

<u>電力回生型 双方向直流電源</u> RZ-X-100K-H 取扱説明書



安全上のご注意	. 3
安全にお使いいただくために	.4
輸出について	.4
本機について	. 5
出力電圧•電流範囲	.5
本機の特徴	.6
各部の名称とはたらき	.7
准備と注結	11
1 第23 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
別112 シニュージー	12
ひ旦场 別	1.13 1.4
ひ旦ノム 動作電道の位結	15
判1F电線の技術 ユ キ ム ー ゴ u	.13
人」リケーノル	10
	. Ið
ロリケーノル	. 21
基本的な使い方	. 22
装置の起動	.22
コンソールパネルの表示内容とはたらき	.23
運転準備の操作	.25
出力値の設定	.27
出力 ON/OFF の操作	.28
運転モード RUN/STOP の操作	.29
出力モード・レンジの設定	.31
動作モードの種類	.31
運転モードの種類	. 31
出力モード・レンジ設定手順	. 32
リモートセンシング	.36
出力制限(リミット)	.39
出力制限設定範囲	. 40
出力制限(リミット)設定手順	.41
出力保護	.43
出力保護の設定範囲	.44
出力保護設定手順	.45
アラーム	.47
アラーム発生時の表示	.47
アラームのリセット	.47
エラーコード一覧	. 48
日付と時刻の設定	.54
単独運転機能の設定	.56
工場出荷時の設定に戻す	.58
初期状態	. 59
ソフトウェア・バージョンの表示	.62
何利な機能	63
ロックルーレート	62
う ダイン・ ビード	65.
うえつどし 「ひた」「県	67.
r)印可久でひに成形	.01 67
アンロレリ叉恐讥ナ順 とロック機能	.0/ 70
イ─ロツン10歳形 キーロック設守チ順	.70
イ ^ー ーリッン 改た ナ 順	. 70
	70
	.72

マルチメータ機能	.74
確認・リセット手順	.74
パターン運転機能	.76
パターンデータ解説	.77
パターンデータ作成手順	78
パターン運転開始手順	83
MPPT運転機能	.87
MPPT運転フローチャート	88
MPPT運転設定手順	.89
MPPT運転開始手順	93
Web サーバ機能	.96
接続手順	96
ブラウザ画面の説明	98
デジタル通信で使う	119
概要	.119
	120
LAN 通信設定手順	120
LAN 通信監視機能設定手順	123
通信コマンド	.126
コマンドフォーマット	126
コマンドリスト	129
IEEE488.2 共通コマンド	129
SCPI コマンド	135
CONTrol 階層	135
OUTPut 階層	136
MEASure 階層	156
SOURce 階層	163
STATus 階層	189
SYSTem 階層	197
ステータスレジスタ	226
直並列運転で使う	234
並列運転	234
直列運転	241
从部アナログ 接占信号で制御する	250
	250
外部コントロール田コネクタ端子書	251
ットローントロールカコネノジュー」 衣 林部培占にトス出力の ON/OFF	251
外部接点による。 M部接占による PUN/STOP	256
パーマン 外部接合による るる NON STOP 	250
	262
外部技術になる「シンジ」「F	202
	207
ム部電圧による出力電圧設定の調整 メジェーン・10 パー・パー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	200
	2/7
ホカ電流コントロール	278
山ノ電流コントロール	283
田力電流コントロール 外部電圧による出力電流設定の調整 ステータス出力	278. 283 287
田 J 電流 J ントロール 外部電圧による出力電流設定の調整 ステータス出力	.278 .283 .287 .287
田力電流コントロール 外部電圧による出力電流設定の調整 ステータス出力 保守	.278 .283 .287 .287 .293
田 J 電流 J ントロール 外部電圧による出力電流設定の調整	.278 .283 .287 .293 .293
田 J 電流 J ン トロール 外部電圧による出力電流設定の調整 ステータス出力 保守 保証期間 保守サービス 日常の保守とさた	.278 .283 .287 .293 .293 .293
ロノ電流コントロール 外部電圧による出力電流設定の調整	.278 .283 .287 .293 .293 .293 .293

<u>もくじ</u>

外装の清掃について	294
バックアップ用電池の交換	294
エアーフィルターの点検と交換	294
仕様	296
出力仕様	296
入力仕様	296
定電圧特性	297
定電流特性	297
定電力特性	298
測定・表示(タッチパネル)	299
出力制限機能	300
出力保護機能	301
パターン運転・プログラム運転機能	301

	JUZ
その他機能	302
外部コントロール	303
絶縁 • 耐圧	303
冷却	303
動作環境	304
寸法•質量	304
配線端子仕様	304
直並列用通信仕様	305
外形寸法図	306
付録	307
付録① 負荷電流 対 推奨導体面積	307

安全上のご注意

本書は使用者に注意していただきたい箇所に以下の表示をしています。 これらの記号の箇所は必ずお読みいただき、内容をよく理解した上で本文をお読みください。

この「安全にお使いいただくためのご注意」には、購入された製品に含まれないものも記載されています。

■この取扱説明書では、製品を安全にお使いいただくために、次のマークを使用して説明しています。

		この表示事項を無視して、操作や取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を
	氾陕	負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。
	敬止	この表示事項を無視して、操作や取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を
	負う可能性が想定される内容を示しています。	
	计音	この表示事項を無視して、操作や取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う可能性が想定
/!/注思	される内容、および物的損害のみ発生が想定される内容を示しています。	

■お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明しています。



▶ 本機で使用している記号について説明します。

4	本体にこの記号がついている部分は感電の可能性が想定されることを示しています。
	保護接地用端子です。大地アースに接続してください。
	アース端子のある負荷に対して接続してください。

/! ご注意	1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
	2. 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
	3. 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載もれなど
	お気付きのことがありましたら、ご連絡ください。
	4. 運用した結果の影響について、2. 項に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

安全にお使いいただくために

- ・本機は、入力電源 AC378V-462V 三相を使用する 業務用電源装置です。
- ・一般家庭用の電子機器として製造しておりませんのであらかじめご了承ください。
- ・使用方法を誤ると、死亡、感電、けがなどする恐れがあり、また火災が起こる可能性があります。
- ・使用する前に本書をよくお読みになり、操作を理解した上で、お使いください。
- ・また、本機は電気の安全に関する知識のある専門家、またはその指導の下でご使用ください。
- ・電源を入れる前に、本書をお読みになり、設置場所および使用環境が適切かご確認ください。

また、異常が発生した場合は、直ちに電源を切り高砂製作所にご連絡ください。

安全ガイドライン		
		・本機の上に重量のあるものを置かないでください。
		・本機の損害に繋がるような荒々しい取扱いは避けてください。
		・冷却 FAN の吸気口をふさがないでください。
		・本機を勝手に分解しないでください。
飢 ガンドニン・	▲ 藝生	・本機は出カシンク回路が搭載されていません。OUTPUT OFF、POWER スイッチ OFF して最低で
一般リイトライン		も1時間以上経過してから負荷の配線を行ってください。
		・本機動作中に直並列モジュール(SFP 光トランシーバー)の内部には、レーザ光を発生する部分が
		有ります。分解・改造をしないでください。また、直並列ケーブルを挿抜する場合は、直並列ケー
		ブル端や直並列モジュール内部を直視したり、ルーペ等で観察したりすることは絶対にしないで
		ください。目に影響を与えたり、視力障害を起こしたりする可能性があります。
	▲注意	・AC 入力電圧範囲: 378Vac - 462Vac
電源		・周波数:45Hz-65Hz
		・感電を防ぐために、本機を必ず接地して使用してください。
		・手入れをする前に全てのケーブルを外してください。
★機の手入わ		・市販のクリーニンググロスをご使用ください。汚れの酷いときは、水で薄めた中性洗剤に
本版の子八ル		ひたした布をよく絞ってふき取ってください。
		・ベンゼン、トルエン、キシレンとアセトンなどの化学製品を使用しないでください。
		 ・設置場所:直射日光が当たらない、指触乾燥でほぼ非導電性汚染度の室内。
勈作理培		・湿度:20%-85%
到TF現現		•高度:1000m 以下
		・温度 :0℃− 40℃
		•保存場所∶室内
保存環境		・温度 :0℃− 60℃
		・湿度:20%-85%以下

!\ ご注意

ラジオ・テレビ等の受信機の近くでご使用になると、受信障害を与えることがあります。 本機は、医療関連、原子力関連など人命に関わる設備としての使用を想定していません。

<u>輸出について</u>

この製品を、国外へ持ち出し、また輸出をされる場合には、事前に当社営業部にご相談ください。

本機について

- RZ-X シリーズは、直流電源機能と電子負荷機能を兼ね備え、回生機能を装備した電力回生型双方向直流装置です。
- ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車などのパワートレーン用インバータ・モータや太陽光発電、
 風量発電、パワーコンデイショナなどの評価にご利用いただけます。

出力電圧・電流範囲



本機の特徴

◆評価、試験ラインの省スペース化が可能

100kW 出力を 1 架で実現しました。また、装置高さも 抑えた移動し易い形状です。

◇省エネ

回生時の電力を熱エネルギーにせず、電力系統に 回生することで、回生時に発生したエネルギーを 有効活用できるためCO2の排出低減や放熱設備 削減による設備コスト低減が行えます。

◆供試体に応じて柔軟対応が可能

直列、並列接続が自由自在です。 また簡単接続、自動認識により

◆CAN FD インターフェースに対応(オプション) BMU,ECUと連携した評価、試験が可能です。

◇耐ノイズ性を強化

インバータ、モータ試験を想定し、耐ノイズ性を強化。

◇静穏性の向上

出力電流・電力に応じたファン回転数制御により 運転準備切状態、軽負荷時は静穏性が向上

◆便利な機能(標準装備)

□可変スルーレート機能 出力電圧/電流の立ち上がり、立ち下がりの スルーレートを変更することができます。

口パターン運転機能

任意のパターンに従って出力電圧・電流・電力を 変動させる「パターン運転」が可能です。

□MPPT運転機能

PVパワコン模擬動作を行い、PVパネルの評価などに 利用可能な「MPPT運転」が可能です。

◆便利な機能(オプション)

ロプログラム運転機能

実負荷の電圧変動または電流変動をプログラム運転 により再現します。

プログラム運転の編集は、専用PCアプリケーションソ フトウェア(LinkAnyArts-SC2別売)により、簡単にイ メージ通りに編集ができます。

口電池模擬運転機能

リチウムイオン電池など二次電池の特性を、電池模擬 運転機能により再現します。 模擬する電池特性は、専用PCアプリケーションソフトウ ェア(LinkAnyArts-BT 別売)にて、電池充電率(SOC) に対応した電流-電圧特性(I-V 特性)を編集し、簡単 に設定することが可能です。

◆外部アナログ制御

外部接点による OUTPUT ON/OFF、入力ブレーカトリッ プ、外部直流電圧(「0V」-「5V」、 「0V」-「10V」/「-5V」-「5V」、「-10V」-「10V」)による 電圧、電流の制御が可能です。

◇ステータス・アラーム出力

出力及びアースから絶縁されたフォトカプラ出力 (オープンコレクタ)及びリレー接点で動作状態やアラー ムを出力します。 汎用出カポートが5つ用意されていて、23種類のステー タス・アラームを任意に割り当てることができます。

◇保護機能

過電圧保護、過電流保護、過温度保護、過大入力 電流保護などで、貴重な負荷と電源をガードします。

令安全性

口外部接点によるトリップ動作 外部接点により出力を緊急停止することができます。





7

- 入力電源ブレーカ 動作電源を ON/OFF するブレーカです。
- ②. 冷却用空気取り入れ口 本機内部を冷却するための空気取り入れ口です。
- ③. コンソールパネル 本機の各種設定、運転開始/停止などの操作、 運転状況の確認などを行います。
- ④. 非常停止スイッチ 外部から出力を強制オフし、入力電源ブレーカを トリップさせるスイッチです。 緊急時等、即座に出力を停止させる際に使用します。
- ⑤. コネクタパネル部カバー カバーを開くことでコネクタパネルに アクセスできます。
- ⑥. EXTERNAL CONTROL 外部コントロール用コネクタ 外部アナログ制御、外部 ON/OFF、外部 TRIP、 ステータス・アラーム出力用コネクタです。 付属の専用コネクタを使用します。
- ⑦. SERIES CONTROL
 直列運転制御用コネクタ
 直列運転時の制御信号入出カコネクタです。
 専用の直列接続ケーブルを接続し、最大2台まで
 直列運転が可能です。
- ⑧. PARALLEL CONTROL1
 並列運転制御用コネクタ1
 並列運転時の制御信号入出カコネクタです。
 専用の並列接続ケーブルを接続し、
 最大20台の並列運転が可能です。
 (Hタイプ2直時は最大10台)
- 9. PARALLEL CONTROL2
 本装置 RZ-X-100K-H 直流電源では 使用しません。

- ①. USB ポート
 本体ソフトウェアのアップデート用の
 USB(TYPE-A)ポートです。
- LAN ポート コンピュータ等によるリモート操作を行うために、 LAN ケーブルを接続するコネクタです。
- ⑦. CAN ポート(オプション)
 コンピュータ等によるリモート操作を行うために、
 CAN ケーブルを接続するコネクタです。
- TRG 本装置 RZ-X-100K-H 直流電源では使用しません。
- ④. シグナルタワー(オプション)
 ランプの色で装置の状態を確認できます。
- (1). アイボルト 装置をクレーンで吊る際に使用します。

<u>背面パネル</u>



今後の拡張オプション用です。現段階では使用しません。

<u>側面パネル</u>



- ②. 信号ケーブル取り出し口 並列、直列用ケーブルや、LANケーブルを装置側面 から出し入れするための穴となります。 並列、直列の際に装置を並べて置きますとケーブルを すっきり配線することが可能です。
- 22 · **キャスター** 装置を移動させるときに使用します。
- ② . **ストッパー** 装置キャスターのストッパーです。

29. 装置固定用 L 時金具 装置を建屋に固定することが可能です。

準備と接続

<u>開梱</u>

ご開梱時には、次の付属品をご確認ください。また、外観に傷、へこみなどがないことをご確認ください。



① 取扱説明書(CD-ROM) [DOC-2050]



②簡易取扱説明書(冊子) [DOC-2051]



②簡易取扱説明書(冊子) ③センシング用コネクタ(出荷時機器に実装)(2個)

Maker	PHOENIX CONTACT
Туре	MC 1,5/ 2-STF-3,81



④外部コントロール用コネクタ(出荷時機器に実装)

Maker	Weidmuller
Туре	B2L3.5/32LH/180LH



⑤直並列モジュール用ダストキャップ (出荷時機器に実装)(4個)



⑥TRG用ダストキャップ(出荷時機器に実装)(BNC コネクタ用)

準備と接続



⑦入力端子カバー(出荷時機器に実装)



⑧出力端子カバー(出荷時機器に実装)(上記部品4点で1セット)





⑩敷板(4 個)

注1. 入力ケーブル、出力ケーブル、並列接続用ケーブルはオプションとなっています。 『オプションケーブル仕様(P 17、P 21、P249)』を参照ください。

設置場所

本機を安全にお使いいただくために、次の注意事項をお守りください。

茶止	雨や水のかかる場所では使用しないでください。
▲	可燃性ガスの発生する場所には設置しないでください。
▲ 禁止	前面の冷却用空気取り入れ口および背面の放熱用排気口には金属製のピン、線材、ビスなどを入れないで ください。感電、火災の危険が生じます。
	主意 ····································
茶止	本機は固定した場所で使用するように設計されています。振動のある場所では使用しないでください。 誤った設置は故障の原因となりますので、設置方法を確認の上ご使用ください。 設置時はストッパーを降ろして固定してご使用ください。
○ 茶止	本機は FAN モータによる強制空冷を採用していますので、前面の冷却用空気取り入れ口と、背面の 放熱用排気口をふさがないでください。
○ 茶止	入力電源ブレーカを容易に操作できるようにするために、スイッチの前はふさがないでください。
必ず行う	周囲温度 0-40℃、湿度 20-85%RH、腐食性ガスのない室内でご使用ください。

<u>設置方法</u>

本機を安全にお使いいただくために、次の注意事項をお守りください。





動作電源の接続

本機は 378V-462V、45Hz-65Hz の三相交流電圧で動作します。 本機を安全にお使いいただくために、次の注意事項をお守りください。



1. 入力電源ブレーカがオフになっていることを確認します。



2. 保護接地を確実に行うため、保護接地端子を接地します。



端子台の保護接地端子にアース線を締めます。 始めに端子台にアース線を接地してください。 締め付けトルク:13.73N・m(140.0kgf・cm) ※保護接地端子穴径:M10 推奨圧着端子:R60-10(大同端子製造) 相当品



◇ 保護接地端子 → をガス管、水道管、建物の鉄骨などに接続しないでください。 感電、火災の危険があります。

3. ネジで端子台にL1, L2, L3のケーブルを締めます。

 導体は、AWG1/0(53.49mm²)よりも断面積が大きなケーブル (日本では60sq以上)を使用してください。
 締め付けトルク:13.73N・m(140.0kgf・cm)



4. 端子台ブロックに端子カバーを取り付けます。

M3 ネジで端子台ブロックに端子カバーを取り付けます



1 注意

ケーブルを取りはずす際は入力電源ブレーカをオフし、給電装置からの給電が無いことを確認した 上で端子カバーを取り外し、接地用のケーブルは最後に取り外してください。

<u>入力ケーブル</u>

入力ケーブルは添付されていません。弊社のオプション品をお求めいただくか、お客様でケーブルをお買い求めください。



■ オプションケーブル加工

オプションケーブルの供給電源ライン側は切りっぱなしとなっていますので、お客様で加工していただく必要があります。

<u>負荷の接続</u>





1. 入力電源ブレーカがオフになっていることを確認します。



2. 出力端子へ配線材を接続します。

出力端子への配線材は右記指定の圧着端子を取り付けて、 付属のボルトでしっかりと締め付けてください。 締め付けトルク:22.06N・m(225.0kgf・cm) ※推奨圧着端子:R200-12(大同端子製造)相当品



3. 出力端子ブロックに端子カバーを取り付けます。



出力端子カバーをM3×6mmビスで固定し、取り付け完了です。

MEMO

・配線はより合わせることで負荷端でのリップル・ノイズを小さくすることができます。

・C1, C2を負荷端の近くに接続することで、ノイズレベルを規格値よりも小さくすることができます。
 C1, C2は高周波インピーダンスの小さなものを使い、リード線は極力短く切って接続します。
 C1:電解コンデンサ 100-1000 μF
 C2:フィルムコンデンサ 1-10 μF

<u>出力ケーブル</u>

出カケーブルは添付されていません。弊社のオプション品をお求めいただくか、お客様でケーブルをお買い求めください。

■ オプションケーブル仕様



上図で作成した撚り線を下図のようにタイラップでまとめる。



ケーブルを約1000mm間隔でタイラップ固定すること

オプション品名	寸法L	使用電圧
RZX100-0P-0-05M	5000mm-0, +50mm	
RZX100-0P-0-10M	10000mm-0, +50mm	3300V
RZX100-0P-0-20M	20000mm-0, +50mm	

■ オプションケーブル加工

オプションケーブルの負荷側は切りっぱなしとなっていますので、お客様で加工していただく必要があります。

基本的な使い方

装置の起動

本機の入力電源投入後(入力電源ブレーカ ON)、FW バージョンを表示し HOME 画面に切り替わります。

- 1. 入力電源ブレーカをオンします。
- コンソールパネルの画面がFWバージョン表示⇒並列・直列台数および合計電力表示画面⇒
 HOME画面(運転準備切状態)の順に切り替わります。

 (\bigcirc)

 (\bigcirc)

•

 (\bigcirc)

 (\bigcirc)





コンソールパネルの表示内容とはたらき

<u>コンソールパネル(HOME 画面)</u>



- 日付時刻表示部
 日付時刻を表示します。
- ② 動作モード表示部 本機の動作モードを表示します。 CVモード⇒表示内容 CV CCモード⇒表示内容 CC CPモード⇒表示内容 CP
- ③ レンジ表示部 本機の電圧レンジ、電流レンジを表示します。

④ ランプ・アイコン表示部

OUTPUT/ALARM ランプ、外部コントロール機能有 効時、リモート状態時、パターン運転時、プログラム 運転時、IV運転時のアイコンを表示します。

⑤ 計測値表示部 本機の電圧計測値、電流計測値、電力計測値を表示します。

- ⑥ マルチ表示部 各リミット状態および出力状態を表示します。
- ⑦ モード表示部 本機の動作モードと運転モードを表示します。
- ⑧ 出力値設定部 出力の設定値を表示します。白枠内を押すとテンキー入 力表示画面が表示されます。
- ③ 設定桁ランプ 方向キーでの設定可能桁を表示します。緑色に点灯している桁が変更可能となります。
- ① START UP キー

 1 秒ほど長押しすることで運転準備入を行います。
 切り替え中は点滅し、運転準備入状態になるとキーが消
 えます。



⑦ 方向キー

出力電圧、出力電流、出力電力を設定するためのキーです。

運転準備入状態でなければ表示されません。

- ⑦ RUN キー パターン運転/プログラム運転/IV運転/MPPT 運転を開始するためのキーです。
 運転準備入状態でなければ表示されません。
- OUTPUT キー 出力の「ON/OFF」を行います。
 出力「ON」のときに点灯します。
 運転準備入状態でなければ表示されません。
- MODE キー

出力モードおよび電圧/電流レンジを設定するため のキーです。

- ① LIMITキー 出力制限値および出力保護値を設定するためのキーです。
- ① ALARM キー アラーム発生時に赤色に点滅します。 アラームのリセットおよびアラーム履歴の確認が可能です。
- ① DISPLAYキー 運転モードの状態表示画面に切り替えます。
 再度押すと元の画面に戻ります。
- MENU キー 各種機能を設定するためのキーです。

運転準備の操作

本機は静音性向上・省エネのために運転準備状態があり、起動直後は運転準備切状態となっております。 運転準備切状態であれば、冷却ファンなどの停止により電力消費を抑え、静音性が向上します。

運転準備入状態は、出力 ON や運転モード RUN の制御が行えるようになります。

運転準備入 操作手順

「START UP」キーを長押し、運転準備入状態にします。

HOME画面中に「START UP」キーを1秒以上の長押しにより「START UP」キーが点滅し、内部回路が動作を開始します。 内部回路の起動が完了すると、運転準備入状態となり、「START UP」キーが消え、「RUN」キー、「方向」キー、「OUTPUT」キーが 表示されます。



運転準備切 操作手順

「STANDBY」を押し、運転準備切状態にします。

「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面の「STANDBY」キーを押します。

運転準備切状態に移行するかポップアップが表示されますので、「YES」キーを押すことで運転準備切状態へ移行し、HOME画面を 表示します。



ポップアップで「NO」キーを押した場合は運転準備切状態へ移行せず、ポップアップが消え、Menu画面を維持します。

出力値の設定

本装置は動作モードに応じた出力値を HOME 画面より設定することができます。

「出力の設定値」を押し、出力値を変更します。 「出力の設定値」の白枠内を押すことで、テンキーが表示されます。 テンキーにより出力値を入力し、「ENTER」キーで確定してください。





<u>出力 ON/OFF の操作</u>

出力 ON 操作

出力 ON するには、あらかじめ運転準備入状態にしておく必要があります。

「OUTPUT」キーを1秒以上の長押しにより「OUTPUT」キーが点灯し、出力値の設定に従って出力します。



出力 OFF 操作

出力を停止したい場合、「OUTPUT」キーを押すことにより「OUTPUT」キーが消灯し、出力を停止します。



<u>運転モード RUN/STOP の操作</u>

運転モード RUN 操作

運転モードを RUN するには、あらかじめ運転準備入状態にしておく必要があり、動作可能な運転モードのデータが必要です。

「RUN」キーを1秒以上の長押しにより「RUN」キーが点灯し、各運転モードの設定に応じて制御を開始します。

運転モードが RUN の時は、「出力 ON/OFF」、「出力値」が運転モードによって制御されるためコンソール画面から制御できなくなりますので 注意してください。



HOME 画面の表示切替え操作

「DISPLAY」キーを押すことで「出力の設定」表示と「運転モードの状態」表示を切り替えることができます。



運転モード STOP 操作

運転モードを停止したい場合、「RUN キーを押すことにより「RUN」キーが消灯し、運転モードを停止します。 運転モードの設定によって出力を停止しない場合もありますので、その場合は追加で出力 OFF 操作を行ってください。



出力モード・レンジの設定

本機は、出力モードを定値出力時の制御対象を指定する「動作モード」と装置設定に応じて自動で出力値を可変する「運転モード」の2つの設定を組み合わせて設定できます。

また、出力可能な電圧、電流、電力の範囲は「電圧レンジ」「電流レンジ」の設定に応じて変化します。

動作モードの種類

動作モード	機能	
CVモード	定電圧運転にて動作します。	
	定電圧とは負荷電流を変化させた場合でも出力電圧を一定に保つ動作モードです。	
CCモード	定電流運転にて動作します。	
	定電流とは負荷電圧を変化させた場合でも出力電流を一定に保つ動作モードです。	
CPモード	定電力運転にて動作します。	
	定電力とは負荷電圧または負荷電流を変化させた場合でも出力電力を一定に保つ	
	動作モードです。	

