	ON/OFF キー	ON/OFF キーを押すと、LOAD ON し、本機に電流を引き始めます。 LOAD ON 中は ON/OFF キーが点灯し、LOAD OFF 時には消灯します。
	All ON/OFF キー	All ON/OFF キーを押すと、すべてのチャンネルが動作をします。 全チャンネルが動作している場合には、All ON/OFF キーが点灯し、同時に、各チャンネルのキーも点灯します。
		電源動作・電子負荷動作のチャンネルが混在している場合でも、このキーを押すことですべてのチャンネルが出力 ON または LOAD ON の状態となります。

動作モード CV
CC
CR

電子負荷動作となっているチャンネルでは、動作モードはオレンジ色の文字で表示されます。

CV **CC** **CR**



参考

CR モードで動作させる場合には、供給源は $I=V/R$ を満たす電流を出力しなければなりません。供給が出力できない場合には、電圧、電流が不安定になります。

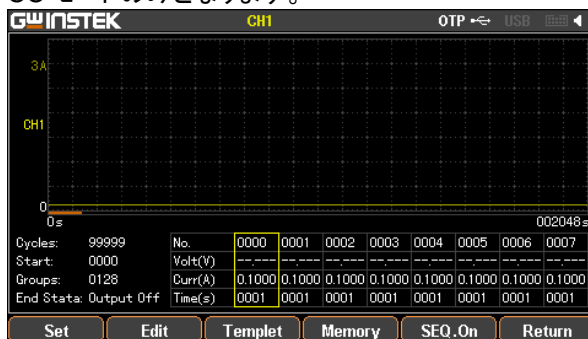
シーケンス機能

概要

シーケンス機能は、出力として様々な電圧・電流波形が必要な場合に使用できます。本機の出力電圧の範囲内で、出力波形の編集が可能です。1ステップ当たりの時間は、1秒単位で設定できます。

注意:

シーケンス機能は、CH1, CH2 の電源及び電子負荷モードで使用可能です。電子負荷モードは CV、CC モードのみとなります。



シーケンス出力の設定

パラメータ Cycles
の概要

繰返し回数です。
「1」設定では 1 回のみ実行し、「2」設定では 2 回繰返します。
設定範囲は 1~99999 回 または 無限回です。

	Start	シーケンス動作によって最初に実行するステップ番号です。 「0」設定ではステップ 0 から実行し、「1」設定ではステップ 1 から実行します。設定範囲は 0~2047 です。
	Groups	シーケンス動作によって実行させるステップ数です。Start 設定が「0」、Groups 設定が「1」の場合には、ステップ 0 のみを実行します。 また、Start 設定が「0」、Groups 設定が「2」の場合には、ステップ 0, ステップ 1 を続けて実行します。 なお、Start 設定値と Groups 設定値を足して 2048 を超えるような設定はできません。
	End State	シーケンス動作終了時の状態を、次の 2 つから選択します。 (1) 出力を OFF する (「Output Off」設定) (2) 最終ステップの出力を維持する (「Last」設定)
パラメータ 設定	Cycles	フロントパネルの Advance キーを押し、続けて F2 キー(Sequence)を押すと、シーケンス動作の設定モードに入ります。 さらに F1 キー(Set)を押してから、続けて F1 キー(Cycles)を押すと、設定ができるようになり、赤字で Cycles: 9999 と表示されます。 テンキーを使って入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定します。または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。 無限回の実行が必要な場合には、F1 キー(Cycles)を押さずに、F5 キー(Infinte)を押して設定します。

Start	シーケンス機能の設定モードにおいて、F1 キー(Set)を押し、続けて F2 キー(Start)を選択します。これにより設定ができるようになり、LCD には赤字で Start: 0047 と表示されます。 テンキーを使って数値を入力してから F1 キー(Done)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定してください。
Groups	シーケンス機能の設定モードにおいて、F1 キー(Set)を押し、続けて F3 キー(Groups)を選択します。これにより設定ができるようになり、LCD には赤字で Groups: 0001 と表示されます。 テンキーを使って数値を入力してから F1 キー(Done)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定してください。
End State	シーケンス機能の設定モードにおいて、F1 キー(Set)を押します。 F4 キー(End State)を押すたびに、「Last」と「Output Off」の表示が切替わるので、設定したい方の表示とします。「Last」は、最終ステップの出力を維持します。「Output Off」は、出力 OFF します。

シーケンスの実行

操作	ON/OFF	F5 キー(SEQ.On)を押すとシーケンスが開始されます。出力 ON が ON している場合には、OUTPUT キーが点灯し、出力 OFF の場合には OUTPUT キーは消灯します。実行中に F5 キー(SEQ.Off)を押すと中断します。 状態表示部に、「SEQ」と表示されます(CH1 が動作している場合には黄色、CH2 が動作している場合には青色、
----	--------	--

	CH1/CH2 両方が動作している場合には白色)
⚠ 注意	シーケンス動作の設定を始める前から出力 ON している場合、シーケンス動作が開始されるまでは、出力 ON の状態は維持されたままとなります。
Restart	F1 キー(Restart)を押すとシーケンスを最初からやり直します。
Sync	CH1 および Ch2 が両方シーケンス動作をしている場合に F2(Sync)キーを押すと両方のシーケンスを最初から同期してやり直します。

各ステップのパラメータの設定

概要	各ステップでは、出力電圧・出力電流・ステップ継続時間が設定されます。そのため、シーケンス動作の出力を始める前に、各ステップの設定に間違いが無いことを確認する必要があります。	
パラメータの概要	No. Voltage Current Time	ステップ番号：0 - 2047 電圧設定範囲：0 - 33V 電流設定範囲：0 - 3.2A ステップ時間設定範囲：1s - 300s
パラメータの設定	No.	シーケンス機能モードに入っている際に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F1 キー(No.)を選択します。 これにより設定ができるようになり、赤字で No. 0000 と表示されます。 テンキーで数値を入力してから F1 キー(Done)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。 また、編集画面では 8 ステップ分の設定内容が表示されていますが、F4 キー(Page Up)や F5 キー(Page Down)を押すと、次の 8 ステップ または 一つ前の 8 ステップを表示させることができます。

Voltage	シーケンス機能モードに入っている際に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F3 キー(Voltage)を選択します。 これにより設定ができるようになり、赤字で Volt(V) 05.000 と表示されます。 テンキーで数値を入力してから F1 キー(V)もしくは F2 キー(mV)を押して、それぞれの単位で値を設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。
Current	シーケンス機能モードに入っている際に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F4 キー(Current)を選択します。 これにより設定ができるようになり、赤字で Curr(A) 0.1000 と表示されます。 テンキーで数値を入力してから F1 キー(A)もしくは F2 キー(mA)を押して、それぞれの単位で値を設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。
Time	シーケンス機能モードに入っている際に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F2 キー(Time)を選択します。 これにより設定ができるようになり、赤字で Time(s) 0001 と表示されます。 テンキーで数値を入力してから F1 キー(Second)を押して値を設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。

シーケンス波形機能

概要	本機に搭載されているひな形波形を使用して、シーケンス出力させる電圧・電流波形を編集することが可能です。 用意されている波形のひな形は、Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, Exp Rise, EXP Fall の 8 種類です。
----	---

パラメータ の概要	Edit	出力電圧や出力電流の設定をします
	Type	使用する波形を選択します。 用意されている波形は、Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair UpDn, EXP Rise, EXP Fall の 8 種類です。
	Max Value	波形の最大電圧/最大電流値を設定します。
	Min Value	波形の最小電圧/最小電流値を設定します。
	Start	選択した波形を出力し始めるステップ番号を設定します。最大値は 2037 です。
	Points	選択した波形について、何ステップを使って変化させるのかを設定します。 10~2047 の範囲で選べます。
	Interval	選択した波形について、1 ステップ当たりの時間を設定します。 設定範囲は、1s~300s です。
	Inverted	選択した波形を反転させます。
パラメータ の設定	Object	シーケンス機能モードに入っている際に F3 キー(Templet)を押すと、シーケンス波形機能のモードに入ります。 F1 キー(Object)を押すたびに、表示が電圧 Edit Voltage と電流 Edit Current で切替わるので、設定したい方の表示とします。
	Type	シーケンス波形モードに入っている際に F2 キー(Type)を押すと、使用する波形を 8 種類の中から選択することができます。 Sine, Pulse, Ramp, Stair Up, Stair Dn, Stair UpDn, EXP Rise, EXP Fall
	Max Value	シーケンス波形モードに入っている際に F3 キー(Max Value)を押すと設定ができるようになり、赤字で Max Value 00.000V と表示されます。テンキーを使って数値を入力し、最後に F1 キー(V/A)、または F2 キー(mV/mA)を押して単位を決めて設定します。または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。

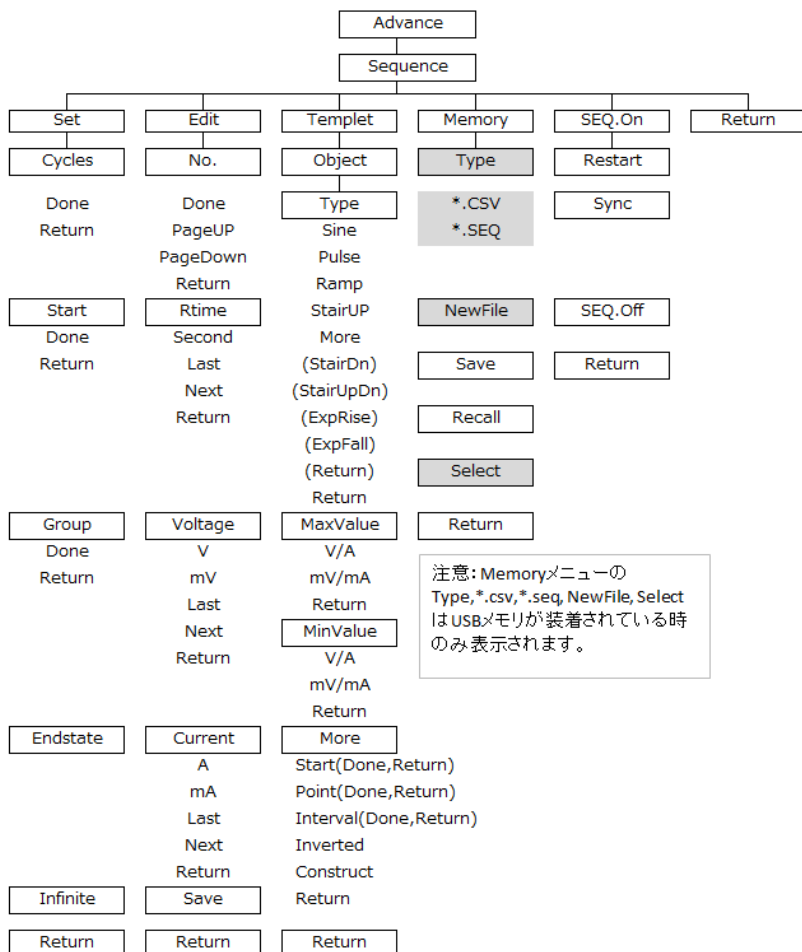
Min Value	<p>シーケンス波形モードに入っている際に F4 キー(Min Value)を押すと設定ができるようになり、赤字で表示されます。</p> <p>テンキーを使って数値を入力し、最後に F1 キー(V/A)、または F2 キー(mV/mA)を押して単位を決めて設定します。または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。</p>
Start	<p>シーケンス波形モードに入っている際に F5 キー(More)を押し、続けて F1 キー(Start)を押します。これにより設定ができるようになり、赤字で Start 1920 と表示されます。</p> <p>テンキーを使って数値を入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定します。または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。</p>
Points	<p>シーケンス波形モードに入っている際に F5 キー(More)を押し、続けて F2 キー(Points)を押します。これにより設定ができるようになり、赤字で Points 0123 と表示されます。</p> <p>テンキーを使って数値を入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定します。または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。</p>
Interval	<p>選択したテンプレート波形を構成する各ポイント間の間隔(各ポイントの継続時間)を設定します。設定範囲は 1s~300s です。</p> <p>シーケンス波形モードに入っている際に F5 キー(More)を押し、続けて F3 キー(Interval)を押します。これにより設定ができるようになり、赤字で Interval 005 と表示されます。</p> <p>テンキーを使って数値を入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定します。または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。</p>

	Inverted	シーケンス波形モードに入っている際に F5 キー(More)を押します。 F4 キー(Inverted)を押すたびに、表示が、 反転 ON Inverted On と反転 OFF Inverted Off に切替わるので、設定したい方 の表示とします。
編集波形の 適用	Construct	シーケンス波形モードに入っている際に F5 キー(More)を押し、続けて F5 キー (Construct)を押すと、編集した波形が、指 定したステップに対して適用されます。 Start で指定したステップ番号を起点とし て、Points で指定したステップ数に渡り、 編集した波形データに対応する電圧・電流 設定が、Interval で指定したステップ時間 間隔で設定されます。

電子負荷モードでの動作

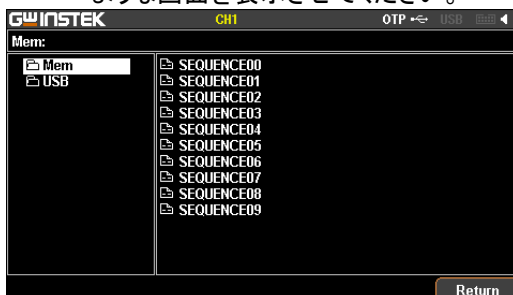
電子負荷モ ードでの設 定	CV モード	電圧設定値で CV 動作をおこないません。 電流設定値は無効です。
	CC モード	電流設定値で CC 動作をおこないません。 電圧設定値は無効です。
	CR モード	シーケンス動作は禁止されます。

メニュー構造

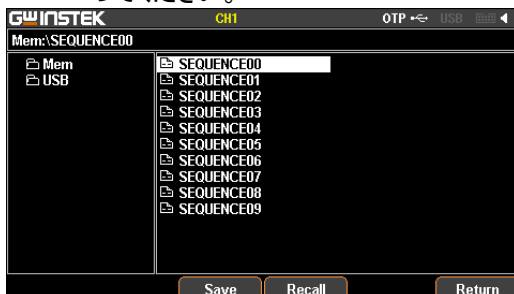


保存と呼び出し

概要	GPP シリーズでは、シーケンスプログラムの保存・呼び出しができます。 内蔵メモリには 10 個まで保存ができます。 また、USB メモリには、任意の名前を付けて保存することができます。	
パラメータ の概要	Type	*.CSV ファイル または *.SEQ ファイル の 2 種類の形式が使用できます。
	New File	*.CSV ファイル または *.SEQ ファイル を新規作成します。
	Save	シーケンスプログラムデータを、指定した ファイルに保存します。
	Recall	保存されているシーケンスプログラム データを呼び出します。
	Select	必要に応じてフォルダの選択をします。
操作	内部メモリ時	1. シーケンス機能モードに入っている際 に、F4 キー(Memory)を押して、下の ような画面を表示させてください。



2. 右矢印キーを押して、画面右側の 10 個のファイルが表示されている側に入ってください。



3. エンコーダを使って、保存先のファイルを選んでください。
4. F3 キー(Save)を押すと、選択されているファイルにシーケンスプログラムが保存されます。
5. F4 キー(Recall)を押すと、保存されているシーケンスプログラムを呼び出すことができます。

USB メモリ時

1. USB メモリを挿し、エンコーダを使って USB メモリを選択します。
2. 右矢印キーを押し、USB メモリのルートディレクトリに入ります。
USB メモリ内にサブディレクトリがある場合には、サブディレクトリを保存先として選択することもできます。
3. F1 キー(Type)を押して、ファイル形式を*.CSV または *.SEQ から選びます。
4. 新規ファイルに保存する場合には、F2 キー(NewFile)を押して、エンコーダでファイル名を指定、F5(Save)キーで保存し、そのファイルを選択後 F3(Save)キーで保存してください。
既存ファイルに上書きはできません。



5. F4 キー(Recall)を押すと、保存されているシーケンスプログラムが呼び出されます。

呼び出しの動作

CSV ファイルはグループ(個数)が指定され、1から読み込みます。データを PC など編集し、全体のデータでない場合は、残りの個所は元のデータが残りますのでご注意ください。

CSV ファイルの一例

```
Function:, Sequence,
Groups:, 8,
Voltage, Current, Time,
10.000, 2.0000, 0001,
20.000, 1.0000, 0001,
10.000, 1.0000, 0001,
0.500, 1.0000, 0001,
1.000, 2.0000, 0001,
5.000, 2.0000, 0001,
10.000, 1.0000, 0001,
0.000, 0.0000, 0001,
```

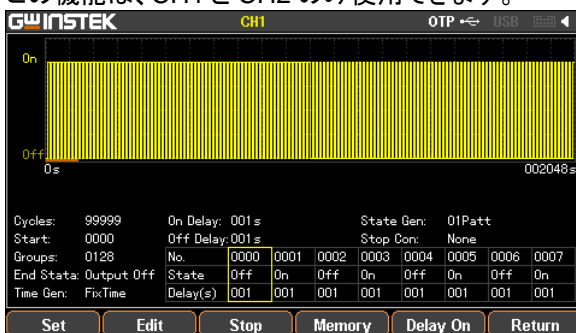
デレイ機能

概要

本機能は、シーケンス機能と異なり電圧、電流、抵抗の設定値が一定で出力のオン・オフを持続時間に合わせて切替える動作となります。動作モード、電圧値、電流値、抵抗値の各設定は通常のパネル操作で設定した状態ままとなります。持続時間の設定範囲は 1 秒～300 秒で、1 秒単位で設定できます。また繰返しの回数設定により全体の繰返しや停止条件の指定で動作の中断が可能です。

⚠ 注意:

この機能は、CH1 と CH2 のみ使用できます。



デレイ出力の設定

パラメータ の概要	Cycles	繰返し回数です。 「1」設定では 1 回のみ動作し、「2」設定 では 2 回繰返します。 設定範囲は 1～99999 と、無限回で す。
	Start	デレイ動作によって最初に実行するス テップ番号です。 「0」設定では、ステップ 0 から実行し、 「1」設定では、ステップ 1 から実行しま す。 設定範囲は、0～2047 となります。

	Groups	<p>ディレイ動作によって実行させるステップ数です。</p> <p>Start 設定が「0」、Groups 設定が「10」の場合には、ステップ 0～ステップ 9 を続けて実行します(ステップ 0 を含めて 10 ステップ分実行します)。</p> <p>なお、Start 設定値と Groups 設定値を足して 2048 を超えるような設定はできません。</p>
	End State	<p>ディレイ動作終了時の状態を、次の 3 つから選択します。</p> <p>(1) 出力を OFF する (「Output Off 設定」)</p> <p>(2) 出力を ON する (「Output On 設定」)</p> <p>(3) 最終ステップの状態を維持する (「Last」設定)</p>
	Stop Con. (condition)	<p>ディレイ動作を停止する条件を設定します。任意の電圧/電流/電力の値による条件設定を行うか、または、それらによる停止条件は設けず、必ず最終ステップまで実行する設定とします。</p>
パラメータの設定	Cycles	<p>フロントパネルの Advance キーを押して、F3 キー(Delay)を選択することで、ディレイ機能モードに入ります。</p> <p>F1 キー(Set)を押した後、続けて F1 キー(Cycles)を押すと、設定ができるようになり、赤字で Cycles: 9999 と表示されます。テンキーを使って直接数値を入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。</p> <p>無限ループの設定をする場合は、F1 キー(Cycles)は押さずに、F5 キー(Infinite)を押して設定します。</p>

Start	ディレイ機能モードに入っている時に、F1 キー(Set)を押して、続けて F2 キー(Start)を押します。これにより設定ができるようになり、赤字で Start: 2047 と表示されます。テンキーを使って直接数値を入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。
Groups	ディレイ機能モードに入っている時に、F1 キー(Set)を押して、続けて F3 キー(Groups)を押します。これにより設定ができるようになり、赤字で Groups: 0001 と表示されます。テンキーを使って直接数値を入力し、最後に F1 キー(Done)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。
End State	ディレイ機能モードに入っている時に、F1 キー(Set)を押して、続けて F4 キー(End State)を使って選択します。F4 キーを押すたびに、3つの状態(Output off / Output On / Last)が順番に表示されるので、設定したい動作の表示にすることで設定します。
Stop Condition	ディレイ機能では、ディレイ動作を停止させる条件を設定することができ、条件を満たすとディレイ動作は停止します。ディレイ機能モードに入っている時に、F3 キー(Stop)を押します。 電圧/電流/電力の条件によってディレイ動作を停止させず、最後まで動作させる場合には F1 キー(None)を押します。 設定電圧で動作を止める場合には F2 キー(Voltage)を押します。設定電流で止める場合には F3 キー(Current)を押し、設定電力で止める場合には F4 キー(Power)を押します。 続いて、しきい値となる値を、テンキー

やエンコーダを使って入力し、単位を指定する F4 キーまたは F5 キーで確定させた後、F1 キー(Define)で入力したしきい値に対する条件(「=」、「<」、「>」)を設定します(F1 キーを押すたびに条件が変化します)。

ディレイ機能の実行

操作	Delay On Delay Off	ディレイ機能モードに入っている時に、F5 キー(Delay On)を押すと、設定した波形の出力が始まります。On/Off キーが点灯している場合には出力 ON 状態です。また、On/Off キーが消灯している場合には出力 OFF 状態です。また、ディレイ動作中には、LCD 上部のステータスバーに「DLY」が表示されます。(CH1 のみ動作の場合は「DLY」は黄色表示に、CH2 のみ動作している場合は青色表示に、CH1,CH2 の両方が動作している場合には白色表示となります)
----	-----------------------------	---

ディレイ動作中、F5 キーは「Delay OFF」となっており、このキーを押すとディレイ動作は停止します。

また、F1 キーは「Restart」となっており、このキーを押すと最初からスタートし直します。

さらに、CH1, CH2 がどちらもディレイ動作している場合には、F2 キーは「Sync」となり、このキーを押すことで CH1, CH2 が同期してスタートし直します。



警告

ディレイ機能モードに入る前から出力が ON している場合、ディレイ機能による出力が ON して設定した波形が出力され始めるまで、出力 ON の状態は維持されたままとなります。


各ステップのパラメータの設定

概要	各ステップでは、出力 ON/OFF の状態と、ステップ継続時間が設定されます。そのため、ディレイ出力の出力を始める前に、各ステップの設定に間違いが無いことを確認する必要があります。	
パラメータ の概要	No.	ステップ番号です。 最大値は 2047 です。
	State	各ステップの出力状態(ON/OFF)を表します。
	Time	各ステップの継続時間を表します。 設定範囲は 1 秒～300 秒です。
	Pattern	Start 設定と Groups 設定で指定される範囲の各ステップに対して、ステップごとの出力 ON/OFF の状態を一括設定します。 01Patt : 出力 OFF で開始します (先頭ステップは OFF → 次のステップは ON → ...と設定) 10Patt : 出力 ON で開始します (先頭ステップは ON → 次のステップは OFF → ...と設定) いずれの場合も、F1 キー(01 Patt) または F2 キー(10 Patt)が押されると同時に設定されます。
	Time set	Start 設定と Groups 設定で指定される範囲の各ステップに対して、継続時間の設定を一括で行う場合に使用します。 「FixTime」設定では、出力 ON となるステップに対しては「On Delay」で指定された時間が設定され、出力 OFF となるステップに対しては「Off Delay」で指定される時間が設定されます。 「Increase」設定では、ステップごとに、

「Base Val」で指定された時間に
「Step」で設定された時間が加算され
て設定されます。

逆に、「Decline」設定では、ステップご
とに、「Base Val」で指定された時間に
「Step」で設定された時間が減算され
て設定されます。

いずれの場合も、F1 キー(Model)を押
して Fix Time / Increase / Decline が
切替わると同時に、Start, Groups 設
定で指定された範囲のすべてのステッ
プが、上記の条件に従って更新されま
す。

パラメータ の設定	No.	<p>ディレイ機能モードに入っている際に、 F2 キー(Edit)を押し、続けて F1 キー (No.)を選択します。これにより設定が できるようになり、赤字で  と表示されます。テンキーを使って直 接数値を入力し、最後に F1 キー (Done)を押して設定するか、または、 矢印キーとエンコーダを使って設定し ます。</p>
	State	<p>また、F4 キー(Page Up)や F5 キー (Page Down)を使って、8 ステップごと に表示範囲を変えることができます。 ディレイ機能モードに入っている際に、 F2 キー(Edit)を押し、続けてもう一度 F2 キー(State)を押します。 各グループの出力 ON/OFF 設定を、 F1 キー(ON)、F2 キー(OFF)、F3 キー (Inverted)の中から選択します。 F3 キー(Inverted)を押した場合には、 設定されている ON/OFF 状態とは逆 の設定がされます。 なお、F4 キー(Last)を押すことで編集 中のステップの一つ前のステップを選 択することができ、F5 キー(Next)を押 すことで編集中のステップの一つ後ろ</p>