運転モードの種類

運転モード	機能		
パターン運転	本機にあらかじめ設定された指令値と制御時間、制御タイプに従い、出力値を可変		
	しながら運転します。		
	設定は最大 5 つまでとなっており、本装置だけで使用可能です。		
プログラム運転	本機にあらかじめ設定されたダウンロードされた制御データに従い、出力値を可変		
(オプション)	しながら運転します。		
	パターン運転と比べて設定を多く保持できるため、より複雑な出力制御が可能で		
	す。		
	プログラムモードで運転する場合は、オプションのソフトウェア(LinkAnyArts-SC		
	2)によりデータの作成と登録が必要になります。		
IV運転	CVモードでのみ利用可能で、本機にあらかじめダウンロードされた電流・電圧の特		
(オプション)	性データに従って出力電圧を制御します。		
	IVモードで運転する場合は、オプションのソフトウェア(LinkAnyArts-BT)によりデ		
	ータの作成と登録が必要になります。		
MPPT運転	CVモードかつ、電圧のレンジがHIGH設定の時のみ利用可能で、本機にあらかじめ		
	設定された動作設定に従ってMPPT(最大電力点追従制御)運転を行います。		

<u>出力モード・レンジ設定手順</u>

MEMO

・出力ON状態、または運転モードRUN状態、外部アナログによる出力電圧コントロール、または出力電流コントロ ールが有効である状態の場合は出力モードの変更を行えません。

1.「MODE」キーを押し、モード・レンジ変更画面を表示します。

HOME画面にて「MODE」キーを押してMode and Range 画面に移行してください。



2. Output Mode からの動作モードを選択します。

「Output Mode(動作モード)」のモードについて「CV」「CC」「CP」から選択してください。 変更しない場合は選択不要です。

選択した「CV」、「CC」、「CP」キーが点滅します。

2020/09/21 12:34:56 O				
Mode and Range				
Output_Mode				
CH CC CP Lonst Constant Constant Constant				
Volta, nge				
750V 75V				
Current Range				
400A 40A				
Operation Mode				
PATTERN PROGRAM IV MPPT				
HOME				

3. Voltage Range と Current Range から目的の出力範囲に合わせたレンジを選択します。 「Voltage Range(電圧レンジ)」、「Current Range(電流レンジ)」の各レンジについて「HIGH」、「LOW」から選択してください。 変更しない場合は選択不要です。

選択した「HIGH」、「LOW」キーが点滅します。設定範囲と分解能は下表の通りです。

2020/09/21 12:34:56				
Mode and Range				
Output Mode				
Constant Constant Constant Voltage Current Power				
Voltag <mark>e</mark> Range				
75				
Curre, inge				
HIGH				
400A 40A				
Operation Mode				
PATTERN PROGRAM IV MPPT				
ENTER				

RZ-X-100K-H

		設定範囲
Voltage	HIGH レンジ	+0.00V - +787.50V
Range	LOW レンジ	+0.000V - +78.750V
Current	HIGH レンジ	-420.00A — +420.00A
Range	LOW レンジ	-42.000A — +42.000A

4. Operation Mode から運転モードを選択します。

「Operation Mode(運転モード)」のモードについて「PATTERN」、「PROGRAM」、「IV」、「MPPT」から選択してください。 変更しない場合は選択不要です。

選択した「PATTERN」、「PROGRAM」、「IV」、「MPPT」キーが点滅します。



5.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

点滅状態では設定が変更されていませんので、「ENTER」キーを押して確定してください。(点滅→点灯に変更) ※動作モード・レンジ変更時は出力制限(リミット)、出力保護、可変スルーレート、内部抵抗の設定がレンジ設定に 合わせてデフォルト値になります。



変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。


リモートセンシング

出力端子から負荷までの配線による電圧降下が問題となる場合、リモートセンシング機能により、配線の電圧降下 を補償することができます。補償できる電圧は片道あたり5Vまでです。 下図のように配線してください。 最大出力電圧付近にてリモートセンシング機能を使用する場合には、出力端子(DC OUTPUT)電圧が 定格電圧の105%を超えないようにご使用ください。









負荷端での出カリップル・ノイズを低減させたいとき、または負荷までの配線が長い場合、下記構成図のように 負荷端子及び出力端子にコンデンサを接続します。







1 注意

禁止

リモートセンシングをおこなった状態で出力ラインをスイッチなどで開閉しないでください。 故障の原因となります。

<u>出力制限(リミット)</u>

本機は出力電圧、出力電流および出力電力に対して出力制限値を設定することができます。 出力制限値の設定範囲は電圧レンジおよび電流レンジによって異なります。 出力制限の種類については下表を参照してください。

出力リミット	機能
UVL	出力電圧制限値の上限値を設定します。 UVL 上限電圧制限(Upper Voltage Limit) 池電 ※一般的な用途として電池等の 正 過充電防止機能として使用します。 ・ (注:UVLを使用しての放電は推奨しません。) ・ ※定電圧(CV)モード時は UVL 機能を使用できません。 ・ (口) ・ ・ ・
LVL	出力電圧制限値の下限値を設定します。 電 下限電圧制限(Lower Voltage Limit) 電 ※一般的な用途として電池等の 正 過放電防止機能として使用します。 LVL (注:LVLを使用しての充電は推奨しません。) 時間(t) ※定電圧(CV)モード時は LVL 機能を使用できません。 放電 (A) (A)
SOCL	出力電流制限値の供給側上限値を設定します。 供給電流制限(Source Current Limit)
SICL	出力電流制限値の吸収側上限値を設定します。 吸収電流制限(Sink Current Limit)
SOPL	出力電力制限値の供給側上限値を設定します。 供給電力制限(Source Power Limit)
SIPL	出力電力制限値の吸収側上限値を設定します。 吸収電力制限(Sink Power Limit)



<u>出力制限設定範囲</u>

<u>RZ-X-100K-H</u>

項	B	仕様
上限電圧制限設定範囲	電圧 : HI レンジ	設定範囲:+7.50V — +787.50V
Upper Voltage Limit	電圧:L0 レンジ	設定範囲:+0.750V — +78.750V
下限電圧制限設定範囲	電圧 : HI レンシ゛	設定範囲:0.00V — +780.00V
Lower Voltage Limit	電圧:L0 レンジ	設定範囲:0.000V — +78.000V
供給電流制限設定範囲	電流:HI レンジ	設定範囲:+4.00A — +420.00A
Source Current Limit	電流:L0 レンジ	設定範囲:+0.400A — +42.000A
吸収電流制限設定範囲	電流:HI レンジ	設定範囲:−420.00A — −4.00A
Sink Current Limit	電流:L0 レンジ	設定範囲:−42.000A ー −0.400A
	電圧:Hi/電流:Hi	設定範囲:+1.00kW — +105.00kW
供給電力制限設定範囲	電圧:Hi/電流:Lo	設定範囲:+0.300kW — +31.500kW
Source Power Limit	電圧:Lo/電流:Hi	設定範囲:+0.300kW — +31.500kW
	電圧:Lo/電流:Lo	設定範囲:+0.0300kW — +3.1500kW
	電圧:Hi/電流:Hi	設定範囲:-105.00k₩ — -1.00k₩
吸収電力制限設定範囲	電圧:Hi/電流:Lo	設定範囲:-31.500kW — -0.300kW
Sink Power Limit	■ 電圧:Lo/電流:Hi	設定範囲:−31.500kW — −0.300kW
	電圧:Lo/電流:Lo	設定範囲:−3.1500kW — −0.0300kW

出力制限(リミット)設定手順

1.「LIMIT」キーを押します。

「LIMIT」キーを押して、Limit and Protection画面に移行させ、設定する項目の「白枠内」を押します。 「白枠内」を押すことで、選択した項目のテンキーが表示されます。



2. LIMIT値を設定します。

表示されたテンキーに設定値を入力します。

「ENTER」キーで確定しすることでテンキーが非表示となり、選択した項目の内容が入力した値に書き換わり、点滅表示となります。 「ENTER」キーで確定せずに「×」キーでテンキーを非表示にした場合は、入力した値に書き換わらず、テンキー表示前に戻ります。



3.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

テンキーの「ENTER」では設定が変更されていませんので、「ENTER」キーを押して確定してください。 変更確定後点滅が停止します。



4. 制限値の動作表示について

制限値によって出力状態が制御されている状態にある場合、HOME画面の「マルチ表示部」に制御しているリミット項目が表示されます。

2020/09/21 12:34:56	
Voltage 22.000 V	
Power	
0.8800 kW	
Source Current Limit	
$\begin{array}{c} \text{Constant Voltage} \\ \hline 30.000 \\ \hline \end{array} \\ \end{array}$	
RUN PRESET OUTPUT	
MODE LIMIT ALARM DISPLAY MENU	

<u>出力保護</u>

本機は出力電圧、出力電流および出力電力に対して出力保護値を設定することができます。 出力保護値の設定範囲は電圧レンジおよび電流レンジによって異なります。 出力保護設定の種類については下表を参照してください。

出力保護	機能	
OVP	出力過電圧値を設定します。	
	過電圧保護(Over Voltage Protection)	
SOOCP	供給側の出力過電流値を設定します。	
	供給側過電流保護(Source Over Current Protection)	
SIOCP	吸収側の出力過電流値を設定します。	
	吸収側過電流保護(Sink Over Current Protection)	
SOOPP	供給側の出力過電力値を設定します。	
	供給側過電力保護(Source Over Power Protection)	
SIOPP	吸収側の出力過電力値を設定します。	
	吸収側過電力保護(Sink Over Power Protection)	



<u>出力保護の設定範囲</u>

<u>RZ-X-100K-H</u>

項	目	仕様
過電圧設定範囲	電圧:出レンジ	設定範囲:+7.50V — +825.00V
Over Voltage Protection	電圧:L0 レンシ	設定範囲:+7.500V — +82.500V
供給過電流設定範囲	電流:出 レンジ	設定範囲:+4.00A — +440.00A
Source Over Current Protection	電流:L0 レンジ	設定範囲:+0.400A — +44.000A
吸収過電流設定範囲	電流:出 レンジ	設定範囲:−440.00A ー −4.00A
Sink Over Current Protection	電流:L0 レンジ	設定範囲:−44.000A ― −0.400A
	電圧:Hi/電流:Hi	設定範囲:+1.00kW — +110.00kW
供給過電力設定範囲	電圧:Hi/電流:Lo	設定範囲:+0.30kW — +33.00kW
Source Over Power Protection	電圧:Lo/電流:Hi	設定範囲:+0.30k₩ — +33.00k₩
	電圧:Lo/電流:Lo	設定範囲:+0.0300kW — +3.3000kW
	電圧:Hi/電流:Hi	設定範囲:-110.00k₩1.00k₩
吸収過電力設定範囲	電圧:Hi/電流:Lo	設定範囲:-33.00k₩ — -0.30k₩
Sink Over Power Protection	電圧:Lo/電流:Hi	設定範囲:-33.00k₩ — -0.30k₩
	電圧:Lo/電流:Lo	設定範囲:-3.3000kW — -0.0300kW

出力保護設定手順

1.「LIMIT」キーを押します。

「LIMIT」キーを押して、Limit and Protection画面に移行させ、「矢印」キーを押して2/2を表示する。 設定する項目の「白枠内」を押します。

「白枠内」を押すことで、選択した項目のテンキーが表示されます。



2. 出力保護を設定します。

選択した項目を押すと、テンキーが表示されますので設定値を入力します。 「ENTER」キーで確定せずに「×」キーでコンソール画面に戻った場合は、入力した値は確定されません。

2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT MATTERN Limit and Protection	2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT ATTERN Limit and Protection		2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT MULTION Limit and Protection
▲ 2/2 Protection	2/2 ↓ Protection		2/2 ↓ Protection
Over Voltage Protection 82,500 V Source Over Current Protection 44,000 A	Over Voltage Protection 82.500 V Source Over Current Protection 44.000 A		Over Voltage Traction 30,000 June Over Current Protection 44,000 A
Stab Purce Percent X Over Voltage Protection X	Over Voltage Protection 30.000 000		Sink Over Current Protection (-44,000) A Source Over Power Protection (3,3000) kW
7 8 9 BALA 4 5 6 CLEAR 1 2 3	7 8 9 BACA 4 5 6 CLEAR		Sink Over Power Protection (-3, 3000) kW
0 +/ ENTER	0 +/ ENTER	N N	DEFAULT HURE ENTER
	Ĺ		

3.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

テンキーの「ENTER」では設定が変更されていませんので、「ENTER」キーを押して確定してください。 変更確定後点滅が停止します。



4. 出力保護時の動作

アイコン表示部およびALARMキーが点滅します。

また、アラームが発生すると、装置は運転準備切状態となります。

2020/09/21 12:34:56
Voltage
0.000 A
0. 0000 kW
Alarm
Constant Voltage 30.000 V
START UP
MODE LIMIT ALARM DISPLAY MENU

<u>アラーム</u>

<u>アラーム発生時の表示</u>

アラームが発生した場合、アイコン表示部および「ALARM」キーが赤色に点滅します。 「ALARM」キーを押すと、Alarm History画面に移行します。



Date & Time of Event:発生した日時を表示します。 Code:エラーコードを表示します。 Alarm:アラーム内容を表示します。

アラームのリセット

アラームの原因を取りのぞいた後、「ALARM RESET」キーを押すと、アラームを解除できます。 アラームを解除後、数秒ほど装置内部のリレー制御などで運転準備入できない状態となります。 その間はHOME画面の「マルチ表示部」にWaitと表示されますので、表示が消えるのを待ってから運転準備入を行ってください。



<u>エラーコードー覧</u>

エラー 表示	Code	エラー内容	確認/復帰
	E0011	内部ハードウェアに 異常が発生しました。	
ALM_DET	E0012	CPU FW の異常を検出 しました。	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。
	E0013	内部ハードウェアに	
	E0014	異常が発生しました。	
COM_ALM	E0031	ブースター機でアラームを 検出しました。 (マスター機にのみ表示)	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。(※マスター、ブースター接続時にブース ター機の入力電源ブレーカを先に OFF するとマスター機 にエラー表示される場合がありますが故障ではありませ ん。
	E0032		
	E0033	直列、並列運転時に	マスター機、ブースター機間の接続を
	E0034	通信異常を検出しました。	確認してください。
	E0035		
	E0041		
COM_DEVICE	E0042	直列、並列運転時に	マスター機、ブースター機間の接続を確認してくださ
_FAULT	E0043	通信異常を検出しました。	い。
	E0044		
	E0051		
COM_DEVECE	E0052	直列、並列運転時に	マスター機、ブースター機間の接続を確認してくださ
_LOSS	E0053	通信異常を検出しました。	ιν _°
	E0054		
	E0061		
	E0062		故障の可能性があります 憋対カスタマーセンターへご
DRV_ALM	E0063	異常が発生しました。	
	E0064		
	E0065		
	E0081		
FAN_ALM	E0082	FAN の回転数が低下しているか	弊社カスタマーセンターに連絡し、ファンの交換手配を
	E0083	停止しています。	行ってください。
	E0084		
FUSE_ALM	E0111	ヒューズの溶断を	内部ヒューズが溶断しました。
		検出しました。	弊社カスタマーセンターにご連絡ください。

エラー 表示	Code	エラー内容	確認/復帰
	E0151		
	E0152		
	E0153		
	E0154	内部回路の過電流保護機能が	 故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご
	E0155	動作しました。	連絡ください。
	E0156		
0CP	E0157		
	E0158		
	E1151		
	E1152	過電流保護機能が	過電流設定を確認ください。
	E1153	動作しました。	解除方法は P47 を参照ください。
	E1154		
	E0171		
	E0172		故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。
	E0173	内部回路の過電圧保護機能が 動作しました	
	E0174		
	E0175	動作しよした。	
	E0176		
OVP	E0177		
	E1171		
	E1172	動作電源の入力過電圧を	動作電源をご確認ください。 電圧範囲はを P15 参照下さい。
	E1173		
	E1174		過電圧設定を確認ください。 解除方法は P47 を参照ください。
	E1175	過電上保護機能が動作	
	E1176	しました。	
	E0181		
	E0182		
PS_ALM	E0183	制御回路用電圧の異常を	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご
	E0185	検出しました。	連絡ください。
	E0186		
	E3181		
	E0191		
PWM_ALM	E0192	内部パワー回路の制御異常が	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。
	E0193	動作しました。	
	E0194		

エラー 表示	Code	エラー内容	確認/復帰
	E0231		
	E0232		
	E0233		・電源フレーカをOFFし、しばらく放置
TEMP_ERR	E1231	過温度保護が動作しました。	(内部温度を下げる)してから再度電源フレーカを
	E1232		ONにしてくたさい。 佐田漂焼泪曲さゆ酒」 オイギナい
	E1233		・使用環境温度を確認してください。
	E1234		
	E0271	内部ハードウェアに	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。
WDT_ALM	E0272		
	E0273		
BST_ALM	E1021	ブースター機でアラームを 検出しました。 (マスター機にのみ表示)	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。(※マスター、ブースター接続時にブース ター機の入力電源ブレーカを先に OFF するとマスター機 にエラー表示される場合がありますが故障では ありません。)
	E1022		
	E1023	ブースター機の内部ハード	故障の可能性があります。
	E1024	ウェアに異常が発生しました	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E1025		
F2P ALM	E1071	起動時初期化に	故障の可能性があります。
	E1072	失敗しました。	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。

エラー 表示	Code	エラー内容	確認/復帰
	E1101	ふけ口は教会日告さ	
FREQ_ERR	E1102	糸袱周波剱の異常を	期作電源をこ確認くたさい。
	E1103	検出しまし/こ。 	周波数範囲はをという参照下さい。
ISLANDING	E1131	単独運転 (受動)を 検出しました。	動作電源をご確認ください。 (※装置の入力電源ブレーカを OFF するとエラー表示され る場合がありますが故障ではありません。)
	E1132	単独運転 (能動)を 検出しました。	動作電源をご確認ください。
	E3031	シリアル通信異常(LCD)	
	E3032	シリアル通信異常 (PWR)	故障の可能性があります。弊社カスタマーセンターへご 連絡ください。
	E3033	CAN IF 内部通信異常	
	E3034	LAN 無通信タイムアウト	LAN パケット受信の停止を検出しました。 LAN の通信状態をご確認ください。
	E3035	LAN コネクタ抜け	 LAN ケーブルの接続状況を確認ください。
_ALM	E3036	CAN バス OFF	CAN のバス OFF を検出しました。 CAN の通信状態をご確認ください。
	E3037	CAN ストリーム (指令値) 無通信	CAN ストリーム(指令値)受信の停止を検出しました。
		タイムアウト	CAN の通信状態をご確認ください。
	E3038	CAN ストリーム (出力制御) 無通 信タイムアウト	CAN ストリーム (指令値) 受信の停止を検出しました。 CAN の通信状態をご確認ください。
	E3039	CAN リモート無通信タイムアウ ト	CAN ストリーム(指令値)受信の停止を検出しました。 CAN の通信状態をご確認ください。
	E1141	系統不足電圧を 検出しました。	動作電源をご確認ください。 電圧範囲はを P15 参照下さい。
	E1142		
LVP	E1143		
	E1144	内部ハードウェアに	故障の可能性があります。
-	E1145	異常が発生しました。 	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E1146		
	E1161	過電力保護機能が	出力電力が本機の定格電力を上回った可能があります。 出力構成をご確認下さい。
OPP	E1162	動作しました。	
	E1201	内部ハードウェアに異常が発	故障の可能性があります。
RANGE_ERR	E1202	生しました。	│弊社カスタマーセンターへご連絡ください。

エラー 表示	Code	エラー内容	確認/復帰
	F1011	起動シーケンス異常が	故障の可能性があります。
	LIZII	発生しました。	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E1212	起動シーケンス異常	故障の可能性があります。
	E1213	が発生しました。	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
SEO1 ERR	E1214	入力電源の欠相を検出しまし <i>t</i> _こ 。	
	E1215	入力電源の位相同期異常を検 出しました。	入力姉子台への配線接続を確認してくたさい。
	E1216	三相交流電源の動作範囲外の 電圧を検出しました。	動作電源電圧を確認してください。 電圧範囲はを P15 参照下さい。
	E1217	内部ハードウェアに異常が発	故障の可能性があります。
	E1218	生しました。	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E1221	出力シーケンス異常が	
	E1222	発生しました。	な時の可能性がもします
SEQ2_ERR	E1223	ᆹᇗᇗᇗᇗ	改厚の可能性かのりまり。 戦なカスタマーセンター ◇ ご連絡ください
	E1224	内部ハートリェアに異常が完	昇社ガスダマーセンダーへと連絡へたさい。
	E1225	エしました。	
	E1241	直列、並列運転時の接続ミス	マスター機、ブースター機間の接続を
		を検出しました。	確認してください。
	E1242	並列接続台数の上限異常を検 出しました。	並列接続台数を確認してください。
	E1243	直列接続台数の上限異常を検 出しました。	直列接続台数を確認してください。
	E1244	直列、並列運転時の接続ミス	マスター機、ブースター機間の接続を
		を検出しました。	確認してください。
	F1245	ブースター電源異常を検出し	ブースター機の電源SWがOFFしていないか
UNIT_RECOG	LIZHU	ました。	確認してください。
NITION	E1246	直列、並列運転時の装置 TYPE 異常を検出しました。	マスター機、ブースター機が同一機種である ことを確認してください。
	51047	直列、並列運転時の接続ミス	マスター機、ブースター機間の接続を
	E1247	を検出しました。	確認してください。
	E1248	並列運転時の接続ミスを検出 しました。	マスター機、ブースター機間の接続を 確認してください。
	E1249	直列、並列運転時の台数欠落 を検出しました。	直並列接続台数を確認して下さい。
	E3241	直並列台数認識タイムアウト	マスター機、ブースター機間の接続を 確認してください。

エラー 表示	Code	エラー内容	確認/復帰
	E3091	SPI Flash 読み込み異常	
FLASH_ERR	E3092	内蔵データ Flash 読み込み異 常	故障の可能性があります。 弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
INIT_ALM	E3121	初期化異常	故障の可能性があります。 弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E3251	ブランクチェック異常	
	E3252	ベリファイ異常	
UPDATE_CHK	E3253	プログラム異常	故障の可能性があります。
_ERR	E3254	コマンド異常	弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E3255	アンロック異常	
	E3256	データ再チェック異常	
	E3261	PWR 更新時のオートボーレート 設定異常	
UPDATE_COM _ERR	E3262	カーネル転送のチェックサム 異常	
	E3263	初期化データ転送時のチェッ クサム異常	故障の可能性があります。 弊社カスタマーセンターへご連絡ください。
	E3264	コマンドパケット異常	
-	E3265	FW データ転送時のチェックサ ム異常	
	E3281	SDC 処理開始	SDC 処理開始のため、エラーではありません。 他のアラーム要因がないかご確認ください。
SDC	E3282	SDC 処理タイムアウト	SDCの終了時間の設定時間内で電圧・電流が 目標電圧・電流まで抑えられませんでした。 装置構成に合わせてSDC設定をご確認ください

日付と時刻の設定

日付と時刻の設定を行います。

■ 操作手順

1. HOME画面で「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「MAINTENANCE」キーを押して Maintenance 画面を表示します。

Maintenance 画面で「DATE TIME」キーを押してDate Time画面を表示します。



2. DATE TIME画面で日付と時刻を設定します。

日付または時刻表示部の「白枠内」を押すとテンキーが表示されますので、変更値を入力します。



3.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 秒のデータはO秒となります。

変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



単独運転機能の設定

単独運転検出機能の有効/無効の設定ができます。

単独運転検出機能とは、商用電源から切り離された系統内において、本機の回生動作によって供給される電力供給のみで 配電線に電気が通じている状態を検出し、運転を停止させる機能です。

■ 操作手順

1.「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「SETTING」キーを押してSetting画面に移行します。 そして、Setting画面で「FUNCTION」キーを押します。



2. 「Anti-Islanding Operation Protection」が表示される画面へ移行します。 「Function」画面に移行したら、「矢印」キーを2回押して3/3ページを表示します。



3. 「Anti-Islanding Opration Protection」を設定します。 「Anti-Islanding Opration Protection」の有効・無効を選択してください。



4.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。

変更確定後点滅していたキーが点灯となり、変更前の設定が消灯します。



工場出荷時の設定に戻す

本機の各設定を初期化することができます。

1.「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キー、Menu 画面にて「MAINTENANCE」キーの順に押して Maintenance 画面に移行し、 「INITIALIZE」キーを押します。



2. 初期化する項目を選択します。 各キーにて初期化される項目は下記の通りです。

ALL:設定内容、メモリに保存している内容、校正情報の 全てを初期化します。 SETTING:設定内容を初期化します。 MEMORY:メモリに保存している内容を初期化します。 ADJUST:校正情報を初期化します。



3.「YES」キーを押します。

「YES」キーを押すと初期化が開始されます。

初期化が完了すると、下記の画面が表示されます。



初期状態

工場出荷時及び初期化操作後の設定は下記のようになっています。

	設定項目	RZ-X-100K-H
	Output Mode	CV
MODE	Voltage Range	LOW
	Current Range	LOW
	Operation Mode	PATTERN
	Upper Voltage Limit	78. 750V
LIMIT	Lower Voltage Limit	0. 000V
	Source Current Limit	42. 000A
	Sink Current Limit	-42. 000A
	Source Power Limit	3. 1500kW
	Sink Power Limit	−3. 1500kW
	Over Voltage Protection	82. 500V
	Source Over Current Protection	44. 000A

	Sink Over Current Protection			-44. 000A
	Source Over Power Protection			3. 3000kW
	Sink Over Power Protection			-3. 3000kW
PRESET	-			0. 000V
			External Control Voltage	DISABLE
		EXTERNAL	External Control Current	DISABLE
		CONTROL	External Contact Input	DISABLE
			External Control Ready	DISABLE
			Status Output	DISABLE
			Status Ch1	OUTPUT ON/OFF STATUS
			Status Ch2	CONSTANT VOLTAGE STAT
				US
		0747110		CONSTANT CURRENT STA
		STATUS	Status Ch3	TUS
			AUXILIARY POWER SUPPL	
			Status Ch4	Y
				GOOD STATUS
	SETTING		Status Ch5	ALARM OUTPUT STATUS
			Constant Voltage Slew Rate Rising	0. 38V∕ms
			Constant Voltage Slew Rate Falling	0. 38V∕ms
MENU			Constant Current Slew Rate Rising	0. 20A∕ms
			Constant Current Slew Rate Falling	0. 20A∕ms
		FUNCTION	Output Voltage Variable Function by	
			External Control Full Scale Range of	0V to 10V
			External Input Voltage	
			Output Current Variable Function by	
			External Control Full Scale Range of	-10V to 10V
			External Input Voltage	
			Internal Resistance	0. 0000 Ω
			Hot Start	DISABLE
			Anti-Islanding Operation Protection	ENABLE
		PATTERN	Output off at the end of the Operation	ENABLE
	OPERATION	OPERATION	Output Mode	CV
		PERATION OPERATION	Output off at the end of the Operation	ENABLE
			Cutoff Frequency	300. 0

	МРРТ	Operation When Stopped	STOP
		Starting Threshold	100. OV
		Waiting Time	60S
	OPERATION	Stopping Threshold	50. OV
		Supermposed Voltage Amploude	3V
		Supermposed Voltage Frequency	10. OHz
		Internet Protocol Address	192. 168. 100. 2
		Subnet Mask	24
	LAN	Default Gateway	192. 168. 100. 1
		Control Port	5025
		Protocol	CAN 2.0
		Arbitration Phase Speed	500kbps
		Data Phase Speed	2Mbps
		Frame Format	NORMAL
		ID Offset	0x100
		Alarm Notification	DISABLE
	CAN SETTING	Output off at the bus off	DISABLE
		Timing Adjustment	DISABLE
		Synchronization Jump Width	0x00
		Time Segment 1	0x00
REMOTE		Time Segment 2	0x00
		Transceiver Delay Offset	0x00
		Data Phase Prescaler	40M
	CAN STREAM	Can Stream	DISABLE
		OUtput Control	DISABLE
		Output off at CAN Stream	
		Communication Timeout	DISABLE
		Output off at Output Control	
		Communication Timeout	DISABLE
		Respond Status	DISABLE
		Respond Voltage Measurement	DISABLE
		Respond Current Measurement	DISABLE
		Respond Power Measurement	DISABLE
		Respond Output Control	DISABLE
	CAN REMOTE	Acknowledge	DISABLE
		Output off at CAN Remote	DISABLE
		Communication Timeout	

<u>ソフトウェア・バージョンの表示</u>

本機のソフトウェアバージョンを表示します。

■ 操作手順

1. HOME画面で「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「MAINTENANCE」キーを押してMaintenance画面を表示します。

Maintenance画面で「INFORMATION」キーを押してInformation画面を表示します。



2. DATE TIME画面で日付と時刻を設定します。

Infomation画面に本機のソフトウェアバージョンが表示されます。

2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A QUTPUT PAI	TTERN ERATION
Information	
RZ-X-100K-H	
Power Control Firmware Version	:01.00
Master Control Firmware Versio	n:01.00
LCD Version	:01.00
Power Control FPGA Version	:01.00
Master Control FPGA Version	:01.00
CAN Control Firmware Version	:01.00
System Configuration	
Number of Units in Parallel	: 1
Number of Units in Series	: 1
Total Power	: 100kW
Serial Number: 0123456789AB	
CANCEL	

パワー部の制御ソフトウェアバージョンが
表示されます
LCD部の制御ソフトウェアバージョンが
表示されます
LCDのソフトウェアバージョンが表示され
ます
パワー部のFPGAソフトウェアバージョン
が表示されます
LCD部のFPGAソフトウェアバージョンが
表示されます
CAN IF部の制御ソフトウェアバージョン
が表示されます(オプション)
装置の直並列接続構成を表示します
本装置の製造番号を表示します

便利な機能

<u>可変スルーレート</u>

出力電圧、出力電流の上昇率、下降率をそれぞれ独立して設定することができます。

CVモードでスルーレート設定をした例



①CVスルーレート立ち上がり ②CVスルーレート立ち下がり スルーレート(CV) = $\frac{\Delta V}{\Delta t}$ (V/ms)

■定電圧(CV)スルーレート

定電圧動作で、出力電圧の変化率を可変したい場合に使用します。

設定範囲

定電流(CV)スルーレートの設定範囲は電圧レンジおよび直列接続台数によって変更されます。

RZ-X-100K-H

古河스粉	電圧レンジ	Lo	電圧レンジ Hi	
^{直列古致} 設定範囲		設定分解能	設定範囲	設定分解能
1	0. 15V − 7. 50V∕ms	0. 01V∕ms	1. 5V − 75. 0V∕ms	0. 1V∕ms
2	0. 30V − 15. 00V∕ms	0. 01V∕ms	3. 0V − 150. 0V∕ms	0. 1V∕ms

MEMO

- ・スルーレート値が大きい場合、負荷環境によっては出力電圧にオーバーシュートが発生し、過電圧保護が 働く場合があります。その場合はスルーレート値を小さくして使用してください。
- ・スルーレート値を大きく設定する場合は、電流レンジHiに設定してご使用ください。電流 Lo レンジの場合、 本機内部電流リミッターによりCVスルーレートが制限を受けることで、急激な電圧変動指令(スルーレート値大) に追従しないことがあります。
- ・スルーレート値が大きく、入力配線等による系統インピーダンスが高い場合、入力過電圧アラームが発生する ことがあります。その場合は系統インピーダンスの低い配電盤に接続していただくか、スルーレート値を小さく して使用してください。

■定電流(CC)スルーレート

定電流動作で、出力電流の変化率を可変したい場合に使用します。

<u>設定範囲</u>

定電流(CC)スルーレートの設定範囲は電流レンジおよび並列接続台数によって変更されます。

RZ-X-100K-H

土可つ物	電流レンジ La	c	電流レンジ Hi	
业列合致	設定範囲	設定分解能	設定範囲	設定分解能
1	0.04A − 40.00A∕ms	0. 01A∕ms	0. 4A − 400. 0A∕ms	0. 1A∕ms
2	0.08A - 80.00A∕ms	0. 01A∕ms	0.8A − 800.0A∕ms	0. 1A∕ms
3	0. 12A − 120. 00A∕ms	0. 01A∕ms	1. 2A − 1200. 0A∕ms	0. 1A∕ms
4	0. 16A − 160. 00A∕ms	0. 01A∕ms	1.6A − 1600.0A∕ms	0. 1A∕ms
5	0. 20A − 200. 00A∕ms	0. 01A∕ms	2.0A − 2000.0A∕ms	0. 1A∕ms
6	0. 24A − 240. 00A∕ms	0. 01A∕ms	2.4A − 2400.0A∕ms	0. 1A∕ms
7	0. 28A − 280. 00A∕ms	0. 01A∕ms	2.8A − 2800.0A∕ms	0. 1A∕ms
8	0. 32A − 320. 00A∕ms	0. 01A∕ms	3. 2A − 3200. 0A∕ms	0. 1A∕ms
9	0. 36A − 360. 00A∕ms	0. 01A∕ms	3.6A − 3600.0A∕ms	0. 1A∕ms
10	0. 40A − 400. 00A∕ms	0. 01A∕ms	4. 0A − 4000. 0A∕ms	0. 1A∕ms
11	0. 44A − 440. 00A∕ms	0. 01A∕ms	4.4A − 4400.0A∕ms	0. 1A∕ms
12	0. 48A − 480. 00A∕ms	0. 01A∕ms	4.8A − 4800.0A∕ms	0. 1A∕ms
13	0. 52A − 520. 00A∕ms	0. 01A∕ms	5. 2A − 5200. 0A∕ms	0. 1A∕ms
14	0. 56A − 560. 00A∕ms	0. 01A∕ms	5.6A − 5600.0A∕ms	0. 1A∕ms
15	0. 60A − 600. 00A∕ms	0. 01A∕ms	6. 0A − 6000. 0A∕ms	0. 1A∕ms
16	0. 64A − 640. 00A∕ms	0. 01A∕ms	6.4A − 6400.0A∕ms	0. 1A∕ms
17	0. 68A − 680. 00A∕ms	0. 01A∕ms	6.8A − 6800.0A∕ms	0. 1A∕ms
18	0. 72A − 720. 00A∕ms	0. 01A∕ms	7. 2A − 7200. 0A∕ms	0. 1A∕ms
19	0. 76A − 760. 00A∕ms	0. 01A∕ms	7.6A - 7600.0A∕ms	0. 1A∕ms
20	0.80A - 800.00A/ms	0. 01A∕ms	8.0A − 8000.0A∕ms	0. 1A∕ms

MEMO

 ・スルーレート値が大きい場合、負荷環境によっては出力電流にオーバーシュートが発生し、過電流保護が 働く場合があります。その場合はスルーレート値を小さくして使用してください。
 ・スルーレート値が大きい場合、負荷環境によっては出力電力制限(SiPL、SoPL)に掛かりスルーレート設定通りの 可変スピードとならない場合があります。

可変スルーレート設定手順

1.「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「FUNCTION」キーを押します。



2. 「Slew Rate Rising/Falling」を設定します。

Function画面に移行したら、設定する項目を選択することでテンキーが表示されますので、設定値を入力します。 「ENTER」キーで確定させずに「×」キーでコンソール画面に戻った場合は、入力した値は確定されません。



3.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

テンキーの「ENTER」では設定が変更されていませんので、「ENTER」キーを押して確定してください。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。

Function 1/3 Constant Voltage Slew Rate Rising 1.00 V/ms Constant Voltage Slew Rate Falling 0.38 V/ms Constant Current Slew Rate Rising 0.20 A/ms
 1/3 Constant Voltage Slew Rate Rising 0.38 0.78 Constant Current Slew Rate Rising 0.20 A / m s
Constant Voltage Slew Rate Rising 1.00 V/m s Constant Voltage Slew Rate Falling 0.38 V/m s Constant Current Slew Rate Rising 0.20 A/m s
Constant Voltage Slew Rate Falling 0.38 V/ms Constant Current Slew Rate Rising 0.20 A/ms
O. 38V / m sConstant Current Slew Rate RisingO. 20A / m s
O. 20 A/ms
Constant Current Slew Rate Falling
<u> </u>
(m)

<u>内部可変抵抗機能</u>

定電圧モードで動作しているとき、負荷電流による電圧降下を意図的に発生させることができます。 化学電池(放電時)の内部抵抗や太陽光電池、燃料電池のI-V特性を近似させることができます。



<u>内部可変抵抗手順</u>

1.「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「SETTING」キーを押してSetting画面に移行します。 そして、Setting画面で「FUNCTION」キーを押します。



2.「Internal Resistance」が表示される画面へ移行します。

「Function」画面に移行したら、「矢印」キーを2回押して3/3ページを表示します。



3.「Internal Resistance」を設定します。

移行したら、「Internal Resistance」の白線枠を押すことでテンキーが表示されますので、設定値を入力します。 「ENTER」キーで確定させずに「×」キーでコンソール画面に戻った場合は、入力した値は確定されません。



4.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。 変更確定後点滅が停止します。

2020/09/21 12:34:56
Function
3/3 🚼
Internal Resistance
Hot Start
OUTPUT PRG RUN DISABLE
Anti-Islanding Operation Protection

<u>キーロック機能</u>

不用意な操作から設定を保護したい場合にキーロック機能の使用をお勧めいたします。 キーロック機能を有効にすることで、LCDからの画面操作に制限をかけた状態となります。

<u>キーロック設定手順</u>

1.「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「LOCK」キーを押します。



2. MODEを選択します。

キーロックは下記の3種類の状態を選択できます。 2020/09/21 12:34:56 () MODE:CV RANGE: 75V/ 40A output PATTERN OP ERATION MODE0:「DISPLAY」キー、「UNLOCK」キー以外無効(工場出荷設定) Lock MODE1 : 「OUTPUT」キー、「RUN」キー、「DISPLAY」キー、 「UNLOCK」キー以外無効 MODE2 : 「PRESET」キー、「OUTPUT」キー、「RUN」キー、 In mode O, operations other than the DISPLAY key and UNLOCK key are invalid. 「DISPLAY」キー、「UNLOCK」キー以外無効 In mode 1, operations other than the DISPLAY key, OUTPUT key, RUN key, and UNLOCK key are invalid. In mode 2, operations other than setting value change, DISPLAY key, OUTPUT key, RUN key, and UNLOCK key are invalid. MODEO MODE1 MODE2 「間 CANCEL

3. キーロック表示

MODEを選択すると、HOME画面に戻ります。 HOME画面下に「UNLOCK」キーが表示されます。



4. キーロックの解除。 「UNLOCK」キーを長押しすると、すべてのキーが有効になります。


ブレーカ ON 時の自動制御機能

入力電源ブレーカ投入時の出力状態を変更することができます。 この設定を有効にすると、動作電源を投入すると、運転準備入の操作などを行わずに出力を開始できます。 ※並列接続、直列接続、直並列接続時に入力電源ブレーカを同時に投入することが難しいため、ご使用になれません。

ブレーカ ON 時の自動制御設定手順

1.「MENU」キーを押します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「SETTING」キーを押してSetting画面に移行します。 そして、Setting画面で「FUNCTION」キーを押します。



2. 「Hot Start」が表示される画面へ移行します。 「Function」画面に移行したら、「矢印」キーを2回押して3/3ページを表示します。



3. 「Hot Start」を設定します。

Hot Startの出力状態を変更することができます。 電源投入後、自動で運転準備入り動作を行い、出力ONとなります。

OUTPUT :出力をONします。 PRG RUN :運転モードを開始(RUN)します。

選択しキーは点滅状態となりますが、この時点で設定変更は 確定しておりません。



4. 「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。 本再確定後を減していたよーがためにたい」本再並の記定す

変更確定後点滅していたキーが点灯となり、変更前の設定が消灯します。



マルチメータ機能

電圧、電流、電力の表示以外にも入力電力量(積算値)、出力電力量(積算値)および出力電気量(積算値)を表示することが できます。

確認・リセット手順

1. Meter画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「METER」キーを押します。



2. マルチメータ表示

マルチメータは下記の12種類のモニタ値を表示できます。

Voltage⇒出力電圧値 Current⇒出力電流値 Power ⇒出力電力値 Amount of Input Electric Power(Source) ⇒入力電力量(力行の積算電力) Amount of Input Electric Power(Sink) ⇒入力電力量(回生の積算電力) Amount of Input Electric Power(Total) ⇒入力電力量(力行・回生の積算電力) Amount of Output Electric Power(Source) ⇒出力電力量(力行の積算電力) Amount of Output Electric Power(Sink) ⇒出力電力量(回生の積算電力) Amount of Output Electric Power(Total) ⇒出力電力量(力行・回生の積算電力) Amount of Output Electricity(Source) ⇒出力電気量(力行の積算電流) Amount of Output Electricity(Sink) ⇒出力電気量(回生の積算電流) Amount of Output Electricity(Total) ⇒出力電気量(力行・回生の積算電流)





3. 積算値のリセット①

「CLEAR」キーを押すと、リセットしたい項目を設定することができます。



4. 積算値のリセット②

リセットしたい項目を設定した後、「ENTER」キーを押して確定してください。



「ALL」キーを押すとすべての項目を設定できます。

パターン運転機能

定電圧、定電流モードおよび定電力モードにて、出力を経過時間とともに変動させる「パターン運転」が可能です。



MEMO

・パターン運転機能使用時は、本機にある定電圧(CV)スルーレート及び定電流(CC)スルーレートは 無効になります。

パターン運転設定範囲

設定	英語表記	表示画面	設定範囲
パターン運転終了時 出力停止制御	Output off at the end of the operation	Pattern Operation 画面	有効/無効 (ENABLE/DISABLE)
パターン運転動作モ ード	Output Mode	Pattern Operation 画面	CV/CC/CP
制御値	Preset	Pattern Operation 画面	装置出力設定範囲と同様
制御時間	Control Time	Pattern Operation 画面	0.001 - 9999.999秒
制御タイプ	Control Type	Pattern Operation 画面	STEP/SWEEP/ OUTPUT OFF/END
繰り返し回数	Number of Repetition	Home 画面 (DISPLAY キーにより切り替え)	0、1 - 65535回 (0:繰り返し回数による停止なし)

<u>パターンデータ解説</u>

パターン運転ではパターンデータを最大 5 行分登録することができます。 パターンデータは【制御値】【制御時間】【制御タイプ】の 3 データで成り立っており、1 つ前の行の【制御値】を 開始制御値として以下のような出力内容となります。(最初の行の場合 PRESET 値を開始制御値とします。)



【制御タイプ】: STEP

左図のように開始制御値から【制御値】の設定に向け てステップ状に出力を制御し、【制御時間】の間、制御 をキープします。

出力リレーがOFFであった場合、出力リレーON制御を 行った後に処理を行います。

出カリレーON制御にかかる時間(最大150ms)は【制御時間】には含まれません。

※注意※

上昇(下降)速度には制限があり、変化量(【制御値】-開 始制御値)を上昇(下降)速度で除した時間よりも短い時 間を【制御時間】に設定されますと正常に出力を制御 できなくなりますので【制御時間】>tとなりますように設 定してください。

【制御タイプ】: SWEEP

左図のように開始制御値から【制御値】の設定に向け て【制御時間】かけて順次変化します。 出カリレーがOFFであった場合、出カリレーON制御を 行った後に処理を行います。 出カリレーON制御にかかる時間(最大150ms)は【制御 時間】には含まれません。

※注意※

上昇(下降)速度には制限があり、変化量(【制御値】-開始制御値)を上昇(下降)速度で除した時間よりも短い時間を【制御時間】に設定されますと正常に出力を制御できなくなりますので【制御時間】>tとなりますように設定してください。



【制御タイプ】:OUTPUT OFF 左図のように出カリレーをOFFし、出カリレーOFF後、 【制御時間】の間出力OFFを継続します。 【制御値】は次行の開始制御値として使用されます。

※注意※

出力リレーのON/OFF制御期間は制御時間に含まれません。 ですので、出力のON/OFFが含まれるバターンでは運

転時間と【制御時間】の合計時間が一致しないのでご 注意下さい。

OUTPUT ON時リレー制御にかかる時間:最大150ms OUTPUT OFF時リレー制御にかかる時間:最大130.5ms

最大で 5 行まで登録可能ですが、4 行以下のパターンとしたい場合は、作成した行以降の【制御タイプ】を END にすることで 5 行未満のパターンデータとすることができます。

<u>パターンデータ作成手順</u>

1. Pattern Operation画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「PATTERN OPERATION」キーを押します。 ※Operation画面で「PROGRAM OPERATION」、「IV OPERATION」キーが表示されるのはそれぞれの専用ソフトで運転データが 保存されている時のみとなります。



2. パターン運転終了時出力停止制御を選択します。

「Output off at The end of the Operation」にてパターン運転終了時出力停止制御を選択できます。

ENABLE:パターン運転停止後、出力を停止します。 DISABLE:パターン運転停止後、出力を維持します。



3.「OUTPUT MODE」を選択します。

出力動作モードを「CV」、「CC」、「CP」より選択します。 モード切替え時 Output Mode 以降のデータがすべて初期化されます。



4.「Preset」を設定します。

テンキーにてPreset値を入力し、「ENTER」キーで確定してください。



5. 「Control Time」を設定します。 テンキーにてControl Time値を入力し、「ENTER」キーで確定してください。

2020/09/21 12:34:56 MODE: (V RANGE: 75V/ 40A OUTUT DEFENSION Pattern Operation Output off at the end of the operation ENABLE DISABLE Output Mode CV CC CP Sonstant Voltage Constant Constant Constant	2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT MITTER Pattern Operation Output off at the end of the operation ENABLE DISABLE Output Mode CV Sonstant Voltage Constant Constant Constant Constant Constant Constant
No. Preset Control Time Control Type 1 5.000 V 0.01 sec END 2 0.000 V 0.01 sec END 3 0.000 V 0.01 sec END 4 0.000 V 0.001 sec END 5 0.000 V 0.001 sec END Image: END </th <th>Control Time1 × 1.000 7 8 9 BACK 4 5 6 CLEAR 1 2 3 ENTER 0 +/ ENTER</th>	Control Time1 × 1.000 7 8 9 BACK 4 5 6 CLEAR 1 2 3 ENTER 0 +/ ENTER

6.「Control Type」を設定します。

各NoのControl	Typeキーを押して動作を選択し、「ENTER」キーで確定してください。
STEP	:時間tの間、出力を一定に保つ動作です。
	出力の上昇は、可変スルーレートの最大値と同値になります。
SWEEP	:時間tかけて、出力を直前の出力値から、Preset へ向けて増減する動作です。
OUTPUT OF	F :出力を停止します。
END	:パターンの終了と判断します



7. 4-6 を繰り返し、最大5段階の制御を1つのパターンとして登録します。 4-6 を No 毎に繰り返すことで、最大5段階の変化を行うパターンとすることができます。



8.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

「ENTER」キーを押して確定します。点滅が点灯に変わります。 設定保存が完了しましたら「HOME」キーを押してHOME画面に戻ります。



<u>パターン運転開始手順</u>

1.「MODE」画面でパターン運転が運転可能な設定に変更します。

「HOME」画面で「MODE」キーを押し、Mode and Range画面を表示します。 Mode and Range画面で、先に作成したパターンと「同じ動作モード」と「Presetの値が出力可能なレンジ」を選択します。 そして、運転モードとして「PATTERN」を選択し、「Enter」キーを押して設定を保存します。



9.「DISPLAY」キーを押します。

「DISPLAY」キーを押して、Pattern Operation画面を表示します。 ・パターン繰り返し回数:繰り返し回数を設定し、指定した回数終了後運転 STOP します。 0-65535 回の設定が可能で、0 が設定されている場合は無制限に繰り返しを行います。

・パターン運転回数:パターンを繰り返した回数を表示します。
 0 設定時は回数のみを表示します。
 1-65535 回が設定されている場合は「現在の試行回数/パターン繰り返し回数の設定値」となります。

·現在の経過時間:パターン運転開始からの経過時間を表示します。

・パターン運転の進行率:パターン繰り返し回数とパターンの処理内容から進行率を計算して表示します。 パターン繰り返し回数の設定が0の場合は、パターン1回当たりの進行率を表示します。



10. 「Number of Repetition」を押して繰り返し回数を設定します。 「Number of Repetition」を押して、テンキーにて繰り返し回数を設定します。 無限回数の場合は「Number of Repetition」を「0」に設定します。



11.「RUN」キーを長押ししてパターン運転を開始します。 運転準備切状態の場合は、「START UP」キーを長押しして運転準備入状態にします。

「RUN」キーが表示されたら、「RUN」キー1秒以上長押ししてパターン運転を開始します。 運転開始すると、進行に合わせてPattern Operation表示部が更新されます。 設定などが装置状態と合致しない場合、「RUN」キーを長押ししても運転開始することができませんので注意してください。



12. パターン運転を停止する。

パターン運転を停止する場合は点灯状態の「RUN」キーを押すことで運転STOPします。 この時、OUTPUT状態の場合は、パターンデータ作成手順で設定した「パターン運転終了時出力停止制御」の設定内容に応じて、 OUTPUTの状態をOFF、または維持します。



<u>MPPT運転機能</u>

MPPT(Maximum Power Point Tracking)とは、気象条件により随時変化する太陽電池の最大電力点を追従するように 定電圧制御を可変する機能です。RZ-X を PV パワーコンディショナー模擬装置としてPVパネルの評価に使用できます。

MPPT 制御の方式は「山登り方式」を採用しております。

制御電圧(Vov)に【重畳電圧 振幅】と【重畳電圧 周波数】によって算出したサイン波電圧(Vac)を加算して変化させ、 【重畳電圧周波数】の1周期毎に最大の電力となった計測電圧値を制御電圧(Vov)に上書きすることで、最大電力点 を追従する方式です。





MPPT 運転設定範囲

開始開放電圧

古河石粉	RZ-X 100K-H		
但勿口奴	設定範囲	設定分解能	
1	(※1) — 787.5V	0. 1V	
2	(※1) — 1575. OV	0. 1V	

(※1):出力停止電圧の2倍以上の数値が設定可能です。小数2桁以下は切り上げとなります。

開始待機時間

RZ-X 100K-H
設定範囲
1 - 60秒

出力停止電圧

古可公粉	RZ-X 100K-H		
但21日奴	設定範囲	設定分解能	
1	50. OV- (※2)	0. 1V	
2	100. OV-(※2)	0. 1V	

(※2):開放開始電圧の1/2以下の数値が設定可能です。小数2桁以下は切り捨てとなります。

重畳電圧 振幅

古可公粉	RZ-X 100K-H		
旦夘ロ奴	設定範囲	設定分解能	
1	2.0 — 7.5V0-p	0. 1V0-p	
2	4.0 — 15.0V0-p	0.1V0-p	

重畳電圧 周波数

RZ-X 100K-H
設定範囲
1.0 — 10.0Hz

<u>MPPT運転フローチャート</u>

MPPT 運転モードは以下のフローチャートで動作します。



フローチャートの解説

- ① 運転モードの開始は他運転モードと同様に HOME 画面の「RUN」キー長押しで開始します。
- ② MPPT 運転が RUN 状態になると、太陽電池の発電が安定していることを確認するために【開始待機時間】の間継続して、計測電圧が【開始開放電圧】を超える状態を待ちます。
- ③ 太陽電池の開放電圧が安定したことを確認することで、出力を開始し MPPT 制御を行います。
- ④ MPPT 制御後、計測電圧が【出力停止電圧】を下回ったことを検知すると、太陽電池の発電量が低下したと判断して、出力を停止し MPPT 制御を停止します。
- ⑤ MPPT 制御停止時に【MPPT 運転停止時動作】の設定が「RUN」の場合は②へ戻ります。「STOP」を設定していた場合は、運転モードを STOP 状態にして MPPT 運転を完全に停止します。