Time	<p>のステップを選択することができます。ディレイ機能モードに入っている時に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F3 キー(Time)を押します。これにより設定ができるようになるので、テンキーを使って直接数値を入力し、最後に F1 キー(Second)を押して設定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定します。</p> <p>なお、F4 キー(Last)を押すことで編集中のステップの一つ前のステップを選択することができます、F5 キー(Next)を押すことで編集中のステップの一つ後ろのステップを選択することができます。</p>
Pattern	<p>ディレイ機能モードに入っている時に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F4 キー(Pattern)を押します。</p> <p>「01Patt」を設定する場合には F1 キーを押し、「10Patt」を設定する場合には F2 キーを押します。LCD に表示されているものが設定される内容となり、Start 設定と Groups 設定で指定される範囲のすべてのステップに対して適用されます。</p>
Time Set	<p>ディレイ機能モードに入っている時に、F2 キー(Edit)を押し、続けて F5 キー(Time Set)を押します。</p> <p>F1 キー(Model)を押すたびに、「FixTime」「Increase」「Decline」と設定が変わります。</p> <p>これにより、Start 設定と Groups 設定で指定される範囲のすべてのステップに対して、この Time Set 設定と、後述の On Delay/Off Delay または Base Time/Step 設定に従ったステップ時間が適用されます。</p>
On Delay Off Delay	<p>Time Set に Fix Time が設定されている場合、F2 キー(On Delay)と F3 キー</p>

Base
Time
Step

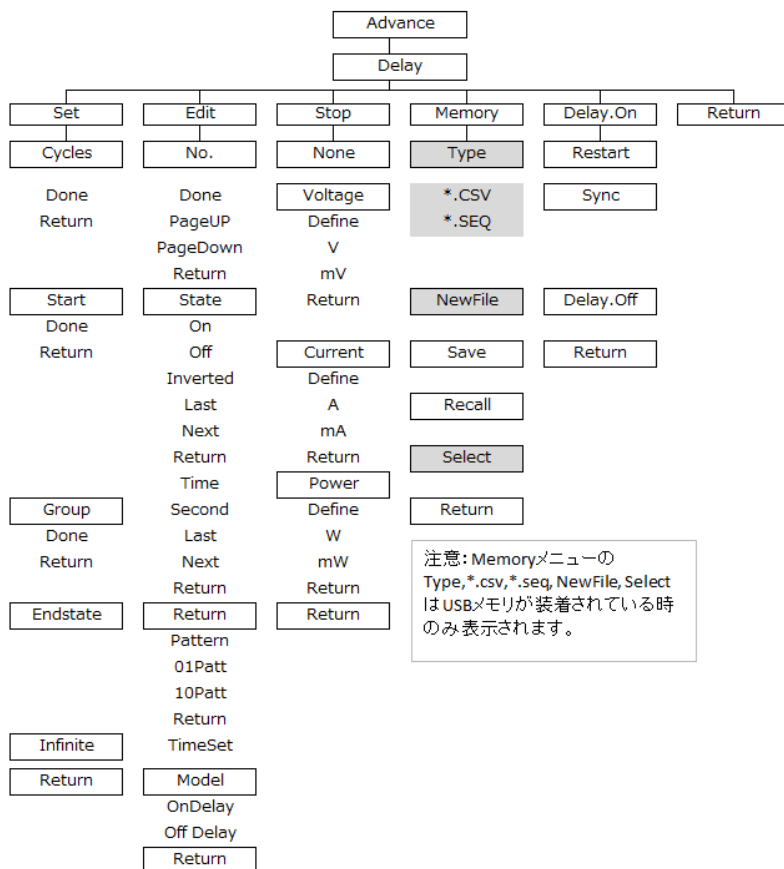
(Off Delay)を使って設定することができます。設定範囲は、1 秒～300 秒です。

Start 設定、Groups 設定によって指定される範囲のすべてのステップに対して、この設定に従った ON 時間、OFF 時間が設定されます。

Time Set に Increase もしくは Decline が設定されている場合、F2 キー(Base Time)と F3 キー(Step)を使って設定することができます。設定範囲は、1 秒～300 秒です。

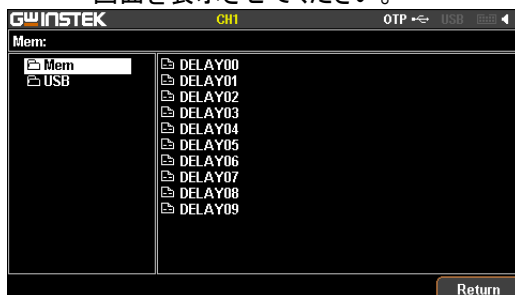
Start 設定、Groups 設定によって指定される範囲のすべてのステップに対して、この設定に従った ON 時間、OFF 時間が設定されます。

メニュー構造



保存と呼び出し

概要	GPP シリーズでは、ディレイ機能の設定データの保存・呼び出しができます。内蔵メモリには、10 個まで保存ができます。また、USB メモリには、任意の名前を付けて保存することができます。	
パラメータ の概要	Type	*.CSV ファイル または *.DLY ファイルの 2 種類の形式が使用できます。
	New File	*.CSV ファイル または *.DLY ファイルを新規作成します。
	Save	ディレイ機能の設定データを、指定したファイルに保存します。
	Recall	保存されたディレイ機能の設定データを呼び出します。
	Select	必要に応じてフォルダの選択をします。
操作	内部メモリ時	1. ディレイ機能モードに入っている際に F4 キー(Memory)を押し、下のよう画面を表示させてください。



2. 右矢印キーを押して、画面右側の 10 個のファイルが表示されている側に入ってください。



3. エンコーダを回して、保存先のファイルを選んでください。
4. F3 キー(Save)を押すと、選択されているファイルにディレイ機能の設定データが保存されます。
5. F4 キー(Recall)を押すと、保存されているディレイ機能の設定データを呼び出すことができます。

USB メモリ時

1. USB メモリを挿し、エンコーダを使って USB メモリを選択します。
2. 右矢印キーを押し、USB メモリのルートディレクトリに入ります。USB メモリ内にサブディレクトリがある場合には、サブディレクトリを保存先として選択することもできます。
3. F1 キー(Type)を押して、ファイル形式を*.CSV または *.DLY から選びます。
4. 新規ファイルに保存する場合には、F2 キー(NewFile)を押して、エンコーダでファイル名を指定、F5(Save)キーで保存し、そのファイルを選択後 F3(Save)キーで保存してください。既存ファイルに上書きはできません。



5. F4 キー(Recall)を押すと、保存されているディレイ機能の設定データが呼び出されます。
-

呼び出しの動作	CSV ファイルはグループ(個数)が指定され、1から読み込みます。 データを PC などで編集し、全体のデータでない場合は、残りの個所は元のデータが残りますのでご注意ください。
---------	---

CSV ファイルの一例	Function:, Delay, Groups:, 5, State, Time, 0, 5, 1, 4, 0, 3, 1, 2, 0, 1,
-------------	---

State は出力オンが 1、オフが 0 となります。
Time は秒数となります。

モニタ機能

概要

長時間に渡る出力の様子を把握するために、GPP シリーズは出力監視機能を有しています。あらかじめ設定された条件に基づいて、負荷の状態を確認することができます。

⚠ 注意:

この機能は、GPP-3323 の CH3 では使用できません。



出力監視機能の設定

パラメータ の概要	Voltage	出力電圧の監視の設定をします。
	Current	出力電流の監視の設定をします。
	Power	出力電力の監視の設定をします。
	Stop Type	出力が監視条件となった場合に発生させる動作を設定します。出力 OFF させる、LCD に警告表示を出す、ブザー音を出す、の 3 つが使用できます。
	Select	出力電圧、出力電流、出力電力の中で、監視対象とする項目を設定します。白色表示されている項目は監視対象となっており、灰色表示されている項目は監視対象とはなっていません。なお、この設定の際には、少なくとも 1 つの項目を監視対象とする必要があります。

パラメータ の設定	Voltage	<p>コントロールパネルの Advance キーを押します。</p> <p>F4 キー(Monitor)を押し、続けて F1 キー(Voltage)を押して、電圧設定のページに入ります。</p> <ol style="list-style-type: none">1. F3 キーを押すたびに、Condition に表示されている電圧値が白色表示・灰色表示と変わるので、出力電圧を監視対象とする場合には白色表示に、監視対象としない場合には灰色表示とします。 (ただし、出力電圧・出力電流・出力電力の少なくとも 1 つは監視対象とする必要があります)2. F1 キー(Set)を押します。 これで設定ができるようになり、赤色文字で表示されます。 監視条件となる出力電圧を、テンキーを使って直接数値を入力するか、矢印キーとエンコーダを使って入力し、F1 キー(V) または F2 キー(mV) で単位を決めて設定します。3. F4 キー(Define)を押して、入力した監視電圧に対する条件を設定します。F4 キーを押すたびに、「=」「>」「<」が変わるので、必要な条件を選択します。
	Current	<p>コントロールパネルの Advance キーを押します。</p> <p>F4 キー(Monitor)を押し、続けて F2 キー(Current)を押して、電流設定のページに入ります。</p> <ol style="list-style-type: none">1. F3 キーを押すたびに、Condition に表示されている電流値が白色表示・灰色表示と変わるので、出力電流を

監視対象とする場合には白色表示に、監視対象としない場合には灰色表示とします。

(ただし、出力電圧・出力電流・出力電力の少なくとも1つは監視対象とする必要があります)

2. F1 キー(Set)を押します。
これで設定ができるようになり、赤色文字で表示されます。
監視条件となる出力電流を、テンキーを使って直接数値を入力するか、矢印キーとエンコーダを使って入力し、F1 キー(A) または F2 キー(mA) で単位を決めて設定します。
3. F4 キー(Define)を押して、入力した監視電流に対する条件を設定します。F4 キーを押すたびに、「=」「>」「<」が変わるので、必要な条件を選択します。

Power

コントロールパネルの Advance キーを押します。

F4 キー(Monitor)を押し、続けて F3 キー(Power)を押して、電力設定のページに入ります。

1. F3 キーを押すたびに、Condition に表示されている電力値が白色表示・灰色表示と変わるので、出力電力を監視対象とする場合には白色表示に、監視対象としない場合には灰色表示とします。
(ただし、出力電圧・出力電流・出力電力の少なくとも1つは監視対象とする必要があります)
2. F1 キー(Set)を押します。
これで設定ができるようになり、赤色文字で表示されます。
監視条件となる出力電力を、テンキ

- ーを使って直接数値を入力するか、矢印キーとエンコーダを使って入力し、F1 キー(W) または F2 キー(mW)で単位を決めて設定します。
3. F4 キー(Define)を押して、入力した監視電力に対する条件を設定します。F4 キーを押すたびに、「=」「>」「<」が変わるので、必要な条件を選択します。

Stop Type

コントロールパネルの Advance キーを押します。

F4 キー(Monitor)を押し、もう一度 F4 キー(Stop Type)キーを押すことで、監視条件を満たした場合の動作の設定モードになります。


F1 キー(Output Off)キーを押すたびに、Stop Mode の「Output Off」表示が白色表示・灰色表示に変わるので、出力 OFF させる場合には白色表示とします。

同様に、LCD に警告表示を出す場合には、F2 キー(Alarm)を押して「Alarm」表示を白色表示とします。

ブザー音を出す場合には、F3 キー(Beeper)を押して、「Beeper」表示を白色表示とします。ただし、システム設定でブザー音設定が OFF となっている場合は、モニタリング機能のブザー音設定を ON してもブザー音は鳴りません。なお、この 3 つの動作すべてを有効とすることも可能です。

出力監視機能の実行

操作	Mon. On Mon. Off	F5 キー(MON. On)を押すと、出力監視機能が有効となり、LCD 上部のステータスバーに「MON」が表示されます。「MON」の表示は、CH1 のみが有効な場合には黄色で表示され、CH2 のみが有効な場合には水色で表示され、CH1, CH2 ともに有効な場合には、白色で表示されます。 出力監視機能を無効にする場合には、F5 キー(Mon. Off)を押します。
----	---------------------	--

 注意

System 設定でブザー音を OFF している場合、Stop Type 設定でブザー音を出す設定をしても、System 設定の方が優先されてブザー音は鳴りません。

レコーダ機能

概要

本機から長時間出力する場合などの確認のために、GPP シリーズにはレコーダ機能が設けられています。記録されたデータは、外部メディアに保存されます。

⚠ 注意:

レコーダ機能は、GPP-3323 の CH3 では使用できません。



レコーダ機能の設定

パラメータ の概要	Period	出力値を記録する周期(時間間隔)を設定します。設定範囲は、1 秒～300 秒です。全てのチャンネルで共通の設定です。
	Groups	記録するデータ数を設定します。設定範囲は、1～2048 です。
		(設定例) Period 設定が 1 秒で、Groups 設定が 120 の場合には、1 秒間隔で 120 個のデータを記録します。全てのチャンネルで共通の設定です。
	Channel	記録するチャンネルを設定します。
	Memory	記録されるデータの保存先を指定します。USB メモリを挿している場合には、USB メモリを保存先として指定するこ

とが可能です。

パラメータ の設定	Period	<p>コントロールパネルの Advance キーを押します。</p> <p>F5 キー(Recorder)を押し、続けて F1 キー(Period)を押すと設定できるようになり、数値が赤色文字で表示されます。テンキーを使って直接値を入力して最後に F1 キー(s)を押して決定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定をします。</p>
	Groups	<p>コントロールパネルの Advance キーを押します。</p> <p>F5 キー(Recorder)を押し、続けて F2 キー(Groups)を押すと設定できるようになり、数値が赤色文字で表示されます。テンキーを使って直接値を入力して最後に F1 キー(Done)を押して決定するか、または、矢印キーとエンコーダを使って設定をします。</p>
	Channel	<p>コントロールパネルの Advance キーを押します。</p> <p>F5 キー(Recorder)を押し、続けて F3 キー(Channel)を押すと設定できるようになります。</p> <p>チャンネルの選択には、F1 キー(CH1)、F2 キー(CH2)、F3 キー(CH3)、F4 キー(CH4)を使います(チャンネルの数は、モデルによって異なります)。</p> <p>キーを押すたびに、各チャンネル固有の表示色(CH1=黄色、CH2=水色、CH3=紫色、CH4=緑色)と、灰色表示とが切替わるので、レコーダ機能を有効にするチャンネルに対しては、各チャンネル固有の表示色となるようにします。ただし、少なくとも1つのチャンネルについて、有効にする必要がありま</p>

Memory

す(すべてのチャンネルを無効にすることはできません)。

コントロールパネルの Advance キーを押します。

F5 キー(Recorder)を押し、続けて F4 キー(Memory)を押すと下のような表示となるので、保存先を設定します。

USB メモリが挿しこまれている場合には、それを保存先に指定することもできますが、何らかのデータが書き込まれているファイルに対して上書きする形での保存指定はできません。New File で新しいファイルを作り、そのファイルを保存先指定してください。



- 内部メモリ 1. 右矢印キーを押して、画面右側の 10 個のファイルが表示されている側に入ってください。エンコーダを回して、保存先のファイルを選択します。必要であれば、エンコーダを回して USB メモリを選択します。



2. F3 キー(Save)を押すことで、選択されたファイルがデータの保存先として指定されます。

3. F4 キー(Recall)を押すと、保存されたデータを読み出すことができ、後から負 USB メモリに保存することも可能です。

USB メモリに対する操作

USB メモリが選択されている場合、Type / *.CSV / *.REC / New File / Select キーが表示されます。



- F1 キー(Type)は、ファイル形式の選択 (CSV 形式 または REC 形式)に使用します。
- F2 キー(New File)は、ファイルを新規作成する際に使用します。
- F5 キー(Select)は、選択したフォルダを開く際に使用します。

レコーダ機能の実行

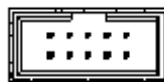
操作 ON/OFF

F5 キー(REC.On)を押すと、レコーダ機能が動作します。
レコーダ機能が 1 チャンネルのみで動作している場合には、LCD 上部のステータスバーに、「REC」が、そのチャンネル固有の色で表示されます。
複数チャンネルについて動作している場合には、「REC」が白色で表示されません。

外部 I/O 制御

概要

GPP シリーズは、入出力ポートを設けており、特定の機能の制御に使用できます。



使用コネクタは MIL-DTL-83503 規格準拠の 2.54mm ピッチ 10 ピン 2 列角型コネクタです。

機能

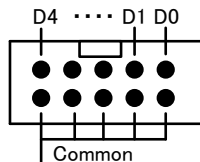
各データ線(D0, D1, D2, D3, D4)は、それぞれ、次の制御を行うための入力信号とすることができます。

1. 出力/Load の ON/OFF 切替え
 2. トラッキングモードの制御
 3. 電源 / 電子負荷 CC/CV/CR 動作の切替え
- 各データ線は、次の状態を表す出力信号とすることもできます。

1. 出力 ON/OFF の状態
2. 電圧/電流/電力の比較出力

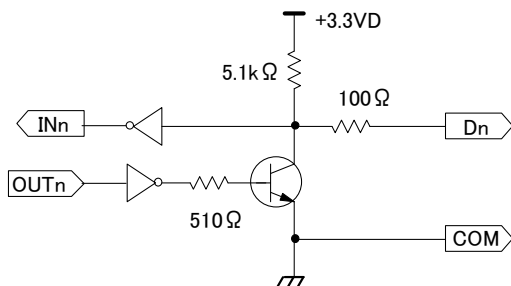
リアパネルの制御コネクタ

コントロールコネクタには、10 ピンの端子があります。データ線 D0 - D4 は、入力/出力のどちらにも設定することができます。下側の 5 つのピンは、それぞれのデータ線のコモンです。



制御信号の概要

各データ線について、内部の回路は下図のようになっています。過電圧入力と出力電流に注意してください。



I/O	電気特性	
入力	LOW レベル DC 電圧	≦0.3V
	HIGH レベル DC 電圧	≦3.3V
出力	LOW レベル DC 電圧	≦0.3V
	HIGH レベル DC 電圧	≦3.3V
	DC 出力電流	≦0.6mA

外部 I/O 制御の設定は System キーを押し、F1 キー(Interface)を選択し、続けて F5 キー(Contorol I/O)を押します。

ファンクションキーによる動作の設定

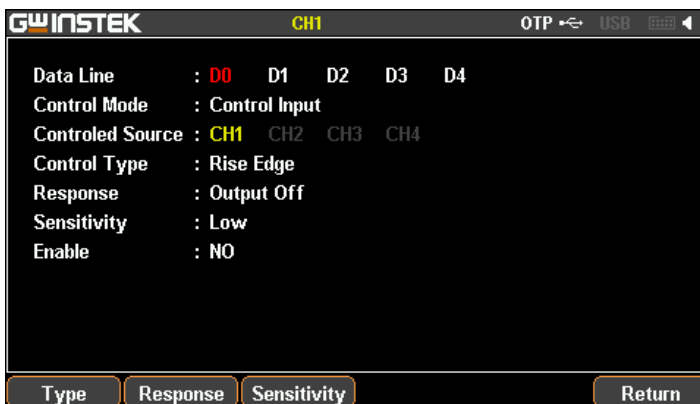
入力/出力モード:

キー	機能	詳細
F1	Data Line	データ線 D0~D4 の中から選択します
F2	Enable/ Disable	外部 I/O の動作を設定します。モードや設定の切替は Disable でのみ可能です。
F3	Mode	入力モードとするか、出力モードとするかを設定します
F4	Channel	制御対象となるチャンネルを指定します F1:CH1, F2:CH3, F3:CH3, F4:CH4
F5	More	機能を選択します。
F6	Return	



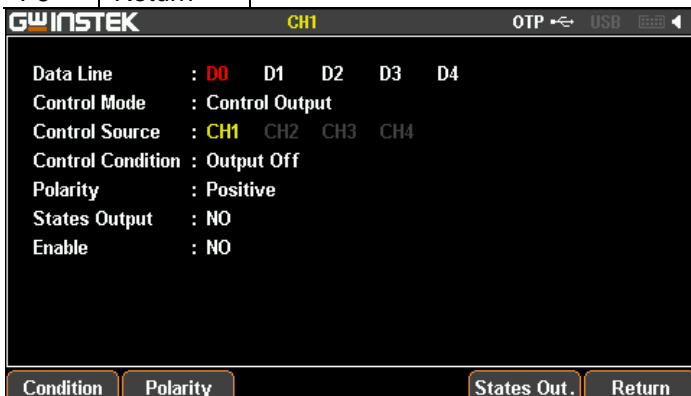
入力モード設定時の F5 キー(More) :

キー	機能	詳細
F1	Type	トリガタイプを選択します F1: 立ち上がりエッジ (Rise Edge) F2: 立下りエッジ (Fall Edge) F3: High レベル (High Level) F4: Low レベル (Low Edge) F5: H/L 状態変化による指定 (States Input)
F2	Response	トリガ後の動作を選択します F1: 出力 ON→OFF(OFF)、出力 OFF→ON (ON)または、反転(Toggle)する。 F2: 電源モードに設定する F3: 電子負荷モード(CV/CC/CR)に設定する F4: CH1, CH2 のトラッキングモードとする (CH1, CH2 の両方が選択されている場合のみ選択可能。GPP-1326 では使用不可)
F3	Sensitivity	トリガ感度を、High/Middle/Low から選択します
F6	Return	



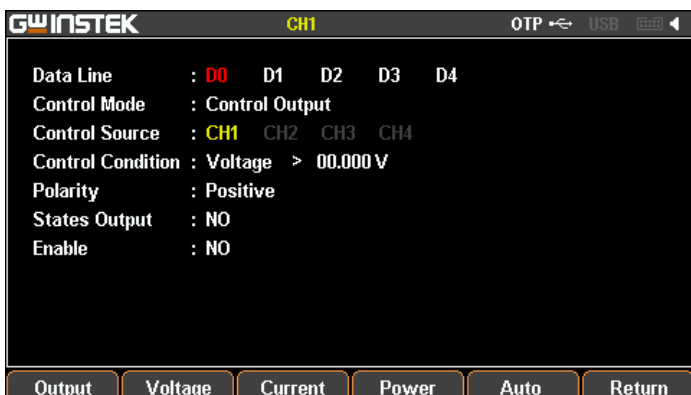
出力モード設定時の F5 キー(More) :

キー	機能	操作結果
F1	Condition	状態を選択するメニューを開きます
F2	Polarity	出力信号の極性を設定します
F5	State Out.	状態出力の有効/無効を切替えます
F6	Return	



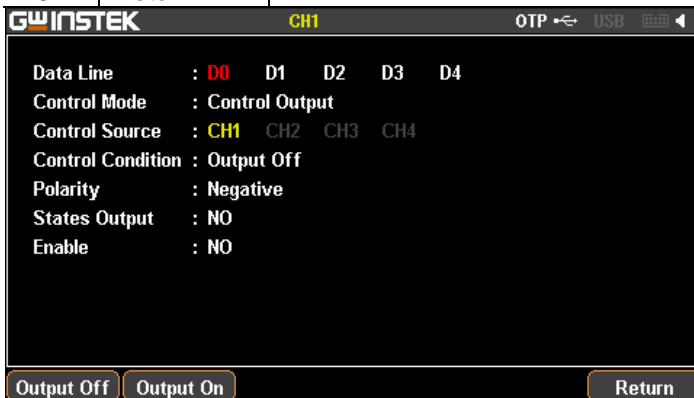
出力モード設定時の F1 キー(Condition) :

キー	機能	操作結果
F1	Output	出力 ON/OFF 状態での出力
F2	Voltage	電圧値比較
F3	Current	電流値比較
F4	Power	電力値比較
F5	Auto	電圧・電流・電力比較を選択
F6	Return	



出力モード設定時の F1 キー(Output) :

キー	機能	操作結果
F1	Output Off	Output Off で True
F2	Output On	Output On で True
F6	Return	

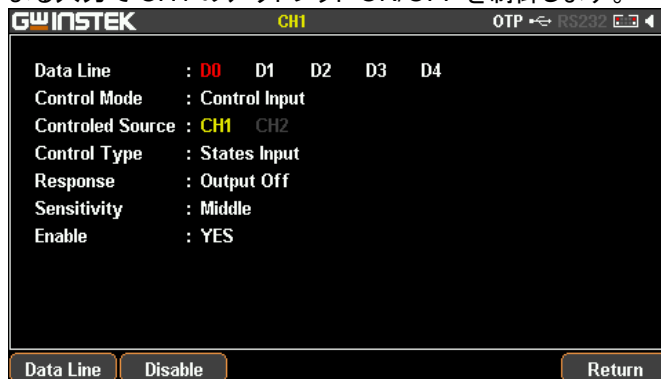


出力モード設定時の F2 キー(Voltage) :

キー	機能	操作結果
F1	Output Off	Output Off で True
F2	Output On	Output On で True
F6	Return	

Output の外部制御の設定例

外部からの H/L(3.3V) 入力またはリレーなどによるオープン/ショートによる入力で CH1 のアウトプット ON/OFF を制御します。



操作手順

1. パネルの System キーを押し、F1 キー(Interface)を選択し、続けて F5 キー(Control I/O)を押します。
2. F1 キー(Data Line)を押して、F1 キー(D0)で D0 の表示を赤くします。
3. Enable 表示が YES の場合は F2 キー(Disable)で No に変更します。
4. F3 キー(Output Mode)で Control Mode を Input にします。
5. F4 キー(Channel)で ch1 を有効にします。グレー時が無効です。完了したら F6 キー(Return)で戻ります。
6. F5 キー(More)で設定メニューに入ります。F1 キー(Type)で F5 キー(Status Input)を指定し F6 キー(Return)で戻ります。
7. F2 キー(Response)で F1 キー(Output)を押して Output Off を選択し完了したら F6 キー(Return)で戻ります。
8. F2 キー(Enable)で動作を開始します。
9. F6 キー(Return)を 3 回押して通常表示に戻ります。
10. 設定完了後は背面の D0 入力をショートするとアウトプットが On し、オープンにすると Off します。