<u> M P P T 運転設定手順</u>

1. MPPT Operation画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「Operation画」キーを押します。

Operation画面で「MPPT OPERATION」キーを押します。

※Operation画面で「PROGRAM OPERATION」、「IV OPERATION」キーが表示されるのはそれぞれの専用ソフトで運転データが 保存されている時のみとなります。



2. MPPT運転停止時動作を選択します。

MPPT運転時に出力停止電圧を下回った際の挙動を設定します。

「STOP」キーを選択するとことで、MPPT運転そのものをSTOPします。

「RUN」キーを選択することで、1度出力を停止して、太陽電池の安定待ち状態になります。

2020/09/21 12:34:56 O L MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT PATTERN OPENATION
MPPT
Operation When Stopped
STR RUN
Waitin me
Stopping Threshold
Superimposed Voltage Amplitude
Frequency
DEFAULT CANCEL ENTER

3. 開始開放電圧(Starting Threshold)の設定をします。

テンキーにて開始開放電圧(Starting Threshold)を入力し、「ENTER」キーで確定してください。 出力停止電圧(Stopping Threshold)の2倍の数値が最小値として入力可能な範囲ですので、低い数値を入力したい場合は先に 「5. 出力停止電圧(Stopping Threshold)の設定をします」を参照して変更してください。



4. 開始待機時間を設定します。

テンキーにて開始待機時間(Waiting Time)を入力し、「ENTER」キーで確定してください。

2020/09/21 12:34:56 O TL MODE:CV RANGE: 75V/ 40A QUIPUT PATTERN GYBARTON	2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT PATTERN OFBATION
MPPT	МРРТ
Operation When Stopped	Operation When Stopped
STOP	STOP RUN
Starting Ihreshold	Starting Inreshold
Walting Time	Watting Time
<u>60</u> s Stansing Threshold	
	WPPT Waiting Time
Super imposed Voltage	
<u>3.</u> 0 V0-p	7 8 9 SPACE
Frequency	4 5 6 CLEAR
DEFAULT TER CANCEL ENTER	

5. 出力停止電圧(Stopping Threshold)の設定をします。

テンキーにて出力停止電圧(Stopping Threshold)を入力し、「ENTER」キーで確定してください。

開始開放電圧(Starting Threshold)の1/2の数値が最大値として入力可能な範囲ですので、高い数値を入力したい場合は先に「3. 開始開放電圧(Starting Threshold)の設定をします」を参照して変更してください。



6. **重畳電圧 振幅(Superimposed Voltage Amplitude)を設定します。** テンキーにて重畳電圧 振幅(Superimpose Voltage Amplitude)を入力し、「ENTER」キーで確定してください。

2020/09/21 12:34:56 O IL MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT PATTERN OFBATTON	2020/09/21 12:34:56 O IL MODE:CV RANGE: 75V/ 40A QUIPUT PRATION
MPPT	МРРТ
Operation When Stopped STOP RUN Starting Threshold 100.0V Watting Time 60 S Stopping Threshold 50.0V Superimposed Voltage Amplitude 3.0VO-P Freque TT 10.2 Z DEFAULT CANCEL ENTER	Operation When Stopped STOP RUN Starting Threshold 100.0 Walting Time 60 Walting Time 3.0 7 8 9 BACK 5 6 CLEAR 1 2 3 ENTER 0 +/

7. 重畳電圧 周波数(Superimposed Voltage Frequency)を設定します。

テンキーにて重畳電圧 周波数(Superimpose Voltage Frequency)を入力し、「ENTER」キーで確定してください。



8.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。点滅が点灯に変わります。 設定保存が完了しましたら「HOME」キーを押してHOME画面に戻ります。

2020/09/21 12:34:56	2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT PATTERN OPENATION
MPPT	МРРТ
Operation When Stopped	Operation When Stopped
STOP	STOP RUN
Starting Threshold	Starting Threshold
Watting Time	Waiting Time
	60 s
Stopping Ahreshold	Stopping Threshold
Superimposed Voltage	Superimposed Voltage
Amplitude 3.0 V0-p	$\frac{Amplitude}{3.0} \vee_{0-p}$
Frequency	Frequency
→ <u>10.0</u> H z	<u> </u>
DEFAULT THE CANCEL ENTER	DEFAULT THE CANCEL ENTER
L.	

<u>MPPT運転開始手順</u>

1.「MODE」画面でMPPT運転が運転可能な設定に変更します。

「HOME」画面で「MODE」キーを押し、Mode and Range画面を表示します。 Mode and Range画面で、動作モード(Output Mode)「CV」、電圧レンジ(Voltage Range)「HIGH」を選択します。 運転モード(Operation Mode)「MPPT」を選択して、「ENTER」キーを押して設定を確定し、HOME画面に戻ります。



2.「DISPLAY」キーを押します。

「DISPLAY」キーを押して、MPPT Operation画面を表示します。



3.「RUN」キーを長押しして MPPT 運転を開始します。

運転準備切状態の場合は、「START UP」キーを長押しして運転準備入状態にします。

「RUN」キーが表示されたら、「RUN」キー1秒以上長押ししてパターン運転を開始します。

運転開始すると、進行に合わせて MPPT Statusが「Stop」「Measurement」「Waiting」「MPPT」と更新されます。

状態	表示文字列
MPPT運転モードがRUN状態ではない状態	Stop
計測電圧値がStarting Thresholdの設定値を超えていない状態	Measurement
計測電圧値がStarting Thresholdの設定値を超え、Waiting Timeの時間継続待ち状態	Waiting
MPPT制御を行っている状態	MPPT

設定などが装置状態と合致しない場合、「RUN」キーを長押ししても運転開始することができませんので注意してください。

また、Waiting TimeなどのHOME画面に表示されている数値はMPPTモード動作中でも変更し、即時適用することができます。



4. パターン運転を停止する。

パターン運転を停止する場合は点灯状態の「RUN」キーを押すことで運転STOPします。 この時、OUTPUT状態もOUTPUT OFF状態となります。



<u>Web サーバ機能</u>

本装置とPCをLANで接続し、ブラウザソフトを利用して制御を行うことができます。 動作には Javascriptを使用していますので Javascript は有効にしてください。

推奨ブラウザ: Microsoft Edge(Chromium版)、Googole Chrome

接続手順

1. PC と本装置を LAN で接続しブラウザソフトを起動してください PC と本装置の IP アドレスなどの設定は取扱説明書の「LAN 通信の設定」を参考に合わせてください。 ※LAN ケーブルの接続は、運転準備入、OUTPUT_ON 状態では行わないでください。

2. URL に本装置の IP アドレスをアドレスバーに入力し、Enter を押下してください。 以下の様に「http://【IP アドレス】/」を入力してください。



3. ユーザー名、ログインパスワードを入力してログインしてください。

以下の様なユーザー名、ログインパスワードを入力する為の画面が表示されますので入力して LOGIN ボタンを押下してください。 初期ユーザー名、ログインパスワードは以下の様になっています。

ユーザー名 : admin ログインパスワード : password

※Web サーバ機能内の設定で変更することが可能です。

画面からの初期化処理で「SETTING」または「ALL」を選択した場合も初期化されます。 ユーザー名、ログインパスワードを忘れてしまった場合などは初期化してログインし、設定を戻してください。 その場合は他の設定も初期化されますので注意してください。

RZ-X-100K-H	
User Name	
Password	
LOGIN	

4. ログイン完了。

ユーザー名、ログインパスワードがあっていれば以下の様な「MAIN」画面を表示します。

⊡ main ← → ひ ⋒ 0	× + D セキュリティ保護なし 192.168.100.2/login.cgi			- a & ☆ 左 宙 🔹
RZ-X-100	Ж-Н			📐 TAKASAGO
MAIN				
METER	Automatic Update: DISABLE	`	UPDATE	
UNCTION	Ready Status:STANDBY s	TARTUP		
LARM	MEASUREMENT · STATUS DATA			
	Item	Measurement · Status Data		
CLOCK	Voltage Measurement	0.000 V		
NEORMATION	Current Measurement	0.000 A		
	Power Measurement	0.0000 kW		
INQUIRY	Limited Status			
OC OUT	Duration Time for Running	0:0:0		
-03 001	Achievement Ratio	0 %		
	Loop Count	1		
	Alarm Generating Status		ALARM RESET	
	Output Status	OFF		
	Pattern Status	STOP		
	PRESET			
	Voltage Range: 75V	~		
	Current Range: 40A	v		
	Selected Constant Value Operation Mo	de: CONSTANT VOLTAGE MODE	MODE CHANGE	
	Item	Value		
	Constant Control Value for Voltage	0.000 V		

画面左側にあるサイドメニューから確認したい内容、変更したい設定のページに切り替えることができます。 現在の画面で設定を変更した上でその設定を本装置に未送信の場合や、保存していない場合、ブラウザ上部に遷移を行うか選択が出ます。 変更を保存するならば一度キャンセルして設定の送信ボタン、保存ボタンを押下してください。

ブラウザ画面の説明

1. MAIN 画面

コンソールパネルにおける HOME 画面と MODE 画面、LIMIT 画面、PATTERN 画面、PROGRAM 画面、IV 画面、 MPPT画面を兼ねています。

1.1. MAIN 画面(画面更新設定、計測表示、出力制御)



MEASUREMENT · STATUS DATA	4		
Item	Measurement · Status Data		
Voltage Measurement	-0.000 V		
Current Measurement	0.000 A		
Power Measurement	0.0 W		
Limited Status			
Duration Time for Running	0:0:0		
Achievement Ratio	0 %		
Loop Count	1		
Alarm Generating Status		ALARMI	RESET
Output Status	OFF	OUTF	ਾ TU9
Pattern Status	STOP	RU	N

①: 画面の自動更新設定プルダウンメニュー

- ②:画面更新ボタン
- ③:運転準備切り替えボタン
- ④:装置情報表示
- ⑤:アラームリセットボタン
- ⑥: OUTPUT ボタン
- ⑦: RUN ボタン

1.1.1. 表示情報の更新

Web ブラウザを使用しての装置制御ではコンソールパネル画面やアプリケーションのように高速での表示更新が行えず、 Web ブラウザから表示更新の処理をユーザーが動的に行う必要があります。表示更新を行わなければ装置の情報と ブラウザの表示情報で大きく食い違う場合があります。

①のプルダウンメニューは起動初期では DISABLE(無効)となっており、①の設定を ENABLE(有効)に変更することで、Web ブラウザの Javascript により、約5秒毎に装置へ自動的に表示情報を要求するようになります。

ただし、数値入力部などを選択中は一時的に DISABLE となり、更新が行われなくなりますのでご注意ください。 自動更新を無効にしている場合でも、②のボタンをクリックすることで更新することができます。

1.1.2. 運転準備入/切の切り替え

運転準備の切り替えは③のボタンをクリックすることで実行することができます。 ボタン左側に運転準備切状態(STANDBY)、運転準備入状態(STARTUP)、切り替え中(WAIT)を表示しますので、 切り替え中(WAIT)表示の場合は②の更新ボタンをクリックするなどして表示を更新してください。

1.1.3. アラームリセット

装置でアラーム発生時、⑤のボタンをクリックすることでアラームリセットを実行します。

1.1.4. 出力の開始/停止制御

出力の制御は⑥のボタンをクリックすることで制御することができます。

⑥のボタンは運転準備入状態でなければ表示されません。

ただし、アラーム発生中や RUN 状態である場合などの出力状態にできない場合は異常と判断され、出力制御を 行いません。

1.1.5. 運転モードの RUN/STOP 制御

運転モード(PATTERN 制御、PROGRAM 制御、IV 制御)の RUN/STOP 制御は⑦のボタンをクリックすることで制御する ことができます。

⑦のボタンは運転準備入状態でなければ表示されません。

ただし、アラーム発生中やデータ不一致などの RUN 状態にできない場合は異常と判断され、RUN 状態になりません。

1.2. MAIN 画面(PRESET 設定)

PRESET		
Voltage Range: 75V	1 ~	
Current Range: 40A	2 ~	,
Selected Constant Value Operation Mo	de: CONSTANT VOLTAGE MOD	De ³ MODE CH/
Item	Value	
Constant Control Value for Voltage (RANGE:0.000 to 78.750V)	0.000 (5)	v

- ①:電圧レンジ設定プルダウンメニュー
- ②:電流レンジ設定プルダウンメニュー
- ③:定値運転制御の設定プルダウンメニュー
- ④: 定値運転制御設定の送信ボタン
- ⑤:プリセット値設定

1.2.1. レンジ設定変更

レンジの設定は①②のプルダウンメニューで制御することができます。 プルダウンメニューで選択した時点でレンジの変更を行います。 出力中などのレンジの変更ができない時は異常と判断され、適用されません。

1.2.2. 定值運転制御設定

定値運転制御の設定は③のプルダウンメニューと④のボタンで制御することができます。 ③のプルダウンメニューで動作させたい定値運転制御を選択し、④のボタンをクリックすることで装置の定値運転制御 の設定変更を行います。

③のプルダウンメニューで選択しただけでは装置に設定変更が行われませんので注意してください。

出力中などの定値運転制御の設定変更することができない時は異常と判断され、適用されません。

1.2.3. プリセット値の設定

プリセット値の入力は半角での数値入力になります。

入力は⑤の入力ボックスの枠をクリックすることで可能になります。

また、選択中は自動応答が無効になり、Enterキーを押下するか、入力ボックスの枠外をクリックすると入力している数値 を装置に送信し、無効になっていた自動応答が復旧します。(選択前から自動応答が無効の場合は無効を継続します) 入力範囲は表の左側に記載されますのでその範囲内で入力してください。

RUN 中などの値の変更ができない時は異常と判断し入力した数値は適用されません。

1.3. MAIN 画面(CONTROL(PATTERN 設定))

運転モードでパターン運転を選択していた場合、以下の表示となります。

Selected Operation Mode: PATTERN MODE ITEM VALUE	
ITEM VALUE	
Number Of Repetitions 0 count (RANGE:0 to 65535(0:Infinity)) 0 3	
Output off at the end of the Obisable © Enable (4)	

Select Mode: CONSTANT VOLTAGE MODE 5

No.	PRESET		CONTROL TIME	:	CONTROL T	YPE	
1	0.000	V	0.001	sec	END	~	
2	0.000	V	0.001	sec	END	~	
3	0.000	V	0.001	sec	END	~	6
4	0.000	V	0.001	sec	END	~	
5	0.000	V	0.001	sec	END	~	
	1	7	8	-			
Save	Your Settings	SAVE	RELOAD				

①:運転モードの選択

②:運転モードの選択送信ボタン

③:パターン運転試行回数設定

④:STOP 時の出力停止設定

⑤:パターン運転の定値動作設定

⑥:パターン設定

⑦:パターン設定保存ボタン

⑧:再読み込みボタン

1.3.1. 運転モードの切り替え

運転モードの切り替えは①のプルダウンメニューと②のボタンで制御することができます。

①のプルダウンメニューで動作させたい運転モードを選択し、②のボタンをクリックしてください。

①のプルダウンメニューで選択しただけでは運転モードは切り替わらないので注意してください。

ただし、RUN 中などの運転モードを変更することができない時は異常と判断し、現在の運転モードの状態に戻ります。

1.3.2. 繰り返し回数の変更

PATTERN 運転モードでは、RUN 状態の時に作成したパターンを指定した回数繰り返した後、自動的に STOP することが できます。

③の入力ボックスの枠をクリックしてから数値を入力して Enter キーを押下するか、入力ボックスの枠外をクリックした時に 装置に設定されます。

最大で 65535 回まで設定でき、回数を0回に設定することで繰り返し回数を無限とすることができます。

1.3.3. STOP 時の出力 OFF 制御

PATTERN 運転モードでは、RUN 状態から STOP 状態になった時に出力状態を OFF するか選択できるようになっています。

④の設定が Disbale であれば、STOP 時の出力が ON 状態ならば ON 状態を継続します。

逆に④の設定が Enable であれば、STOP 時の出力が ON 状態の場合は出力を OFF 状態にします。

1.3.4. パターンの作成

PATTERN 運転モードで使用するパターンは Web ブラウザからでも編集することができます。

56で編集し、⑦のボタンで装置に上書き保存することができます。

⑧の再読み込みボタンをクリックすることで現在の装置内部で保存されているパターンの情報をブラウザの画面に 再適用します。

パターンの作成手順

- 1. ⑤でパターンの動作モードを選択する。動作モードを切り替えると⑥の設定がすべて初期値となるので最初に設定してください。
- 2. ⑥のPRESETに動作時の電圧や電流の設定値を入力してください。
- 3. ⑥の CONTROL TIME に動作時間を入力してください。
- 4. ⑥の CONTROL TYPE のプルダウンメニューで『END』、『STEP』、『SWEEP』、『OUTPUT OFF』の 4 種から選択してく ださい。
- 5. 2-4を使用する行数分繰り返してから⑦のボタンをクリックして装置に保存してください。

1.4. MAIN 画面(CONTROL(PROGRAM 設定))

運転モードでプログラム運転を選択していた場合、以下の表示となります。

CONTROL				
Selected Operation Mode: PROGRAM M	ODE	1		~
ITEM		VALUE		
Number Of Repetitions (RANGE:0 to 65535(0:Infinity))	3	0	count	
Output off at the end of the		○ Disable • Er	nable	
operation				
operation Select Program:	5)		~
operation Select Program:	5)		~
operation Select Program:	5	DATA		~
operation Select Program: ITEM Mode	5	DATA		~
operation Select Program: ITEM Mode The Initial Number Of Repetitions	5) 0		~
operation Select Program: ITEM Mode The Initial Number Of Repetitions Maximum Value	5) 0 0.0000		

①:運転モー	ドの選択
--------	------

- ②:運転モードの選択送信ボタン
- ③:プログラム運転試行回数設定
- ④:STOP 時の出力停止設定
- ⑤:登録プログラムの選択表示
- ⑥:選択プログラムのデータ表示領域
- ⑦:選択プログラムの適用ボタン

1.4.1. 運転モードの切り替え

運転モードの切り替えは①のプルダウンメニューと②のボタンで制御することができます。

①のプルダウンメニューで動作させたい運転モードを選択し、②のボタンをクリックしてください。

①のプルダウンメニューで選択しただけでは運転モードは切り替わらないので注意してください。

ただし、RUN 中などの運転モードを変更することができない時は異常と判断し、現在の運転モードの状態に戻ります。

1.4.2. 繰り返し回数の変更

PROGRAM 運転モードでは、RUN 状態の時に指定したプリグラムを指定した回数繰り返した後、自動的に STOP することができます。

③の入力ボックスの枠をクリックしてから数値を入力して Enter キーを押下するか、入力ボックスの枠外をクリックした時に 装置に設定されます。

最大で 65535 回まで設定でき、回数を0回に設定することで繰り返し回数を無制限とすることができます。

1.4.3. STOP 時の出力 OFF 制御

PROGRAM 運転モードでは、RUN 状態から STOP 状態になった時に出力状態を OFF するか選択できるようになっています。

④の設定が Disbale であれば STOP 時の出力が ON 状態ならば ON 状態を継続します。

逆に④の設定が Enable であれば STOP 時の出力が ON 状態の場合は出力を OFF 状態にします。

1.4.4. 使用するプログラムの変更

Web ブラウザからは⑤のプルダウンメニューで保存されているプログラムを選択したあとで⑦のボタンをクリックすること で制御に使用するプログラムの変更を行うことができます。

⑤のプルダウンメニューで選択したプログラムの情報は⑥に表示されますが、現在の装置構成では使用不可能なデータ が含まれる場合(『装置の設定が定電圧モードでプログラムは定電流モードで作成されている』、『プログラム内の最大 or 最小の設定値が制御範囲を超えている』など)、ブラウザの該当箇所が赤文字で表示されるようになっています。 上記の赤文字表示や RUN 状態の場合は⑦をクリックしてもプログラムを変更することができないので注意してください。

1.5. MAIN 画面(CONTROL(IV 設定))

1.5.1. IV 運転でシンプルモードを選んだ場合

CONTROL					
Selected Operation Mode	e: IV TAE	BLE MODE	1		~
Select Table Control Moc	de: Simp	le	3		~
Simple Mode Table Selec	ct: Samp	ole1	(5)		~
ITEM			VALUE		
			TALOL		
Low-Pass Filter Cutoff Frequency	7		200.0	Hz	
Low-Pass Filter Cutoff Frequency Comment	7	Sample1	200.0	Hz	
Low-Pass Filter Cutoff Frequency Comment Maxmum Voltage	7	Sample1	200.0	Hz	

①:運転モードの選択

②:運転モードの選択送信ボタン

③: IV テーブル運転モードの選択

④:IV テーブル運転モードの選択送信ボタン

⑤:シンプルモード時の動作 Ⅳ テーブルの選択

⑥:シンプルモード時の動作 IV テーブルの選択送信ボタン

⑦:出力フィルタ設定

⑧:IVテーブル情報

1.5.1.1. 運転モードの切り替え

運転モードの切り替えは①のプルダウンメニューと②のボタンで制御することができます。

①のプルダウンメニューで動作させたい運転モードを選択し、②のボタンをクリックしてください。

①のプルダウンメニューで選択しただけでは運転モードは切り替わらないので注意してください。

ただし、RUN 中などの運転モードを変更することができない時は異常と判断し、現在の運転モードの状態に戻ります。

1.5.1.2. IV テーブル運転モードの切り替え

運転モードの内、IV 運転を選択していた場合さらにモードが分割されます。 IV テーブル運転モードは③のプルダウンメニューと④のボタンで制御することができます。 ③のプルダウンメニューで選択後に④のボタンをクリックしてください。 RUN 中やデータの不一致などの変更できない時は異常と判断し設定が適用されません。

1.5.1.3. IVテーブルの切り替え

⑤のプルダウンメニューから現在利用可能なIVテーブルを選択することが可能です。

⑤で選択したIVテーブルの情報は⑧に表示されいます。

⑤で選択しただけでは表示が切り替わるだけなので装置の設定を切り替える場合は⑥のボタンをクリックしてください。

1.5.1.4. 出力フィルタ

全てのバッテリーエミュレション動作で使用する IV 動作発振抑制のため制御パラメータです。 IV 動作での RZ-X シリーズの出力が発振する場合、この値を小さい値に調整してください。 応答は遅くなりますが、発振を抑えることができる場合があります。 ⑦の入力ボックスに入力してください。(入力範囲は 0.1Hz – 999.9Hz)
1.5.2. シンプルモード以外を選択した場合

$\left(\right)$	CONTROL					
Ş	elected Operation Mode: IV TABLE MO	DE		~		MODE CHANGE
0	Select Table Control Mode: Equivalence			~		MODE CHANGE
[ITEM		VALUE			
	Low-Pass Filter Cutoff Frequency		200.0	Hz		
	State Of Charge Select	0	Preset Measu	irement	1	1
ĺ	State Of Charge Preset		10.1	%	2	1
	Battery Capacity	[11.1	Ah	3	1
ľ	Temperature Select		• Preset O Pro	gram	4	l.
	Temperature Preset		20.0	°C	5	1
1	Rd_c		0.500	mΩ		
	Rd_d		0.056	mΩ		
	R1		0.001	mΩ	0	
	C1		0.1	F		
[R3		0.123	mΩ		
	С3		12.3	F	/	

①:SOC(充電率)の遷移方法設定

②:SOC の設定

③:電池容量の設定

④:温度の遷移方法設定

SOCモードの時は未表示

⑤:温度の設定

SOCモードの時は未表示

⑥:等価回路パラメータ表示

Equivalence モードのみ表示

1.5.2.1. SOC モード、SOC&Temperature モード、Equivalence モードの表示

SOC モードでは①-③、SOC&Temperature モードでは①-⑤、Equivalence モードでは①-⑥まで表示します。

1.5.2.2. SOC(充電率)の設定

①では SOC の遷移の方法を決めることができます。

Presetを選択した場合、②に直接入力した SOC で動作し、新たに数値を入力しない限り SOC は変化しません。 Measurementを選択した場合は、③で設定した電池容量を元に装置の計測電流で SOC の値が増減します。②で直接 数値を入力することで急変させることもできます。

1.5.2.3. 温度の設定

SOC&Temperature モード、Equivalence モードでは温度の設定も制御に絡めることができます。 ただし④の遷移方法ですが、現在(2020 年 12 月時点)では Program モードは未実装となっていますので Preset(直接入力)のみの動作となっています。 ⑤に温度を直接入力することができます。(入力範囲は-30.0℃ – 130.0℃)

1.5.2.4. 等価回路の情報表示

等価回路の設定は弊社の専用 PC アプリケーション(LinkAnyArts-BT 別売り)を使用することでのみ変更でき、 Web サーバでは確認のみ行うことができます。

1.6. MAIN 画面(LIMIT)



①:制限值入力部

②:制限値設定送信ボタン

1.6.1. 制限値の設定

制限値の設定は①に値を入力後に②をクリックすることで装置に設定をすることができます。 ②をクリックするまでは装置の設定は変更されません。

1.7. MAIN 画面(PROTECTION)

PROTECTION	(1)
Item	Value
Over Voltage Protection (RANGE:7.500 to 82.500V)	82.500
Source Over Current Protection (RANGE:0.400 to 44.000A)	44.000
Sink Over Current Protection (RANGE:-44.000 to -0.400A)	-44.000
Source Over Power Protection (RANGE:0.0300 to 3.3000kW)	3.3000
Sink Over Power Protection (RANGE:-3.3000 to -0.0300kW)	-3.3000

①:保護値入力部

②:保護値設定送信ボタン

1.7.1. 保護値の設定

保護値の設定は①に値を入力後に②をクリックすることで装置に設定をすることができます。 ②をクリックするまでは装置の設定は変更されません。

2. METER 画面

コンソールパネルと同様の積算電力量の表示、積算電力量のクリアが行えます。

		-	
METER DATA	3		
Item	Data		Clear Check
Voltage Measurement	0.000	V	None
Current Measurement	0.000	Α	None
Power Measurement	0.0000	kW	None
Amount of Input Electric Power (Source)	0.0	kWh	
Amount of Input Electric Power (Sink)	0.0	kWh	
Amount of Input Electric Power (Total)	0.0	kWh	
Amount of Output Electric Power (Source)	0.0	kWh	
Amount of Output Electric Power (Sink)	0.0	kWh	
Amount of Output Electric Power (Total)	0.0	kWh	
Amount of Output Electricty (Source)	0.0	Ah	
Amount of Output Electricty (Sink)	0.0	Ah	
Amount of Output Electricty (Total)	0.0	Ah	

- ①: 画面の自動更新設定
- ②:画面更新ボタン
- ③:計測・積算データ表示領域
- ④:クリア用チェックボックス
- ⑤:クリア実行ボタン

2.1. 表示情報の更新

Web ブラウザを使用しての装置装置制御ではコンソールパネル画面やアプリケーションのように高速での表示切替が 行えず、Web ブラウザから表示更新の処理をユーザーが行う必要があります。更新を定期的に行わなければ装置の 情報とブラウザの情報で大きく食い違う場合があります。

①:画面の自動更新設定プルダウンメニューでは起動初期では DISABLE(無効)となっており、①の設定を ENABLE(有効) に変更することで、Web ブラウザの Javascript により、約5秒毎に装置に対して新規の表示情報を要求するようにな ります。

ただし、数値入力部などで選択中は一時的に DISABLE となり、更新が行われなくなりますのでご注意ください。 自動更新を無効にしている場合でも、②: 画面更新ボタンで更新することができます。

2.2. 積算データのクリア

積算データのクリアが Web サーバでも出来、④のチェックボックスでクリアしたい対象の積算データを選択し、⑤のボタンを クリックすることで積算データをクリアすることができます。

3. FUNCTION 画面

コンソールパネルにおける SETTING 画面、REMOTE 画面、LOCK 画面、STATUS 画面を兼ねています。 設定範囲、設定内容についてはコンソールパネルでの操作と同等の範囲となります。

下画像の①②③は、コンソールパネルでは初期化のみ可能で、ブラウザからのみ変更することができます。

LOGIN USER NAME	1		
Login user name when connecting to the browser.	Alphanumeric characters(1char	acter~30character)	
LOGIN PASSWORD	2		
Login password when connecting to browser.	Alphanumeric characters(1char	acter~30character)	
Logout Time	3		
	(0:DISABLE,1 to 60 minute)		



①:ユーザー名設定

②:ログインパスワード設定

③:ログアウトタイマー設定

④:設定送信ボタン

⑤:装置設定の再読み込みボタン

⑥:設定ファイル参照

⑦:設定ファイルの読み出しボタン

⑧:設定ファイル出力ボタン

⑨:工場出荷時設定ボタン

3.1. ユーザー名とパスワードの変更

Web サーバのログイン時に使用するユーザー名とパスワードは Web サーバ機能から変更が出来、コンソールパネルなどから装置の初期化を行われた時に同時に初期化されます。

半角英数字で1文字以上30文字以下までとなっています。

3.2. ログアウトタイマーの設定

Web サーバ機能ではログアウト操作がされないままブラウザソフトを停止した場合などを考慮して、自動ログアウト するまでの時間を設定しています。

ログアウトせずにブラウザソフトを停止した場合、ログイン情報が装置に残っているので、タイムアウト時間経過するまで 他の PC が後から接続できなくなります。(装置再起動でもログイン情報は消えます)

タイムアウトの時間は1分-60分までの設定が可能で、0に設定することで自動ログアウトを無効にすることができます。 タイムアウトの時間設定はユーザー名とパスワードと同様に初期化時にデフォルトの設定(10分)に戻ります。

3.3. FUNCTION 設定の変更

ブラウザ表示上の設定を変更しただけでは設定を装置に適用しませんので、ブラウザ表示上の設定を変更した後に ④の設定送信ボタンをクリックして、ブラウザ表示上の設定を装置に送信してください。

また、送信ボタンをクリックした際に変更している設定を装置に適用を試みますが、変更予定の設定の内いずれか1つ でも変更できない状態の設定があった場合はすべての変更が適用されません。

ブラウザ表示の上から順に変更可能か確認をしていき、変更不可の設定を見つけた場合に変更不可だった設定を上部に 赤文字で表示していますので、変更可能な状態にするなどしてから装置の設定を変更するようにしてください。 ⑤の再読み込みボタンをクリックすることでブラウザ表示上の設定を装置の設定状態に戻すことができます。

3.4. インポート機能とエクスポート機能

エクスポート機能として⑧のボタンをクリックすることでブラウザ表示上の設定を CSV ファイルとしてダウンロードすることができます。ダウンロード先などはブラウザソフトで指定しているのでブラウザソフトの設定で保存先などを指定するようにしてください。

インポート機能として⑥⑦のファイル参照とボタンを使用してエクスポート機能で保存した CSV ファイルから設定を ブラウザ表示に適用することができます。

ブラウザ表示上に適用するだけですので、④の設定送信ボタンをクリックして装置に適用するようにしてください。

3.5. 工場出荷時設定

⑨のボタンをクリックすることでブラウザ表示上の設定を工場出荷時の設定にすることができます。 ブラウザ表示上に適用するだけですので、④の設定送信ボタンをクリックして装置に適用するようにしてください。

4. ALARM 画面

コンソールパネルの ALARM 画面と同様にアラームの履歴を確認することができます。

Ala	rm Reset:	RESET					
Select Page: 1 to 50 (2) PAGE CHANGE (3)							
ALARM HISTORY							
	No.	Date	Content				
	01	00/00/00 00:00:00	(None)				

①:アラームリセットボタン

ページ選択

③:ページ選択送信

4.1. アラームリセット

MAIN 画面のアラームリセットと同様に①のボタンをクリックすることで装置のアラーム検出状態をリセットすることができます。

4.2. ページ切り替え

アラームの履歴は検出が新しい順に並んでいます。

1 度に表示できる履歴は 50 件までですが、ページを切り替えることで古いアラーム履歴も確認することができます。 ページの切り替えは②のプルダウンメニューで表示したい履歴のページを選択した後に③のボタンをクリックすることで 切り替えることができます。

5. CLOCK 画面

本装置の内蔵時刻の設定を行えます。



①:表示時刻のカウントアップ

②:時刻入力領域

③:設定送信ボタン

④:装置時刻取得ボタン

⑤:PC 時刻取得ボタン

5.1. 内蔵時計の変更

①が有効であった場合はブラウザの表示データが Javascript によって 1 秒単位でカウントアップを行うようになっていますが、無効にすることでカウントアップを停止することができます。

時刻の内容は②の左から順に西暦の下2桁、月、日、時、分、秒となっています。

コンソールパネル(LCD)の内部 RTC の関係で最長 2038 年 1 月 19 日 3 時 14 分 7 秒まで設定可能です。

③のボタンをクリックすることで装置に設定を送信することができます。

④のボタンをクリックすることで装置内蔵の時刻をブラウザ上に再表示することができます。

⑤のボタンをクリックすることで、ご使用の PC の時計の時刻をブラウザ上に適用することができます。ブラウザ上に適用 するだけなので③のボタンをクリックして装置に設定を送信してください。

6. INFORMATION 画面

装置構成、F/W バージョン、シリアル番号、MAC アドレスなどの確認ができます。

7. INQUIRY 画面

お問い合わせに関する説明が表示されます。 この画面はすべて日本語での表示になります。

デジタル通信で使う

<u>概要</u>

本機前面コネクタパネルの LAN ポートを使用することで、通信によるリモートコントロールができます。 プロトコルは TCP/IP を使用しています。

コマンドの形式は、IEEE488.2 共通コマンド及び(以降共通コマンドと記述)、SCPI プロトコルに準拠したコマンド(以降 SCPI コマンドと記述)です。

■ LAN コネクタ(RJ-45)について

ビンドサイン衣						
ピン No.	名称	IN/OUT	ピン No.	名称	IN/OUT	
1	TD+	OUT	2	TD-	OUT	
3	RD+	IN	4	-	_	
5	Ι	_	6	RD-	IN	
7	1	_	8	l	_	

▲ 注意

・LAN コネクタへの接続

ご使用になる PC と本機を接続するケーブルはストレート、クロスどちらでも使用できます。

ノイズの多い環境に施設するときは、なるべく短く、シールドされている LAN ケーブルを使用してください。

・LAN ポートのデータについて

本体側:RJ-45 コネクタ

本機は、LAN のプロトコルとして TCP/IP を使用しています。他のネットワーク機器が多数接続されたネットワークの場合、データ送受信の遅延が発生する場合があります。

・LAN コネクション切断時の動作について

本機と接続されている LAN コネクションをリモート制御中に切断した場合、本機は切断直前の設定状態及び出力状態を 保持しますので注意願います。

意図しない LAN コネクション切断時に出力を停止したい場合は「LAN 通信監視機能設定手順」に従って通信監視を行う ようにしてください。

・前面パネルからの操作について

リモート接続が完了すると、「REMOTE」アイコンが表示されます。

この状態では前面パネルからの操作は「UNLOCK」キーと「ALARM」キー「DISPLAY」キー「LOCAL」キー以外は無効となります。

<u>LAN通信の設定</u>

本機のLAN通信の設定方法について説明します。

LAN 通信設定手順

1. Lan画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「REMOTE」キーを押してRemote画面に移行します。 Remote画面にて「LAN」キーを押します。



2. Internet Protocol Addressを設定します。 Internet Protocol Addressの数値部を押すとテンキーが表示されますので、IPアドレスを設定してください。



3. Subnet Maskを設定します。

Subunet Maskの数値部を押すとテンキーが表示されますので、サブネットマスクを設定してください。



4. Default Gatewayを設定します。

Default Gatewayの数値部を押すとテンキーが表示されますので、ゲートウェイのアドレスを設定してください。

2020/09/21 12:34:56 O MODE:CV RANGE: 75V/ 40A @UTPUT PATTERN OPERATION	2020/09/21 12:34:56 O MODE:CV RANGE: 75V/ 40A @UTPUT PATTERN OPENATION
Lan	Lan
1/2 🚼	1/2 🚼
Internet Protocol Address	Internet Protocol Address
192.168.100.0	192.168.100.0
Subnet Mask	Subnet Mask
24	24
255. 255. 255. 0	Default Gateway Fourth Octet
Default Gateway	1
<u>192</u> . <u>168</u> . <u>100</u> . <u>1</u>	7 8 9 BACK SPACE
Control Port	4 5 6 CLEAR
5025	
HOME CANCEL ENTER	0 +/ ENTER

5. Control Portを設定します。

Control Portの数値部を押すとテンキーが表示されますので、コントロールポートを設定してください。



6.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

テンキーの「ENTER」では設定が変更されていませんので、「ENTER」キーを押して確定してください。 変更した数値は点滅しています。点滅状態では設定が確定していませんので「ENTER」キーを押して確定してください。

2020/09/21 12:34:56
Lan
1/2 🚼
Internet Protocol Address
Subnet Mask
255. 255. 255. 0
Default Gateway (192).(168).(100).(1)
Control Port
HOME CANCEL ENOER

LAN 通信監視機能設定手順

LAN 通信によるコマンド制御を行う際に、LAN 制御元の停止によるコマンドが来なくなった場合の保護として通信監視機能 があります。

「通信途絶監視時間(Remote Watchdog Time)」の設定、「通信途絶検出時動作(Remote Watchdog Operation)」の設定、「リンクダウン監視(Link Down Monitoring)」の設定手順を以下に記します。



2. Remote Watchdog Timeを設定します。

Remote Watchdog Timeの数値部を押すとテンキーが表示されますので、通信監視時間を設定してください。 制御元のコマンド送信周期よりも長い時間を設定してください。 0.0s に設定した場合、通信監視を無効にすることができます。



Remote Watchdog Operationを設定します。 Remote Watchdog Operationを「ALARM」キーか「STATUS OUTPUT」キーで選択してください。 ALARM:通信途絶検出時、アラーム発生状態にします。 STATUS OUTPUT:通信途絶検出時、アラーム発生状態にはしません。

どちらの設定でも通信途絶検出時にはステータス出力の No.23 を1 にします。

2020/09/21 12:34:56 O TL MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT PATTON OPERATION
Lan
2/2 🚼
Remote Watchdog Time
0.0 s
Operation
Link Down N ing
DISABLE ALARM STATUS OUTPUT
CANCEL ENTER

4. Link Down Monitoringを設定します。

Link Down Monitoringを「DISABLE」キー「ALARM」キー「STATUS OUTPUT」キーで選択してください。 DISABLE: Link Down 検出時、ステータス出力の制御も行いません。 ALARM: Link Down 検出時、アラーム発生状態にします。 STATUS OUTPUT: Link Down 出時、アラーム発生状態にはしません。

「ALARM」「STATUS OUTPUT」設定の場合は Link Down 検出時にはステータス出力の No.23 を1 にします。

2020/09/21 12:34:56 O IL MODE:CV RANGE: 75V/ 40A OUTPUT PATTERN OFERATION
Lan
2/2 🚼
Remote Watchdog Time
0.0 s
Operation
ALARM STATUS OUTPUT
Link Down Monitoring
DISABLE ALARM STATUS OUTPUT

5.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。

テンキーの「ENTER」では設定が変更されていませんので、「ENTER」キーを押して確定してください。 変更した数値は点滅しています。点滅状態では設定が確定していませんので「ENTER」キーを押して確定してください。

2020/09/21 12:34:56
Lan
🛃 2/2 💽
Remote Watchdog Time
0.0 s
Operation Status
ALARM
Link Down Monitoring
DISABLE ALARM STATUS OUTPUT
HOME CANCEL ENCER

<u>通信コマンド</u>

コマンドフォーマット

コマンド記述の基本

全てのコマンド及びレスポンスは ASCII 文字列です。 コマンドワードとパラメータの間には1文字のスペースが必要です。 本書ではコマンドを記載している箇所では「[]」を半角スペースの代わりとしています。 実際に使用される場合は「[]」を半角スペースに置き換えてご使用ください。 <例> OUTPut[]1

文中において、コマンドワードとは STATus、OUTPut などのコマンドキャラクタを意味します。 また、プログラムメッセージとは OUTPut: PROTection: CLEar などの一連の送信文字列を意味します。

クエリコマンド

コマンドには設定コマンドとクエリコマンドが存在します。設定コマンドはパラメータの設定を行うコマンドで、クエリコマン ドは、現在の設定値の状態などを要求するコマンドです。コマンドワードの末尾にクエスチョンマーク「?」を付加すること でクエリコマンドと判断されます。

クエリコマンドにもパラメータを設定することができるものがあり、パラメータとして使用できるものには DEFault・ MAXimum・MINimum で、使用する場合は通常のクエリコマンドのクエスチョンマーク「?」とパラメータの間に 1 文字のスペースを入れる必要があります。

<例> OUTPut? VOLTage?[]MAXimum

オプションコマンド

コマンドワードの中には省略可能なオプションコマンドが存在します。文中では、オプションコマンドはカッコ([])で囲ん で表記しています。実際に送信する際はカッコを省くように注意して下さい。 <例> 以下の2つのコマンドは同じ意味のコマンド VOLTage [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]

大文字と小文字の区別

共通コマンド及び SCPI コマンドはコマンドワードの大文字と小文字の区別がありません。 <例> OUTPUT Output Outp OUTP OUTP OUTPut ショートフォームとロングフォーム

SCPIコマンドには短縮形(ショートフォーム)と通常形(ロングフォーム)とがあり、どちらでも送信することができます。コ マンドワードはロングフォームかショートフォームのいずれかでなければならず、その中間の表記はエラーとなり実行さ れません。

本書に記載のコマンド表では大文字でショートフォームまでを記載し、残りを小文字で表記する形でロングフォームを記載しています。

<例>

- OUTPut ロングフォーム OUTP ショートフォーム OUTPut[:STAT]ロングとショートフォームの組み合わせ
- OUTPu 不正なコマンドと認識

SCPI コマンドの記述方法

SCPI コマンドは以下のように階層構造となっています。 <例> OUTPut ルートコマンド : MODE コマンド : TABLe パスコマンド SELect[] <NR1> コマンドとパラメータ SELect? クエリコマンド

(記述時では、<NR1>はパラメータ、[]は半角スペースに置き換える。)

プログラムメッセージは省略可能なオプションコマンドを除いて、必ずルートコマンドで始まらなければなりません。 ルートコマンド自体がオプションコマンドである場合は、次のレベルのコマンドがルートコマンドとして処理されます。 プログラムメッセージの中にコロン「:」を検出すると次のコマンドレベルへ移動し、コロンの前までのルートコマンド・パス コマンドをパスの位置(パスポインタ)として記憶します。

プログラムメッセージの先頭にコロン(:)を置くことが可能です。 <例> 以下の2つのコマンドは同じ意味のコマンド SYSTem:VERSion? :SYSTem:VERSion?

複数のプログラムメッセージをセミコロン「;」で区切って連結することが可能です。 セミコロン「;」の直後に続くコロン「:」を検出するとパスポインタがルートコマンドレベルまでリセットされ、ルートコマンド から記述を開始する状態になります。 <例> SYSTem: VERSion?;:SYSTem: KLOCk?

逆にセミコロンの直後にコロンが続かない場合は、パスポインタを利用してルートコマンド・パスコマンドの省略をすることができます。 <例> SYSTem: VERSion?; KLOCk?

SYSTem: VERSion?までの処理でパスポインタが SYSTem までとなっており、セミコロン後のプログラムメッセージは SYSTem: KLOCk?として処理される。

以下は連結の失敗例。 SYSTem:VERSion?;SYSTem:KLOCk? この場合、セミコロン後のプログラムメッセージが SYSTem:SYSTem:KLOCk?として処理されてしまいます。

共通コマンドは SCPI コマンドのパスポインタの影響を受けずに記述ができます。また、パスポインタも共通コマンドには影響を受けません。

<例>

SYSTem: VERSion?;*IDN?;KLOCk?

デリミタ

プログラムメッセージの末尾には CR/LF/CR+LF(CR:キャリッジリターン(0x0d)、LF:ラインフィード 0x0A)の何れかを 付加して下さい。

コマンドの実行について

コマンドはプログラムメッセージが現れる順番に従って実行されます。

無効なコマンドはエラーと判断し、実行されません。

マルチコマンドプログラムメッセージに有効なコマンドと無効なコマンドが含まれる場合は、無効なコマンドを検出する直前の有効なコマンドまでが実行されます。無効なコマンド以降は有効なコマンドを含んでいたとしても無視されます。 <例>

OUTPut:PROTection:CLEar までは有効なコマンドなため実行される。それ以降は無効なコマンドとなり無視される。 OUTPut:PROTection:CLEar;OUTPut:TABLe:SELect[]<NR1>

アクノリッジメッセージ

正常なコマンドを受信した時は"OK"、異常なコマンドを受信したときは"ERROR"を返す設定を用意しています。 デフォルトの設定ではコマンドを受信した際の応答を返さない設定となっています。

<u>コマンドリスト</u>

<u>IEEE488.2 共通コマンド</u>

IEEE488.2 共通コマンドに準拠したコマンドについて説明します。

共通コマンド一覧					
コマンド名	処理概要	コマンド形態			
*CLS	イベントレジスタのクリア	設定のみ			
*ESE	イベントステータスイネーブルレジスタビット設定	両方			
*ESR	イベントステータスレジスタ問い合わせ	クエリのみ			
*IDN	装置情報問い合わせ	クエリのみ			
*OPC	イベントステータスレジスタの OPC ビット設定	両方			
*OPT	オプション実装状態の問い合わせ	クエリのみ			
*PSC	イネーブルレジスタ設定の初期化設定	両方			
*RST	設定パラメータの初期化	設定のみ			
*SRE	サービスリクエストイネーブルビット設定	両方			
*STB	ステータスバイトとマスタサマリステータスビットの問い合わせ	クエリのみ			
*TRG	未対応	設定のみ			
*TST	自己診断の実行	クエリのみ			
*WAI	未対応	設定のみ			

***CLS**:イベントレジスタのクリア

機能: ステータスバイト、イベントステータスとエラー列を含むすべてのイベントレジスタをクリアします。

書式: *CLS

形態: 設定コマンドのみ

パラメータ: 無し

<例>

*CLS

***ESE**:イベントステータスイネーブルレジスタビット設定

機能: イベントステータスイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。

書式: *ESE[]<NR1>

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: <NR1> 0-255

レスポンス: <NR1> イベントステータスイネーブルレジスタのビット数を返答

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

*ESE[]64 *ESE? 64

*ESR:イベントステータスレジスタ問い合わせ

機能:	イベントステータスレジスタを問い合わせします。 イベントステータスレジスタは、読み取られるとクリアされます。	
書式:	*ESR	
形態:	クエリコマンドのみ	
レスポンス:	<nr1> イベントステータスレジスタのビット数を返答、レジスタのクリア</nr1>	
<例>		

*ESR?

1

***IDN**:装置情報の問い合わせ

機能: 装置情報(メーカ名、機種名、ソフトウェアバージョン5つ、シリアル番号)を取得します。

書式: *IDN?

形態: クエリコマンドのみ

レスポンス: メーカ名,機種名,PWR-CONT バージョン,MST-CONT バージョン,LCD バージョン,PWR-CONT(FPGA)バージョン,MST-CONT(FPGA)バージョン,シリアル番号

<例>

*IDN?

TAKASAGO,RZ-X-100K-H,FW_VER 01.00,01.00,01.00,01.00,01.00,1234567890AB

- *OPC:イベントステータスレジスタの OPC ビット設定
- 機能: 待機中のすべてのコマンド処理が完了したときにイベントステータスレジスタの OPC ビット(ビット:0)を設定します。
- 書式: *OPC
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 無し
- レスポンス: 1 すべてのコマンド処理が完了すると返答

<例>

*OPC *OPC?

1

*OPT:オプション実装状態の問い合わせ

機能: オプション実装状態を問い合わせします	-	
------------------------	---	--

- 書式: *OPT
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: オプション未実装時:0000000

オプション実装時の返信内容は各オプションの取扱説明書をご参照ください。

<例>

*OPT?

0000000

*PSC:イネーブルレジスタ設定の初期化設定

機能: 起動時のイベントステータスイネーブルレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタ初期化処理を有効 にするか設定します。

- 書式: *PSC
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0・・・起動時にクリアしない

1・・・起動時にクリアする

レスポンス: 0,1

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

*PSC 1 *PSC?

.10

1

***RST**:設定パラメータの初期化

- 機能: 設定パラメータの初期化(工場出荷時設定)を行ないます。 ただし、通信設定・外部コントロール設定に関しては初期化しません。
- 書式: *RST
- 形態: 設定コマンドのみ
- パラメータ: 無し
 - <例>

*RST

***SRE**:サービスリクエストイネーブルビット設定

- 機能: サービスリクエストイネーブルレジスタビットの設定、問い合わせをします。サービスリクエストイネーブルレジスタによって、ステータスバイトレジスタの中のどのサマリメッセージがサービスリクエストを行うかを 選択できます。
 サービスリクエストイネーブルレジスタをクリアするには、「*SRE 0」を送信します。クリアされたレジスタで は、ステータス情報によってサービスリクエストを生成することはできません。
 書式: *SRE[]<NR1>
 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: <NR1> 0-255
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。
 - <例>

*SRE[]2 *SRE? 2

***STB**:ステータスバイトとマスタサマリステータスビットの問い合わせ

機能: ステータスバイトレジスタと、RQS ビット(ビット:6)の代わりに MSS ビットの問い合わせをします。

- 書式: *STB?
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: ステータスバイトレジスタと MSS メッセージ(ビット:6)を返答

<例>

*STB?

66

*TRG:トリガーコマンド(未対応)

- 機能: 本装置ではトリガーコマンドによる動作を用意していないので未対応。 動作は用意していませんがエラーは返さず、アクノリッジを返信します。
- 書式: *TRG
- 形態: 設定コマンドのみ
- パラメータ: 無し

<例>

*TRG

*TST:自己診断の実行

機能:	本体の自己診断を実行します。
書式:	*TST?
形態:	クエリコマンドのみ
レスポンス:	0・・・異常なし
	1・・・異常あり
〈例〉	>
	*TST?

0

***WAI**:コマンド待機

機能:	本装置ではコマンド待機による動作を用意していないので未対応。	
	動作は用意していませんがエラーは返さず、アクノリッジを返信します。	
書式:	*WAI	
形態:	設定コマンドのみ	
パラメータ:	無し	
〈例〉	,	
	*WAI	

<u>SCPIコマンド</u>

SCPI プロトコルに準拠したコマンドについて説明します。

<u>CONTrol 階層</u>

CONTrol 階層のコマンドは、主に運転準備に関する機能が該当します。

コマンド名	処理概要	コマンド形態
CONTrol	-	_
: PERMisson	-	-
: CONDition	運転準備指令	両方
: MODE	外部接点による運転準備制御の設定	両方

CONTrol: PERMisson: CONDition: 運転準備指令

機能: 運転準備の制御を行います。クエリコマンドでは、装置の運転準備指令の発行状態を確認できます。

書式: CONTrol:PERMisson:CONDition[]{<bool> | STANdby | STARtup | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(STANdby,DEFault) … 運転準備 切指令

1(STARtup) … 運転準備 入指令

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・運転準備 待機状態の時。

・外部コントロール(運転準備)が有効である時。

<例>

CONT:PERM:COND[]1 CONT:PERM:COND?