電圧判定出力の設定例

電圧値での H/L 判定を外部 I/O に出力する設定例です。

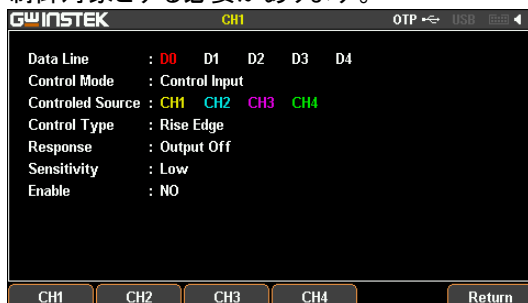
操作手順

<p>SYSTEM キー</p> <p>F5 キー</p> <p>Control I/O</p>	<p>パネルの System キーを押し、F1 キー (Interface) を選択し、続けて F5 キー (Control I/O) を押します。</p> 
<p>F1 キー</p> <p>Data Line</p>	<p>F1 キー (Data Line) を押して、D0～D4 の中から使用する信号線を選択します。</p> <p>F1: D0, F2: D1, F3: D2, F4: D3, F5: D4</p> 
<p>F2 キー</p> <p>Enable</p>	<p>F2 キー (Enable) を押して、選択したデータラインによる動作を有効とするか、無効とするかを設定します。モードの設定は Enable NO で行い、動作時に Enable Yes とします。</p>
<p>F3 キー</p> <p>Input Mode /</p> <p>Output Mode</p>	<p>F3 キー (Input Mode / Output Mode) を押して、選択したデータラインを入力信号として使用するか、出力信号として使用するかを設定します。F3 キーを押すたびに、入力動作 (Control Input) と出力動作 (Control Output) とが切替わります。Output に設定してください。</p>

F4 キー
Channel

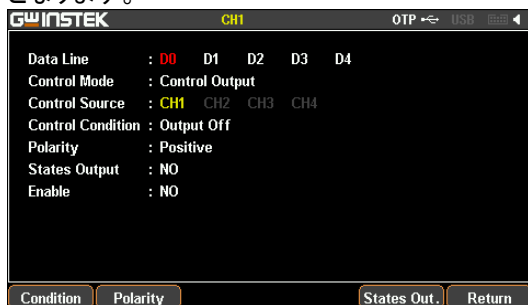
F4 キー(Channel)を押して、選択されているデータラインを使って、どのチャンネルを制御対象とするかを設定します。

F1～F4 キーを押すたびに、対応するチャンネルの表示が変化するので、制御対象とするチャンネルの表示を、チャンネル固有の色(CH1:黄色、CH2:水色:CH3:紫色、CH4:緑色)としてください。なお、少なくとも1つのチャンネルは、制御対象とする必要があります。




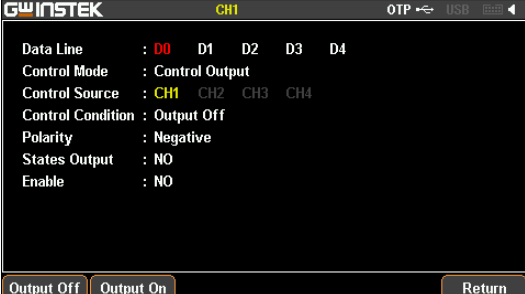

F5 キー
More

Control Output の場合は More で出力の設定となります。



Polarity で出力極性、StatusOut. で出力のオン・オフを指定します。キーを押すたびに状態がトグル動作します。

Condition は条件の設定に移行します。

<p>F1 キー Condition</p>	<p>Condition 表示では条件を設定します。</p> 
<p>F1 キー Output</p>	<p>Output では指定された ch の出力状態を反映します。</p> 
<p>F2 キー Voltage</p>	<p>Voltage では電圧での条件指定となります。</p> 
<p>F1 キー Define</p>	<p>Define は比較の >, =, < を切り替えます。 モニタ値と指定値を比較して出力を行います。 電圧値はテンキーで入力し、F4 キー、F5 キーで単位を指定します。</p>
<p>F5 キー Auto</p>	<p>Auto は先に設定した電圧・電流・電力判定のコンディションすべてについて判定し出力します。</p>

フ ファイル操作

保存と呼出し	93
初期化による工場出荷設定	95

保存と呼出し

概要

本機は以下の 4 つの形式のファイルを生成します。

SET: 設定パラメータを保存します>(* .set)

REC: レコード機能でログを保存します(*.rec)

SEQ: シーケンス設定を保存します(*.seq)

DLY: デレイ設定を保存します(*.dly)

また、各々のファイル形式ごとに、内部メモリに 10 個までファイルを保存できます。

⚠ 注意:

USB メモリ内のファイル名・フォルダ名は、ロングファイル名に対応しておりません、英数字の 8 文字以下としてください。また本器は時計機能が無いためファイルに日付・時間が付与されません。必要に応じて PC 等で追記してご利用ください。

設定 ファイル *.set の 操作




1. Memory キーを押します。
エンコーダを回して内部メモリまたは USB メモリを選択します。



2. 右矢印キーを押します。
エンコーダを回して、保存先のファイルを指定します。



3. F3 キー(Save)を押して、指定したファイルに現在の設定を保存します。
4. F4 キー(Recall)を押すと、出力 OFF/LOAD OFF となった後に対象ファイルから設定を呼び出します。

シーケンス データ ファイル *.seq の 操作	59 ページの、シーケンスデータの保存・呼び出しを参照してください。  注意: *.SEQ ファイルは、*.CSV 形式や*.SEQ 形式として、PC で編集することができます。このとき、USB メモリを使ってファイルを移動させてください。
ディレイ機能 設定データ ファイル *.DLY の 操作	71 ページの、ディレイ機能設定データの保存と呼び出しを参照してください。  注意: *.DLY ファイルは、*.CSV 形式や*.DLY 形式として、PC で編集することができます。このとき、USB メモリを使ってファイルを移動させてください。
レコーダ 機能による ファイル *.REC の 操作	82 ページのレコード機能のメモリ操作を参照してください。  注意: *.REC ファイルは、*.CSV 形式や*.REC 形式として、PC で編集することができます。このとき、USB メモリを使ってファイルを移動させてください。また、ファイルが空でない場合にファイルを上書きすることができませんのでご注意ください。
データ形式に ついて	拡張子が SET、REC、SEQ、DLY のファイルについてはバイナリファイルの専用形式となります。PC 等で編集を行う場合は CSV ファイルでご利用ください。

電源オン時の設定について

電源 ON 時
設定について

システム設定メニューの「Power On」の項目では、「Last」と「Default」のどちらかを選択します。「Last」設定では、前回電源 OFF した際の設定が残ったまま、本機は起動します。「Default」設定では、工場出荷状態の設定で本機は起動します。

この設定を行うには、System キーを押した後に、F2 キー(Power on)を押してください。

F2 キーを押すたびに、Last/Default が切替わります。F6 キー(Return)で確定します。




初期化による工場出荷設定

各チャンネルの工場出荷時設定

項目	設定	項目	設定
出力電圧設定	00.000V	出力電流設定	0.0000A
過電圧(OVP)設定	最大値	過電流(OCP)設定	最大値
画面表示設定	全チャンネル表示	電子負荷モード電圧設定	1.500V
動作モード	電源モード	電子負荷モード電流設定	0.000A
トラッキング設定	独立出力モード	電子負荷モード抵抗設定	0050Ω

システムの工場出荷時設定

項目	設定	項目	設定
インタフェース	USB	サブネットマスク	255.255.255.0
USB ボーレート	115200	IP アドレス	169.254.129.17
RS-232C ボーレート	115200	IP モード	DHCP
GP-IB アドレス	11	ホストネーム	GPP
ブザー音	On		
バックライト 輝度	High		
電源 ON 時 設定	Default		

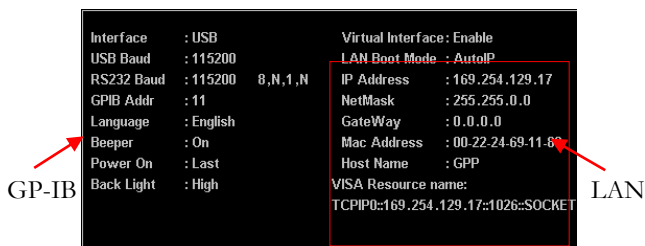


システム設定

システム情報	98
システム設定	99
ファームウェアのアップグレード	101
USBメモリの説明	102

システム情報

システム情報 下図は、システム情報の表示画面です。



確認方法 前面パネルの System キーを押すと、上記の画面が表示されます。

システムのバージョン	モデル	モデル名を表します
	ファームウェア	ファームウェアのバージョンです
	シリアルナンバー	シリアルナンバーを表示します

確認方法 System キーを押した後に、続けて F4 キー (Version) を押してください。これにより、システムのバージョンを表示する画面が現れます。

システム設定

概要	システムに関わる設定をすることができます。	
設定情報	Interface	リモート制御に関わる通信の設定です
	Power On	電源 ON 直後の動作状態の設定です。
	Language	LCD に表示される言語の設定です
	BackLight	LCD のバックライトの明るさを調整します。
	Beep	ブザー音の ON/OFF の設定です
	Upgrade	ファームウェアのアップグレード時に使用します。
	Hardcopy	LCD のスクリーンショットを取る際に使用します。
	Preset	工場出荷時設定に戻します
リモート通信の設定	リモート制御の通信に関わる設定を行います。 システムメニューで F1 キー(Interface)を押し、設定するインタフェースを選択します。 詳細は 103 ページをご参照ください。	
電源 ON 時の動作状態設定	電源 ON 直後の動作状態の設定をします。 システムメニューで F2 キー(Power On)を押し、前回の電源 OFF 時の設定を呼び戻す「Last」を選択するか、工場出荷時状態を呼び出す「Default」を選択します。	
表示言語の設定	LCD に表示される言語の設定をします。 システムメニューで F3 キー(Setting)を押したあと、続けて F1 キー(Language)を押し、英語表示(F1 キー)または中国語表示(F2 キー)を押すことで選択します。	
バックライト輝度の調整	LCD のバックライトの明るさを設定します。 システムメニューで F3 キー(Setting)を押したあと、続けて F2 キー(Back Light)を押し、F1 キー(Low)、F2 キー(Middle)、F3 キー(High)の 3 段階の中から選択します。	

ブザー音の 設定	ブザー音の有無の設定をします。 システムメニューで F3 キー(Setting)を押したあと、 続けてもう一度 F3 キー(Beeper)を押すことで設定 します。 F3 キーを押すたびに、On/Off が切替わります。 ファームウェアのアップグレードのために使用しま す。
ファームウェア アップグレード	システムメニューで F3 キー(Setting)を押したあと、 続けて F4 キー(Upgrade)を押して、最新バージョン のファームウェアにアップグレードします。 詳細は、101 ページをご参照ください。
スクリーン ショット	LCD のスクリーンショットを取る際に使用します。 システムメニューで F3 キー(Setting)を押したあと、 続けて F5 キー(Hardcopy)を押して、スクリーンショ ット機能に入ってください。 詳細は、102 ページをご参照ください。
工場出荷時 設定の復元	本機の設定を、工場出荷時状態に戻します。 システムメニューで F5 キー(Preset)を押すことで、 設定が復元されます。 詳細は、95 ページをご参照ください。

ファームウェアのアップグレード

アップグレードについて	弊社のホームページにて提供されるファームウェアによりアップグレードを行うことができます。	
アップグレードに必要なもの	ファームウェアのファイル	ホームページからダウンロードして解凍し USB メモリのルートフォルダにコピーしてください。他のファイルは削除してください。 ・ USB2.0/USB3.0 ・ FAT32 フォーマット ・ 容量 16GB 以下 ・ 日本語フォルダは禁止
操作	USB メモリを挿すと、ステータスバーに、USB のシンボルが白色で表示されます。 1. System キーを押します。 2. 次に、F3 キー (Setting) を押します。 3. 続いて、F4 キー (Upgrade) を押します。 4. ロータリーエンコーダを回して、アップグレード用のファイルを選択します。 5. F4 キー (Recall) を押すと、アップグレードが始まります。 6. アップグレードが終わると、LCD にメッセージ表示されます。 7. 電源をオフして本器を再起動してください。	

USB メモリの説明

概要

ファームウェアのアップグレード、スクリーンショット、ファイルの入出力に USB メモリを使用します。本機で使用できるのは、FAT32 フォーマットをした USB2.0 以上対応の USB メモリで、16GB までの容量が保証されます。ただし、フォルダ名・ファイル名に日本語は使用できません。メディアリーダーなどの変換器や USB ハブでは動作しない場合があります。また、暗号化などの機能が付いた USB メモリも使用できません。

操作

USB メモリを USB ポートに差し込み、本機が認識すると、USB のシンボルが LCD 上部のステータスバーに表示されます。

スクリーンショット機能の操作

System キー、F3 キー (Setting)、F5 キー (Hardcopy) の順序でキーを押します。続いてロータリーエンコーダを回して保存する画面を選択した後に Enter キーを押すことで、スクリーンショットが保存され、表示が戻ります。スクリーンショットが保存された際に、本機からブザー音が鳴ります。



スクリーンショットとして保存される画像ファイルは *.BMP の形式で、初期設定では USB メモリのルートディレクトリに保存されます。

シーケンスデータ等の出力

シーケンスファイル (*.SEQ)、レコーダファイル (*.REC)、ディレイファイル (*.DLY) など、本機で使用するファイルを、*.CSV 形式に変換して出力することができます。詳細は、92 ページをご参照ください。

リモート制御


接続の方法	105
RS-232C	105
USB	106
GP-IB	108
LAN	108
コマンド構文	114
コマンド形式	114
記号について	114
パラメータの型	115
コマンドの短縮形	116
コマンドのターミネータ	116
コマンド一覧	117
測定コマンド	117
LCD 表示関連コマンド	117
出力コマンド	117
電源・電子負荷制御コマンド	117
ディレイ機能コマンド	118
モニタ機能コマンド	119
レコーダ機能コマンド	119
シーケンス機能コマンド	119
外部 I/O 機能コマンド	121
ステータスコマンド	121
システムコマンド	122
IEEE488.2 共通コマンド	123
コマンドの詳細	124
測定コマンド	124
LCD 表示関連コマンド	125
出力コマンド	126
電源・電子負荷制御コマンド	128
ディレイ機能コマンド	133
モニタ機能コマンド	141
レコーダ機能コマンド	146
シーケンス機能コマンド	149


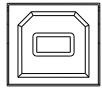
外部 I/O 制御コマンド	160
ステータスコマンド	167
システムコマンド	172
IEEE488.2 共通コマンド	179
SCPI ステータスレジスタ	183
Event レジスタ	184
Enable レジスタ	184
Status Byte レジスタ	184
Standard Event レジスタ	186
エラー	187
エラーメッセージ	187
コマンドエラー	187

接続の方法

	この章では、リモートインタフェースの接続方法と設定方法について説明します。
使用可能な インタフェース	GPP シリーズは、標準で RS-232C、USB、GPIB、LAN に対応します。
インタフェース の選択	GPP シリーズでは、複数のインタフェースを同時に使用することはできません。 そのため、リモート制御をする前に、使用するインタフェースを設定する必要があります。
操作	System キーを押した後に F1 キー(Interface)を押し、使用するインタフェースを F1 キー(RS-232)、F2 キー(USB)、F3 キー(GPIB)、F4 キー(LAN)の中から選択します。 選択されたインタフェースが、LCD に Interface : USB の形で表示されます。
動作状態	選択されているインタフェースは、ステータスバーに灰色表示で RS232 の形で表示されます。 リモートコマンドによる通信が行われると、この表示が白色表示に変わります。

RS-232C

概要	GPP シリーズでは、RS-232C によるリモート制御が可能です。
コネクタ	背面パネルに、RS-232C のコネクタがあります。 
ケーブル	3 線接続のクロスケーブル RxD, TxD, GND の 3 線を使用します。GTL-232 を使用します。
接続	電源 OFF の状態で RS-232C のケーブルを接続したあとで、使用するインタフェースとして RS232 を選択します。 初め、ステータスバーには灰色で「RS232」の表示が出ますが、リモートコマンドによる通信を行うと白色表示に変わります。

	<p>なお、リモートコマンドによる通信がされた段階で、本機は自動的にキー操作がロックされます。</p>
パラメータ設定	<p>System キーを押したあとに、続けて F1 キー (Interface) を押し、もう一度 F1 キー (RS-232) を押し、選択します。</p> <p>続いて、通信ボーレートの設定を、F1 キー～F5 キーを使って行います。</p>
設定の表示	<p>RS-232C に関する設定は、下記のように LCD に表示されます。</p> <pre>RS232 Baud : 115200 8,N,1,N</pre> <p>8 ---> データビットが 8bit 設定 N ---> パリティビット無し 1 ---> ストップビットが 1bit の設定 N ---> フロー制御無し</p>
動作の確認	<p>動作の確認は汎用のターミナルアプリを利用します。*IDN?クエリを実行すると、本機は、メーカー名、モデル名、シリアルナンバーとソフトウェアのバージョンを返します。</p> <p>応答例： GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxxx, Vx.xx</p>
リモート制御の停止	<ul style="list-style-type: none"> 制御 PC より、コマンド「LOCAL」を送ります。 前面パネルの F6 キー (unlock) を長押しします。 <p> 注意： RS-232C はホットプラグに対応していません。そのため、電源 OFF の状態で接続をしてください。</p>
USB	
概要	<p>GPP シリーズの USB は、仮想 COM による通信となります。仮想 COM では通信ボーレートの設定が必要です。</p>
コネクタ	<p>背面パネルに、USB 通信用のコネクタがあります。</p> 
USB ドライバのインストール	<p>PC が GPP を COM ポートとして認識しない場合は USB ドライバを PC にインストールします。USB ドライバは弊社 HP からダウンロードし解凍する付属 CD の物を使用します。</p>


ドライバフォルダの Setup.exe を管理者モードで実行するかデバイスマネージャのドライバの更新でドライバを指定してください。

USB ケーブルを接続した後で、本機で使用するインターフェースとして USB を選択します。

認識後は、ステータスバーに灰色で「USB」表示が出ますが、リモートコマンドで通信がされた段階で白色表示に変わります。

PC が本器を認識すると COM ポートに仮想ポートを形成します。ボーレートの設定を本器と合わせてください。

なお、リモートコマンドによる通信がされた段階で、本機は自動的にキー操作がロックされます。

パラメータ設定	<p>System キーを押したあとに、続けて F1 キー (Interface) を押し、さらに F2 キー (USB) を押しして選択します。</p> <p>続いて、通信ボーレートの設定を、F1 キー～F5 キーを使って行います。</p>
設定の表示	<p>USB に関わる設定情報は、下記のように LCD に表示されます。</p> <p>USB Baud : 115200</p> <p>115200----> 通信ボーレート</p>
動作の確認	<p>動作の確認は汎用のターミナルアプリを利用します。*IDN?クエリを実行すると、本機はメーカー名、モデル名、シリアルナンバーとソフトウェアのバージョンを返します。</p> <p>応答例：</p> <p>GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxxx, Vx.xx</p>
リモート制御の停止	<ul style="list-style-type: none"> • 制御 PC からコマンド「LOCAL」を送ります • 前面パネルの F6 キー(unlock)を長押しします • 背面パネルから USB ケーブルを抜き去ります
 注意	<p>USB はホットプラグです、COM ポートを開いていない場合はケーブルを抜き去っても問題はありませ</p>

- なお、リモートコマンドによる通信がされた段階で、本機は自動的にキー操作がロックされます。
- インタフェースの設定
- ホスト名の編集
- IP モード
- 手動 IP 設定
- A) System キーを押したあと、続けて F1 キー (Interface)を押します。
- B) F4 キー(LAN)を押して、使用するインタフェースを LAN に設定します。
- A) System キーを押したあと、続けて F1 キー (Interface)を押します。
- B) F4 キー(LAN)を押し、使用するインタフェースを LAN に設定します。
- C) F1 キー(Config)を押したあと、続けて F4 キー (Host Name)を押して、ホスト名を手動で入力します。入力する領域がアクティブになり、設定した文字から赤色表示されます。初めに表示される文字は「A」で、ロータリーエンコーダを時計回りに回すと A, B...Z, a, b...z という順序で文字が変化します。F1 キー(Enter) 押すことで、入力中の文字が確定され、自動的に次の文字の入力に移ります。数字・記号を入れることができないのでご注意ください。ホスト名の入力が終わるまで、この操作を続けます。
- IP アドレスは、DHCP、AutoIP または手動入力 (Manual)により設定します。
- A) System キーを押した後、続けて F1 キー (Interface)を押して、ポートの設定をします。
- B) F4 キー(LAN)を押し、使用するインタフェースを LAN に設定します。
- C) F1 キー(Config)を押したあと、続けて F3 キー (Manual)を押して、手動設定を始めます。
- D) F1 キー(IP addr)を押して、IP アドレスを手動設定します。設定行がアクティブになり、赤色文字で表示されます。IP アドレスを入力し、F1 キー (Done)を押して確定します。F5 キー(Clear)を押すと、入力途中の IP アドレスがクリアされ、再入力ができます。

- E) 手動設定のメニューに戻り、ネットマスクの入力をします。F2 キー(NetMask)を押して、ネットマスクの入力をします。設定行がアクティブになり、赤色文字で表示されます。ネットマスクを入力し、F1 キー(Done)を押して確定します。F5 キー(Clear)を押すと、入力途中のネットマスクがクリアされ、再入力ができます。
- F) 手動設定のメニューに戻り、ゲートウェイの設定をします。F3 キー(GateWay)を押して、ゲートウェイの値を入力します。設定行がアクティブになり、赤色文字で表示されます。ゲートウェイを入力し、F1 キー(Done)を押して確定します。F5 キー(Clear)を押すと、入力途中のゲートウェイがクリアされ、再入力ができます。

手動 IP 設定の場合は本器と PC 等のコントローラの IP アドレスが同一セグメント内に設定してください。設定内容は他の機器の動作に影響を与える可能性がありますのでご使用になるネットワークの管理者に設定をお問い合わせください。

パラメータ設定

IP アドレス:(127.nnn.nnn.nnn を除く)

設定範囲 1.0.0.0 ~ 223.255.255.255

サブネットマスク

設定範囲 1.0.0.0 ~ 255.255.255.255

ゲートウェイ(127.nnn.nnn.nnn を除く)

設定範囲 1.0.0.0 ~ 223.255.255.255

VISA リソース名(表示のみ)

TCPIP0::169.254.129.17::1026::SOCKET

DHCP 設定

- A) System キーを押した後、続けて F1 キー(Interface)を押します。
- B) F4 キー(LAN)を押して、使用するインタフェースを LAN に設定します。
- C) F1 キー(Config)を押したあと、続けてもう一度 F1 キー(DHCP)を押すことで、DHCP を設定します。これによりネットワーク関連のパラメータが DHCP サーバーから割り当てられます。

自動的に割り当てられたパラメータは LCD に表示され、確認することができます。ネットワーク内に DHCP サーバーが無い場合に正しい値が設定されませんのでご注意ください。

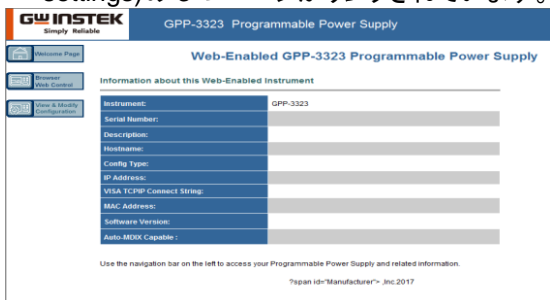
AutoIP 設定

AutoIP 設定はゲートウェイに 255.255.0.0、IP アドレスに 169.254.x.x が競合しないように指定されます、コントローラ側も同じセグメントになるように設定して下さい。

このモードは本器と PC 等のコントローラが 1 対 1 で接続する場合の簡易モードとなります。接続時にアドレスが変更になる可能性が高いので、利用時に毎回アドレスを確認してからご利用ください。複数以上の接続の場合は固定 IP または DHCP をご利用ください。

HTTP アクセス

1. Web ブラウザに IP アドレスを入力します。IP アドレスを入力すると、機器情報が表示される画面が現れます。このページでは、「Welcome page」、「Browser Web Control」と「View&Modify Configuration (network settings)」の 3 つページがリンクされています。



2. 「Browser Web Control」をクリックすると、下図のように、ブラウザを介してリモートコマンドを実行することができます。



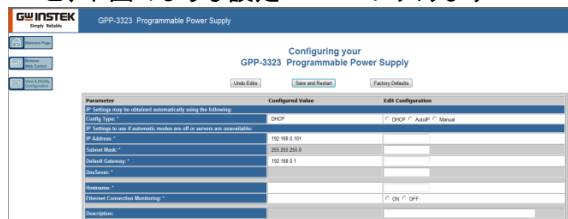
コマンドはコマンド詳細を確認してください。応答がある場合は Response に表示されます。

*IDN?クエリを実行すると、本機はメーカー名、モデル名、シリアルナンバーとソフトウェアのバージョンを返します。

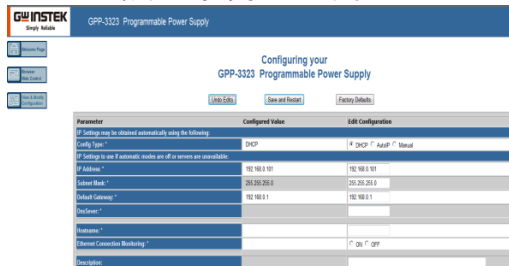
応答例：

GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxxx, Vx.xx

3. 「View & Modify Configuration」をクリックすると、下図のような設定メニューに入ります



4. 「Modify Config」をクリックすると、下図のような、ネットワークに関する設定メニューに入ります。「Save and Restart」をクリックすると、本機のリモート設定が変更されます。