1

CONTrol: PERMisson: MODE: 外部接点による運転準備制御の設定

- 機能: 外部接点による運転準備制御の設定、問い合わせを行います。
- 書式: CONTrol:PERMisson:MODE[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(OFF,DEFault) ··· 外部接点制御 無効

1(ON) … 外部接点制御 有効

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・運転準備 待機状態の時。

<例>

CONT:PERM:MODE[]1 CONT:PERM:MODE? 1

OUTPut 階層

OUTPut 階層のコマンドは、出力制御やオートシーケンス動作の設定に関する機能が該当します。

コマンド名	処理概要	コマンド形態
OUTPut	_	—
: MODE	動作モードの設定	両方
: MPPT	_	—
: STARt	_	—
[:AMPLitude]	MPPT運転時の開始開放電圧の設定	両方
:TIME	MPPT運転時の開始待機時間の設定	両方
: STOP	_	—
[:AMPLitude]	MPPT運転時の出力停止電圧の設定	両方
: MODE	MPPT運転時のMPPT停止時動作の設定	両方
: SUPerimpose	_	—
[:AMPLitude]	MPPT運転時の重畳電圧振幅の設定	両方
:FREQuency	MPTT運転時の重畳電圧周波数の設定	両方
: OPERation	_	—
: MODE	運転モードの設定	両方
:PATTern	_	—
: LOOP	パターン運転時の繰り返し回数の設定	両方
[:MODE]	パターン運転時の動作モードの設定	両方
: REGister	パターン運転データ登録	両方
: STOP	パターン終了時の出力状態の設定	両方
: PON	_	—
[:STATe]	装置起動時の動作設定	両方
: PROTection	_	_

: BUZZer	ブザー停止	設定のみ
: MODE	ブザー鳴動設定	両方
: CLEar	アラームクリア	設定のみ
: WDOG	-	—
[:DELay]	通信途絶監視時間の設定	両方
: MODE	通信途絶検出時動作の設定	両方
: PROGram	-	—
:LOOP	プログラム運転時の繰り返し回数の設定	両方
[:MODE]	プログラム運転の使用状態の問い合わせ	クエリのみ
: SELect	プログラム運転に使用するプログラムの選択	両方
: STOP	プログラム終了時の出力状態の設定	両方
: RUN	RUN/STOP 制御	両方
[:STATe]	-	—
[:IMMediate]	OUTPUT ON/OFF 制御	両方
: TABLe	-	—
: CAPacity	電池定格容量の設定	両方
: EQUivalent	等価回路パラメータの問い合わせ	クエリのみ
: HORizonal	横軸データの設定	両方
: MODE	横軸データの動作設定	両方
[:MODE]	Ⅳ 特性模擬モードの設定	両方
: SELect	SIMPLE 選択時の IV テーブル選択	両方
: VERTical	縦軸データの設定	両方
: MODE	縦軸データの動作設定	両方

OUTPut: MODE:動作モードの設定

- 機能: 出力動作の設定、問い合わせを行います。 本コマンドの設定が装置の制御動作になります。
- 書式: OUTPut:MODE[]{<NR1> | CV | CC | CP | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

- パラメータ: 0(CV、DEFault) … 定電圧制御 1(CC) … 定電流制御 2(CP)… 定電力制御
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

OUTP:MODE[]1 OUTP:MODE?

1

OUTPut: MPPT: STARt[: AMPLitude]: MPPT運転時の開始開放電圧の設定

機能: MPPT 運転時の開始開放電圧の設定を行います。
書式: OUTPut:MPPT:STARt[:AMPLitude][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
形態: 設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ: MINimum … 出力停止電圧設定の2倍
DEFault … 100V×直列台数
MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	開始開放電圧設定範囲[V]	
直列台数	H-TYPE	U-TYPE
1	100.00- 787.5	100.0 – 1575.0
2	200.0 – 1575.0	—

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・出力停止電圧設定が 50V×直列台数超えの設定時に DEFault を引数とした場合。

<例>

OUTP:MPPT:STAR[]200.00 OUTP:MPPT:STAR? 200.00

OUTPut: MPPT: STARt: TIME: MPPT運転時の開始待機時間の設定

機能: MPPT 運転時の開始待機時間の設定を行います。

書式: OUTPut:MPPT:STARt:TIME[]{<NR1> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 1 DEFault … 60 MAXimum … 60

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:MPPT:STAR:TIME[]15 OUTP:MPPT:STAR:TIME?

15

OUTPut: MPPT: STOP[: AMPLitude]: MPPT運転時の出力停止電圧の設定

	地話カノプ	山市位正常在现实统用[1/]	
レスポンス:	パラメータと同様		
	実際の数値は下表参照		
	MAXimum … 開始開放電圧:	× 50%	
	DEFault … 50V×直列台数		
パラメータ:	MINimum … 最小值		
形態:	設定コマンド、クエリコマンド	設定コマンド、クエリコマンド	
書式:	OUTPut:MPPT:STOP[:AMF	OUTPut:MPPT:STOP[:AMPLitude][]{ <nrf> MINimum MAXimum DEFault }</nrf>	
機能:	MPPT 運転時の出力停止電圧の設定を行います。		

機種タイプ	出力停止電圧設定範囲[V]	
直列台数	H-TYPE	U-TYPE
1	50.0 - 393.7	50.0 - 787.5
2	100.0 - 787.5	_

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:MPPT:STOP[]100.00 OUTP:MPPT:STOP? 100.00

OUTPut: MPPT: STOP: MODE: MPPT運転時の停止時動作の設定

- 機能: MPPT 運転時の停止時動作の設定を行います。
- 書式: OUTPut:MPPT:STOP:MODE[]{<NR1> | RUN | STOP | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: STOP … 0

RUN … 1

Default … 1

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:MPPT:STOP:MODE[]0

OUTP:MPPT:STOP:MODE?

0

OUTPut: MPPT: SUPerimpose[: AMPLitude]: MPPT運転時の重畳電圧振幅の設定

機能:	MPPT 運転時の重畳電圧振幅の設定を行います。
書式:	OUTPut:MPPT:SUPerimpose[:AMPLitude][]{ <nrf> MINimum MAXimum DEFault }</nrf>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	MINimum ···· 最小值

DEFault ··· 3.0V×直列台数 MAXimum ··· 最大值

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	重畳電圧振幅設定範囲[V0-p]	
直列台数	H-TYPE	U-TYPE
1	1.0 - 7.5	1.0 - 7.5
2	2.0 - 15.0	—

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中

<例>

OUTP:MPPT:SUP[]5.0

OUTP:MPPT:SUP?

5.0

OUTPut: MPPT: SUPerimpose: FREQuency: MPPT運転時の重畳電圧周波数の設定

- 機能: MPPT 運転時の重畳電圧周波数の設定を行います。
- 書式: OUTPut:MPPT:SUPerimpose:FREQuency[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: <NRf>… 1.0 10.0Hz MINimum … 1.0Hz
 - DEFault … 10.0Hz MAXimum … 10.0Hz
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
 - ・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中

<例>

OUTP:MPPT:SUP:FREQ[]7.0 OUTP:MPPT:SUP:FREQ? 7.0

OUTPut: OPERation: MODE: 運転モードの設定

機能:	運転モードの設定、問い合わせを行います。 前面パネルや専用アプリケーションから設定された情報を元にどのモードで動くのかを決定します。
書式:	OUTPut: OPERation: MODE[]{ <nr1>}</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0 ··· PATTERN 運転
	1 ··· PROGRAM 運転
	2 … Ⅳ 運転
	3 ··· MPPT 運転
レスポンス :	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・RUN 中。
<例>	
	OUTP:OPER:MODE[]1
	OUTP:OPER:MODE?
	1

OUTPut: PATTern: LOOP:パターン運転時の繰り返し回数の設定

- 機能: パターン運転時のパターン繰り返し回数の設定、問い合わせを行います。
 設定した値分の繰り返しを行った場合、運転停止状態へ移行します。
 すでに繰り返した回数よりも低い値を設定した場合、パターンの途中でも運転停止状態へ移行します。
 0に設定した場合は繰り返し回数による運転停止が発生しなくなります。
- 書式: OUTPut:PATTern:LOOP[]{<NR1> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(DEFault) ··· 繰り返し回数無制限 1(MINimum) - 65535(MAXimum) ··· 最大繰り返し回数
- レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:PATT:LOOP[65535 OUTP:PATT:LOOP? 65535

OUTPut:PATTern[:MODE]:パターン運転時の動作モードの設定

機能: パターン運転時の動作モードの設定、問い合わせを行います。 ※※※設定時にパターン運転データが初期化されますので注意してください。※※※ OUTPut:PATTern[:MODE]]]{<NR1> | CV | CC | CP |DEFault} 書式: 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 0(CV、DEFault) ··· 定電圧制御 1(CC) ··· 定電流制御 2(CP) ··· 定電力制御 レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・パターン運転で RUN 中。 <例> OUTP:PATT[]1 OUTP: PATT? 1

OUTPut: PATTern: REGister:パターン運転データ登録

- 機能: パターン運転のデータを1行ずつ設定、問い合わせすることができます。 前頁の「パターン運転時の動作モードの設定」コマンドで予め動作モードを指定した上で 本コマンドによるデータの登録を行ってください。
- 書式: OUTPut:PATTern:REGister[]{<NR1>,<NRf>,<NRf>,<NR1>}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 第1引数:行番号 設定するパターンの行を指定します。 データ範囲:1-5

第2引数:制御値

- 制御するプリセット値になります。
- データ範囲は設定された動作モードでの設定範囲となります。
- 第3引数:制御時間
- 制御を行う時間になります。
- データ範囲:0.001-9999.999 秒
- 第4引数:制御内容

制御の内容になります。

- データ範囲:0 … 終了行
 - 1 ... STEP
 - 2 ... SWEEP
 - 3 ··· OUTPUT OFF
- レスポンス: クエリパラメータとして行番号が必須。

クエリパラメータで指定した行番号の情報をレスポンスします。

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・パターン運転で RUN 中。

<例>

OUTP:PATT:REG[]1,20.000,10.000,2 OUTP:PATT:REG?[]1 1,20.000,10.000,2 OUTP:PATT:REG? ERROR
OUTPut: PATTern: STOP:パターン終了時の出力状態の設定

機能: パターン運転が RUN から STOP へ遷移した際に出力状態を停止するかの設定、問い合わせを行います。

書式: OUTPut:PATTern:STOP[]{<NR1> | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0 … 出力状態保持

1(DEFault) … STOP 遷移時に出力停止

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:PATT:STOP[]1 OUTP:PATT:STOP? 1

OUTPut:PON[:STATe]:装置起動時の動作設定

機能: 装置起動完了後、設定に応じて行う動作の設定、問い合わせを行います。 汎用入力による制御が設定されていた場合はそちらが優先されます。

書式: OUTPut:PON[:STATe]]]{<NR1> | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(DEFault) … 未使用

1 ··· OUTPUT 制御 起動時、初期化完了後に運転準備入動作を行って、OUTPUT を ON にします。

2 … RUN 制御 起動時、初期化完了後に転準備入動作を行って、起動時の設定で運転を開始します。

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:PON[]1 OUTP:PON? 1

OUTPut:PROTection:BUZZer:ブザー停止

- 機能: 鳴動中のブザーを停止します。
- 書式: OUTPut:PROTection:BUZZer
- 形態: 設定コマンド
- パラメータ: 無し
 - 例>

OUTP:PROT:BUZZ

OUTPut: PROTection: BUZZer: MODE: ブザー鳴動設定

- 機能: アラーム発生時のブザー鳴動の設定・問い合わせを行います。 書式: OUTPut:PROTection:BUZZer:MODE[]{<NR1> | OFF | ON | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(OFF)… 鳴動無効

1(ON、DEFault) … 鳴動有効

例>

OUTP:PROT:BUZZ:MODE 0

OUTP:PROT:BUZZ:MODE?

0

OUTPut: PROTection: CLEar: アラームクリア

- 機能: アラームリセット処理の実行。
- 書式: OUTPut:PROTection:CLEar
- 形態: 設定コマンド
- パラメータ: 無し
 - <例>

OUTP:PROT:CLE

OUTPut: PROTection: WDOG[: DELay]: 通信途絶監視時間の設定

機能:通信途絶監視の監視時間の設定・問い合わせを行います。

- 0.0 秒設定の場合、通信途絶監視を行いません。
- 書式: OUTPut:PROTection:WDOG[:DELay] []{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド
- パラメータ: MINimum、DEFault … 0.0

MAXimum … 3600.0

例>

OUTP:PROT:WDOG 10.0 OUTP:PROT:WDOG? 10.0

OUTPut: PROTection: WDOG: MODE: 通信途絶検出時動作の設定

機能:	通信途絶検出した際の装置動作の設定・問い合わせを行います。
書式:	$OUTPut: PROTection: WDOG: MODE[] { < NR1 > DEFault }$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(DEFault) … 異常としてアラーム状態とし、ステータス出力も行う
	1 … 異常とはせず、ステータス出力のみ行う
	例>
	OUTP:PROT:WDOG:MODE 0

OUTP:PROT:WDOG:MODE?

0

OUTPut: PROGram: LOOP: プログラム運転時の繰り返し回数の設定

機能:	プログラム運転時のプログラム繰り返し回数の設定、問い合わせを行います。 設定した値分の繰り返しを行った場合、運転停止状態へ移行します。 すでに繰り返した回数よりも低い値を設定した場合、プログラムの途中でも運転停止状態へ移行します。 0に設定した場合は繰り返し回数による運転停止が発生しなくなります。
書式:	OUTPut:PROGram:LOOP[]{ <nr1> MINimum MAXimum DEFault }</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(DEFault) … 繰り返し回数無制限
	1(MINimum) - 65535(MAXimum) … 最大繰り返し回数
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:PROG:LOOP[65535 OUTP:PROG:LOOP? 65535

OUTPut: PROGram[: MODE]: プログラム運転の使用状態の問い合わせ

- 機能: プログラム運転の使用状態の問い合わせを行います。
- 書式: OUTPut:PROGram[:MODE]?

形態: クエリコマンドのみ

- レスポンス: 4種のデータをカンマ「,」区切りでレスポンスします。
 - 第1データ:運転状態を数値で返します。(0(STOP)or1(RUN))

第2データ:現在繰り返し回数

第3データ:実行中の行番号

第4 データ: 運転開始からの経過時間(hhhh:mm:ss 最大で 9999 時間 59 分 59 秒までカウント可能、最大になった場合はカウントを保持します)

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP: PROG: MODE? 1,5,60,0000:01:23

上記の場合、RUN 中、繰り返し回数 5 回目、60 行目を実行中、RUN 開始から 1 分 23 秒経過と判断できます。

OUTPut:PROGram:SELect:プログラム運転に使用するプログラムの選択

- 機能: プログラム運転時に使用するプログラムを設定、問い合わせを行います。 未登録のプログラム番号を選択することも可能ですが、運転を開始することはできません。
- 書式: OUTPut:PROGram:SELect[[<NR1>]
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 1-20 … プログラム番号
- レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・プログラム運転で RUN 中。

<例>

OUTP:PROG:SEL[]1

OUTP:PROG:SEL?

1

OUTPut: PROGram: STOP: プログラム終了時の出力状態の設定

機能: プログラム運転が RUN から STOP へ遷移した際に出力状態を停止するかの設定、問い合わせを行います。

書式: OUTPut:PROGram:STOP[]{<NR1> | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0 … 出力状態保持

1(DEFault) … STOP 遷移時に出力停止

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

OUTP:PROG:STOP[]1 OUTP:PROG:STOP?

1

OUTPut:RUN/STOP 制御

機能: 運転の開始/停止の設定、問い合わせを行います。 予め設定している運転モードを開始/停止します。

書式: OUTPut:RUN[[<NR1> | STOP | RUN]

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

- パラメータ: 0(STOP) … 停止
 - 1(RUN) ···· 運転

2(RESTart) ···· 再開(プログラム運転の再開データがある場合のみ再開、それ以外の状態では 1(RUN)と同様)

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

•運転準備切状態。

・動作モードの不一致状態。※1

・運転に使用するデータに不備がある場合。※2

<例>

```
OUTP:RUN[]1
```

OUTP:RUN?

1

※1:【動作モードの設定】で設定している動作モードと【運転モードの設定】で選択した運転モードでの動作が一致しない場合、制御を開始できないようになっています。

例)【運転モードの設定】で「Ⅳ 運転」を選択した場合

「IV 運転」は定電圧制御となるため、【動作モードの設定】で定電流動作を設定している時は RUN することができません。

※2:登録している Ⅳ データが装置構成と合致しない場合(電流レンジが異なる、電圧の使用範囲を超えているなど)や 制御に必要なデータが不足している場合などが考えられます。

OUTPut[:STATe][:IMMediate]:OUTPUT ON/OFF 制御

機能:	本装置の出力 ON/OFF の設定、問い合わせを行います。
書式:	OUTPut [:STATe][:IMMediate][]{ <nr1> OFF ON }</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF) ···· OUTPUT OFF
	1(ON) ··· OUTPUT ON
レスポンス:	本装置の出力状態(停止時:0、出力時:1)
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・運転準備切状態。
	・RUN 中。
	・汎用入力で出力制御中。
<例>	
	OUTP[]1
	OUTP?
	1

OUTPut: TABLe: CAPacity: 電池定格容量の設定

20.0

機能:	バッテリー模擬時の電池定格容量の設定、問い合わせを行います。 バッテリー模擬でのみ使用し、SOC(充電率)の計算に使用されます。
書式:	OUTPut:TABLe:CAPacity[]{ <nrf> MINimum MAXimum }</nrf>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0.1(MINimum) - 999.9(MAXimum) 単位 : Ah
レスポンス:	パラメータと同様。
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	
	OUTP:TABL:CAP[]20.0
	OUTP:TABL:CAP?

OUTPut:TABLe:EQUivalent:等価回路パラメータの問い合わせ

- 機能: 装置に登録してある等価回路パラメータの問い合わせを行います。
- 書式: OUTPut:TABLe:EQUivalent?
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: レスポンスのデータはカンマ「,」区切りで10個送られます。
 - 未使用時のデータは表記なしで次のカンマが送られます。
 - 第1データ:Rd_c 充電時抵抗
 - 第2データ:Rd_d 放電時抵抗
 - 第3データ:R1 抵抗1番目データ
 - 第4データ:C1 静電容量1番目データ
 - 第5データ:R2 抵抗2番目データ
 - 第6データ:C2 静電容量2番目データ
 - 第7データ:R3 抵抗3番目データ
 - 第8データ:C3 静電容量3番目データ
 - 第9データ:R4 抵抗4番目データ
 - 第 10 データ: C4 静電容量 4 番目データ
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。
 - <例>

OUTP:TABL:EQU?

0.549,0.549,,,0.139,13100.000,0.074,5110.000,,

OUTPut: TABLe: HORizonal: 横軸データの設定

機能:	Ⅳ 特性模擬運転時の横軸データの設定、問い合わせを行います。 バッテリー模擬の場合は SOC のデータとして使用する。
書式:	OUTPut:TABLe:HORizonal[[<nrf> MINimum MAXimum }</nrf>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	バッテリー模擬使用時
	0.0(MINimum) - 100.0(MAXimum) 単位:%
レスポンス:	横軸データの値を返します。
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	,
	OUTP:TABL:HOR[]20.0
	OUTP:TABL:HOR?

20.0

OUTPut: TABLe: HORizonal: MODE: 横軸データの動作設定

- 機能: IV 特性模擬運転時の横軸データ動作の設定、問い合わせを行います。
- 書式: OUTPut: TABLe: HORizonal: MODE[]{<NR1> | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 固定で使用するか、制御により可変させるかの設定。

0(DEFault) … 固定

1 … 可変

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・PV 模擬アプリ登録時、可変用のデータを登録していない状態で可変設定にしようとした時。

<例>

OUTP:TABL:HOR:MODE[]1

OUTP:TABL:HOR:MODE?

1

OUTPut:TABLe[:MODE]:IV 特性模擬のモード設定

- 機能: Ⅳ特性模擬のモードの設定、問い合わせを行います。
- 書式: OUTPut:TABLe[:MODE][]{<NR1> | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(DEFault) … SIMPLE
 - 1 … 直線座標(横軸データを元にテーブルを参照します)

2 … 直交座標(縦軸・横軸両方のデータをもとにテーブルを参照します)

3 … 等価回路(バッテリー模擬の場合のみ選択可能になります)

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN中。

・アプリケーションデータ未登録時。

<例>

```
OUTP:TABL[]1
OUTP:TABL?
```

1

OUTPut: TABLe: SELect: SIMPLE 選択時の IV テーブル選択

機能:	SIMPLE モード運転時の IV テーブルの設定、問い合わせを行います。
-----	---------------------------------------

書式: OUTPut:TABLe:SELect[]{<NR1>}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

- パラメータ: 1 121 … IV テーブル番号
- レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・登録されていない Ⅳ テーブル番号を選択しようとした時。

<例>

OUTP:TABL:SEL[]1 OUTP:TABL:SEL? 1

OUTPut: TABLe: VERTical: 縦軸データの設定

機能:	Ⅳ 特性模擬運転時の縦軸データの設定、問い合わせを行います。 データとしては温度データとなります。
書式:	OUTPut:TABLe:VERTical[]{ <nrf> MINimum MAXimum }</nrf>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	バッテリー模擬使用時
	−100.0(MINimum) − 100.0(MAXimum)単位:℃
レスポンス:	縦軸データの値を返します。
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例	>
	OUTP:TABL:VERT[]20.0

OUTP:TABL:VERT[]20.0 OUTP:TABL:VERT? 20.0

OUTPut: TABLe: VERTical: MODE: 縦軸データの動作設定

- 機能: IV 特性模擬運転時の縦軸データ動作の設定、問い合わせを行います。
- 書式: OUTPut:TABLe:VERTical:MODE[]{<NR1> | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 固定で使用するか、制御により可変させるかの設定。

0(DEFault) … 固定

1 … 可変

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・可変用のデータを登録していない状態で可変設定にしようとした時。

<例>

OUTP:TABL:VERT:MODE[]1

OUTP:TABL:VERT:MODE?

1

<u>MEASure 階層</u>

MEASure 階層のコマンドは、計測値の取得や計測積算データの取得・クリアや計測のユーザー調整など、計測に関する機能が該当します。

コマンド名	処理概要	コマンド形態
MEASure	-	_
[:SCALar]	—	—
: CURRent	_	
[:DC]	電流計測値の取得	クエリのみ
:OUTPut	_	_
: INTegrate	出力電気量の総合値	両方
: SINK	出力電気量のシンク値	両方
: SOURce	出力電気量のソース値	両方
: VOLTage	_	
[:DC]	電圧計測値の取得	クエリのみ
:POWer	_	
[:DC]	電力計測値の取得	クエリのみ
: INPut	_	
: INTegrate	入力電力量の総合値	両方
: SINK	入力電力量のシンク値	両方
: SOURce	入力電力量のソース値	両方
: OUTPut	_	_
: INTegrate	出力電力量の総合値	両方
: SINK	出力電力量のシンク値	両方
: SOURce	出力電力量のソース値	両方

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]:電流計測値の取得

機能: 電流計測値の問い合わせを行います

- 書式: MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: 前面パネルの表示と同様の分解能のデータを返す。単位:A
- 制限: 以下の状態の場合、正常なクエリコマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: CURR? 12.000

MEASure[:SCALar]:CURRent:OUTPut:INTegrate:出力電気量の総合値

機能: 装置の出力電気量の総合値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。

書式: MEASure[:SCALar]:CURRent:OUTPut:INTegrate

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 無し

- レスポンス: 出力電気量の総合値。単位:Ah
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: CURR: OUTP: INT? 20.0 MEAS: CURR: OUTP: INT MEAS: CURR: OUTP: INT? 0.0

MEASure[:SCALar]:CURRent:OUTPut:SINK:出力電気量のシンク値

- 機能: 装置の出力電気量のシンク値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。
- 書式: MEASure[:SCALar]:CURRent:OUTPut:SINK
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 無し
- レスポンス: 出力電気量のシンク値。シンクなのでデータはマイナスとなる。単位:Ah

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: CURR: OUTP: SINK? -20.0 MEAS: CURR: OUTP: SINK MEAS: CURR: OUTP: SINK? 0.0

MEASure[:SCALar]:CURRent:OUTPut:SOURce:出力電気量のソース値

機能: 装置の出力電気量のソース値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。

書式: MEASure[:SCALar]:CURRen:OUTPut:SOURce

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 無し

- レスポンス: 出力電気量のソース値。単位:Ah
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: CURR: OUTP: SOUR? 20.0 MEAS: CURR: OUTP: SOUR MEAS: CURR: OUTP: SOUR? 0.0

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]:電圧計測値の取得

機能:	電圧計測値の問い合わせを行い	ます。
-----	----------------	-----

書式: MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

形態: クエリコマンドのみ

レスポンス: 前面パネルの表示と同様の分解能のデータを返す。単位: V

制限: 以下の状態の場合、正常なクエリコマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: VOLT? 30.00

MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]:電力計測値の取得

機能: 電力計測値を取得します

書式: MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]?

形態: クエリコマンドのみ

レスポンス: 前面パネルの表示と同様の分解能のデータを返す。単位:kW

制限: 以下の状態の場合、正常なクエリコマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW? 3.0000

MEASure[:SCALar]:POWer:INPut:INTegrate:入力電力量の総合値

- 機能: 装置の入力電力量の総合値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。
- 書式: MEASure[:SCALar]:POWer:INPut:INTegrate
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 無し
- レスポンス: 入力電力量の総合値。単位:kWh
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW: INP: INT? 20.0 MEAS: POW: INP: INT MEAS: POW: INP: INT? 0.0

MEASure[:SCALar]:POWer:INPut:SINK:入力電力量のシンク値

機能: 装置の入力電力量のシンク値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。

書式: MEASure[:SCALar]:POWer:INPut:SINK

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 無し

レスポンス: 入力電力量のシンク値。シンクなのでデータはマイナスとなる。単位:kWh

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW: INP: SINK? -20.0 MEAS: POW: INP: SINK MEAS: POW: INP: SINK? 0.0

MEASure[:SCALar]:POWer:INPut:SOURce:入力電力量のソース値

- 機能: 装置の入力電力量のソース値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。
- 書式: MEASure[:SCALar]:POWer:INPut:SOURce
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 無し
- レスポンス: 入力電力量のソース値。単位:kWh

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW: INP: SOUR? 20.0 MEAS: POW: INP: SOUR MEAS: POW: INP: SOUR?

0.0

MEASure[:SCALar]:POWer:OUTPut:INTegrate:出力電力量の総合値

機能: 装置の出力電力量の総合値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。

書式: MEASure[:SCALar]:POWer:OUTPut:INTegrate

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 無し

- レスポンス: 出力電力量の総合値。単位:kWh
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW: OUTP: INT? 20.0 MEAS: POW: OUTP: INT MEAS: POW: OUTP: INT? 0.0

MEASure[:SCALar]:POWer:OUTPut:SINK:出力電力量のシンク値

機能: 装置の出力電力量のシンク値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。

書式: MEASure[:SCALar]:POWer:OUTPut:SINK

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 無し

レスポンス: 出力電力量のシンク値。シンクなのでデータはマイナスとなる。単位:kWh

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW: OUTP: SINK? -20.0 MEAS: POW: OUTP: SINK MEAS: POW: OUTP: SINK? 0.0

MEASure[:SCALar]:POWer:OUTPut:SOURce:出力電力量のソース値

- 機能: 装置の出力電力量のソース値の問い合わせを行います。 設定コマンドを送信することで積算値をクリアすることができます。
- 書式: MEASure[:SCALar]:POWer:OUTPut:SOURce
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 無し
- レスポンス: 出力電力量のソース値。単位:kWh
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

MEAS: POW: OUTP: SOUR? 20.0 MEAS: POW: OUTP: SOUR MEAS: POW: OUTP: SOUR?

0.0

<u>SOURce 階層</u>

SOURce 階層のコマンドは、プリセット設定値の設定など、出力設定に関する機能が該当します。

コマンド名	処理概要	コマンド形態
[SOURce]	-	_
: CURRent	-	_
:EXTernal	_	_
: SOURce	外部アナログ(電流)制御の設定	両方
: RANGe	外部アナログ(電流)のレンジ設定	両方
[:LEVel]	_	—
[:IMMediate]	_	—
[:AMPLitude]	定電流動作の制御値設定	両方
: LIMit	-	—
: SINK	シンク電流制限の設定	両方
: SOURce	ソース電流制限の設定	両方
: PROTection	_	—
: SINK	_	_
[:LEVel]	シンク過電流保護の設定	両方
: SOURce	_	—
[:LEVel]	ソース過電流保護の設定	両方
: RANGe	電流レンジの設定	両方
: SLEW	_	—
: RISing	CC スルーレート(上昇)設定	両方
: FALLing	CC スルーレート(下降)設定	両方
:POWer	_	—
[:LEVel]	_	—
[:IMMediate]	_	_
[:AMPLitude]	定電力動作の制御値設定	両方
: LIMit	-	—
: SINK	シンク電力制限の設定	両方
: SOURce	ソース電力制限の設定	両方
: PROTection	_	_
: SINK	_	_
[:LEVel]	シンク過電力保護の設定	両方
: SOURce		_
[:LEVel]	ソース過電力保護の設定	両方
: RESistance		_
: INTernal	内部抵抗の設定	両方

コマンド名	処理概要	コマンド形態
[SOURce]	_	_
: VOLTage	_	_
:EXTernal	_	_
: SOURce	外部アナログ(電圧)制御の設定	両方
: RANGe	外部アナログ(電圧)のレンジ設定	両方
[:LEVel]	_	_
[:IMMediate]	_	_
[:AMPLitude]	定電圧動作の制御値設定	両方
: LIMit	—	_
: HIGH	電圧上限の設定	両方
: LOW	電圧下限の設定	両方
: PROTection	_	_
[:LEVel]	出力過電圧保護の設定	両方
: RANGe	電圧レンジの設定	両方
: SLEW	_	_
: RISing	CV スルーレート(上昇)設定	両方
: FALLing	CV スルーレート(下降)設定	両方

[SOURce]: CURRent: EXTernal: SOURce: 外部アナログ(電流)制御の設定

- 機能: 定電流制御時の制御情報として外部アナログからの入力を使用するか設定、問い合わせを行います。 有効にした場合、プリセットの設定は使用されず、外部アナログからの入力が優先されます。
- 書式: [SOURce]:CURRent:EXTernal:SOURce[]{<NR1> | NONE | VOLTage | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(NONE、DEFault) … 無効 1(VOLTage) … 有効

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中

<例>

CURR:EXT:SOUR[]1 CURR:EXT:SOUR? [SOURce]: CURRent: EXTernal: RANGe: 外部アナログ(電流) のレンジ設定

 機能:
 外部アナログの計測レンジの設定、問い合わせを行います。

 書式:
 [SOURce]: CURRent: EXTernal: RANGe[]{<NR1>|LOW|HIGH|DEFault }

 形態:
 設定コマンド、クエリコマンド

 パラメータ:
 0(LOW、DEFault)… ±5V 1(HIGH)… ±10V

 レスポンス:
 パラメータと同様

 制限:
 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中

<例>

CURR:EXT:RANG[]1 CURR:EXT:RANG?

1

[SOURce]: CURRent[: LEVel][: IMMediate][: AMPLitude]: 定電流動作の制御値設定

- 機能: 定電流動作時の出力電流の設定、問い合わせを行います。 外部アナログによる制御が有効であった場合は使用されません。
- 書式: [SOURce]:CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum … 最小値

DEFault … 0A

MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	出力電流設定範囲[A]			
עינע 📃	H-T	YPE		
並列台数	Lレンジ	Ηレンジ		
1	-42.000 - 42.000	-420.00 - 420.00		
2	-84.000 - 84.000	-840.00 - 840.00		
3	-126.000 - 126.000	-1260.00 - 1260.00		
4	-168.000 - 168.000	-1680.00 - 1680.00		
5	-210.000 - 210.000	-2100.00 - 2100.00		
6	-252.000 - 252.000	-2520.00 - 2520.00		
7	-294.000 - 294.000	-2940.00 - 2940.00		
8	-336.000 - 336.000	-3360.00 - 3360.00		
9	-378.000 - 378.000	-3780.00 - 3780.00		
10	-420.000 - 420.000	-4200.00 - 4200.00		
11	-462.000 - 462.000	-4620.00 - 4620.00		
12	-504.000 - 504.000	-5040.00 - 5040.00		
13	-546.000 - 546.000	-5460.00 - 5460.00		
14	-588.000 - 588.000	-5880.00 - 5880.00		
15	-630.000 - 630.000	-6300.00 - 6300.00		
16	-672.000 - 672.000	-6720.00 - 6720.00		
17	-714.000 - 714.000	-7140.00 - 7140.00		
18	-756.000 - 756.000	-7560.00 - 7560.00		
19	-798.000 - 798.000	-7980.00 - 7980.00		
20	-840.000 - 840.000	-8400.00 - 8400.00		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR[]30.000

CURR?

30.000

[SOURce]: CURRent: LIMit: SINK:シンク電流制限の設定

機能: 定電流動作以外の動作時に使用される出力電流のシンク側制限を設定、問い合わせを行います。

書式: [SOURce]:CURRent:LIMit:SINK[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 最小値

DEFault … MINimumと同値。

MAXimum … 0A

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイン	プ	シンク電流制限設定範囲[A]			
יעע	ν H-T	H-TYPE			
並列台数	Lレンジ	H レンジ			
1	-42.0000.400	-420.00 - 4.00			
2	-84.0000.800	-840.00 - 8.00			
3	-126.001.20	-1260.0 - 12.0			
4	-168.001.60	-1680.0 - 16.0			
5	-210.002.00	-2100.0 - 20.0			
6	-252.002.40	-2520.0 - 24.0			
7	-294.002.80	-2940.0 - 28.0			
8	-336.003.20	-3360.0 - 32.0			
9	-378.003.60	-3780.0 - 36.0			
10	-420.004.00	-4200.0 - 40.0			
11	-462.004.40	-4620.0 - 44.0			
12	-504.004.80	-5040.0 - 48.0			
13	-546.005.20	-5460.0 - 52.0			
14	-588.005.60	-5880.0 - 56.0			
15	-630.006.00	-6300.0 - 60.0			
16	-672.006.40	-6720.0 - 64.0			
17	-714.006.80	-7140.0 - 68.0			
18	-756.007.20	-7560.0 - 72.0			
19	-798.007.60	-7980.0 - 76.0			
20	-840.008.00	-8400.0 - 80.0			

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR : LIM : SINK[]-30.000 CURR : LIM : SINK? -30.000

[SOURce]: CURRent: LIMit: SOURce: ソース電流制限の設定

機能: 定電流動作以外の動作時に使用される出力電流のソース側制限を設定、問い合わせを行います。

書式: [SOURce]:CURRent:LIMit:SOURce[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 0A

DEFault … MAXimumと同値。

MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ		ソース電流制限設定範囲[A]			
עיעע 📃	H-T	H-TYPE			
並列台数	Lレンジ	H レンジ			
1	0.400 - 42.000	4.00 - 420.00			
2	0.800 - 84.000	8.00 - 840.00			
3	1.2 - 126.00	12.0 - 1260.0			
4	1.60 - 168.00	16.0 - 1680.0			
5	2.00 - 210.00	20.0 - 2100.0			
6	2.40 - 252.00	24.0 - 2520.0			
7	2.80 - 294.00	28.0 - 2940.0			
8	3.20 - 336.00	32.0 - 3360.0			
9	3.60 - 378.00	36.0 - 3780.0			
10	4.00 - 420.00	40.0 - 4200.0			
11	4.40 - 462.00	44.0 - 4620.0			
12	4.80 - 504.00	48.0 - 5040.0			
13	5.20 - 546.00	52.0 - 5460.0			
14	5.60 - 588.00	56.0 - 5880.0			
15	6.00 - 630.00	60.0 - 6300.0			
16	6.40 - 672.00	64.0 - 6720.0			
17	6.80 - 714.00	68.0 - 7140.0			
18	7.20 - 756.00	72.0 - 7560.0			
19	7.60 - 798.00	76.0 - 7980.0			
20	8.00 - 840.00	80.0 - 8400.0			

限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR:LIM:SOUR[]30.000 CURR:LIM:SOUR? 30.000

[SOURce]: CURRent: PROTection: SINK[: LEVel]:シンク過電流保護の設定

- 機能: シンク過電流保護の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]: CURRent: PROTection: SINK[:LEVel][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum、DEFault … 最小値

MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	シンク過電流保護設定範囲[A]			
עעע	H–T	YPE		
並列台数	Lレンジ	Η レンジ		
1	-44.0000.400	-440.00 - 4.00		
2	-88.0000.800	-880.00 - 8.00		
3	-132.001.20	-1320.0 - 12.0		
4	-176.001.60	-1760.0 - 16.0		
5	-220.002.00	-2200.0 - 20.0		
6	-264.002.40	-2640.0 - 24.0		
7	-308.002.80	-3080.0 - 28.0		
8	-352.003.20	-3520.0 - 32.0		
9	-396.003.60	-3960.0 - 36.0		
10	-440.004.00	-4400.0 - 40.0		
11	-484.004.40	-4840.0 - 44.0		
12	-528.004.80	-5280.0 - 48.0		
13	-572.005.20	-5720.0 - 52.0		
14	-616.005.60	-6160.0 - 56.0		
15	-660.006.00	-6600.0 - 60.0		
16	-704.006.40	-7040.0 - 64.0		
17	-748.006.80	-7480.0 - 68.0		
18	-792.007.20	-7920.0 - 72.0		
19	-836.007.60	-8360.0 - 76.0		
20	-880.008.00	-8800.0 - 80.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR:PROT:SINK[]-30.000 CURR:PROT:SINK?

-30.000

[SOURce]: CURRent: PROTection: SOURce [: LEVel]: ソース過電流保護の設定

機能: ソース過電流保護の設定、問い合わせを行います。

書式: [SOURce]:CURRent:PROTection:SOURce[:LEVel][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 最小値

MAXimum、DEFault … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	ソース過電流保護設定範囲[A]			
עעע	H–T	YPE		
並列台数	Lレンジ	Ηレンジ		
1	0.400 - 44.000	4.00 - 440.00		
2	0.800 - 88.000	8.00 - 880.00		
3	1.20 - 132.00	12.0 - 1320.0		
4	1.60 - 176.00	16.0 - 1760.0		
5	2.000 - 220.00	20.0 - 2200.0		
6	2.40 - 264.00	24.0 - 2640.0		
7	2.80 - 308.00	28.0 - 3080.0		
8	3.20 - 352.00	32.0 - 3520.0		
9	3.60 - 396.00	36.0 - 3960.0		
10	4.00 - 440.00	40.0 - 4400.0		
11	4.40 - 484.00	44.0 - 4840.0		
12	4.80 - 528.00	48.0 - 5280.0		
13	5.20 - 572.00	52.0 - 5720.0		
14	5.60 - 616.00	56.0 - 6160.0		
15	6.00 - 660.00	60.0 - 6600.0		
16	6.40 - 704.00	64.0 - 7040.0		
17	6.80 - 748.00	68.0 - 7480.0		
18	7.20 - 792.00	72.0 - 7920.0		
19	7.60 - 836.00	76.0 - 8360.0		
20	8.00 - 880.00	80.0 - 8800.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR:PROT:SOUR[]30.000 CURR:PROT:SOUR? 30.000

[SOURce]: CURRent: RANGe: 電流レンジの設定

機能:	装置の電流レンジの設定。	、問い合わせを行います。
機能:	装直の電流レノンの設定	、向い合わせを行いま

書式: [SOURce]:CURRent:RANGe[]{<NR1> | LOW | HIGH | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(LOW、DEFault) … L レンジ

1(HIGH) … H レンジ

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

CURR:RANG[]1 CURR:RANG?

1

[SOURce]: CURRent: SLEW: RISing: CC スルーレート(上昇)設定

- 機能: 定電流制御動作時のスルーレート上昇量の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]: CURRent: SLEW: RISing[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum … 最小値
 - MAXimum … 最大値
 - DEFault …(定格電流(A)÷200ms)
 - 実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	電流スルーレート設定範囲[A/ms]			
עעע 📃 📃	H-T	YPE		
並列台数	Lレンジ	Hレンジ		
1	0.04 - 40.00	0.4 - 400.0		
2	0.08 - 80.00	0.8 - 800.0		
3	0.12 - 120.00	1.2 - 1200.0		
4	0.16 - 160.00	1.6 - 1600.0		
5	0.20 - 200.00	2.0 - 2000.0		
6	0.24 - 240.00	2.4 - 2400.0		
7	0.28 - 280.00	2.8 - 2800.0		
8	0.32 - 320.00	3.2 - 3200.0		
9	0.36 - 360.00	3.6 - 3600.0		
10	0.40 - 400.00	4.0 - 4000.0		
11	0.44 - 440.00	4.4 - 4400.0		
12	0.48 - 480.00	4.8 - 4800.0		
13	0.52 - 520.00	5.2 - 5200.0		
14	0.56 - 560.00	5.6 - 5600.0		
15	0.60 - 600.00	6.0 - 6000.0		
16	0.64 - 640.00	6.4 - 6400.0		
17	0.68 - 680.00	6.8 - 6800.0		
18	0.72 - 720.00	7.2 - 7200.0		
19	0.76 - 760.00	7.6 - 7600.0		
20	8.00 - 800.00	8.0 - 8000.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR: SLEW: RIS[]3.00 CURR: SLEW: RIS? 3.00

[SOURce]: CURRent: SLEW: FALLing: CC スルーレート(下降)設定

- 機能: 定電流制御動作時のスルーレート下降量の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]:CURRent:SLEW:FALLing[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum … 最小値

MAXimum … 最大值

DEFault …(定格電流(A)÷200ms)

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	電流スルーレート設定範囲[A/ms]			
レンジ	H–T	YPE		
並列台数	Lレンジ	Ηレンジ		
1	0.04 - 40.00	0.4 - 400.0		
2	0.08 - 80.00	0.8 - 800.0		
3	0.12 - 120.00	1.2 - 1200.0		
4	0.16 - 160.00	1.6 - 1600.0		
5	0.20 - 200.00	2.0 - 2000.0		
6	0.24 - 240.00	2.4 - 2400.0		
7	0.28 - 280.00	2.8 - 2800.0		
8	0.32 - 320.00	3.2 - 3200.0		
9	0.36 - 360.00	3.6 - 3600.0		
10	0.40 - 400.00	4.0 - 4000.0		
11	0.44 - 440.00	4.4 - 4400.0		
12	0.48 - 480.00	4.8 - 4800.0		
13	0.52 - 520.00	5.2 - 5200.0		
14	0.56 - 560.00	5.6 - 5600.0		
15	0.60 - 600.00	6.0 - 6000.0		
16	0.64 - 640.00	6.4 - 6400.0		
17	0.68 - 680.00	6.8 - 6800.0		
18	0.72 - 720.00	7.2 - 7200.0		
19	0.76 - 760.00	7.6 - 7600.0		
20	8.00 - 800.00	8.0 - 8000.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

CURR:SLEW:FALL[]3.00 CURR:SLEW:FALL? 3.00

[SOURce]: POWer[: LEVel][: IMMediate][: AMPLitude]: 定電力動作の制御値設定

- 機能:定電力動作時の出力電力の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 最小値 DEFault … 0kW MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

	定電力設定範囲[kW]					
	装置タイプ/電圧レンジー電流レンジ					
		H-TYPE				
直並列台数	L- L	L- H/ H-L	Н-Н			
1	-3.1500 - 3.1500	-31.500 - 31.500	-105.00 - 105.00			
2	-6.3000 - 6.3000	-63.000 - 63.000	-210.00 - 210.00			
3	-9.4500 - 9.4500	-94.500 - 94.500	-315.00 - 315.00			
4	-12.600 - 12.600	-126.00 - 126.00	-420.00 - 420.00			
5	-15.750 - 15.750	-157.50 - 157.50	-525.00 - 525.00			
6	-18.900 - 18.900	-189.00 - 189.00	-630.00 - 630.00			
7	-22.050 - 22.050	-220.50 - 220.50	-735.00 - 735.00			
8	-25.200 - 25.200	-252.00 - 252.00	-840.00 - 840.00			
9	-28.350 - 28.350	-283.50 - 283.50	-945.00 - 945.00			
10	-31.500 - 31.500	-315.00 - 315.00	-1050.0 - 1050.0			
11	-34.650 - 34.650	-346.50 - 346.50	-1155.0 - 1155.0			
12	-37.800 - 37.800	-378.00 - 378.00	-1260.0 - 1260.0			
13	-40.950 - 40.950	-409.50 - 409.50	-1365.0 - 1365.0			
14	-44.100 - 44.100	-441.00 - 441.00	-1470.0 - 1470.0			
15	-47.250 - 47.250	-472.50 - 472.50	-1575.0 - 1575.0			
16	-50.400 - 50.400	-504.00 - 504.00	-1680.0 - 1680.0			
17	-53.550 - 53.550	-535.50 - 535.50	-1785.0 - 1785.0			
18	-56.700 - 56.700	-567.00 - 567.00	-1890.0 - 1890.0			
19	-59.850 - 59.850	-598.50 - 598.50	-1995.0 - 1995.0			
20	-63.000 - 63.000	-630.00 - 630.00	-2100.0 - 2100.0			

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

POW[]30.000

POW?

30.000

[SOURce]: POWer: LIMit: SINK:シンク電力制限の設定

機能: 定電力動作以外の動作時に使用される出力電力のシンク側制限を設定、問い合わせを行います。

書式: [SOURce]:POWer:LIMit:SINK[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 最小値

DEFault … MINimumと同値。

MAXimum … 0kW 実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

レンジ	シンク電力制限設定範囲[kW]					
	装置タイプ/電圧レンジー電流レンジ					
		H-TYPE				
直並列台数	L– L	L- H/ H-L	H-H			
1	-3.15000.0300	-31.5000.300	-105.001.00			
2	-6.30000.0600	-63.0000.600	-210.002.00			
3	-9.45000.0900	-94.5000.900	-315.003.00			
4	-12.6000.120	-126.001.20	-420.004.00			
5	-15.7500.150	-157.501.50	-525.005.00			
6	-18.9000.180	-189.001.80	-630.006.00			
7	-22.0500.210	-220.502.10	-735.007.00			
8	-25.2000.240	-252.002.40	-840.008.00			
9	-28.3500.270	-283.502.70	-945.009.00			
10	-31.5000.300	-315.003.00	-1050.010.0			
11	-34.6500.330	-346.503.30	-1155.011.0			
12	-37.8000.360	-378.003.60	-1260.012.0			
13	-40.9500.390	-409.503.90	-1365.013.0			
14	-44.1000.420	-441.004.20	-1470.014.0			
15	-47.2500.450	-472.504.50	-1575.015.0			
16	-50.4000.480	-504.004.80	-1680.016.0			
17	-53.5500.510	-535.505.10	-1785.017.0			
18	-56.7000.540	-567.005.40	-1890.018.0			
19	-59.8500.570	-598.505.70	-1995.019.0			
20	-63.0000.600	-630.006.00	-2100.020.0			

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

POW:LIM:SINK[]-30.000 POW:LIM:SINK? -30.0

[SOURce]: POWer: LIMit: SOURce: ソース電力制限の設定

定電力動作以外の動作時に使用される出力電力のソース側制限を設定、問い合わせを行います。 機能:

書式: [SOURce]: POWer: LIMit: SOURce[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

設定コマンド、クエリコマンド 形態:

パラメータ: MINimum ··· OW

DEFault … MAXimum と同値。

MAXimum … 最大值

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

🔪 レンジ	ソース電力制限設定範囲[kW]		
	装置タイプ/電圧レンジー電流レンジ		
	H-TYPE		
直並列台数	L- L	L- H/ H-L	H-H
1	0.0300 - 3.1500	0.300 - 31.500	1.00 - 105.00
2	0.0600 - 6.300	0.600 - 63.000	2.00 - 210.00
3	0.0900 - 9.450	0.900 - 94.500	3.00 - 315.00
4	0.120 - 12.60	1.20 - 126.00	4.00 - 420.00
5	0.150 - 15.75	1.50 - 157.50	5.00 - 525.00
6	0.180 - 18.90	1.80 - 189.00	6.00 - 630.00
7	0.210 - 22.05	2.10 - 220.50	7.00 - 735.00
8	0.240 - 25.20	2.40 - 252.00	8.00 - 840.00
9	0.270 - 28.35	2.70 - 283.50	9.00 - 945.00
10	0.300 - 31.50	3.00 - 315.00	10.0 - 1050.0
11	0.330 - 34.65	3.30 - 346.50	11.0 - 1155.0
12	0.360 - 37.80	3.60 - 378.00	12.0 - 1260.0
13	0.390 - 40.95	3.90 - 409.50	13.0 - 1365.0
14	0.420 - 44.10	4.20 - 441.00	14.0 - 1470.0
15	0.450 - 47.25	4.50 - 472.50	15.0 - 1575.0
16	0.480 - 50.40	4.80 - 504.00	16.0 - 1680.0
17	0.510 - 53.55	5.10 - 535.50	17.0 – 1785.0
18	0.540 - 56.70	5.40 - 567.00	18.0 - 1890.0
19	0.570 - 59.85	5.70 - 598.50	19.0 - 1995.0
20	0.600 - 63.00	6.00 - 630.00	20.0 - 2100.0

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

POW: LIM: SOUR 30.000 POW: LIM: SOUR? 30.0

[SOURce]: POWer: PROTection: SINK[: LEVel]:シンク過電力保護の設定

- 機能: シンク過電力保護の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]: POWer: PROTection: SINK[: LEVel][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum、DEFault … 最小値

MAXimum … 最大值

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

🔪 レンジ	ジシンク過電力設定範囲[kW] 装置タイプ/電圧レンジー電流レンジ			
	Н-ТҮРЕ			
直並列台数	L- L	L- H	Н-Н	
1	-3.30000.0300	-33.0000.300	-110.001.00	
2	-6.60000.0600	-66.0000.600	-220.002.00	
3	-9.90000.0900	-99.0000.900	-330.003.00	
4	-13.2000.120	-132.001.20	-440.004.00	
5	-16.5000.150	-165.001.50	-550.005.00	
6	-19.8000.180	-198.001.80	-660.006.00	
7	-23.1000.210	-231.002.10	-770.007.00	
8	-26.4000.240	-264.002.40	-880.008.00	
9	-29.7000.270	-297.002.70	-990.009.00	
10	-33.0000.300	-330.003.00	-1100.010.0	
11	-36.3000.330	-363.003.30	-1210.011.0	
12	-39.6000.360	-396.003.60	-1320.012.0	
13	-42.9000.390	-429.003.90	-1430.013.0	
14	-46.2000.420	-462.004.20	-1540.014.0	
15	-49.5000.450	-495.004.50	-1650.015.0	
16	-52.8000.480	-528.004.80	-1760.016.0	
17	-56.1000.510	-561.005.10	-1870.017.0	
18	-59.4000.540	-594.005.40	-1980.018.0	
19	-62.7000.570	-627.005.70	-2090.019.0	
20	-66.0000.600	-660.006.00	-2200.020.0	