注意

「Undo Edits」をクリックすると、編集された設定がすべて無効になります。「Factory Default」をクリックすることで通信設定以外の設定が工場出荷時の設定となります。

リモート制御の
停止

- 制御 PC からリモートコマンド「LOCAL」を送ります
- 前面パネルの F6 キー(unlock)を長押しします。
- LAN ケーブルを背面パネルから抜き去ります。LAN の HTTP 接続はホットプラグです、ケーブルを抜き去っても問題はありません。



注意

Socket 通信 動作の確認

本器の Scket 通信はポート 1026 を利用します。
動作の確認は Socket 通信のターミナルアプリを利用します。

*IDN?クエリを実行すると、本機はメーカー名、モデル名、シリアルナンバーとソフトウェアのバージョンを返します。

応答例：

GW INSTEK, GPP-3323, SN: xxxxxxxx, Vx.xx
LAN の Socket 接続は接続を終了した後は、ケーブルを直接抜き去っても問題はありません。



注意

コマンド構文

GPP シリーズで使用するリモートコマンドは、IEEE488.2、SCPI-1999 に適合しています、一部他機種との互換性のためのコマンドは適合していません。

コマンド形式

SCPI は計測機器向けに設計された ASCII ベースのコマンド言語です。SCPI コマンドは階層構造を持ち、異なるサブシステムに分割されています。各々のサブシステムは、異なるキーワードにて定義されています。各コマンドは、ルートレベルのキーワードと、コロン(:)で切り分けられる 1 つ以上の階層的なキーワードで構成されており、それらのキーワードに続けてパラメータが記述されます。キーワードとパラメータの間には、1 文字分のスペースが常に必要となります。クエションマーク(?)が付くコマンドは、すべてが問い合わせのためのコマンド(クエリ)です。

例 :

```
:SYSTem:BEEPPer:STATe {0|1|OFF|ON}  
:SYSTem:BEEPPer:STATe?
```

「SYSTem」はルートレベルのキーワードであり、「BEEPPer」や「STATe」はそれぞれ第 2、第 3 の階層のキーワードです。階層ごとのキーワードの区切りに、コロン“:”が必ず使われます。中括弧“{ }”で囲まれているものは、パラメータです。コマンド「SYSTem:BEEPPer:STATe」は、パラメータ {0|1|OFF|ON} を持ち、コマンドとパラメータはスペース 1 文字分で区切られます。

「SYSTem:BEEPPer:STATe?」は、このコマンドが問い合わせ(クエリ)であることを示しています。

また、カンマ“,”で区切られた複数のパラメータが必要なコマンドも存在します

(例 : :STATus:QUEue:ENABLE (-110:-222,-220))。

記号について

SCPI コマンドには、慣習的に用いられる記号があります。これらの記号はコマンドではありませんが、コマンドのパラメータの説明に使われます。

1. 波括弧 “{ }”

波括弧は、コマンド文字列中のパラメータを囲みます。

例： {OFF|ON}

2. 棒線 “|”
縦線は、1 つ以上の複数のパラメータを区切るために使用します。
実際のコマンドでは、区切られた複数のパラメータの中から 1 つのみを使用します。
パラメータが {ON|OFF} の場合、ON または OFF を選択します。
3. 角括弧 “[]”
角括弧で囲まれたキーワードやパラメータは、コマンドを実行するには省略可能であることを示しています。
例： :OUTPut[:STATe] {ON|OFF} では、[:STATe] を省略可能
4. 山括弧 “< >”
山括弧で囲まれたパラメータは、適切なパラメータに置き換える必要があります。
例： DISPlay:CONTRast <brightness>
では、<brightness>を数値に置き換える必要があります
→ DISPlay:CONTRast 1

パラメータの型

パラメータの型は 1 つのみではなく、コマンドによって異なる型のパラメータが必要となります。

1. 論理型 (Boolean)
“OFF” または “ON” の状態がパラメータとなります。
例： DISPay:FOCUs {ON|OFF}
パラメータ“ON”では、フォーカスディスプレイ機能が ON します。
一方、パラメータ“OFF”では、この機能が OFF します。
2. 整数型
連続した整数値をパラメータとなります。
例： DISPay:CONTRast <brightness>
<brightness>には、1～3 の整数が入ります。
3. 実数型
連続した実数値がパラメータとなります。設定範囲や設定確度範囲内での実数値を適用できます。

例 : CURRent {<current>|MINimum|MAXimum}
動作チャンネルの電流値を設定するコマンドですが、<current>
には、設定範囲内であればどのような数値でも適用可能です。

4. 離散型

離散値がパラメータとなります。使用例で、リスト化された数値のみ
使用できます。

例 : *RCL {0|1|2|3| ... |9}
パラメータとして、0, 1, 2, 3, ... ,9 のみが使用できます。

5. 文字列型

ASCII 文字をパラメータとする必要があります。

例 : MODE <name>
パラメータ<name>には、ASCII 文字列を入れる必要があります。

コマンドの短縮形

SCPI コマンドは、アルファベットの大文字・小文字が混在した形となっ
ていますが、大文字の部分は、そのコマンドの短縮形を表しています。
コマンドには大文字と小文字の区別はありません。しかし、短縮形を使う
場合には、大文字部分のみを使用する必要があります。それ以外の省
略はできません。

例 : :MEASure1:CURRent? は、:MEAS1:CURR? と省略可能です。

コマンドのターミネータ

リモートコマンドを送る際には、コマンド文字列に続いて、ターミネータと
して<LF>を送らなければなりません。IEEE-4888 の EOI も、改行文字
として使われます。<CR>+<LF>の場合 CR は無視されます。
コマンドのパスは、ターミネータを送られることで、常にルートレベルに戻
ります。問い合わせに対する戻り値は、<LF>で終了します。
また、コマンドの間にセミコロン(;)を入れることで複数のコマンドを同時
に送信することができます。1 回の送信は 256 文字以下としてください。

例 : :MEAS1:CURR?;:MEAS2:CURR?

コマンド一覧

測定コマンド

:MEASure[1 2 3 4]:<function>?	124 ページ
:MEASure[1 2 3 4]:ALL?	124 ページ
:MEASure:<function>:ALL?	124 ページ
VOUT<X>?	124 ページ
IOUT<X>?	125 ページ

LCD 表示関連コマンド

:DISPlay:ENABle 	125 ページ
:DISPlay:ENABle?	125 ページ
:DISPlay:BRIGhtness <NRf>	125 ページ
:DISPlay:BRIGhtness?	125 ページ
:DISPlay:TYPE {1 2 3 4 5 6 7}	126 ページ
:DISPlay:TYPE?	126 ページ

出カコマンド

:OUTPut[1 2 3 4]:STATe] 	126 ページ
:OUTPut[1 2 3 4] :STATe]?	126 ページ
:ALLOUTON	126 ページ
:ALLOUTOFF	126 ページ
OUT1	126 ページ
OUT0	126 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OVP:STATe 	126 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OVP:STATe?	127 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OVP:TRIGer?	127 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OVP <value>	127 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OVP?	127 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OCP:STATe 	127 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OCP:STATe?	128 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OCP:TRIGer?	128 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OCP <value>	128 ページ
:OUTPut[1 2 3 4]:OCP?	128 ページ

電源・電子負荷制御コマンド

:SOURce[1 2 3 4]:CURRent <NRf>	128 ページ
ISET<X>:<NR2>	129 ページ
:SOURce[1 2 3 4]:CURRent?	129 ページ
ISET<X>?	129 ページ
:SOURce[1 2 3 4]:CURRent[:LIMit]:STATe?	129 ページ
:SOURce[1 2 3 4]:VOLTage <NRf>	129 ページ
VSET<X>:<NR2>	130 ページ
:SOURce[1 2 3 4]:VOLTage?	130 ページ

VSET<X>?	130 ページ
:SOURce[1 2]:RESistor <Nrf>	130 ページ
:SOURce[1 2]:RESistor?	130 ページ
:SOURce:CURRent:ALL?	131 ページ
:SOURce:VOLTage:ALL?	131 ページ
TRACK<NR1>	131 ページ
:OUTPut:SERies {ON OFF}	131 ページ
:OUTPut:PARAllel{ON OFF}	131 ページ
:LOAD[1 2]:CV {ON OFF}	132 ページ
:LOAD[1 2]:CC {ON OFF}	132 ページ
:LOAD[1 2]:CR {ON OFF}	132 ページ
:MODE[1 2]?	133 ページ
:LOAD[1 2]:RESistor <Nrf>	133 ページ
:LOAD[1 2]:RESistor?	133 ページ
:LOAD:DISPlay {Low Middle High}	133 ページ
:LOAD:DISPlay?	134 ページ
デレイ機能コマンド	
:DELAy[1 2]:CYCLEs {N I},{<value>}	134 ページ
:DELAy[1 2]:CYCLEs?	134 ページ
:DELAy[1 2]: ENDState {ON OFF LAST}	134 ページ
:DELAy[1 2]:ENDState?	134 ページ
:DELAy[1 2]:GROUPs <Nrf>	135 ページ
:DELAy[1 2]:GROUPs?	135 ページ
:DELAy[1 2]:PARAMeter <No>,{ON OFF},{<time>}	135 ページ
:DELAy[1 2]:PARAMeter? <No>,<ccount>	135 ページ
:DELAy[1 2]:REStArt	136 ページ
:DELAy[1 2]:StARt <value>	136 ページ
:DELAy[1 2]:StARt?	136 ページ
:DELAy[1 2] [:StARt] {ON OFF}	137 ページ
:DELAy[1 2] [:StARt]?	137 ページ
:DELAy[1 2]:StARt:GENERate {01P 10P}	137 ページ
:DELAy[1 2]:StARt:GENERate?	137 ページ
:DELAy[1 2]:StOP	138 ページ
{NONE <V >V =V <C >C =C <P >P =P},{<value>}	
:DELAy[1 2]:StOP?	138 ページ
:DELAy:SYNChronize {ON OFF}	138 ページ
:DELAy[1 2]:TIME:GENERate	139 ページ
{FIX INC DEC},{<value0>,<value1>}	
:DELAy[1 2]:TIME:GENERate?	140 ページ
:DELAy[1 2]:MEMory:SAVE {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	140 ページ
:DELAy[1 2]:MEMory:LOAD {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	140 ページ

:DELAy[1 2]:USB:SAVE <dest>	141 ページ
:DELAy[1 2]:USB:LOAD <dest>	141 ページ
モニタ機能コマンド	
:MONItor[1 2 3 4]:CURRent:CONDItion {<C >C =C NONE},{AND OR NONE}	141 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:CURRent:CONDItion?	142 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:CURRent[:VALue] {<value> MINimum MAXimum}	142 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:CURRent[:VALue]?	142 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:POWER:CONDItion {<P >P =P NONE}	143 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:POWER:CONDItion?	143 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:POWER[:VALue] {<value> MINimum MAXimum}	143 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:POWER[:VALue]?	143 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:STATe{ON OFF}	144 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:STATe?	144 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:STOPway {OUTOFF ALARM BEEPER},{ON OFF}	144 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:STOPway?	144 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage:CONDItion {<V >V =V NONE},{AND OR NONE}	145 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage:CONDItion?	145 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage[:VALue] {<value> MINimum MAXimum}	145 ページ
:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage[:VALue]?	146 ページ
レコーダ機能コマンド	
:RECOOrder:PATH?	146 ページ
:RECOOrder:MEMOry{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	146 ページ
:RECOOrder:USB <dest>	146 ページ
:RECOOrder:PERIOd <value>	147 ページ
:RECOOrder:PERIOd?	147 ページ
:RECOOrder[:STATe] {ON OFF}	147 ページ
:RECOOrder[:STATe]?	148 ページ
:RECOOrder:GROUPs <value>	147 ページ
:RECOOrder:GROUPs?	147 ページ
:RECOOrder[1 2 3 4]:ENABle {ON OFF}	147 ページ
:RECOOrder[1 2 3 4]:ENABle?	148 ページ
シーケンス機能コマンド	
:SEQUence[1 2]:CYCLEs {N },<value>	149 ページ
:SEQUence[1 2]:CYCLEs?	149 ページ
:SEQUence[1 2]:ENDState {OFF LAST}	149 ページ

:SEQUence[1 2]:ENDState?	150 ページ
:SEQUence[1 2]:GROUPs <value>	150 ページ
:SEQUence[1 2]:GROUPs?	150 ページ
:SEQUence[1 2]:PARAMeter<No>,<volt>,<curr>,<time>	150 ページ
:SEQUence[1 2]:PARAMeter? <No>,<count>	151 ページ
:SEQUence[1 2]:REStart	152 ページ
:SEQUence[1 2]:StARt <value>	152 ページ
:SEQUence[1 2]:StARt?	152 ページ
:SEQUence[1 2]::STATe} {ON OFF}	152 ページ
:SEQUence[1 2] [:STATe]?	153 ページ
:SEQUence:SYNChronize {ON OFF}	153 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:CONStRuct	153 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:FALLRate <value>	153 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:FALLRate?	154 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:INTERval <value>	154 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:INTERval?	154 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:INVErt {ON OFF}	154 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:INVErt?	155 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MAXValue {<value> MINimum MAXimum}	155 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MAXValue?	155 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MINValue {<value> MINimum MAXimum}	156 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MINValue?	156 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:OBject{V C}	156 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:OBject?	156 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:POINtS <value>	157 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:POINtS?	157 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:RISERate <value>	157 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:RISERate?	157 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SELEct {SINE PULSE RAMP UP DN UPDN RISE FALL}	158 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SELEct?	158 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SYMMetry <value>	158 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SYMMetry?	158 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:WIDTh <value>	159 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:WIDTh?	159 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:StARt <value>	159 ページ
:SEQUence[1 2]:TEMPlet:StARt?	159 ページ
:SEQUence[1 2]:MEMory:SAVE {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	159 ページ
:SEQUence[1 2]:MEMory:LOAD {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}	160 ページ
:SEQUence[1 2]:USB:SAVE <dest>	160 ページ
:SEQUence[1 2]:USB:LOAD <dest>	160 ページ

外部 I/O 機能コマンド

:TRIGger:IN[:ENABLE] {D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF}	160 ページ
:TRIGger:IN[:ENABLE]? {D0 D1 D2 D3 D4}	161 ページ
:TRIGger:IN:RESPOuse {D0 D1 D2 D3 D4}, {ON OFF	161 ページ
TOGGLE POWER CV CC CR IND SER PAR}	
: TRIGger:IN:RESPOuse? {D0 D1 D2 D3 D4}	163 ページ
: TRIGger:IN:SENSitivity {D0 D1 D2 D3 D4},	163 ページ
{LOW MID HIGH}	
: TRIGger:IN:SENSitivity? {D0 D1 D2 D3 D4}	163 ページ
:TRIGger:IN:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4},	163 ページ
{CH1 CH2 CH3 CH4},{ON OFF}	
:TRIGger:IN:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}	164 ページ
:TRIGger:IN:TYPE {D0 D1 D2 D3 D4},]	164 ページ
{RISE FALL HIGH LOW STATE}	
:TRIGger:IN:TYPE? {D0 D1 D2 D3 D4}	164 ページ
:TRIGger:OUT:CONDition {D0 D1 D2 D3 D4},	164 ページ
{OUTOFF OUTON >V <V =V >C <C =C >P <P =P AUT	
O} ,<value>	
:TRIGger:OUT:CONDition? {D0 D1 D2 D3 D4}	165 ページ
:TRIGger:OUT[:ENABLE] {D0 D1 D2 D3 D4},{ON OFF}	166 ページ
:TRIGger:OUT[:ENABLE]? {D0 D1 D2 D3 D4}	166 ページ
:TRIGger:OUT:POLArity {D0 D1 D2 D3 D4},	166 ページ
{POSitive NEGAtive}	
:TRIGger:OUT:POLArity? {D0 D1 D2 D3 D4}	166 ページ
:TRIGger:OUT:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4},	167 ページ
{CH1 CH2 CH3 CH4}	
:TRIGger:OUT:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}	167 ページ
:TRIGger:OUT:STATe {D0 D1 D2 D3 D4}, {ON OFF}	167 ページ
:TRIGger:OUT:STATe? {D0 D1 D2 D3 D4}	167 ページ

ステータスコマンド

STATUS?	167 ページ
:STATus:PRESet	168 ページ
:STATus:OPERation[:EVENT]?	168 ページ
:STATus:OPERation:CONDition?	168 ページ
:STATus:OPERation:ENABLE <NRf>	168 ページ
:STATus:OPERation:ENABLE?	169 ページ
:STATus:MEASurement[:EVENT]?	169 ページ
:STATus:MEASurement:ENABLE <NRf>	169 ページ
:STATus:MEASurement:ENABLE?	169 ページ
:STATus:MEASurement:CONDition?	170 ページ
:STATus:QUESTionable[:EVENT]?	170 ページ
:STATus:QUESTionable:CONDition?	170 ページ

:STATus:QUEStionable:ENABle <NRf>	170 ページ
:STATus:QUEStionable:ENABle?	170 ページ
:STATus:QUEue[:NEXT]?	171 ページ
:STATus:QUEue:ENABle <list>	171 ページ
:STATus:QUEue:ENABle?	171 ページ
:STATus:QUEue:DISABle <list>	171 ページ
:STATus:QUEue:DISABle?	172 ページ
:STATus:QUEue:CLEAr	172 ページ

システムコマンド

:SYSTem:VERSion?	172 ページ
:SYSTem:ERRor?	172 ページ
ERR?	173 ページ
:SYSTem:CLEAr	173 ページ
:SYSTem:POSetup <name>	173 ページ
:SYSTem:POSetup?	173 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe] 	173 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?	174 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress <IP address string>	174 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?	174 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <Mask string>	174 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?	175 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway <IP address string>	175 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?	175 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe] 	175 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]?	175 ページ
:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY	176 ページ
:SYSTem:INTerface {USB RS232 GPIB LAN}	176 ページ
:SYSTem:BAUDrate:USB {9600 19200 38400 57600 115200}	176 ページ
:SYSTem:BAUDrate:USB?	176 ページ
:SYSTem:BAUDrate:RS232 {9600 19200 38400 57600 115200}	176 ページ
:SYSTem:BAUDrate:RS232?	177 ページ
BAUD<NR1>	177 ページ
:SYSTem:LANGUage {CHINese ENGLISH}	177 ページ
:SYSTem:LANGUage?	177 ページ
HELP	178 ページ
:SYSTem:BEEPer:STATe {0 1 OFF ON}	178 ページ
BEEP<Boolean>	178 ページ
:SYSTem:BEEPer:STATe?	178 ページ

:SYStem:REMOte	178 ページ
REMOTE	178 ページ
:SYStem:LOCAl	179 ページ
LOCAL	179 ページ
SAV <NR1>	179 ページ
RCL <NR1>	179 ページ

IEEE488.2 共通コマンド

*IDN?	179 ページ
*RST	180 ページ
*SAV <NRf>	180 ページ
*RCL <NRf>	180 ページ
*SRE <Enable Values>	180 ページ
*SRE?	181 ページ
*STB?	181 ページ
*ESE<Enable Value>	181 ページ
*ESE?	181 ページ
*ESR?	182 ページ
*CLS	182 ページ
*OPC	182 ページ
*OPC?	182 ページ

コマンドの詳細

特定のチャンネル選択する際、[1]は CH1 を表します。同様に、[2]は CH2 を[3]は CH3 を、[4]は CH4 を表します。
特例として、CH1 を表す[1]は省略することができます。CH2, CH3, CH4 を指定する場合には、[2], [3], [4]を必ず入力する必要があります。

測定コマンド

コマンド	:MEASure[1 2 3 4]:<function>?
機能	特定チャンネルに対して、電流・電圧・電力の、いずれかの測定値を問い合わせます。
パラメータ	<function> CURRent[:DC] 電流測定値を返します VOLTage[:DC] 電圧測定値を返します POWER[:DC] 電力測定値を返します

例 :MEASure2: CURRent?
CH2 の電流測定値を返します。

⚠注意 GPP-3323 では CH3 の電流・電力の測定値は 0A となります。

コマンド	:MEASure[1 2 3 4]:ALL?
機能	特定チャンネルに対して、電流・電圧・電力を一括で問い合わせます。

例 :MEASure1:ALL?
CH1 の電圧・電流・電力測定値を返します。

コマンド	:MEASure:<function>:ALL?
機能	すべてのチャンネルに対して、<function>で指定した項目を問い合わせます。

パラメータ	<function> CURRent 電流測定値を返します VOLTage 電圧測定値を返します POWER 電力測定値を返します
-------	--

例 :MEASure:VOLTage:ALL?
すべてのチャンネルに対して電圧測定値を返します。

コマンド	VOUt<X>?
機能	出力電圧を問い合わせます。
パラメータ	X 1= CH1, 2= CH2, (GPP-4323: 3= CH3, 4=CH4)

例 VOUT1?
CH1 の出力電圧を返します。

コマンド	IOUT<X>?
機能	出力電流を問い合わせます。
パラメータ	X 1=CH1, 2=CH2, (4323: 3= CH3, 4= CH4)
例	IOUT1? CH1 の出力電流を返します。
⚠注意	GPP-3323 では CH3 の電流測定はなく 0A となります。

LCD 表示関連コマンド

コマンド	:DISPlay:ENABLE
機能	LCD 表示の ON/OFF を切替えます。
パラメータ	b 0/OFF : LCD 表示を OFF します 1/ON : LCD 表示を ON します
例	:DISPlay:ENABLE ON LCD 表示を ON とします。

コマンド	:DISPlay:ENABLE?
機能	LCD の表示状態を問い合わせます。
例	:DISPlay:ENABLE? LCD の表示状態を返します。

コマンド	:DISPlay:BRIGhtness <NRf >
機能	LCD のバックライトの明るさを、Low / Middle / High の 3 段階で設定します。
パラメータ	<NRf> Low Middle High Low→Middle→High の順序で明るくなります。
例	:DISPlay: BRIGhtness Low バックライトの明るさを「Low」に設定します。

コマンド	:DISPlay: BRIGhtness?
機能	LCD のバックライトの明るさの設定を問い合わせます。
例	:DISPlay: BRIGhtness? LCD のバックライトの明るさの設定を返します。

コマンド :DISPlay:TYPE {1|2|3|4|5|6|7}
機能 LCD の表示タイプを設定します。
詳細は [32](#) ページを参照してください。

例 :DISPlay:TYPE 4
LCD の表示タイプを、タイプ 4 に設定します。

コマンド :DISPlay:TYPE?
機能 LCD の表示タイプを問い合わせます。

例 :DISPlay:TYPE?
LCD の表示タイプを返します。

出力コマンド

コマンド :OUTPut[1|2|3|4][:STATe]
機能 出力 ON/OFF を切替えます
パラメータ 0/OFF : 出力 OFF させます
1/ON : 出力 ON させます

例 :OUTPut:STATe ON
CH1 を出力 ON させます

コマンド :OUTPut[1|2|3|4][:STATe]?
機能 出力 ON/OFF の状態を問い合わせます

例 :OUTPut:STATe?
CH1 の出力 ON/OFF の状態を返します

コマンド :ALLOUTON
機能 すべてのチャンネルを出力 ON します

コマンド :ALLOUTOFF
機能 すべてのチャンネルを出力 OFF します

コマンド OUT1
機能 すべてのチャンネルを出力 ON します

コマンド OUT0
機能 すべてのチャンネルを出力 OFF します

コマンド :OUTPut[1|2|3|4]:OVP:STATe
機能 OVP 動作の有効 / 無効を切替えます

パラメータ		0/OFF : OVP 動作を無効にする 1/ON : OVP 動作を有効にする
例		:OUTPut2:OVP:STATe ON CH2 の OVP 動作を有効とします
コマンド		:OUTPut[1 2 3 4]:OVP:STATe?
機能		OVP 動作が有効か、無効かを問い合わせます
例		:OUTPut2:OVP:STATe? CH2 の OVP 動作が有効か、無効かを返します
コマンド		:OUTPut[1 2 3 4]:OVP:TRIGer?
機能		OVP 動作があったかを問い合わせます。状態のクリアは対処チャンネルのアウトプットをオンします。
パラメータ	0	OVP 発生なし
	1	OVP 発生
例		:OUTPut2:OVP:TRIGer?
コマンド		:OUTPut[1 2 3 4]:OVP <value>
機能		OVP の動作レベルを設定します
パラメータ	<value>	CH1 0.5 - 35.0V CH2 0.5 - 35.0V CH3 0.5 - 6.0V (GPP-4323) CH4 0.5 - 16.5V (GPP-4323)
例		:OUTPut2:OVP 10.5 CH2 の OVP 動作レベルを 10.5V に設定します
⚠注意		GPP-3323 では CH3 の OVP は 5.5V 固定です。設定はできません。
コマンド		:OUTPut[1 2 3 4]:OVP?
機能		OVP の動作レベルを問い合わせます
例		:OUTPut2:OVP? CH2 の OVP 動作レベルを返します
コマンド		:OUTPut[1 2 3 4]:OCP:STATe
機能		OCP 動作の有効 / 無効を設定します
パラメータ		0/OFF : OCP 動作を無効にします。 1/ON : OCP 動作を有効にします。

例	:OUTPut2:OCp:STATe ON CH2 の OCP 動作を有効にします
コマンド	:OUTPut[1 2 3 4]:OCp:STATe?
機能	OCp 動作が有効か、無効かを問い合わせます
例	:OUTPut2:OCp:STATe? CH2 の OCP 動作が有効か、無効かを返します
コマンド	:OUTPut[1 2 3 4]:OCp:TRIGer?
機能	OCp 動作があったかを問い合わせます。状態のクリアは対処チャンネルのアウトプットをオンします。
パラメータ	0 OVP 発生なし 1 OVP 発生
	:OUTPut2:OCp:TRIGer?
コマンド	:OUTPut[1 2 3 4]:OCp <value>
機能	OCp の動作レベルを設定します
パラメータ	<value> CH1 0.05-7.00A (GPP-1326) 0.05-3.50A (GPP-1326 以外) CH2 0.05-3.50A CH3 0.05-1.20A (GPP-4323) CH4 0.05-1.20A (GPP-4323)
例	:OUTPut2:OCp 1.5 CH2 の OCP 動作レベルを 1.5A に設定します
⚠注意	GPP-3323 では CH3 の OCP は 3.1A 固定です、設定できません。また機能は USB 給電端子側のみです。
コマンド	:OUTPut[1 2 3 4]:OCp?
機能	OCp の動作レベルを問い合わせます
例	:OUTPut2:OCp? CH2 の OCP 動作レベルを返します
電源・電子負荷制御コマンド	
コマンド	:SOURce[1 2 3 4]:CURRent <NRf>
機能	出力電流値を設定します
パラメータ	<NRf> 0.0000 – チャンネルごとの最大値

例	:SOURce2:CURRent 1.0005 CH2 の出力電流を 1.0005A に設定します GPP-3323 では CH3 の電流設定はできません。
コマンド	ISET<X>:<NR2>
機能	出力電流値を設定します
パラメータ	<X> 1 = CH1, 2 = CH2, (4323 : 3 = CH3, 4 = CH4) <NR2> 0.0000 – チャンネルごとの最大値
例	ISET1:2.2345 CH1 の出力電流を 2.2345A に設定します
⚠注意	GPP-3323 では CH3 の電流設定はできません。
コマンド	:SOURce[1 2 3 4]:CURRent?
機能	出力電流の設定値を問い合わせます
例	:SOURce2:CURRent? CH2 の出力電流設定値を返します
コマンド	ISET<X>?
機能	出力電流の設定値を問い合わせます
パラメータ	<X> 1 = CH1, 2 = CH2, (4323 : 3 = CH3, 4 = CH4)
例	ISET1? CH1 の出力電流設定値を返します
⚠注意	GPP-3323 では CH3 の電流設定はできません。
コマンド	:SOURce[1 2 3 4]:CURRent[:LIMit]:STATe?
機能	電流制限値に対する状態を問い合わせます 戻り値「0」では、電流制限値に達していません 戻り値「1」では、電流制限値に達しています
例	:SOURce2:CURRent:STATe? CH2 の電流制限値に対する状態を返します
備考	出力 OFF 時 および 電子負荷モードで動作時には、戻り値は「0」となります。
コマンド	:SOURce[1 2 3 4]:VOLTage < NRf >
機能	出力電圧値を設定します
パラメータ	<NRf> 0.000 – チャンネルごとの最大値

例	:SOURce2:VOLTage 5.321 CH2 の出力電圧を、5.321V に設定します
⚠注意	GPP-3323 では CH3 の電圧設定は規定値のみです。
コマンド	VSET<X>:<NR2>
機能	出力電圧値を設定します
パラメータ	<X> 1 = CH1, 2 = CH2, (4323 : 3 = CH3, 4 = CH4) <NR2> 0.000 – チャンネルごとの最大値
例	VSET1:20.345 CH1 の出力電圧を、20.345V に設定します
コマンド	:SOURce[1 2 3 4]:VOLTage?
機能	出力電圧の設定値を問い合わせます
例	:SOURce2:VOLTage? CH2 の出力電圧設定値を返します
	GPP-3323 では CH3 の電圧設定は規定値のみです。
コマンド	VSET<X>?
機能	出力電圧の設定値を問い合わせます
パラメータ	<X> 1 = CH1, 2 = CH2, (4323 : 3 = CH3, 4 = CH4)
例	VSET1? CH1 の出力電圧設定値を問い合わせます
	GPP-3323 では CH3 の電圧設定は規定値のみです。
コマンド	:SOURce[1 2]:RESistor < NRf >
機能	電子負荷モードの CR 動作の抵抗値を設定します
パラメータ	<NRf> 1-1000
例	:SOURce2: RESistor 1000 CH2 の CR 動作抵抗値を 1000Ω に設定します
コマンド	:SOURce[1 2]:RESistor?
機能	電子負荷モードの CR 動作の抵抗設定値を問い合わせます
例	:SOURce2: RESistor? CH2 の CR 動作の抵抗設定値を返します

コマンド	:SOURce:CURRent:ALL?
機能	すべてのチャンネルの電流設定値を問い合わせます。
例	:SOURce:CURRent:ALL? すべてのチャンネルの電流設定値を返します。
コマンド	:SOURce:VOLTage:ALL?
機能	すべてのチャンネルの電圧設定値を問い合わせます。
例	:SOURce:VOLTage:ALL? すべてのチャンネルの電圧設定値を返します。
コマンド	TRACK<NR1>
機能	動作モードの設定をします (独立動作、直列トラッキング、並列トラッキング) GPP-1326 では、このコマンドは使用できません。 また、電子負荷モードでは、直列トラッキング動作、並列トラッキング動作ともに対応していません。
パラメータ	<NR1> 0: 独立出力動作 1: 直列トラッキング動作 2: 並列トラッキング動作
例	TRACK0 独立出力動作モードに設定します
コマンド	:OUTPut:SERies {ON OFF} [,FAST]
機能	CH1/CH2 の直列トラッキング動作の設定をします FAST オプションは端子に 1V 以上の電圧がかかっても強制的にモードの切替えを可能とします。 端子電圧によっては内部回路がダメージを受けますのでご注意ください。
例	:OUTPut:SERies ON CH1/CH2 を直列トラッキング動作に設定します :OUTPut:SERies OFF CH1/CH2 を独立動作に設定します
コマンド	:OUTPut:PARallel {ON OFF} [,FAST]
機能	CH1/CH2 の並列トラッキング動作の設定をします FAST オプションは端子に 1V 以上の電圧がかかっても強制的にモードの切替えを可能とします。 端子電圧によっては内部回路がダメージを受けますのでご注意ください。

例	:OUTPut:PARAllel ON CH1/CH2 を並列トラッキング動作に設定します :OUTPut:PARAllel OFF CH1/CH2 を独立動作に設定します
コマンド 機能	:LOAD[1 2]:CV{ON OFF} [,FAST] CH1, CH2 を電子負荷動作の CV モードとします。 パラメータ「OFF」でコマンドを実行した場合、電子負荷 モードから電源モードに戻ります。 <hr/> FAST オプションは端子に 1V 以上の電圧がかかって いても強制的にモードの切替えを可能とします。 端子電圧によっては内部回路がダメージを受けますの でご注意ください。
例	:LOAD2:CV ON CH2 を電子負荷動作の CV モードに設定します :LOAD2:CV OFF CH2 を電源モードに設定します
コマンド 機能	:LOAD[1 2]:CC{ON OFF} [,FAST] CH1, CH2 を電子負荷動作の CC モードとします。 パラメータ「OFF」でコマンドを実行した場合、電子負荷 モードから電源モードに戻ります。 <hr/> FAST オプションは端子に 1V 以上の電圧がかかって いても強制的にモードの切替えを可能とします。 端子電圧によっては内部回路がダメージを受けますの でご注意ください。
例	:LOAD2:CC ON CH2 を電子負荷動作の CC モードに設定します :LOAD2:CC OFF CH2 を電源モードに設定します
コマンド 機能	:LOAD[1 2]:CR{ON OFF} [,FAST] CH1, CH2 を電子負荷動作の CR モードとします。 パラメータ「OFF」でコマンドを実行した場合、電子負荷 モードから電源モードに戻ります。 <hr/> FAST オプションは端子に 1V 以上の電圧がかかって いても強制的にモードの切替えを可能とします。 端子電圧によっては内部回路がダメージを受けますの でご注意ください。

例	:LOAD2:CR ON CH2を電子負荷動作のCRモードに設定します :LOAD2:CR OFF CH2を電源モードに設定します
コマンド	:MODE[1 2]?
機能	CH1, CH2について、動作モードを問い合わせます 次の6つの状態の中の1つを返します SER : 電源モード、直列トラッキング PAR : 電源モード、並列トラッキング IND : 電源モード、独立動作 CV : 電子負荷 CVモード CC : 電子負荷 CCモード CR : 電子負荷 CRモード
例	:MODE1? CH1の動作モードを問い合わせます
コマンド	:LOAD[1 2]:RESistor <NRf>
機能	電子負荷 CR動作の、抵抗値を設定します
パラメータ	<NRf> 1-1000
例	:LOAD2:RESistor 100 CH2の電子負荷 CR動作の抵抗値を、100Ωに設定します
コマンド	:LOAD[1 2]:RESistor?
機能	電子負荷 CR動作の設定抵抗値を問い合わせます
パラメータ	<NRf> 1-1000
例	:LOAD2:RESistor? CH2の電子負荷 CR動作の設定抵抗値を返します
コマンド	:LOAD:DISPlay {Low Middle High}
機能	電子負荷時のモニタ電圧の最低表示電圧を指定します。入力が最低表示電圧以下の場合は---が表示されます。
パラメータ	Low 最低表示電圧を 0.5V にします。 Middle 最低表示電圧を 0.75V にします。 High 最低表示電圧を 1V にします。
例	:LOAD:DISPlay Low 電子負荷の最低表示電圧を 0.5V にします。

コマンド	:LOAD:DISPlay?
機能	電子負荷の最低表示電圧を問い合わせます。
例	:LOAD:DISPlay? LOW 電子負荷の最低表示電圧を問い合わせます。

ディレイ機能コマンド

コマンド	:DELAy[1 2]:CYCLEs {N I}[,<value>]
機能	ディレイ動作の繰返し回数を設定します
パラメータ	<value> 1~99999 パラメータ「I」は、無限ループ設定をします。 パラメータ「N」は、有限ループを設定します。 有限の場合、繰返し回数を<value>で設定します
例	:DELAy2:CYCLEs N,100 CH2 のディレイ動作の繰返し回数を、100 回とします

コマンド	:DELAy[1 2]:CYCLEs?
機能	ディレイ動作の繰返し回数を問い合わせます
例	:DELAy2:CYCLEs? ディレイ動作の繰返し回数を問い合わせます。 無限ループの場合は I が応答します。 有限ループの場合は N,回数が応答します。

コマンド	:DELAy[1 2]: ENDState {ON OFF LAST}
機能	ディレイ動作終了時の動作状態を設定します
パラメータ	ON OFF LAST ON : 出力 ON 状態とする OFF : 出力 OFF 状態とする LAST : 最終ステップの出力状態をそのまま維持する
例	:DELAy2: ENDState OFF CH2 について、ディレイ動作の終了時の動作状態を、 出力 OFF の設定とします

コマンド	: DELAy[1 2]: ENDState?
機能	ディレイ動作の終了時の動作状態設定を問い合わせます

例	:DELAY2: ENDState? CH2 について、ディレイ動作の終了時の動作状態設定を問い合わせます
コマンド	:DELAY[1 2]:GROUPs <NRf>
機能	ディレイ機能の実行ステップ数を設定します。
パラメータ	<NRf> 1 - 2048
例	:DELAY2:GROUPs 100 CH2 のディレイ機能の実行ステップ数を、100 に設定します
コマンド	:DELAY[1 2]:GROUPs?
機能	ディレイ機能の実行ステップ数を問い合わせます
例	:DELAY2:GROUPs? ディレイ機能の実行ステップ数を問い合わせます。
コマンド	:DELAY[1 2]:PARAMeter <No>,{ON OFF},{<time>}
機能	ディレイ機能について、指定したステップの動作パラメータを設定します
パラメータ	<No> 設定するステップ番号を指定します 設定範囲は、0~2047 {ON OFF} 指定したステップを出力 ON させるか、出力 OFF させるかを設定します <time> 指定したステップの継続時間を設定します。設定範囲は、1s~300s
例	:DELAY2:PARAMeter 1, ON, 10 CH2 について、ディレイ機能のステップ 1 を、出力 ON、継続時間 10 秒に設定します
コマンド	:DELAY[1 2]:PARAMeter? <No>[,<count>]
機能	ディレイ機能について、指定したステップ数の設定内容を問い合わせます。 戻り値は「#」から始まるブロックデータとなります。 「#」から始まる戻り値のヘッダ部分は、戻り値のデータ長を表します。「#9000000017」の場合には、後ろの 9 桁「00000017」が戻り値のデータ長であることを表します(この場合のデータ長は 17 バイトです)。

	<p>各グループのパラメータの戻り値は、「グループ番号、出力状態、ディレイ継続時間」の形となり、グループごとにセミコロン(;)で区切られます。戻り値が「2, OFF, 3; 3, ON, 1;」の場合、2つのステップのパラメータを示しています。戻り値の最初のグループはステップ番号2を表し、出力状態はOFF、継続時間は3秒の設定です。戻り値の2番目のグループはステップ番号3を表し、出力状態はON、継続時間は1秒となります。</p>
パラメータ	<p><No> 設定内容を問い合わせるステップ番号を設定します。設定範囲 0~2047</p> <hr/> <p>[<count>] 上記<No>で指定するステップ番号から、いくつ分のステップについて問い合わせるかを設定します。設定範囲 1~2048 このパラメータを省略した場合、前回指定したステップ数が適用されます。</p>
例	<p>:DELAy2:PARAMeter? 2,2 CH2 について、2 番目のグループから 2 つのグループのパラメータを返します。</p>
コマンド 機能	<p>:DELAy [1 2]:REStart 指定したチャンネルのディレイ動作を、初めから再スタートさせます。</p>
例	<p>:DELAy2:REStart CH2 のディレイ動作を、初めから再スタートさせます。</p>
コマンド 機能 パラメータ	<p>:DELAy [1 2]:StARt <value> ディレイ動作の開始ステップ番号を設定します。 <value> 1~2047</p>
例	<p>:DELAy2:StARt 10 CH2 について、ディレイ動作をステップ 10 から開始させる設定をします</p>
コマンド 機能	<p>:DELAy [1 2]:StARt? ディレイ動作の開始ステップ番号を問い合わせます</p>
例	<p>:DELAy 2:StARt? CH2 について、ディレイ動作の開始ステップ番号を返します</p>

コマンド	:DELA y[1 2] [:STATe]{ON OFF}
機能	ディレイ機能による出力 ON/OFF を切替えます。
パラメータ	ON ディレイ機能による出力を始めます。 OFF 出力 ON 中のディレイ機能による出力を 停止し、出力 OFF します。
例	:DELAy2 ON CH2 について、ディレイ機能による出力を始めます。
コマンド	:DELA y[1 2] [:STATe]?
機能	ディレイ機能の動作状態を問い合わせます。
例	:DELAy2:STATe? CH2 について、ディレイ機能の動作状態を問い合わせ ます。
コマンド	:DELAy[1 2]:STATe:GENERate {01P 10P}
機能	ディレイ機能の出力状態設定について、ステップごとに ON/OFF を繰り返す形の設定を、自動的に設定しま す。自動設定されるのは、Start 設定 および Groups 設定で指定される範囲内のステップです。
パラメータ	01P ステップ 0 は出力 OFF、 ステップ 1 は出力 ON、 ステップ 2 は出力 OFF、 の形で、OFF, ON, OFF, ON,...を繰り返 す設定をします。 10P ステップ 0 は出力 ON、 ステップ 1 は出力 OFF、 ステップ 2 は出力 ON、 の形で、ON, OFF, ON, OFF,...を繰り返 す設定をします。
例	:DELAy2:STATe:GENE 01P CH2 のディレイ機能について、ステップごとの出力設 定を、上記 01P の形(OFF, ON, OFF, ON, ...の形)に 設定します。
コマンド	:DELAy[1 2]:STATe: GENERate?
機能	ディレイ機能の出力状態設定について、01P または 10P で設定されているかを問い合わせます。

例	:DELAy2:STATe:GENE? 01P: OFF,ON,OFF で設定されている 10P: ON,OFF,ON で設定されている
コマンド	:DELAy[1 2]:STOP {NONE <V >V =V <C >C =C <P >P =P} ,<value>]
機能	ディレイ機能による出力の停止条件を設定します
パラメータ	NONE 電圧・電流・電力による停止条件は設けず、設定された通りに動作します。 <V 停止条件を、設定電圧値より小さくなった場合(<V)、設定電圧値よりも大きくなった場合(>V)、設定電圧値と等しくなった場合(=V)、のいずれかに設定します >V =V <C 停止条件を、設定電流値よりも小さくなった場合(<C)、設定電流値よりも大きくなった場合(>C)、設定電流値と等しくなった場合(=C)、のいずれかに設定します >C =C <P 停止条件を、設定電力値よりも小さくなった場合(<P)、設定電力値よりも大きくなった場合(>P)、設定電力値と等しくなった場合(=P)、のいずれかに設定します >P =P <value> 停止条件となる、電圧、電流、電力の値を設定します。設定範囲は、設定するチャンネルの 0～最大値です。
例	:DELAy2:STOP >V,8 CH2 について、ディレイ動作の停止条件を“8V より大きくなった場合”と設定します。
コマンド	:DELAy[1 2]:STOP?
機能	現在設定されている、ディレイ動作の停止条件を問い合わせます
例	:DELAy2:STOP? CH2 に対して、ディレイ動作の停止条件を返します
コマンド	:DELAy:SYNChronize {ON OFF}
機能	CH1, CH2 の両チャンネルがディレイ動作 ON となっている場合に、両方のチャンネルの同期を取った状態で、最初から再スタートします。

例	:DELAy:SYNChronize ON CH1, CH2 のディレイ動作の同期を取って再スタートさせます。	
コマンド	:DELA y[1 2]:TIME:GENERate {FIX INC DEC}[,<value0>,<value1>]	
機能	ディレイ機能の設定において、各ステップの継続時間を、入力する条件に従って自動設定します。 自動設定されるのは、Start 設定 および Groups 設定で指定される範囲内のすべてのステップとなり、このコマンドの実行と同時に、設定されている State Gen 設定(01P または 10P)に従って、各ステップの出力 ON/OFF 状態も自動的に設定(変更)されます。 →DEC 設定の場合のみ、01P/10P に従った ON/OFF の再設定がされず、指定範囲がすべて出力 OFF 設定となります。	
パラメータ	FIX, <value0>, <value1>	FIX 設定では、指定範囲に対して一定の ON 時間、OFF 時間を設定します。 <value0>は出力 ON 設定のステップに対しての継続時間、<value1>は出力 OFF 設定のステップに対しての継続時間となります。 <value0>、<value1>の設定範囲は、1 ~ 300 秒です。
	INC, <value0>, <value1>	INC 設定では、指定範囲の最初のステップの継続時間が<value0>に設定され、以降はステップごとに、<value1>の値が加算された時間が設定されます。 初めのステップ: <value0> 2 番目のステップ: <value0> + <value1> 3 番目のステップ <value0> + 2 × <value1>

	DEC, <value0>, <value1>	DEC 設定では、指定範囲の最初のステップの継続時間が<value0>に設定され、以降はステップごとに、<value1>の値が減算された時間が設定されます。 ※具体例 初めのステップ : <value0> 2 番目のステップ <value0> - <value1> 3 番目のステップ <value0> - 2 × <value1>
例		:DELAy2:TIME:GENE INC,3,5 CH2 について、ディレイ動作の各ステップの継続時間を、指定範囲の最初のステップについては 3 秒に設定し、以降はステップごとに 5 秒ずつ加算した時間に設定します。
コマンド 機能		:DELAy[1 2]:TIME:GENErate? 直前に「:DELAy[1 2]:TIME:GENErate」を使って設定した際の、設定パラメータを問い合わせます。
例		:DELAy2:TIME:GENE? 直前に設定されたパラメータを応答します。
コマンド 機能		:DELAy[1 2]:MEMory:SAVE {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} ディレイ動作の設定を、指定した番号の内部メモリに保存します。
パラメータ		{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} 指定した番号の内部メモリに保存されます
例		:DELAy2:MEMory:SAVE 1 CH2 のディレイ動作設定を、内部メモリ 1(=DELAY01)に保存します。
コマンド 機能		:DELAy[1 2]:MEMory:LOAD {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} ディレイ動作の設定を、指定した番号の内部メモリから呼び出します。
パラメータ		{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} 指定した番号の内部メモリから呼び出します。
例		:DELAy2:MEMory:SAVE 1 CH2 のディレイ動作設定を、内部メモリ 1(=DELAY01)から呼び出します。

コマンド	:DELAy[1 2]:USB:SAVE <dest>
機能	ディレイ動作の設定を、USB メモリ内の指定したファイルに保存します。
パラメータ	<dest> 次のいずれかの書式で保存先を指定します。 USB:\<name>.CSV USB:\<name>.DLY ファイル名<name>は英数字で8文字以内としてください。なお、ディレイ動作中には設定の保存はできません。
例	:DELAy:USB:SAVE USB:\R001.CSV CH2 のディレイ動作の設定を、USB メモリに「R001.CSV」という名前で保存します。

コマンド	:DELAy[1 2]:USB:LOAD <dest>
機能	ディレイ動作の設定を、USB メモリ内の指定したファイルから呼び出します。
パラメータ	<dest> 次のいずれかの書式で呼び出し元を指定します。 USB:\<name>.CSV USB:\<name>.DLY
例	:DELAy:USB:LOAD USB:\R001.CSV CH2 のディレイ動作の設定として、USB メモリ内の「R001.CSV」を呼び出します。

モニタ機能コマンド

コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:CURRent:CONDition{<C> >C =C NONE},{AND OR NONE}
機能	出力監視機能について、出力電流に対する監視条件を設定します。
パラメータ	<C 監視条件を、設定電流よりも小さい >C (<C)、設定電流よりも大きい(>C)、設定 =C 電流と等しい(=C)と設定するか、また NONE は、出力電流の監視はしない(NONE) の中から選択します。

	AND OR NONE	出力電圧・電力に対して設定する監視条件と併せて AND で判定するか、OR で判定するかを設定します。 NONE 設定では、出力電圧・電力と組み合わせでの判定はしません。
例		: MONItor2:CURRent:CONDition <C,AND CH2 の出力監視機能について、出力電流に対する監視条件を、「設定電流よりも小さい」、「出力電圧・電力の監視条件と AND で判定する」と設定します。
コマンド 機能		:MONItor[1 2 3 4]:CURRent:CONDition? 出力監視機能について、出力電流に対する監視条件を問い合わせます。
例		:MONItor2:CURRent:CONDition? CH2 の出力監視機能について、出力電流に対する監視条件を問い合わせます。
コマンド 機能 機能		:MONItor[1 2 3 4]:CURRent[:VALue]{<value> MINimum MAXimum} 出力監視機能について、出力電流の監視条件となる電流値を設定します。 <value> 設定範囲： 0A～設定チャンネルの最大値 MINimum でチャンネルの最小値を、 MAXimum でチャンネルの最大値を設定できます。
例		: MONItor2: CURRent 2 CH2 の出力監視機能について、監視条件となる出力電流値を 2A に設定します。
コマンド 機能		:MONItor[1 2 3 4]:CURRent[:VALue]? 出力監視機能について、出力電流に対する監視条件となる電流値を問い合わせます。
例		: MONItor2: CURRent? CH2 の出力監視機能について、出力電流に対する監視条件となる電流値を返します

コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:POWER:CONDition {<P >P =P NONE}
機能	出力監視機能について、出力電力に対する監視条件を設定します。
パラメータ	<P 監視条件を、設定電力よりも小さい >P (<P)、設定電力よりも大きい(>P)、設 =P 定電力と等しい(=P)と設定するか、ま NONE たは、出力電力の監視はしない (NONE)の中から選択します。
例	:MONItor2:POWER:CONDition <P CH2の出力監視機能について、出力電力に対する監視条件を、「設定電力よりも小さい」と設定します。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:POWER:CONDition?
機能	出力監視機能について、出力電力に対する監視条件を問い合わせます。
例	: MONItor2:POWER:COND? CH2の出力監視機能について、出力電力に対する監視条件を問い合わせます。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:POWER[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}
機能	出力監視機能について、出力電力の監視条件となる電力値を設定します。
パラメータ	<value> 設定範囲： 0W～設定チャンネルの最大値 MINimum でチャンネルの最小値を、 MAXimum でチャンネルの最大値を設定できます。
例	: MONItor2:POWER 20 CH2の出力監視機能について、監視条件となる出力電力値を20Wに設定します。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:POWER[:VALue]?
機能	出力監視機能について、出力電力に対する監視条件となる電力値を問い合わせます。
例	: MONItor2:POWER? CH2の出力監視機能について、出力電力に対する監視条件となる電力値を返します。

コマンド	:MONItor[1 2 3 4] [:STATe] {ON OFF}
機能	出力監視機能の有効/無効を切替えます。
例	: MONItor2 ON CH2 の出力監視機能を有効にします。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4] [:STATe]?
機能	出力監視機能が有効となっているか、無効となっているかを問い合わせます。
例	:MONItor2? CH2 について、出力監視機能が有効か、無効かの問い合わせをします。戻り値は「ON」または「OFF」となります。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:STOPWay{OUTOFF ALARM BEEPER},{ON OFF}
機能	出力監視機能について、監視条件を満たした際に発生させる動作を設定します。複数の動作を設定する場合には、OUTOFF, ALARM, BEEPER の各動作についてコマンドを実行してください。
機能	OUTOFF ON 設定とした場合、監視条件を満たすと出力 OFF します。 ALARM ON 設定とした場合、監視条件を満たすと LCD に警告メッセージを表示します。 BEEPER ON 設定とした場合、監視条件を満たすと、ブザー音を発生します。
例	: MONItor2: STOPWay ALARM,ON CH2 の出力監視機能について、監視条件を満たした場合には、LCD に警告メッセージを表示させます。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:STOPWay?
機能	出力監視機能について、監視条件を満たした際に発生する動作を問い合わせます。
例	:MONItor2:STOPWay? CH2 の出力監視機能について、動作を問い合わせます。OUTOFF, ALARM, BEEPER の各設定について、ON か OFF かを返します。 ※応答例 OutputOff:ON,Alarm:OFF,Beep:OFF

コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage:CONDition{<V >V =V NONE},{AND OR NONE}
機能	出力監視機能について、出力電圧に対する監視条件を設定します。
パラメータ	<p><V 監視条件を、設定電圧よりも小さい >V (<V)、設定電圧よりも大きい(>V)、設定 =V 電圧と等しい(=V)と設定するか、また NONE は、出力電圧の監視はしない(NONE) の中から選択します。</p> <hr/> <p>AND 出力電流・電力に対して設定する監視 OR 条件と併せて AND で判定するか、OR NONE で判定するかを設定します。 NONE 設定では、出力電流・電力と組み 合わせたの判定はしません。</p>
例	: MONItor2: VOLTage:CONDition <V,AND CH2 の出力監視機能について、出力電圧に対する監視条件を、「設定電圧よりも小さい」、「出力電流・電力の監視条件と AND で判定する」と設定します。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage:CONDition?
機能	出力監視機能について、出力電流に対する監視条件を問い合わせます。
例	:MONItor2:VOLTage:CONDition? CH2 の出力監視機能について、出力電圧に対する監視条件を問い合わせます。
コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage[:VALue]{<value> MINimum MAXimum}
機能	出力監視機能について、出力電圧の監視条件となる電圧値を設定します。
機能	<p><value> 設定範囲： 0V～設定チャンネルの最大値 MINimum でチャンネルの最小値を、 MAXimum でチャンネルの最大値を設定 できます。</p>
例	: MONItor2: VOLTage 5 CH2 の出力監視機能について、監視条件となる出力電圧値を 5V に設定します。

コマンド	:MONItor[1 2 3 4]:VOLTage[:VALue]?
機能	出力監視機能について、出力電圧に対する監視条件となる電圧値を問い合わせます。
例	: MONItor2: VOLTage? CH2 の出力監視機能について、出力電圧に対する監視条件となる電圧値を返します
レコーダ機能コマンド	
コマンド	:RECOOrder:PATH?
機能	レコーダ機能で記録するデータの保存先を問い合わせます
例	:RECOOrder:PATH? レコーダ機能で記録するデータの保存先を返します。 内部メモリの場合は“MEM:RECODER00”とメモリ番号が応答します。 USB メモリの場合 “USB:\REC00.REC”と形式を拡張子としたファイル名が応答します。
コマンド	:RECOOrder:MEMory {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}
機能	レコーダ機能で記録したデータを、セット内部メモリの保存先を指定して保存します
パラメータ	{0 1 2 3 4 5 6 7 8 9} セット内部メモリに 10 か所ある保存先の中から指定します
例	:RECOOrder:MEMory 5 CH2 で記録されたデータについて、内部メモリの 5 に保存します。
コマンド	:RECOOrder:USB <dest>
機能	レコード機能で記録したデータを、外部の USB メモリに保存します
パラメータ	<dest>は外部 USB メモリの保存先を表し、「usb:\<name>.拡張子」の形となります。<name>は 8 文字以内とします。拡張子は CSV または REC となります。省略すると CSV となります。

例	:RECOder:USB \R001.CSV レコーダ機能により記録されたデータを、外部 USB メモリに「R001.CSV」という名前で保存します。 なお、レコーダ機能が動作している間は、記録時間や保存先を指定することはできません。そのため、レコーダ機能を ON する前に、保存先を指定する必要があります。レコーダ機能が OFF すると、自動的に、指定した名前で指定した場所に保存されます。
コマンド 機能	:RECOder:PERIod <value> レコーダ機能による記録周期を設定します 全チャンネル共通の設定となります。
パラメータ	<value> 1 秒～300 秒の間で設定します。 レコーダ機能が ON すると、チャンネルごとに設定された周期に従って、出力が記録されます。
例	:RECOder:PERIod 5 レコーダ機能による記録周期を 5 秒に設定します
コマンド 機能	:RECOder:PERIod? レコーダ機能による記録周期を問い合わせます
例	:RECOder:PERIod? レコーダ機能による記録周期を返します。戻り値は、1～300 秒の間となります。
コマンド 機能	:RECOder[:STATe] {ON OFF} レコーダ機能の ON/OFF を切替えます。 レコーダ機能が ON のときは記録中なので、記録時間と保存先を指定することは禁止されます。また、設定されている周期ごとに出力値を保存します。 レコード機能を動作させているチャンネルについては、出力 ON となっていることを確認してください、出力 OFF となっているチャンネルは、記録されるデータのすべてがゼロとなります。レコーダ機能が OFF すると、レコーダ動作は停止し、指定されている保存先にデータが保存されます。
例	: RECOder ON レコーダ機能を有効にします。

コマンド	:RECOder[:STATE]?
機能	レコーダ機能が ON しているか、OFF しているかを問い合わせます
例	:RECOder? レコーダ機能が ON しているか、OFF しているかを問い合わせます。戻り値は、「ON」または「OFF」となります
コマンド	:RECOder:GROUPs <value>
機能	レコーダ機能について、記録させるグループ数を設定します。本機のレコーダ機能は、設定された周期ごとに、設定されたグループ数分のデータを記録する動作をします。
例	:RECOder:GROUPs 100 レコーダ機能で記録させるグループ数を 100 に設定します。
コマンド	:RECOder:GROUPs?
機能	レコーダ機能について、記録させるグループ数を問い合わせます
例	:RECOder:GROUPs? レコード機能で記録させるグループ数を返します
コマンド	:RECOder[1 2 3 4]:ENABle {ON OFF}
機能	レコーダ機能 ON 時に、出力データをの記録を取るかどうかを、チャンネルごとに設定します。 この設定で有効になったチャンネルのみ、レコーダ機能 ON 時に出力データを記録します。
例	:RECOder2:ENABle ON CH2 について、レコード機能 ON 時の出力データの記録を有効とします。存在しないチャンネルは指定できません。

コマンド	:RECOrder[1 2 3 4]:ENABLE?
機能	レコーダ機能 ON 時に、出力データの記録が有効か、無効かを問い合わせます。
例	:RECOrder2:ENABLE? CH2 について、レコーダ機能 ON 時の出力データの記録が有効か、無効かを問い合わせます。

シーケンス機能コマンド

コマンド	:SEQUence[1 2]:CYCLEs {N I},{<value>}
機能	指定チャンネルのシーケンス動作の繰返し回数を設定します
パラメータ	{N I} 無限ループ(I)か、有限ループ(N)かを選択します <value> 有限ループを設定する場合の、繰返し回数を設定します。

例	:SEQUence2:CYCLEs N,20 CH2 のシーケンス動作の繰返し回数を、20 回に設定します
---	--

コマンド	:SEQUence[1 2]:CYCLEs?
機能	指定チャンネルのシーケンス動作の繰返し回数を問い合わせます

例	:SEQUence2:CYCLEs? シーケンス動作の繰返し回数を問い合わせます。 無限ループの場合は I が応答します。 有限ループの場合は N, 回数 が応答します。
---	--

コマンド	:SEQUence[1 2]:ENDState {OFF LAST}
機能	指定チャンネルのシーケンス動作の終了時の動作状態を設定します
パラメータ	OFF シーケンス動作が終了すると、自動的に出力 OFF します。 LAST シーケンス動作が終了すると、最終ステップの動作状態を維持します。

例	:SEQUence2:ENDState LAST CH2 について、シーケンス動作終了時の動作状態を、最終ステップの動作状態を維持する(LAST)、と設定します
---	---

コマンド	:SEQUence[1 2]:ENDState?
機能	指定チャンネルのシーケンス動作終了時の動作状態設定を問い合わせます
例	:SEQUence2:ENDState? CH2 について、シーケンス動作終了時の動作状態の設定を問い合わせます。戻り値は、OFF または LAST です。
コマンド	:SEQUence[1 2]:GROUPs <value>
機能	指定チャンネルのシーケンス動作で実行するグループ数を設定します。 シーケンス動作を動作させると、Start で設定されたステップから、このコマンドで設定されるグループ数だけ実行されます。
パラメータ	<value> 設定範囲は、 1～(2048－Start で設定されている値) です。 (例) Start に 100 が設定されている場合の 設定範囲は、1～1948 となります。
例	:SEQUence2:GROUPs 25 CH2 について、シーケンス機能で実行するグループ数を 25 に設定します
コマンド	:SEQUence[1 2]:GROUPs?
機能	指定チャンネルでシーケンス機能で実行させるグループ数を問い合わせます
例	:SEQUence2:GROUPs? CH2 について、シーケンス機能で実行させるグループ数を問い合わせます。 戻り値は、1～2048 の範囲です。
コマンド	:SEQUence[1 2]:PARAMeter<No>,<volt>,<curr>,<time>
機能	指定チャンネルでシーケンス機能の指定するグループに対して、パラメータの設定をします。
パラメータ	<No> パラメータを設定するグループ番号を 指定します。

	<volt>	指定したグループに対して、出力電圧を設定します。 単位は[V]で、設定範囲は指定チャンネルの出力設定範囲と同じです。
	<curr>	指定したグループに対して、出力電流を設定します。 単位は[A]で、設定範囲は指定チャンネルの出力設定範囲と同じです。
	<time>	指定したグループに対して、継続時間を設定します。 単位は[秒]で、1 秒～300 秒の範囲で設定します。
例	:SEQUence2:PARAMeter 1,8,1,10 CH2について、シーケンス機能のグループ 1 を、 8V/1A/10 秒に設定します	
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:PARAMeter? <No>,< count> 指定チャンネルで指定した複数のグループについて、 シーケンス動作のパラメータを問い合わせます。 応答メッセージは「#」で始まり、ヘッダ部分は、文字「#」 を含んだ応答メッセージのデータ長を表します。 「#9000000037」は、「9」に続く 9 桁(000000037)がデ ータ長であることを示します(37 バイト) 各グループの設定データの応答は、「グループ番号、 電圧、電流、継続時間」の順となり、グループ間はセミ コロン(;)で区切られます。 「1,8.000,1.0000,10;2,6.000,1.0000,10」という応答メ ッセージは、2 つのグループの設定パラメータを表して います。初めのグループはグループ番号が 1、電圧 8.000V、電流 1.0000A、継続時間 10 秒であり、2 番 目のグループはグループ番号が 2、電圧 6.000V、電 流 1.0000A、継続時間 10 秒となります。	
パラメータ	<No>	グループ番号として、0～2047 の範囲 で指定します。 複数グループのパラメータを問い合わ せる場合には、問い合わせる中で最も 小さな番号を指定します。

	<count>	<No>で指定した番号から、いくつかのグループに対して問い合わせるかを指定します。設定範囲は 1~2048 です。 <No>=1, <count>=3 では、グループ 1 を含めて 3 つのグループ(グループ 1~3)について問い合わせます。
例		:SEQUence2:PARAMeter? 1,2 CH2 の、グループ番号 1 から 2 つのグループ(=グループ 1 とグループ 2)について、シーケンス動作の設定パラメータを問い合わせます。
コマンド機能		:SEQUence[1 2]:REStart シーケンス動作を最初から再スタートさせます。
例		:SEQUence2:REStart CH2 について、シーケンス動作を最初から再スタートさせます。
コマンド機能		:SEQUence[1 2]:StARt <value> 指定チャンネルでシーケンス動作を実行する際に、最初に実行するグループの番号を設定します。
パラメータ	<value>	設定範囲は、 0~(2048-Groups の設定値) です。
例		:SEQUence2:StARt 10 CH2 について、シーケンス動作をグループ 10 から開始するように設定します
コマンド機能		:SEQUence[1 2]:StARt? 指定チャンネルでシーケンス動作を実行する際に、最初に実行するグループの番号を問い合わせます。
例		:SEQUence2:StARt? CH2 について、シーケンス動作で最初に実行するグループの番号を返します。
コマンド機能		:SEQUence[1 2] [:StARt] {ON OFF} 指定チャンネルのシーケンス動作による出力 ON/OFF を切替えます。このコマンドを「ON」設定で実行することで、設定に従ってシーケンス機能が動作します。

シーケンス動作が ON することによって出力状態が変化するため、シーケンス動作を ON させる前に、接続されている負荷に影響を与えないことを確認してください。シーケンス出力は、シーケンス機能を有効にし、かつ、シーケンス動作を ON した時に限り動作します。シーケンス動作中は、シーケンス機能に関わる設定の変更はできません。また、複数のチャンネルを持つモデルでは、指定チャンネルについてのみ、シーケンス動作が ON/OFF します。なお、シーケンス機能とディレイ機能を同時に使用することはできません。

例	:SEQUence2:STATe ON CH2 について、シーケンス動作を ON します。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2] [:STATe]? 指定チャンネルのシーケンス動作による出力が ON しているか、OFF しているかを問い合わせます。
例	:SEQUence2:STATe? CH2 について、シーケンス動作による出力が ON しているか、OFF しているかを問い合わせます。 戻り値は「ON」または「OFF」です。
コマンド 機能	:SEQUence:SYNChronize {ON OFF} CH1, CH2 の両方のチャンネルがシーケンス動作をしている場合に、2 つのチャンネルの同期を取って再スタートさせます。
例	:SEQUence:SYNChronize ON CH1, CH2 の両方のチャンネルの同期を取ってシーケンス動作を再スタートさせます。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:CONSTRUCT このコマンドを実行すると、シーケンス波形機能で編集中のシーケンス波形が、編集内容に従って、指定チャンネルの各グループのパラメータとして実際に設定されます。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:FALLRate <value> 指定チャンネルのシーケンス波形機能 ExpFall による立下りパラメータを設定します

パラメータ	<value>	設定範囲 : 0~10 の整数
例	:SEQUence2:TEMPlEt:FALLR 5 CH2 について、ExpFall での立下りパラメータを 5 に設定します。	
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:FALLRate?	
機能	シーケンス波形機能 ExpFall による立下りパラメータを問い合わせます	
例	:SEQUence2:TEMPlEt:FALLRate? CH2 について、ExpFall による立下りパラメータを問い合わせます。戻り値は 0~10 の整数です。	
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:INTERval <value>	
機能	指定チャンネルのシーケンス波形機能による設定の際に適用される、1 グループあたりの時間を設定します。	
パラメータ	<value>	設定範囲 : 1 秒~300 秒(整数) この値は、シーケンス波形機能によって波形を生成する際に、各グループの継続時間として設定されます。
例	:SEQUence2:TEMPlEt:INTERval 15 CH2 でシーケンス波形機能によって各グループの設定を行う際、各グループの継続時間を 15 秒に設定します。ただし、Pulse 設定については、この設定が反映されません。	
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:INTERval?	
機能	指定チャンネルのシーケンス波形機能による設定の際に各グループに適用される、継続時間の設定値を問い合わせます。	
例	:SEQUence2:TEMPlEt:INTERval? CH2 でシーケンス波形機能によって各グループの設定を行い際に、各グループに適用される継続時間の設定値を問い合わせます。 戻り値は、1~300 となります。	
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:INVERt {ON OFF}	
機能	指定チャンネルのシーケンス波形機能に編集する波形を、反転させるかどうかを設定します。	

パラメータ	選択されている波形を反転させる場合、初めに選択されている波形を反転させ、その後で時間の設定をします。対応波形は Sine, Pulse, Ramp のみです。
例	:SEQUence2:TEMPlet:INVErt ON CH2 のシーケンス波形機能によって選択している波形を反転させます。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:INVErt? 指定チャンネルのシーケンス波形機能で選択されている波形について、出力の反転設定の有無を問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlet:INVErt? CH2 のシーケンス波形機能について、選択されている波形の反転設定の有無を問い合わせます。 戻り値は「ON」または「OFF」です。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MAXValue{<value> MINimum MAXimum} 指定チャンネルのシーケンス波形機能で選択されている波形に対して、最大電圧値 または 最大電流値を設定します。
パラメータ	出力電圧の編集をしている場合は最大電圧値、出力電流を編集している場合は、最大電流値が設定されます。波形として Pulse を選択している場合には、パルスの High レベルの値を設定します。
例	:SEQUence2:TEMPlet:MAXValue 5 (出力電圧の設定をしている場合) CH2 のシーケンス波形機能で選択している波形に対して、最大電圧を 5V に設定します。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MAXValue? 指定チャンネルのシーケンス波形機能で選択されている波形に対して、最大電圧設定値 または 最大電流設定値を問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlet:MAXValue? CH2 のシーケンス波形機能で選択されている波形に対して、最大電圧値(最大電流値)を問い合わせます。

コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MINValue{<value> MINimum MAXimum}
機能	シーケンス波形機能で選択されている波形に対して、最小電圧値 または 最小電流値を設定します。
パラメータ	出力電圧の編集をしている場合は、最小電圧値が設定され、出力電流を編集している場合には、最小電流値が設定されます。 波形として Pulse を選択している場合には、パルスの Low レベルの値を設定します。
例	:SEQUence2:TEMPlet:MINValue 0.5 (出力電圧の設定をしている場合) CH2 のシーケンス波形機能で選択している波形に対して、最小電圧を 0.5V に設定します。
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:MINValue?
機能	シーケンス波形機能で選択されている波形に対して、最小電圧設定値 または 最小電流設定値を問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlet:MINValue? CH2 のシーケンス波形機能で選択されている波形に対して、最小電圧値(最小電流値)を問い合わせます。
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:OBject {V C}
機能	シーケンス波形機能で選択している波形に対して、電圧の編集をするか、電流の編集をするかの選択をします。
パラメータ	V 電圧を編集する場合は、V を選択します。 C 電流を編集する場合は、C を選択します。
例	:SEQUence2:TEMPlet:OBject V CH2 のシーケンス波形機能で選択している波形に対して、電圧の編集をする設定をします。
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:OBject?
機能	シーケンス波形モードで選択している波形に対して、電圧・電流のどちらを編集しているかを問い合わせます。

例	:SEQUence2:TEMPlEt:OBject? CH2のシーケンス波形機能で選択されている波形に対して、電圧・電流のどちらの編集をしているかを問い合わせます。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:POINTs <value> シーケンス波形機能で選択している波形に対して、何ステップを使って変化させるのかを設定します。 (ただし、Pulse 設定には使用できません)
パラメータ	<value> 設定範囲：10～2048
例	:SEQUence2:TEMPlEt:POINTs 10 CH2のシーケンス波形機能で選択している波形に対して、10ステップを使って変化させるように設定します。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:POINTs? シーケンス波形機能で選択している波形に対して、何ステップを使って変化させる設定となっているかを問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlEt: POINTs? CH2のシーケンス波形機能で選択されている波形に対して、何ステップを使って変化させる設定となっているかを問い合わせます。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:RISERate <value> シーケンス波形機能 ExpRise による立ち上がりかたを設定します
パラメータ	<value> 設定範囲：0～10の整数
例	:SEQUence2:TEMPlEt:RISERate 10 CH2で選択しているシーケンス波形機能 ExpRise について、立ち上がりかたを10に設定します。
コマンド 機能	:SEQUence[1 2]:TEMPlEt:RISERate? シーケンス波形機能 ExpRise で設定されている立ち上がりかたを問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlEt:RISERate? CH2で選択しているシーケンス波形機能 ExpRise について、立ち上がりかたを問い合わせます。

コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SElect
機能	{SINE PULSE RAMP UP DN UPDN RISE FALL} 指定チャンネルのシーケンス波形機能で使用する波形を選択します。
パラメータ	SINE 正弦波を選択します PULSE パルス波を選択します RAMP のこぎり波を選択します UP 単調増加波形を選択します DN 単調減少波形を選択します UPDN 単調増加→単調減少する波形を選択します RISE 立ち上がり波形を選択します FALL 立下り波形を選択します
例	:SEQUence2:TEMPlet:SElect SINE CH2 について、シーケンス波形機能で使用する波形を、正弦波とします。
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SElect?
機能	指定チャンネルのシーケンス波形機能で選択されている波形を問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlet:SElect? CH2 について、シーケンス波形機能で選択されている波形を問い合わせます。
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SYMMetry <value>
機能	シーケンス波形機能の RAMP について、シンメトリを設定します。
パラメータ	<value> 設定範囲 : 0~100
例	:SEQUence2:TEMPlet:SYMMetry 50 CH2 について、シーケンス波形機能による RAMP 出力のシンメトリを 50% に設定します。
コマンド	:SEQUence[1 2]:TEMPlet:SYMMetry?
機能	シーケンス波形機能の RAMP 出力について、設定されているシンメトリを問い合わせます。
例	:SEQUence2:TEMPlet:SYMMetry? CH2 について、シーケンス波形機能の RAMP 出力で設定されているシンメトリの設定値を問い合わせます。

コマンド機能 :SEQUence[1|2]:TEMPlet:WIDTH <value>
指定チャンネルのシーケンス波形機能の Pulse について、パルス幅を設定します。

パラメータ <value> 設定範囲は 1 秒～(シーケンス波形機能の「Points」設定-1)秒の範囲です。

例 :SEQUence2:TEMPlet:WIDTH 5
CH2 について、シーケンス波形機能による Pulse のパルス幅を、5 秒に設定します。

コマンド機能 :SEQUence[1|2]:TEMPlet:WIDTH?
指定チャンネルのシーケンス波形機能の Pulse について、設定されているパルス幅を問い合わせます。

例 :SEQUence2:TEMPlet:WIDTH?
CH2 について、シーケンス波形機能の Pulse 出力で設定されているパルス幅の設定値を問い合わせます。

コマンド機能 :SEQUence[1|2]:TEMPlet:STARt <value>
指定チャンネルのシーケンス波形機能について、編集する波形をどのステップから開始させるかを設定します。

例 :SEQUence2:TEMPlet:STARt 100
CH2 のシーケンス波形機能について、編集中の波形をステップ 100 から開始させます。

コマンド機能 :SEQUence[1|2]:TEMPlet:STARt?
指定チャンネルのシーケンス波形機能について、編集中の波形をどのステップから開始させるかを問い合わせます。

例 :SEQUence2:TEMPlet:STARt?
CH2 のシーケンス波形機能について、編集中の波形をどのステップから開始させるかを問い合わせます。

コマンド機能 :SEQUence[1|2]:MEMory:SAVE
{0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}
指定チャンネルのシーケンス動作設定を、内部メモリに保存します。
{0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}は、内部メモリの「SEQUENCE00～SEQUENCE09」に対応します。

例	:SEQUence1:MEMory:SAVE 1 CH1 のシーケンス動作設定を、内部メモリ 「SEQUENCE01」に保存します。
コマンド	:SEQUence[1 2]:MEMory:LOAD {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}
機能	指定チャンネルのシーケンス動作設定を、内部メモリ から呼び出します。 {0 1 2 3 4 5 6 7 8 9}は、内部メモリの 「SEQUENCE00～SEQUENCE09」に対応します。
例	:SEQUence1:MEMory:LOAD 1 CH1 のシーケンス動作設定を、内部メモリ 「SEQUENCE01」から呼び出します。
コマンド	:SEQUence[1 2]:USB:SAVE <dest>
機能	指定チャンネルのシーケンス動作設定を、USB メモリ に指定した名前ですべて保存します。 <dest>には、「USB:\<ファイル名>.CSV」または 「USB:\<ファイル名>.SEQ」の文字列が入ります。 また、ファイル名は 8 文字以内としてください。
例	:SEQUence1:USB:SAVE USB:\R001.CSV CH1 のシーケンス動作設定を、USB メモリの 「R001.CSV」に保存します。
コマンド	:SEQUence[1 2]:USB:LOAD <dest>
機能	指定チャンネルのシーケンス動作設定を、USB メモリ から呼び出します。 <dest>には、「USB:\<ファイル名>.CSV」または 「USB:\<ファイル名>.SEQ」の文字列が入ります。
例	:SEQUence1:USB:LOAD USB:\R001.CSV CH1 のシーケンス動作設定を、USB メモリの 「R001.CSV」から呼び出します。
外部 I/O 制御コマンド	
コマンド	:TRIGger:IN[:ENable] {D0 D1 D2 D3 D4}, {ON OFF}
機能	指定したデータラインに対して、トリガ入力機能を有効 にするか、無効にするかを設定します。

例	:TRIGger:IN D0,ON データライン D0 に対して、トリガ入力機能を有効にします。
コマンド機能	:TRIGger:IN[:ENABLE]?{D0 D1 D2 D3 D4} 指定したデータラインに対して、トリガ入力機能が有効となっているか、無効となっているかを問い合わせます。
例	:TRIGger:IN? D0 データライン D0 に対して、トリガ入力機能が有効か、無効かを問い合わせます。
コマンド機能	:TRIGger:IN:RESPonse {D0 D1 D2 D3 D4}, {ON OFF TOGGLE POWER CV CC CR IND SER P AR } 指定したデータラインにトリガ入力された際の応答を設定します。
パラメータ	ON 出力 ON 設定 指定したデータラインにトリガ信号が入力されると、選択されたチャンネルの出力が ON します。 OFF 出力 OFF 設定 指定したデータラインにトリガ信号が入力されると、選択されたチャンネルの出力が OFF します。 TOGGLE 出力 ON/OFF の状態が反転 指定したデータラインにトリガ信号が入力されると、選択されたチャンネルの出力状態が反転(出力 ON ならば出力 OFF に変化、出力 OFF ならば出力 ON に変化)します。 POWER 電源モードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、制御しているチャンネルが電源モードに切替わります。

CV	電子負荷モード CV モードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、制御しているチャンネルが、電子負荷モードの CV 動作に切替わります。
CC	電子負荷モード CC モードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、制御しているチャンネルが、電子負荷モードの CC 動作に切替わります。
CR	電子負荷モード CR モードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、制御しているチャンネルが、電子負荷モードの CR 動作に切替わります。
IND	独立動作モードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、CH1, CH2 は電源モードの独立動作に切替わります
SER	直列トラッキングモードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、CH1, CH2 は直列トラッキング動作に切替わります
PER	並列トラッキングモードへの切替え 指定されたデータラインにトリガ信号が入力されると、CH1, CH2 は並列トラッキング動作に切替わります
例	:TRIGger:IN:RESPonse D0,ON データライン D0 にトリガ信号が入力された場合の動作を、「ON」(選択チャンネルを出力 ON させる)に設定します
注意	パラメータ IND/SER/PAR で実行する場合には、以下のコマンドよりも前に実行する必要があります。 TRIGger:IN:SOURce Dx, CH1, ON TRIGger:IN:SOURce Dx, CH2, ON

コマンド	: TRIGger:IN:RESPOuse? {D0 D1 D2 D3 D4}
機能	指定したデータラインについて、トリガ入力された場合の動作を問い合わせます
例	TRIGger:IN:RESPOuse? D0 データライン D0 について、トリガ入力された場合の動作を問い合わせます
コマンド	:TRIGger:IN:SENSitivity {D0 D1 D2 D3 D4},{LOW MID HIGH}
機能	指定したデータラインについて、トリガ入力の感度を設定します。入力動作の設定がされていない場合はコマンドを受け付けません。
パラメータ	LOW トリガ入力感度を低くすることで、ノイズの MID 多い環境での誤動作を抑えることができ HIGH ます
例	: TRIGger:IN:SENSitivity D0,LOW データライン D0 のトリガ入力感度を「LOW」に設定します
コマンド	: TRIGger:IN:SENSitivity?{D0 D1 D2 D3 D4}
機能	指定したデータラインについて、トリガ入力の感度を問い合わせます
例	TRIGger:IN:SENSitivity?D0 データライン D0 について、トリガ入力の感度を問い合わせます
コマンド	:TRIGger:IN:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4} , {CH1 CH2 CH3 CH4},{ON OFF}
機能	指定したデータラインに対するトリガ入力によって動作させるチャンネルを設定します。同じデータラインに複数のチャンネルをしてすることができます。 動作内容は:TRIGger:IN:RESPOuse で指定します。
パラメータ	{CH1 CH2 CH3 CH4} CH1, CH2, CH3, CH4 のいずれのチャンネルに対しても制御することができます
例	:TRIGger:IN:SOURce D0,CH1,ON データライン D0 にトリガ入力された場合には CH1 が動作するように設定します

コマンド	:TRIGger:IN:SOURce?{D0 D1 D2 D3 D4}	
機能	指定したデータラインにトリガ信号が入力された場合に、動作するチャンネルを問い合わせます。	
例	:TRIGger:IN:SOURce? D0 データライン D0 にトリガ入力された場合に、動作するチャンネルを問い合わせます。 複数のチャンネルが動作する場合には、「CH1,CH2」の形で、カンマ区切りで返されます。	
コマンド	:TRIGger:IN:TYPE {D0 D1 D2 D3 D4}, {RISE FALL HIGH LOW STATE }	
機能	指定したデータラインに対して、トリガ入力の種類を設定します	
パラメータ	RISE	立ち上がりエッジ
	FALL	立下りエッジ
	HIGH	High レベル信号(2.5V~3.3V)
	LOW	LOW レベル信号(0~0.8V)
	STATE	立ち上がり、立下りの両エッジ
例	:TRIGger:IN:TYPE D0,RISE データライン D0 について、入力トリガの RISE(立ち上がりエッジ)に設定します	
コマンド	: TRIGger:IN:TYPE?{D0 D1 D2 D3 D4}	
機能	指定したデータラインについて、入力トリガの種類を問い合わせます	
例	:TRIGger:IN:TYPE? D0 データライン D0 について、入力トリガタイプを問い合わせます	
コマンド	:TRIGger:OUT:CONDition {D0 D1 D2 D3 D4},{OUTOFF OUTON >V <V =V >C <C =C >P <P =P AUTO},<value>	
機能	指定した外部 I/O について、トリガ出力する条件を設定します	
パラメータ	OUTOFF	入力トリガ :
	OUTON	指定チャンネルが出力 OFF した場合 (OUTOFF)、または、出力 ON した場合 (OUTON)に、トリガ出力します

>V <V =V	電圧トリガ : 指定チャンネルの出力電圧が、設定した電圧を超えた場合(>V)、設定した電圧を下回った場合(<V)、または、設定した電圧と等しくなった場合(=V)に、トリガ出力します
>C <C =C	電流トリガ : 指定チャンネルの出力電流が、設定した電流を超えた場合(>C)、設定した電流を下回った場合(<C)、または、設定した電流と等しくなった場合(=C)に、トリガ出力します
>P <P =P	電力トリガ : 指定チャンネルの出力電力が、設定した電力を超えた場合(>P)、設定した電力を下回った場合(<P)、または、設定した電力と等しくなった場合(=P)に、トリガ出力します
AUTO	自動トリガ : この設定が有効になると、自動的にトリガ出力します
<value>	電圧トリガ(>V, <V, =V)、電流トリガ(>C, <C, =C)、電力トリガ(>P, <P, =P)のいずれかを設定する場合、トリガ動作の判定基準となる電圧値、電流値、電力値を<value>に入力する必要があります OUTOFF, OUTON, AUTO を選択する場合は、<value>を省略します。
例	:TRIGger:OUT:CONDition D0,>V,10 データライン D0 のトリガ出力条件を、「出力電圧が 10V を超えた場合」に設定します
コマンド 機能	:TRIGger:OUT:CONDition? {D0 D1 D2 D3 D4} 指定したデータラインに対して、トリガ出力の条件を問い合わせます
例	:TRIGger:OUT:CONDition? D0 データライン D0 に対して、トリガ出力の条件を問い合わせます

コマンド	:TRIGger:OUT[:ENABLE] {D0 D1 D2 D3 D4}, {ON OFF}
機能	指定したデータラインに対して、トリガ出力機能を有効にするか、無効にするかを設定します。 トリガ出力機能を有効にした後に、指定チャンネルがトリガ条件を満たすと、指定されたデータラインからレベル信号、または、方形波を、設定に従って出力します。
例	:TRIGger:OUT D0,ON データライン D0 について、トリガ出力機能を有効にします。
コマンド	:TRIGger:OUT[:ENABLE]?{D0 D1 D2 D3 D4}
機能	指定したデータラインに対して、トリガ出力機能が有効か、無効かを問い合わせます。
例	:TRIGger:OUT? D0 データライン D0 に対して、トリガ出力機能が有効か、無効かを問い合わせます。
コマンド	:TRIGger:OUT:POLARity {D0 D1 D2 D3 D4}, POSitive NEGAtive}
機能	指定したデータラインに対して、トリガ出力信号の極性を設定します。
パラメータ	POSitive 正極性出力: トリガ出力条件に合致すると、トリガ出力信号を出力します
	Negative 負極性出力: トリガ出力条件に合致すると、極性の反転したトリガ出力信号を出力します
例	:TRIGger:OUT:POLARity D0,POSitive データライン D0 について、トリガ出力信号の極性を正極性(POSitive)に設定します
コマンド	:TRIGger:OUT:POLARity? {D0 D1 D2 D3 D4}
機能	指定したデータラインに対して、トリガ出力信号の極性を問い合わせます
例	:TRIGger:OUT:POLARity? D0 データライン D0 に対して、トリガ出力信号の極性を問い合わせます。

コマンド	:TRIGger:OUT:SOURce {D0 D1 D2 D3 D4}, {CH1 CH2 CH3 CH4}
機能	指定したデータラインのトリガ出力機能について、どのチャンネルと関連付けさせるかを設定します
パラメータ	CH1 CH2 CH3 CH4 CH1, CH2, CH3, CH4 のいずれのチャンネルについても、トリガ出力信号を使用することができます
例	:TRIGger:OUT:SOURce D0,CH1 データライン D0 のトリガ出力機能を、CH1 と関連付けさせます。
コマンド	:TRIGger:OUT:SOURce? {D0 D1 D2 D3 D4}
機能	指定したデータラインについて、トリガ出力機能がどのチャンネルと関連付けされているかを問い合わせます
例	:TRIGger:OUT:SOURce? D0 データライン D0 について、トリガ出力機能がどのチャンネルと関連付けされているのかを問い合わせます
コマンド	:TRIGger:OUT:STATe {D0 D1 D2 D3 D4}, {ON OFF}
機能	指定したデータラインのトリガ出力機能について、ステータス出力をオン、オフします。
パラメータ	ON OFF ステータス出力をオン、オフします。
例	:TRIGger:OUT:STATe D0,ON データライン D0 のトリガ出力機能をオンします。
コマンド	:TRIGger:OUT:STATe? {D0 D1 D2 D3 D4}
機能	指定したデータラインのトリガ出力機能について問い合わせます
例	:TRIGger:OUT:STATe? D0 データライン D0 について、トリガ出力機能について問い合わせます
ステータスコマンド	
コマンド	STATUS?
機能	動作ステータスを問い合わせます

戻り値 下の表に従った 8 ビットの値が 10 進数で返されます

Bit	名前	内容
0	CH1	0:CC、1:CV
1	CH2	0:CC、1:CV
2,3	Tracking	01:独立、10:並列動作、11:直列動作
4	Beep	0:OFF、1:ON
5	Output	メインアウトプット 0:OFF、1:ON
6,7	Baud	00:115200bps、RS-232C/USB 01:57600bps、RS-232C/USB 10:9600bps、RS-232C/USB 11:GP-IB または LAN

例	STATUS? 動作ステータスを問い合わせます
コマンド	:STATus:PRESet
機能	Operation Event Enable レジスタ、Measurement Event Enable レジスタと、Questionable Event Enable レジスタをクリアします。これにより、これらの Event Enable レジスタはデフォルトの設定状態に戻ります。
例	:STATus:PRESet
コマンド	:STATus:OPERation[:EVENT]?
機能	Operation Event レジスタを問い合わせます
例	:STATus:OPERation? Operation Event レジスタを問い合わせます
コマンド	:STATus:OPERation:CONDition?
機能	Operation Condition Status レジスタを問い合わせます
例	:STATus:OPERation:CONDition? Operation Condition Status レジスタを問い合わせます
コマンド	:STATus:OPERation:ENABLE <NRf>
機能	Operation Enable Status レジスタを設定します
パラメータ	<NRf> 8: CL (Current enable bit). 16: CLT (Current limit tripped enable bit). 64: PSS (Power supply shutdown enable bit).

例	:STATus:OPERation:ENABLE 64 PSS(Power supply shutdown enable)ビットを有効にします
コマンド	:STATus:OPERation:ENABLE?
機能	Operation Status Enable レジスタを問い合わせます
例	:STATus:OPERation:ENABLE? Operation Status Enable レジスタを問い合わせます
コマンド	:STATus:MEASurement[:EVENT]?
機能	Measurement Event Status レジスタを問い合わせます
例	:STATus:MEASurement? Measurement Event Status レジスタを問い合わせます
コマンド	:STATus:MEASurement:ENABLE <NRf>
機能	Measurement Status Enable レジスタを設定します
パラメータ	<NRf> 8: ROF (reading overflow enable bit). 16: PTT (pulse trigger timeout enable bit). 32: RAV (Reading available enable bit). 512: Buffer full enable bit.
	このレジスタは 16 ビットの構成です。 <value>が 512~1023 の間の数値の場合には設定は通りません。 <value>が 1024~65535 の間の数値の場合、bit8(Cal)が有効になります
例	:STATus:MEASurement:ENABLE 8 Measurement Status Enable レジスタの ROF ビットを有効にします。
コマンド	:STATus:MEASurement:ENABLE?
機能	Measurement Status Enable レジスタを問い合わせます
例	:STATus:MEASurement:ENABLE? Measurement Status Enable レジスタを問い合わせます

コマンド 機能	:STATus:MEASurement:CONDition? Measurement Condition Status レジスタを問い合わせます
例	:STATus:MEASurement:CONDition? Measurement Condition Status レジスタを問い合わせます
コマンド 機能	:STATus:QUEStionable[:EVENT]? Questionable Event Status レジスタを問い合わせます
例	:STATus:QUEStionable? Questionable Event Status レジスタを問い合わせます
コマンド 機能	:STATus:QUEStionable:CONDition? Questionable Condition Status レジスタを問い合わせます
例	:STATus:QUEStionable:CONDition? Questionable Condition Status レジスタを問い合わせます
コマンド 機能 パラメータ	:STATus:QUEStionable:ENABLE <NRf> Questionable Enable Status レジスタを設定します <NRf> 256: CAL (Calibration summary enable bit).
	このレジスタは 16bit 構成です。<value> が 256~511 の間の数値であれば、設定は通ります。 <value>が 512~65535 の間の数値の場合、ビット 8 の Cal が設定されます。
例	:STATus:QUEStionable:ENABLE 256 Questionable Enable Status レジスタのビット 8(CAL)を有効にします。
コマンド 機能	:STATus:QUEStionable:ENABLE? Questionable Enable Status レジスタを問い合わせます

例	:STATus:QUEStionable:ENABle? Questionable Enable Status レジスタを問い合わせ ます
コマンド 機能	:STATus:QUEue[:NEXT]? エラーキューに格納されているメッセージを読み取り ます
例	:STATus:QUEue? エラーキュー内のエラーメッセージを読み取ります
コマンド 機能	:STATus:QUEue:ENABle <list> 特定のエラーメッセージやステータスメッセージについ て、エラーキューに出力させるものの設定をします。
パラメータ	<list> (-440:+900) : すべてのエラーメッセージを出力させます (-110) : エラーコード-110 のエラーのみ出力させ ます (-110:-222) : エラーコード-110~-222 の間のエラーの み出力させます (-110:-222, -220) : エラーコード-110~-220 の間のエラー お よび エラーコード-220 のエラーを出力さ せます
例	:STATus:QUEue:ENABle (-110:-222) エラーコードが-110~-222 の間のエラーのみ、出力 キューに出力させます。
コマンド 機能	:STATus:QUEue:ENABle? エラーメッセージについて、出力キューに出力させる 設定となっているものを問い合わせます
例	:STATus:QUEue:ENABle? エラーメッセージについて、出力キューに出力させる 設定となっているものを問い合わせます
コマンド	:STATus:QUEue:DISABle <list>

機能	特定のエラーメッセージやステータスメッセージについて、エラーキューに出力させないもの の設定をします。
パラメータ	<list> (-440:+900) : すべてのエラーを出力させないようにします (-110) : エラーコード-110 のエラーのみ出力させないようにします (-110:-222) : エラーコード-110～-222 の間のエラーのみ出力させないようにします (-110:-222, -220) : エラーコード-110～-220 の間のエラー、および エラーコード-220 のエラーを出力させないようにします

例 :STATus:QUEue:DISable (-110:-222)
エラーコード-110～-222 の間のエラーを、エラーキューに出力しないようにします。

コマンド :STATus:QUEue:DISable?
機能 エラーキューに出力されない設定となっているエラーを問い合わせます

例 :STATus:QUEue:DISable?
エラーキューに出力されない設定となっているエラーを問い合わせます

コマンド :STATus:QUEue:CLEar
機能 エラーキューに蓄えられているエラーメッセージを、すべて削除します。

例 :STATus:QUEue:CLEar
エラーキューに蓄えられているエラーメッセージを、すべて削除します。

システムコマンド

コマンド :SYSTem:VERSion?
機能 ファームウェアのバージョンを問い合わせます

例 :SYSTem:VERSion?
バージョンを問い合わせます

コマンド :SYSTem:ERRor?

機能	エラーキューに蓄えられているエラーメッセージを応答し、キューから削除します。
例	:SYSTem:ERRor? エラーを応答します。
コマンド	ERR?
機能	エラーキューに蓄えられているエラーメッセージを応答し、キューから削除します。
コマンド	:SYSTem:CLEar
機能	エラーキューをクリアします。
例	:SYSTem:CLEar エラーキューをクリアします。
コマンド	:SYSTem:POSetup <name>
機能	電源 ON 直後に設定される状態を選択します
パラメータ	<name> RST : 本機のデフォルト設定でセットが起動します Last : 前回の電源 OFF 時の設定でセットが起動します
例	:SYSTem:POSetup RST 電源 ON 直後に設定される状態を、本機のデフォルト設定とします
コマンド	:SYSTem:POSetup?
機能	電源 ON 直後に設定される状態を問い合わせます
例	:SYSTem:POSetup? 電源 ON 直後に設定される状態を問い合わせます
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]
機能	DHCP を有効にするか、無効にするかの設定をします
パラメータ	 0/OFF : DHCP を無効にします 1/ON : DHCP を有効にします
	注意 : このコマンドによる DHCP の設定を有効にするためには、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドを実行する必要があります。
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP ON DHCP を有効にします

コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]?
機能	DHCP が有効か、無効かを問い合わせます。
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP? DHCP が有効か、無効かを問い合わせます
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress <IP address string>
機能	IP アドレスを設定します
パラメータ	<IP address> 1.0.0.0~223.255.255.255 の範囲内で 設定します ただし、127.nnn.nnn.nnn は除きます
	注意: このコマンドは、IP アドレスを手動設定する場合に限り有効です。 また、このコマンドで設定する IP アドレスを有効にするためには、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドを実行する必要があります。
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress 172.131.161.152 IP アドレスを、172.131.161.152 に設定します
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?
機能	IP アドレスを問い合わせます
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress? IP アドレスを問い合わせます
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <Mask string>
機能	サブネットマスクを設定します
パラメータ	<Mask string> 1.0.0.0~255.255.255.255 の範囲で設 定します
	注意: このコマンドで設定するサブネットマスクを有効にするためには、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドを実行する必要があります。
例	:SYSTem:COMM:LAN:SMAS 255.255.255.0 サブネットマスクを、255.255.255.0 に設定します

コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?
機能	サブネットマスクを問い合わせます
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk? サブネットマスクを問い合わせます。
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway <IP address string>
機能	ゲートウェイアドレスを設定します
パラメータ	<IP address 1.0.0.0~223.255.255.255 の範囲で string> 設定します。 ただし、127.nnn.nnn.nnn は除きます。
	注意: このコマンドで設定するゲートウェイアドレスを有効にするためには、:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドを実行する必要があります。
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway 172.16.3.1 ゲートウェイアドレスを、172.16.3.1 に設定します
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway?
機能	ゲートウェイアドレスを問い合わせます
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:GATEway? ゲートウェイアドレスを問い合わせます
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]
機能	IP アドレスの手動設定を有効にするか、無効とするか を設定します Allow the IP address to be set manually.
パラメータ	 0/OFF :IP アドレスの手動設定を無効にします 1/ON :IP アドレスの手動設定を有効にします
	注意 : このコマンドで設定する値を有効にするために は:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY コマンドを実 行する必要があります。
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip ON IP アドレスの手動設定を有効にします
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip[:STATe]?

機能	IP アドレスの手動設定が有効か、無効かを問い合わせます
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:MANualip? IP アドレスの手動設定が有効か、無効かを問い合わせます
コマンド	:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY
機能	このコマンドが実行されると、他のコマンドによって設定された LAN に関わる設定が、実際に適用されません。LAN で通信をおこなっている場合は切断されるので注意が必要です、。
例	:SYSTem:COMMunicate:LAN:APPLY 他のコマンドで設定された LAN に関わる設定のすべてを、実際に適用します。
コマンド	:SYSTem:INTerface {USB RS232 GPIB LAN}
機能	使用するインタフェースを選択します。
例	:SYSTem:INTerface USB 使用するインタフェースを、USB とします。
コマンド	:SYSTem:BAUDrate:USB
機能	{9600 19200 38400 57600 115200}
機能	USB 通信におけるボーレートを選択します。
例	:SYSTem:BAUDrate:USB 115200 USB 通信におけるボーレートを 115200bps に設定します。
コマンド	:SYSTem:BAUDrate:USB?
機能	USB 通信におけるボーレートを問い合わせます。
例	:SYSTem:BAUDrate:USB? USB 通信におけるボーレートを問い合わせます。
コマンド	:SYSTem:BAUDrate:RS232
機能	{9600 19200 38400 57600 115200}
機能	RS-232C 通信におけるボーレートを選択します。
例	:SYSTem:BAUDrate:RS232 9600 RS-232C 通信におけるボーレートを 9600bps に設定します。

コマンド	:SYSTem:BAUDrate:RS232?
機能	RS-232C 通信におけるボーレートを問い合わせます。
例	:SYSTem:BAUDrate:RS232? RS-232C 通信におけるボーレートを問い合わせます。
コマンド	BAUD<NR1>
機能	ボーレートを、9600bps/57600bps/115200bps の中から選択します。本コマンドは互換性のためのもので選択項目が制限されています。
パラメータ	<NR1> 0 : 115200bps に設定します 1 : 57600bps に設定します 2 : 9600bps に設定します
例	BAUD0 通信ボーレートを、115200bps に設定します 注意: このコマンドは RS-232C または USB で通信時のみ実行可能です。問合せコマンドはありません。
コマンド	:SYSTem:LANGUage {CHINese ENGLISH}
機能	表示言語を英語(ENGLISH) または 中国語(CHINese) に切替えます。
例	:SYSTem:LANGUage ENGLISH 表示言語を英語とします。
コマンド	:SYSTem:LANGUage?
機能	表示言語を問い合わせます。
例	:SYSTem:LANGUage? 表示言語を問い合わせます。

コマンド	HELP?
機能	下記のコマンドの簡単な説明を返します。 <ul style="list-style-type: none"> ● ISET<x>:<NR2> ● VSET<x>:<NR2> ● ISET<x>? ● VSET<x>? ● IOUt<x>? ● VOuT<x>? ● TRAcK<NR1> ● BAUD< NR1 > ● RCL<NR1> ● SAV<NR1> ● BEEP<Boolean> ● OuT<Boolean> ● LOCAL ● REMOTE ● *IDN? ● ERR? ● STATUS?
コマンド	:SYSTem:BEEPer:STATe
機能	ブザー音の ON/OFF を設定します
パラメータ	 0/OFF :ブザー音を OFF します 1/ON :ブザー音を ON します
例	:SYSTem:BEEPer:STATe OFF ブザー音を OFF します
コマンド	BEEP<Boolean>
機能	ブザー音の ON/OFF を設定します
パラメータ	Turn the buzzer on or off. <Boolean> 0 : ブザー音 OFF 1 : ブザー音 ON
例	BEEP1 ブザー音を ON します
コマンド	:SYSTem:BEEPer:STATe?
機能	ブザー音の設定状態を問い合わせます
例	:SYSTem:BEEPer:STATe? ブザー音の設定状態を問い合わせます
コマンド	:SYSTem:REMote
機能	本器をリモート状態にします。
例	:SYSTem:REMote 本器をリモート状態にします。
コマンド	REMOTE
機能	本器をリモート状態にします。

例	REMOTE 本器をリモート状態にします。
コマンド	:SYSTem:LOCal
機能	リモート制御状態を解除し、ローカル状態とします
例	:SYSTem:LOCal リモート制御状態を解除し、ローカル状態とします
コマンド	LOCAL
機能	リモート制御状態を解除し、ローカル状態とします
例	LOCAL リモート制御状態を解除し、ローカル状態とします
コマンド	SAV <NR1>
機能	現状の設定状態を、指定した場所に保存します
パラメータ	<NR1> 0-9 : パラメータ 0~9 が、STATE00~ STATE09 への保存に対応します。
例	SAV1 現状の設定を、STATE01 に保存します
コマンド	RCL <NR1>
機能	メモリに保存されている設定状態を呼び出します
パラメータ	<NR1> 0-9 : パラメータ 0~9 が、STATE00~ STATE09 からの呼び出しに対応します。
例	RCL1 STATE01 に保存されている設定状態を呼び出します
IEEE488.2 共通コマンド	
コマンド	*IDN?
機能	機器情報を問い合わせます
パラメータ	<string> 製造メーカー、機種名、シリアルナンバ ー、バージョンの 4 項目からなり、各々の 項目はカンマで区切られます

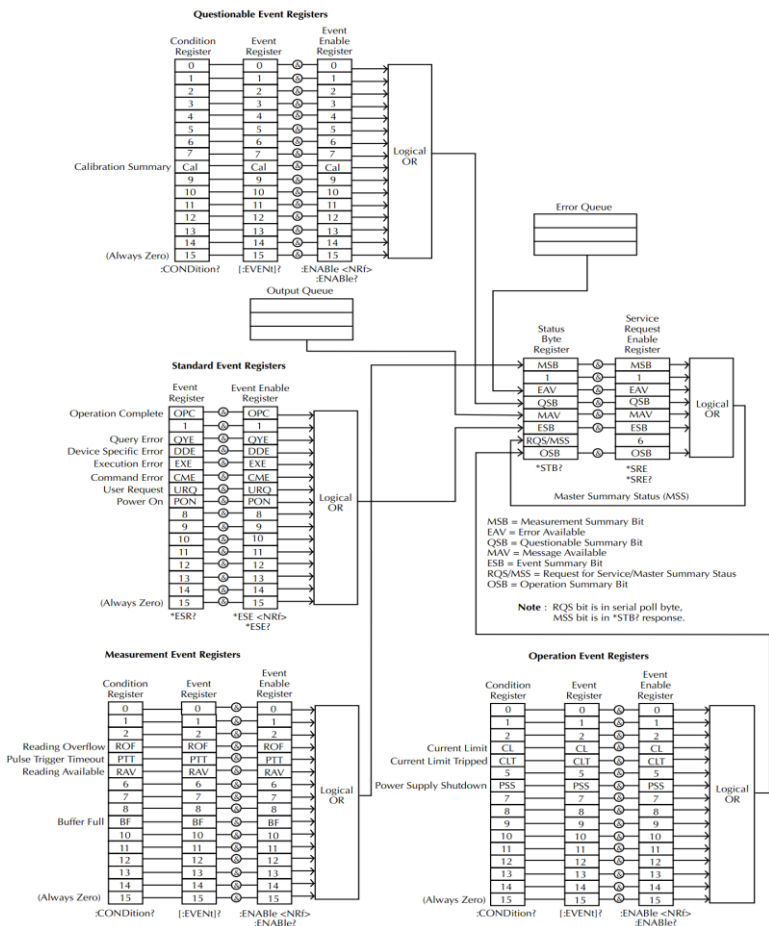
例	*IDN? 本機の情報が返されます (応答例) GW INSTEK,GPP-3323,XXXXXXXXXX,V1.00 GW INSTEK: 製造メーカー GPP-3323: 機種名 XXXXXXXXXX: シリアルナンバー V1.00: バージョン
コマンド 機能	*RST 本機をリセットし、工場出荷時設定にします、
例	*RST 本機をリセットします
コマンド 機能 パラメータ	*SAV <NRf> 現状の設定状態を、指定した場所に保存します <NRf> 0 - 9 : パラメータ 0~9 が、STATE00~ STATE09 への保存に対応します。
例	*SAV 3 現状の設定状態を、STATE03 に保存します
コマンド 機能 パラメータ	*RCL <NRf> メモリに保存されている設定状態を呼び出します <NRf> 0 - 9 : パラメータ 0~9 が、STATE00~ STATE09 からの呼び出しに対応します。
例	*RCL 2 STATE02 に保存されている設定内容を呼び出します
コマンド 機能	*SRE <Allowed values> Service RequestEnable レジスタを制御します。 Status Byte レジスタ内のイベントのどれを有効にする かを、ビットの持つ重みを合算した値を送ることで設定し ます。
パラメータ	設定範囲 10 進数で、0~255
例	*SRE 7 Service RequestEnable レジスタを、10 進数で「7」(→ 0000 0111)に設定します

コマンド 機能	*SRE? Status Byte Enable レジスタの設定内容を問い合わせます。戻り値は、Status Byte Enable レジスタ内でセットされている各ビットが持つ重みを合算した 10 進数で、戻り値の範囲は 0~255 です。
例	*SRE? Service RequestEnable レジスタの設定内容を問い合わせます。
コマンド 機能	*STB? Status Byte レジスタを問い合わせます。シリアルポールの動作と同じですが、マスターサマリビット(MSS, bit6)は*STB コマンドではクリアされません。戻り値の範囲は、0~255 です。
例	*STB? Status Byte レジスタを問い合わせます。 Status Byte レジスタが「0101 0001」にセットされている場合には、「81」が戻り値となります。
コマンド 機能	*ESE<Allowed Values> Standard Event Enable レジスタを設定します。 設定範囲は、0~255 です。
例	*ESE 65 Standard Event Enable レジスタを、65(=0100 0001)に設定します。
コマンド 機能	*ESE? Standard Event Enable レジスタの設定内容を問い合わせます。戻り値は、Standard Event Enable レジスタ内でセットされている各ビットが持つ重みを合算した 10 進数で、戻り値の範囲は 0~255 です。
例	*ESE? Standard Event Enable レジスタの設定内容を問い合わせます。 レジスタが「0100 0001」に設定されている場合、戻り値は 65 となります。

コマンド 機能	*ESR? Standard Event レジスタを問い合わせます。 戻り値は 0~255 の範囲で、セットされているビットの 重みを合算した 10 進数です。
例	*ESR? Standard Event レジスタを問い合わせます。 レジスタが「0100 0001」に設定されている場合、戻り 値は 65 となります。
コマンド 機能	*CLS Status Byte レジスタのサマリ、すべての Event レジ スタ、各バッファをクリアします。
例	*CLS Standard Event レジスタ、Operation Event レジス タ、Measurement Event レジスタ、Questionable Event レジスタ、各バッファをクリアします。
コマンド 機能	*OPC すべての実行待ちの操作が完了すると、Standard Event レジスタの OPC ビットをセットします。
例	*OPC
コマンド 機能	*OPC? すべての実行待ちの操作が完了している場合、出力 キューに 1 を返します。
例	*OPC? 最後のコマンドが実行されると、出力キューに 1 を返 します。

SCPI ステータスレジスタ

SCPI 対応機器の設定は、ステータスレジスタによって制御されます。ステータスシステムにより、機器の動作状態は、Status Byte レジスタグループ・Standard Event レジスタグループ・Questionable データレジスタグループの、3つのレジスタグループに記録されます。Status Byte レジスタには、他の2つのレジスタグループの記録内容の概略が記録されます。次の図は、SCPI のステータスシステムの構造を表しています。



※URQ は、前面パネルの Lock キーが使われていることを表します。
(アンロック状態からロック状態への移行、または、ロック状態からアンロック状態への移行)

Event レジスタ

Operation、Measurement、Questionable の各ステータスレジスタグループには、すべてに Event レジスタがあります。Event レジスタは読み出し専用で、セットの動作状態を表します。Event レジスタ内の個々のビットは、そのビットに対応するイベントが生じるとセットされてラッチされ、原因となったイベントの状態が変化しても、ラッチされたままとなります。レジスタに対するクエリ(*ESR)や*CLS コマンドが実行されると、Event レジスタ内のラッチされていたビットは自動的にクリアされます。Event レジスタに対するクエリに対する応答は、Event レジスタ内でセットされている各ビットの重みを合算した 10 進数で返され、これはレジスタ内のすべてのビットの状態を表します。

Enable レジスタ

Enable レジスタは、対応する Event レジスタ内のどのビットをセット(ラッチ)できるようにするかを設定します。Enable レジスタは設定することも読み出すことも可能です。Enable レジスタに対するクエリによって、Enable レジスタの設定が変更されることはありません。*CLS コマンドを実行しても Enable レジスタはクリアされませんが、Event レジスタはクリアされます。Event レジスタの個々のビットをセットできるようにするには、対応する Enable レジスタのビットをセットする必要があります。この際、各々のビットは 2 進数で表されます。

Status Byte レジスタ

Status Byte レジスタは、他のステータスレジスタの状態を伝えます。MAV(Message Available)ビット(bit4)は、出力バッファに何らかのメッセージがあることを示します。Event レジスタをクリアすることで、対応する Status Byte コンディションレジスタのビットがクリアされます。出力バッファ内のすべてのメッセージを読み取ることで、MAV ビットはクリアされます。Enable レジスタを設定して Status Byte レジスタをマスクしたり、SRQ(Service Request)を発生させるためには、*SRE コマンドを使って適切な 10 進数をレジスタに書き込む必要があります。

Status Byte レジスタのビット定義

ビット番号	10進数	定義
0 未使用	1	未使用で、「0」が返されます
1 未使用	2	未使用で、「0」が返されます
2 エラーキュー	4	エラーキューに、1つ以上のエラーがあることを示します
3 Questionable サマリビット	8	Questionable データレジスタ内の1つ以上のビットがセットされていることを示します
4 MAV(Message Available)ビット	16	出力キューのメッセージが利用可能なことを示します
5 Standard イベントビット	32	Standard Event レジスタ内の1つ以上のビットがセットされていることを示します
6 マスターサマリビット	64	Status Byte レジスタのサマリビットがセットされていることを示します
7 未使用	128	未使用で、「0」が返されます

Status Byte コンディションレジスタは、次の操作によりクリアされます。

- *CLS コマンドを使って、Status Byte レジスタをクリアする場合
- 他のレジスタグループから、Event レジスタを読み取った場合。
この場合は、コンディションレジスタ内の対応するビットのみクリアされます)

Status Byte Enable レジスタは、次の操作によりクリアされます。

- *SRE 0 コマンドが実行された場合

Status Byte レジスタを読むためには、*STB?クエリを使用します。

Status Byte レジスタの MSS ビット(bit6)がクリアされている限り、

STB?クエリは Status Byte レジスタの内容を返します。

*OPC クエリにより、出力バッファに"1"を出力します。

一般的に、Standard Event レジスタ内の Operation Complete(OPC) ビット(bit0)を使って、動作・コマンドが終了したことを確認します。*OPC コマンドを実行すると、OPC ビットは 1 にセットされます。*OPC コマンドが送られる前に、コマンドやクエリが出力バッファに入ると、OPC ビットにより情報が出力されるタイミングを決定することができます。

ただし、*OPC コマンドよりも前に非常に多くのコマンド・クエリが実行される場合には、出力バッファがいっぱいになり、コマンド・クエリの実行を停止します。

Standard Event レジスタ

Standard Event レジスタは、次のタイプのイベントを記録します。
 電源 ON 状態の検出、コマンドの文法エラー、コマンド実行時のエラー、セルフテストのエラー、クエリエラー、*OPC コマンドの実行
 これらの中の 1 つ以上のイベントが生じた場合、Status Byte レジスタの Standard イベントサマリビットがセットされます。Enable レジスタをマスクするためには、マスクするビットの持つ重みを合算した 10 進数を *ESE コマンドで送る必要があります。

Standard Event レジスタのビット定義

ビット番号	10 進数	定義
0 動作完了ビット	1	*OPC コマンドでセットされます。複数のコマンドの実行時には、*OPC コマンドを含めたすべてのコマンドが完了した時点でこのビットがセットされます。
1 未使用	2	未使用で、「0」が返されます。
2 クエリエラー	4	キューが空の時にキューを読み取る場合、もしくは、入力バッファ・出力バッファがいっぱいの場合に、セットはセットされます。
3 デバイスエラー	8	セルフテストやキャリブレーション、または、その他のデバイスの仕様のエラーを表します。
4 実行エラー	16	実行エラーを表します
5 コマンドエラー	32	コマンドの文法エラーを表します
6 未使用	64	未使用で、「0」を返します。
7 電源 ON	128	このビットは、電源がオンされた場合にセットされます。

以下の操作により、Standard Event レジスタはクリアされます

- *CLS コマンドが実行された場合
- Event レジスタの問い合わせのために、*ESR コマンドが実行された場合

次の操作により、Standard Event Enable レジスタはクリアされます

- *ESE コマンドが実行された場合

エラー

エラーメッセージ

- 発生したエラーは、先入れ先出し(FIFO)で格納されます。最初に読み出されるエラーは、最初に発生したエラーとなります。エラーが読み取られると同時に、キューからクリアされます。
- 10 以上のエラーが生じた場合、キューの中の最後のエラーは「Queue Over Flow」に置き換えられます。エラーキュークリアされない限り、エラーキューには新たなエラーは出力されません。エラーキューにエラーが無い場合には、「No error」を返します。
- エラーキューをクリアするには、:SYSTem:CLEar コマンドを使用するか、電源の再投入をします。エラーキューからメッセージを読み取ると、そのメッセージはエラーキューからクリアされます。本機をリセットする*RST コマンドでは、エラーキューはクリアされません。
- リモート制御コマンドにより、エラーキューをクリアすることができます。詳細については、前章をご参照ください。

コマンドエラー

- 440 不明確なクエリで終端無し
- 430 レスポンス
- 420 クエリのデッドロック
- 410 クエリが終端無し
- 363 クエリが中断された
- 350 入力バッファが超過
- 330 キューのオーバーフロー
- 314 セルフテストに失敗
- 315 保存/呼び出しメモリが失われた
- 260 設定メモリが失われた
- 241 式のエラー
- 230 ハードウェアの不足
- 225 データの異常またはデータが古い
- 224 メモリの不足
- 223 違法なパラメータ値
- 222 データが多すぎる
- 221 パラメータが範囲外
- 220 設定の衝突
- 200 パラメータのエラー
- 178 実効エラー

- 171 許可されていないデータ表現
- 170 無効な表現
- 161 式のエラー
- 160 無効なブロックデータ
- 158 ブロックデータのエラー
- 154 許可されていない文字列データ
- 151 文字列が長過ぎる
- 150 無効な文字列データのエラー
- 148 許可されていない文字データ
- 144 文字データが長過ぎる
- 141 無効な文字データ
- 140 文字データエラー
- 124 桁数が多過ぎる
- 123 指数が大き過ぎる
- 121 数値中の無効な文字
- 120 数値データエラー
- 114 ヘッダのサフィックスが範囲外
- 113 定義されていないヘッダ
- 112 プログラムのニーモニックが長過ぎる
- 111 ヘッダセパレータのエラー
- 110 コマンドヘッダのエラー
- 109 パラメータの不足
- 108 許可されていないパラメータ
- 105 許可されていない
- 104 データ型のエラー
- 103 無効なセパレータ
- 102 構文エラー
- 101 無効な文字
- 100 コマンドエラー
- +000 エラー無し
- +101 動作の完了
- +301 読み取りがオーバーフロー
- +302 パルストリガ検出がタイムアウト
- +306 読み取り可能
- +310 バッファが満杯
- +320 電流リミットイベント
- +321 電流リミットによるトリップイベント
- +409 過温度エラー

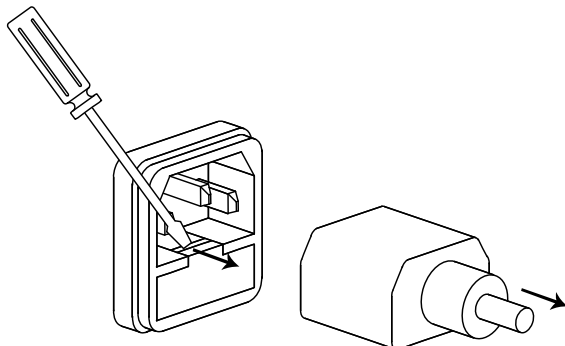
- +410 過電圧エラー
- +438 校正日が設定されていない
- +440 ゲインアパーチャの補正エラー
- +500 校正データが無効
- +510 読み出しバッファのデータが失われた
- +511 GP-IB アドレスが失われた
- +512 電源 ON 状態が失われた
- +514 DC 校正データが失われた
- +515 校正日データが失われた
- +522 GP-IB 通信のデータが失われた
- +610 Questionable 校正
- +900 内部システムのエラー

付録

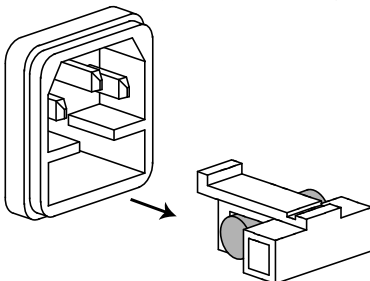
ヒューズの交換方法

手順

電源ケーブルを取り外し、小型のマイナスドライバーを使用して下図のようにヒューズボックスを取り外します。



ヒューズはハウジング内に取り付けられています。



定格

- T3.15A/250V (220V/230V)
- T6.30A/250V (100V/120V)


定格

仕様は次の条件下で適用されます。

- 電源投入から少なくとも 30 分が経過すること
- 周囲温度が $+20^{\circ}\text{C}$ ~ $+30^{\circ}\text{C}$ の範囲内


電源モード

出力定格	CH1/CH2	0 - 32.000V , 0 - 3.0000A
	独立動作	(GPP-1326 : 0 - 6.0000A)
	CH1, CH2	0 - 64.000V , 0 - 3.0000A
	直列接続	
	CH1, CH2	0 - 32.000V , 0 - 6.0000A
	並列接続	
	CH3	0 - 5.000V, 0 - 1.0000A (GPP-4323G)
	CH4	0 - 15.000V, 0 - 1.0000A (GPP-4323G)
電圧	入力変動	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$
	負荷変動	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ (定格電流 $\leq 3\text{A}$)
		$\leq 0.02\% + 5\text{mV}$ (定格電流 $> 3\text{A}$)
	リップル	$\leq 0.35\text{mVrms}$,
	ノイズ	$\leq 0.5\text{mVrms}$ (GPP-1326G)
	(5Hz-1MHz)	$\leq 1\text{mVrms}$ (GPP-4323G:CH3, CH4)
	過渡応答時間	$\leq 50\mu\text{s}$, (GPP-1326G : $\leq 100\mu\text{s}$)
	(50%の負荷変動、最小負荷 0.5A)	
	温度係数	$\leq 300\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
電流	入力変動	$\leq 0.2\% + 3\text{mA}$
	負荷変動	$\leq 0.2\% + 3\text{mA}$
	リップル	$\leq 2\text{mA}_{\text{rms}}$
	ノイズ	$\leq 4\text{mA}_{\text{rms}}$ (GPP-1326G)
トラッキング 動作	トラッキング 誤差	$\leq 0.1\% + 10\text{mV}$ of Master (0 - 32V) (無負荷時、負荷がある場合は、負荷変動 $\leq 100\text{mV}$ を加算)
	並列	入力変動 : $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$
		負荷変動 : $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ (定格電流 $\leq 3\text{A}$) $\leq 0.02\% + 5\text{mV}$ (定格電流 $> 3\text{A}$)
	直列	入力変動 : $\leq 0.01\% + 5\text{mV}$
		負荷変動 : $\leq 100\text{mV}$
	リップル	$\leq 1\text{mVrms}$ (5Hz-1MHz)
	ノイズ	

 **注意** GPP-1326G にはトラッキング機能はありません。
また、電子負荷モードでトラッキング機能は使用できません。

分解能	電圧	設定 1mV リードバック 0.1mV
	電流	設定 0.1mA (GPP-1326G : 0.2mA) リードバック 0.1mA (GPP-1326G : 0.2mA)
確度	電流計	フルスケール 3.2A (GPP-1326G : 6.2A) 設定桁数 5 桁 リードバック桁数 5 桁
	電圧計	フルスケール 33V 設定桁数 5 桁 リードバック桁数 6 桁
	設定確度	電圧 : $\pm (0.03\% \text{ of reading} + 10\text{mV})$ 電流 : $\pm (0.3\% \text{ of reading} + 10\text{mA})$
	リードバック 確度	電圧 : $\pm (0.03\% \text{ of reading} + 10\text{mV})$ 電流 : $\pm (0.3\% \text{ of reading} + 10\text{mA})$

GPP-3323G CH3 バインド ポスト 出力	出力電圧	1.8V/2.5V/3.3V/5.0V, $\pm 5\%$ 、リードバックなし
	出力電流	5A、リードバックなし
	入力変動	$\leq 3\text{mV}$
	負荷変動	$\leq 5\text{mV}$
	リップル	$\leq 2\text{mVrms}$ (5Hz - 1MHz)
	ノイズ	
	過渡応答 時間	$\leq 100\mu\text{s}$ (50%の負荷変動、最小負荷 0.5A)
USB 給電 ポート	出力	1.8V/2.5V/3.3V/5.0V, $\pm 0.35\text{V}$, 3A

 **注意** GPP-3323G の CH3 について、2 つの出力端子からの出力電流の合計が 5A を超えてはいけません。

電子負荷モード

負荷モード	定電圧(CV)モード、定電流(CC)モード、定抵抗(CR)モード	
表示	電圧	1 - 33.00V
	電流	0 - 3.200A (GPP-1326G : 0 - 6.200A)
	電力	0 - 50.00W (GPP-1326G : 0 - 100.00W)
CV モード	CH1/CH2	1.500V - 33.00V
	設定確度・ リードバック	$\leq 0.1\% + 30\text{mV}$
	確度	

	分解能	10mV
CC モード	CH1/CH2	0 - 3.200A 0 - 6.200A (GPP-1326G)
	設定確度・ リードバック 確度	$\leq \pm 0.3\% + 10\text{mA}$
	分解能	1mA
	CH1/CH2	1 Ω - 1k Ω
CR モード	設定確度・ リードバック 確度	$\leq \pm(3\% + 1\Omega)$ (電圧 $\geq 0.1\text{V}$ 、かつ、電流 $\geq 0.1\text{A}$)
	分解能	1 Ω

そのほかの仕様

一般機能	トラッキング機能	CH1/CH2 による並列、直列接続
	シーケンス機能	最大 2048 ステップ、電圧・電流を可変
	ディレイ機能	最大 2048 ステップ、出力・LOAD を可変
	モニタ機能	条件範囲を設定し判定を行う
	レコーダ機能	モニタ値を一定間隔でメモリに保存
	外部 I/O 機能	内部状態を設定に合わせた出力、入力による動作状態切換え
	保存機能	内部メモリ、USB メモリに設定を保存
保護機能	過熱、過電圧、過電流、過電力(負荷時)、逆接(負荷時)	保護状態に入ると出力/LOAD がオフになります。
過電圧保護	電源モード	OFF, ON(0.5V - 35.0V) (CH1/CH2) OFF, ON(0.5V - 5.5V) (GPP-4323G:CH3) OFF, ON(0.5V - 16.5V) (GPP-4323G:CH4) 5.5V 固定 (GPP-3323G:CH3)
	電子負荷モード	OFF, ON(1.5V - 35.0V) (CH1/CH2)
	設定確度	$\pm 100\text{mV}$
	分解能	100mV

過電流保護	電源モード	OFF,ON(0.05A -7.00A) (GPP-1326G)
	電子負荷	OFF,ON(0.05A -3.50A) (CH1/CH2)
	モード	OFF,ON(0.05A -1.20A) (GPP-4323G:CH3/CH4)
		3.1A(USB 給電 port) (GPP-3323G:CH3)
	設定確度	±20mA
	分解能	10mA
過電力保護	電子負荷	50W 以上
	モードのみ	100W 以上(GPP-1326G)
過熱保護	内部温度異常時	
インタフェース	RS-232C	EIA-232D 準拠、D-Sub9 ピン:オス
	USB ホスト	USB2.0 Type-A、USB メモリ専用、FAT32、16GByte 以下、ロングファイルネーム不可
	USB デバイス	USB2.0 Type-B、仮想 COM(CH341)
	GP-IB	IEEE488.1 準拠
	LAN	IEEE802.3 準拠、100Base-TX、IPv4、DHCP/AutoIP/固定 IP、Auto-MDIX HTTP ポート:80、Socket ポート 1026
	ブザー	モニタ判定時、キー操作時、消音可能
	外部 I/O	3.3V TTL レベル(保護回路なし) 機能切替付き双方向 5 ポート MIL 規格準拠 10 ピン 2.54mm ピッチ 2 列
	通信コマンド	IEEE488.2 準拠、SCPI1999 準拠 (一部互換コマンドは適用外)
絶縁抵抗	シャーシ～出力端子間 :20MΩ 以上 (DC 500V)	シャーシ～AC 入力端子間:30MΩ 以上 (DC 500V)
使用環境	高度 : 2000m 以下、測定カテゴリ : II, 汚染度 : 2 周囲温度 : 0~40°C、相対湿度 : 80%以下	
保存環境	周囲温度 : -10°C~70°C 湿度 : 70%以下	
入力電圧	AC100V/120V/220V/230V ±10%、50Hz/60Hz、切替式	
消費電力	GPP-1326G/GPP-2323G : 360W GPP-3323G/GPP-4323G : 420W	

付属品	ユーザーマニュアル CD x1 、電源ケーブル テストリード GPP-1326G: GTL-104A x 1, GTL-105A x 1 GPP-2323G: GTL-104A x 2 GPP-3323G: GTL-104A x 3 GPP-4323G: GTL-104A x 2, GTL-105A x 2	
寸法	213 (W) x 145 (H) x 312 (D) mm	
質量	約 7.5kg	
オプション		
USB 用ケーブル	GTL-246	USB 2.0, A-B type
RS-232C 用ケーブル	GTL-232	RS-232C クロスケーブル
GP-IB 用ケーブル	GTL-248	GP-IB ケーブル

EU 適合宣言

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

declare, that the below mentioned product

Type of Product: **Programmable DC Power Supply**

Model Number: **GPP-1326G/GPP-2323G/GPP-3323G/GPP-4323G**

satisfies all the technical relations application to the product within the scope of council:

Directive:2014/30/EU; 2014/35/EU; 2011/65/EU; 2012/19/EU

The above product is in conformity with the following standards or other normative documents:

◎ EMC

EN 61326-1: 2013 EN 61326-2-1: 2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements (2013)
Conducted & Radiated Emission EN 55011: 2016 (Class A)	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2014	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2014+A1:2017
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3: 2013	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
Radiated Immunity EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004+A1:2017

◎ Safety

Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010(Third Edition)

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

Tel: +886-2-2268-0389

Fax: +866-2-2268-0639

Web: www.gwinstek.com

Email: marketing@goodwill.com.tw

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China

Tel: +86-512-6661-7177

Fax: +86-512-6661-7277

Web: www.instek.com.cn

Email: marketing@instek.com.cn

GOOD WILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

Tel: +31(0)40-2557790

Fax: +31(0)40-2541194

Email: sales@gw-instek.eu

お問い合わせ 製品についてのご質問等につきましては下記まで
お問い合わせください。
株式会社テクシオ・テクノロジー
本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13
藤和不動産新横浜ビル 7F
[HOME PAGE] : <https://www.texio.co.jp/>
E-Mail: info@texio.co.jp
アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ
サービスセンター：
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13
藤和不動産新横浜ビル 8F
TEL. 045-620-2786 FAX.045-534-7183