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

POW:PROT:SINK[]-30.000 POW:PROT:SINK? -30.0

[SOURce]: POWer: PROTection: SOURce[: LEVel]: ソース過電力保護の設定

- 機能: ソース過電力保護の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]: POWer: PROTection: SOURce[: LEVel][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum … 最小値
 - MAXimum、DEFault … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

レンジ	ソース過電力設定範囲[kW]			
	装置タイプ/電圧レンジー電流レンジ			
	H-TYPE			
直並列台数	L- L	L- H/ H-L	H–H	
1	0.0300 - 3.3000	0.300 - 33.000	1.00 - 110.00	
2	0.0600 - 6.600	0.600 - 66.000	2.00 - 220.00	
3	0.0900 - 9.900	0.900 - 99.000	3.00 - 330.00	
4	0.120 - 13.200	1.20 - 132.00	4.00 - 440.00	
5	0.150 - 16.500	1.50 - 165.00	5.00 - 550.00	
6	0.180 - 19.800	1.80 - 198.00	6.00 - 660.00	
7	0.210 - 23.100	2.10 - 231.00	7.00 – 770.00	
8	0.240 - 26.400	2.40 - 264.00	8.00 - 880.00	
9	0.270 - 29.700	2.70 - 297.00	9.00 - 990.00	
10	0.300 - 33.000	3.00 - 330.00	10.0 - 1100.0	
11	0.330 - 36.300	3.30 - 363.00	11.0 - 1210.0	
12	0.360 - 39.600	3.60 - 396.00	12.0 - 1320.0	
13	0.390 - 42.900	3.90 - 429.00	13.0 - 1430.0	
14	0.420 - 46.200	4.20 - 462.00	14.0 - 1540.0	
15	0.450 - 49.500	4.50 - 495.00	15.0 - 1650.0	
16	0.480 - 52.800	4.80 - 528.00	16.0 - 1760.0	
17	0.510 - 56.100	5.10 - 561.00	17.0 – 1870.0	
18	0.540 - 59.400	5.40 - 594.00	18.0 - 1980.0	
19	0.570 - 62.700	5.70 - 627.00	19.0 – 2090.0	
20	0.600 - 66.000	6.00 - 660.00	20.0 - 2200.0	

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

POW:PROT:SOUR[]30.000 POW:PROT:SOUR? 30.0

[SOURce]: RESistance: INTernal: 内部抵抗の設定

機能:	内部抵抗の設定、	問い合わせを行います
1/26 17 12 1		

書式: [SOURce]:RESistance:INTernal[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum、DEFault … 0Ω MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

	内部抵抗設定範囲[Ω]	
構成	H-TYPE	
直列台数:1、並列台数:1	0.0000 - 0.6250	
直列台数:1、並列台数:2	0.0000 - 0.3125	
直列台数:1、並列台数:3	0.0000 - 0.2083	
直列台数:1、並列台数:4	0.0000 - 0.1563	
直列台数:1、並列台数:5	0.0000 - 0.1250	
直列台数:1、並列台数:6	0.0000 - 0.1042	
直列台数:1、並列台数:7	0.0000 - 0.0893	
直列台数:1、並列台数:8	0.0000 - 0.0782	
直列台数:1、並列台数:9	0.0000 - 0.0694	
直列台数:1、並列台数:10	0.0000 - 0.0625	
直列台数:1、並列台数:11	0.0000 - 0.0568	
直列台数:1、並列台数:12	0.0000 - 0.0521	
直列台数:1、並列台数:13	0.0000 - 0.0481	
直列台数:1、並列台数:14	0.0000 - 0.0446	
直列台数:1、並列台数:15	0.0000 - 0.0417	
直列台数:1、並列台数:16	0.0000 - 0.0391	
直列台数:1、並列台数:17	0.0000 - 0.0368	
直列台数:1、並列台数:18	0.0000 - 0.0347	
直列台数:1、並列台数:19	0.0000 - 0.0329	
直列台数:1、並列台数:20	0.0000 - 0.0312	
直列台数:2、並列台数:1	0.0000 - 1.2500	
直列台数:2、並列台数:2	0.0000 - 0.6250	
直列台数:2、並列台数:3	0.0000 - 0.4167	
直列台数:2、並列台数:4	0.0000 - 0.3125	
直列台数:2、並列台数:5	0.0000 - 0.2500	
直列台数:2、並列台数:6	0.0000 - 0.2083	
直列台数:2、並列台数:7	0.0000 - 0.1786	
直列台数:2、並列台数:8	0.0000 - 0.1563	
直列台数:2、並列台数:9	0.0000 - 0.1389	
直列台数:2、並列台数:10	0.0000 - 0.1250	
制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

RES:INT[]0.1100 RES:INT? 0.1100

[SOURce]: VOLTage: EXTernal: SOURce: 外部アナログ(電圧)制御	の設定
---	-----

- 機能: 定電圧制御時の制御情報として外部アナログからの入力を使用するか設定、問い合わせを行います。 有効にした場合、プリセットの設定は使用されず、外部アナログからの入力が優先されます。
- 書式: [SOURce]: VOLTage: EXTernal: SOURce[]{<NR1> | NONE | VOLTage | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(NONE、DEFault) … 無効

1(VOLTage) … 有効

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

VOLT:EXT:SOUR[]1 VOLT:EXT:SOUR?

[SOURce]: VOLTage: EXTernal: RANGe: 外部アナログ(電圧)のレンジ設定

機能:	外部アナログの計測レンジの設定、問い合わせを行います。
書式:	[SOURce]: VOLTage: EXTernal: RANGe[]{ <nr1> LOW HIGH DEFault }</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(LOW、DEFault) ···· 5V
	1(HIGH) ··· 10V
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

VOLT:EXT:RANG[]1 VOLT:EXT:RANG?

[SOURce]: VOLTage[: LEVel][: IMMediate][: AMPLitude]: 定電圧動作の制御値設定

- 機能: 定電圧動作時の出力電圧の設定、問い合わせを行います。
- 外部アナログによる制御が有効であった場合は使用されません。
- 書式: [SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum、DEFault … 0V MAXimum … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	出力電圧設定範囲[V]			
עיע 📃	H-TYPE			
直列台数	L レンジ	Hレンジ		
1	0.000 - 78.750	0.00 - 787.50		
2	0.00 - 157.50	0.0 - 1575.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

VOLT[]30.000 VOLT? 30.000

[SOURce]: VOLTage: LIMit: HIGH: 電圧上限の設定

機能: 定電圧動作以外の動作時に使用される出力電圧の上限を設定、問い合わせを行います。

書式: [SOURce]: VOLTage: LIMit: HIGH[]{<NRf> | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MAXimum … 最大値

DEFault … MAXimum と同値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	電圧上限設定範囲[V]			
עיט 📃 📃	H-T	YPE		
直列台数	Lレンジ	Hレンジ		
1	0.750 - 78.750	7.50 - 787.50		
2	1.50 - 157.50	15.00 - 1575.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・電圧下限設定値以下の設定を行おうとした時。

<例>

VOLT:LIM:HIGH[]30.000 VOLT:LIM:HIGH?

30.000

[SOURce]: VOLTage: LIMit: LOW: 電圧下限の設定

機能: 定電圧動作以外の動作時に使用される出力電圧の下限を、問い合わせ設定を行います。

書式: [SOURce]:VOLTage:LIMit:LOW[]{<NRf> | MINimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum、DEFault ··· 0V 実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	電圧下限設定範囲[V]			
יעע	H-T	YPE		
直列台数	Lレンジ	H レンジ		
1	0.000 - 78.000	0.00 - 780.00		
2	0.00 - 156.00	0.00 - 1560.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・電圧上限設定値以上の設定を行おうとした時。

<例>

VOLT:LIM:LOW[]30.000 VOLT:LIM:LOW?

30.000

[SOURce]: VOLTage: PROTection[: LEVel]: 出力過電圧保護の設定

機能: 出力過電圧保護の設定、問い合わせを行います。

書式: [SOURce]: VOLTage: PROTection[:LEVel][]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: MINimum … 最小値

MAXimum、DEFault … 最大値

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	出力過電圧保護設定範囲[V]			
יעט	H–T	YPE		
直列台数	Lレンジ	H レンジ		
1	7.500 - 82.500	7.50 - 825.00		
2	15.00 - 165.00	15.00- 1650.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

VOLT:PROT[]30.000 VOLT:PROT? 30.000

[SOURce]: VOLTage: RANGe: 電圧レンジの設定

機能: 装	と置の電圧レンジの設定、	問い合わせを行います。
-------	---------------------	-------------

書式: [SOURce]: VOLTage: RANGe[]{<NR1> | LOW | HIGH | DEFault }

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(LOW、DEFault) … L レンジ

1(HIGH) … Hレンジ

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限:以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

VOLT:RANG[]1 VOLT:RANG?

[SOURce]: VOLTage: SLEW: RISing: CV スルーレート(上昇)設定

 機能: 定電圧制御動作時のスルーレート上昇量の設定を行います。
書式: [SOURce]:VOLTage:SLEW:RISing[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
形態: 設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ: MINimum … 最小値 MAXimum … 最大値 DEFault … (定格電圧(V)÷200ms)

実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	電圧スルーレート設定範囲[V/ms]			
ייעע	H–T	YPE		
直列台数	Lレンジ	Hレンジ		
1	0.15 - 7.50	1.5 - 75.0		
2	0.30 - 15.00	3.0 - 150.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

VOLT:SLEW:RIS[]3.00 VOLT:SLEW:RIS? 3.00

[SOURce]: VOLTage: SLEW: FALLing: CV スルーレート(下降)設定

- 機能: 定電圧制御動作時のスルーレート下降量の設定、問い合わせを行います。
- 書式: [SOURce]: VOLTage: SLEW: FALLing[]{<NRf> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: MINimum … 最小値 MAXimum … 最大値 DEFault … (定格電圧(V)÷200ms) 実際の数値は下表参照

レスポンス: パラメータと同様

機種タイプ	電圧スルーレート設定範囲[V/ms]			
ייעע	H-T	YPE		
直列台数	Lレンジ	H レンジ		
1	0.15 - 7.50	1.5 - 75.0		
2	0.30 - 15.00	3.0 - 150.0		

制限:

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

VOLT:SLEW:FALL[]3.00 VOLT:SLEW:FALL? 3.00

<u>STATus 階層</u>

STATus 階層のコマンドは、レジスタ情報の設定・問い合わせ、装置ステータスの問い合わせなど、ステータス情報に関する機能が該当します。

コマンド名	処理概要	コマンド形態
STATus	-	_
: MEASure	-	—
: CONDition	アラーム、ステータスの問い合わせ	クエリのみ
: OPERation	_	-
[:EVENt]	OPERation ステータスイベントレジスタの問い合わせ	クエリのみ
: CONDition	OPERation ステータスコンディションレジスタの問い 合わせ	クエリのみ
: ENABle	OPERation ステータスイネーブルレジスタの設定	両方
: NTRansition	OPERation ステータスネガティブトランジションフィル タの設定	両方
: PTRansition	OPERation ステータスポジティブトランジションフィル タの設定	両方
: PARallel	並列台数の問い合わせ	クエリのみ
: PRESet	ステータスレジスタの初期化	設定のみ
: QUEStionable	-	_
[:EVENt]	QUEStionable ステータスイベントレジスタの問い合わ せ	クエリのみ
: CONDition	QUEStionable ステータスコンディションレジスタの問 い合わせ	クエリのみ
:ENABle	QUEStionable ステータスイネーブルレジスタの設定	両方
: NTRansition	QUEStionable ステータスネガティブトランジションフィ ルタの設定	両方
: PTRansition	QUEStionable ステータスポジティブトランジションフィ ルタの設定	両方
: SERial	直列台数の問い合わせ	_

STATus: MEASure: CONDition: アラーム、ステータスの問い合わせ

機能:	装置のアラーム情報、ステータス情報の問い合わせを行います。
書式:	STATus: MEASure: CONDition?
形態:	クエリコマンドのみ
レスポンス:	アラーム・ステータス 1(4Byte の 16 進数データ)
	アラーム・ステータス 2(4Byte の 16 進数データ)
<例>	
	STAT: MEAS: COND?
	00010000,60000000

アラーム・ステータス 1			
bit	内容	1	0
31(MSB)		0)//	
30			0000
29			
28		GP:0	010
27			
26		ハターン 追う プログライン	単年五:0000 1111年二、0001
25		ノロクラム:	連転:0001
24			
23	未使用(常に0)	—	—
22	未使用(常に0)	—	—
21	未使用(常に0)	—	—
20	未使用(常に0)	—	—
19	未使用(常に0)	—	—
18	マスター/ブースター	ブースター	マスター
17	RUN ステータス	RUN	STOP
16	OUTPUT ステータス	ON	OFF
15	未使用(常に0)	—	—
14	未使用(常に0)	—	_
13	シンク電力制限	制限	通常
12	ソース電力制限	制限	通常
11	シンク電流制限	制限	通常
10	ソース電流制限	制限	通常
9	出力電圧下限	制限	通常
8	出力電圧上限	制限	通常
7	未使用(常に0)	—	—
6	未使用(常に0)	—	_
5	FAN ステータス	異常	通常
4	内部アラーム集約情報	アラーム	通常
3	過温度流保護	アラーム	通常
2	過電流保護	アラーム	通常
1	過電流保護	アラーム	通常
0(LSB)	過電圧保護	アラーム	通常

アラーム・ステータス 2			
bit	内容	1	0
31(MSB)	プログラム運転再スタートステータス	再スタート可	再スタート不可
30	運転準備指令ステータス	入指令	切指令
29	運転準備内部処理ステータス	入状態	切状態
28	運転準備待機ステータス	WAIT	正常
27	未使用(常に0)	—	—
26	未使用(常に 0)	—	—
25	未使用(常に0)	—	—
24	未使用(常に0)	—	—
23	未使用(常に0)	—	—
22	未使用(常に0)	—	—
21	未使用(常に 0)	—	—
20	未使用(常に0)	—	—
19	未使用(常に0)	—	—
18	未使用(常に0)	—	—
17	未使用(常に0)	—	—
16	未使用(常に0)	—	—
15	未使用(常に0)	—	—
14	未使用(常に 0)	—	—
13	未使用(常に0)	—	—
12	未使用(常に 0)	—	—
11	未使用(常に0)	—	—
10	未使用(常に0)	—	—
9	バス OFF による OUTPUT OFF ※1	警告	通常
8	ストリーム(指令値)で通信途絶による OUTPUT OFF ※1	警告	通常
7	ストリーム(出力制御)で通信途絶による OUTPUT OFF ※1	警告	通常
6	CAN リモートで通信途絶による OUTPUT OFF ※1	警告	通常
5	CAN ステータス ※1	00:CAN 無効	
		01:エラーActive	
4		10:エラ-	-Passive
		11:バス OFF	
3	未使用(常に 0)	—	—
2	未使用(常に 0)	—	—
1	セーフディスチャージタイムアウト ※2	警告	通常
0(LSB)	セーフディスチャージステータス ※2	動作中	通常

※1:CAN オプションが実装されている場合のステータスになります。

未実装の装置では「未使用(常に 0)」となります。

※2:セーフディスチャージオプションが実装されている場合のステータスになります。 未実装の装置では「未使用(常に 0)」となります。

STATus : OPERatio	n[:EVENt] : OPERatior	ステータスイイ	ベントレジスタ	の問い合わせ
-------------------	----------	---------------	---------	---------	--------

- 機能: OPERation ステータスイベントレジスタの問い合わせをします。
- 問い合わせると、内容をクリアします。
- 書式: STATus:OPERation[:EVENt]?
- 形態: クエリコマンドのみ

レスポンス: <NR1> OPERation ステータスレジスタのイベントビット数を返答。

<例>

STAT: OPER?

STATus: OPERation: CONDition: OPERation ステータスコンディションレジスタの問い合わせ

機能:	OPERation ステータスコンディションレジスタの問い合わせをします。		
	問い合わせても、内容をクリアしません。		
書式:	STATus: OPERation: CONDition?		
形態:	クエリコマンドのみ		
レスポンス:	<nr1> OPERation ステータスレジスタの状態ビット数を返答。</nr1>		
<例>			
	STAT: OPER: COND?		
	128		

STATus: OPERation: ENABle: OPERation ステータスイネーブルレジスタの設定

機能:	OPERation ステータスイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。
書式:	$STATus: OPERation: ENABle[] { < NR1 > DEFault}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	< NR1 > 0 - 65535(DEFault:0)
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	,
	STAT:OPER:ENAB[]32

STAT: OPER: ENAB?

STATus: OPERation: NTRansition: OPERation ステータスネガティブトランジションフィルタの設定

機能:	OPERation ステータスネガティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。
書式:	STATus: OPERation: NTRansition [] $\{$ NR1 $>$ DEFault}
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	<nr1> 0 - 65535(DEFault:0)</nr1>
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例)	>

STAT:OPER:NTR[]32 STAT:OPER:NTR?

32

STATus: OPERation: I	PTRansition: OPERation ステ	ータスポジティブトランジションフィルタの設定
----------------------	---------------------------	------------------------

機能:	OPERation ステータスポジティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。
書式:	$STATus: OPERation: PTRansition[] { < NR1 > DEFault}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	<nr1> 0 - 65535(DEFault:65535)</nr1>
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	
	STAT:OPER:PTR[]32
	STAT: OPER: PTR?

32

STATus: PARallel: 並列台数の問い合わせ

機能:	並列台数の問い合わせをします。
書式:	STATus:PARallel?
形態:	クエリコマンドのみ
レスポンス:	<nr1> 現在の並列接続台数を返答。</nr1>
<例>	,
	STAT: PAR?

STATus: PRESet: ステータスレジスタの初期化

- 機能: OPERation ステータスレジスタおよび QUEStionable ステータスレジスタのイネーブルレジスタ、ポジティブ/ ネガティブトランジションフィルタを初期化し、デフォルト値に戻します。 各デフォルト値は設定コマンドのパラメータを DEFault にした場合と同じ値になります。
- 書式: STATus:PRESet
- 形態: 設定コマンドのみ
- パラメータ: 無し
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

STAT: PRES

STATus: QUEStionable[: EVENt]: QUEStionable ステータスイベントレジスタの問い合わせ

機能:	QUEStionable ステータスイベントレジスタトの問い合わせをします。		
	問い合わせると、内容をクリアします。		
書式:	STATus:QUEStionable[:EVENt]?		
形態:	クエリコマンドのみ		
レスポンス:	<nr1> QUEStionable ステータスレジスタのイベントビット数を返答。</nr1>		
<例>			
	STAT: QUES?		

128

STATus: QUEStionable: CONDition: QUEStionable ステータスコンディションレジスタの問い合わせ

機能:	QUEStionable ステータスコンディションレジスタの問い合わせをします。		
	問い合わせても、内容をクリアしません。		
書式:	STATus: QUEStionable: CONDition?		
形態:	クエリコマンドのみ		
レスポンス:	<nr1> QUEStionable ステータスレジスタの状態ビット数を返答。</nr1>		
<例>			
	STAT: QUES: COND?		
	128		

STATus: QUEStionable: ENABle: QUEStionable ステータスイネーブルレジスタの設定

機能:	QUEStionable ステータスイネーブルレジスタの設定、問い合わせをします。
書式:	$STATus: QUEStionable: ENABle[]{ DEFault}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	<nr1> 0 - 65535(DEFault:0)</nr1>
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	
	STAT:QUES:ENAB[]32

STAT: QUES: ENAB?

32

STATus: QUEStic	onable : NTRansition	: QUEStionable ステータス	スネガティブトランジ	ションフィルタの設定
-----------------	----------------------	----------------------	------------	------------

機能:	QUEStionable ステータスネガティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。
書式:	$STATus: QUEStionable: NTRansition[] { < NR1 > DEFault}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	< NR1 > 0 - 65535(DEFault:0)
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	
	STAT:QUES:NTR[]32
	STAT:QUES:NTR?

STATus: QUEStionable: PTRansition: QUEStionable ステータスポジティブトランジションフィルタの設定

機能:	QUEStionable ステータスポジティブトランジションフィルタの設定、問い合わせをします。
書式:	STATus:QUEStionable:PTRansition[]{ <nr1> DEFault}</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	< NR1 > 0 - 65535(DEFault: 65535)
レスポンス:	パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

STAT:QUES:PTR[]32 STAT:QUES:PTR? 32

STATus: SERial: 直列台数の問い合わせ

機能:	直列台数の問い合わせをします。
書式:	STATus: SERial?
形態:	クエリコマンドのみ
レスポンス:	<nr1> 現在の直列接続台数を返答。</nr1>
<例>	
	STAT: SER?

<u>SYSTem 階層</u>

SYSTem 階層のコマンドは、主に装置の設定に関する機能が該当します。

コマンド名	処理概要	コマンド形態
SYSTem	-	_
: ADJust	ユーザー調整の保存/クリア	設定のみ
: COMMunicate	-	_
: CAN	-	-
: BAUD	-	-
: ARBitration	CAN 通信伝送速度の設定	両方
: DATA	CAN FD 時のデータ部伝送速度の設定	両方
:BOFF	バス OFF 発生時の出力停止動作の設定	両方
:FRAMe	CAN 通信フレームフォーマットの設定	両方
: ID	CAN 通信 ID オフセットの設定	両方
: NOTification	CAN 通信アラーム発生通知の設定	両方
:PROTcol	CAN 通信プロトコルの設定	両方
: REMote	_	_
: ACKNowledge	CAN リモート返信の設定	両方
: TIMEout	通信途絶時出力停止動作(CAN リモート)の設定	両方
: RESTart	バス OFF 解除	設定のみ
: STREam	—	_
: COMMand	_	—
: MODE	CAN ストリーム(指令値)の設定	両方
: RESPonse	CAN ストリーム(指令値)ステータス返信の設定	両方
: MEASurement	_	—
: CURRent	CAN ストリーム電流計測返信の設定	両方
:POWer	CAN ストリーム電力計測返信の設定	両方
: VOLTage	CAN ストリーム電圧計測返信の設定	両方
: TIMEout	_	-
: COMMand	通信途絶時出力停止動作(CAN ストリーム(指令値))の 設定	両方
: OUTPut	通信途絶時出力停止動作(CAN ストリーム(出力制御)) の設定	両方
: OUTPut	_	_
: MODE	CAN ストリーム(出力制御)の設定	両方
: RESPonse	CAN ストリーム(出力制御)ステータス返信の設定	両方
: LAN	_	_
: GATeway	デフォルトゲートウェイの設定	両方
: IPADdress	IP アドレスの設定	両方
: LDOWn	リンクダウン検出時動作	両方
: MAC	MAC アドレスの問い合わせ	クエリのみ
:PORT	制御ポートの設定	両方
: SMASk	サブネットマスクの設定	両方
: CONFigure	-	_
: ACKNowledge	-	
: MODE	アクノリッジの設定	両方
: AISLanding	単独連転検出設定	両方
:DEVice	機種情報の問い合わせ	クエリのみ
: GENeral	_ 	
: INPut	汎用入力ボートの設定	両方

[:OUTPut]	汎用出カポートの使用設定	両方
:P01	汎用 STS/ALM ポート 1 の出力内容の設定	両方
:PO2	汎用 STS/ALM ポート 2 の出力内容の設定	両方
:PO3	汎用 STS/ALM ポート 3 の出力内容の設定	両方
:PO4	汎用 STS/ALM ポート 4 の出力内容の設定	両方
:PO5	汎用 STS/ALM ポート 5 の出力内容の設定	両方
: USER	汎用 STS/ALM ポートのユーザー使用選択時の制御	両方
: OPTion	オプション実装状態の問い合わせ	クエリのみ
:RESet	装置設定、運転用データ、ユーザー調整の初期化	設定のみ
: SERial	シリアルナンバーの問い合わせ	クエリのみ
: TIMer	_	—
:DATE	装置内部タイマーの時刻設定	両方
: ERRor	_	—
[:NEXT]	コマンドエラー情報の問い合わせ	クエリのみ
: KLOCk	画面操作ロック設定	両方
: MODE	LOCK モードの設定	両方
: LOCal	ローカルへの切り替えコマンド	設定のみ
: VERSion	F/W バージョンの問い合わせ	クエリのみ
: MM	F/W 管理番号の問い合わせ	クエリのみ

SYSTem: ADJust: ユーザー調整の保存/クリア

機能: ユーザー調整の結果を装置に保存します。 保存後に再起動することで調整結果が適用されます。 保存せずに電源を切った場合、調整結果は残りませんので注意してください。 ユーザー調整をクリアした場合、工場出荷時の調整値が保存されますので、再起動して適用してください。

書式: SYSTem:ADJust[]{<NR1>}

形態: 設定コマンドのみ

パラメータ: 0 … データ保存

1 … データクリア

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST: ADJ[]0

SYSTem: COMMunicate: CAN: BAUD: ARBitration: CAN 通信伝送速度の設定

- 機能: CAN 通信の伝送速度の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:BAUD:ARBitration[]{<NR1> | MINimum | MAXimum | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(MINimum) … 125kbps

1 … 250kbps

- 2(DEFault) ··· 500kbps
- 3(MAXimum) ··· 1Mbps
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
 - ・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

- <例>
 - SYST:COMM:CAN:BAUD:ARB[]0
 - SYST: COMM: CAN: BAUD: ARB?
 - 0

SYSTem: COMMunicate: CAN: BAUD: DATA: CAN FD 時のデータ部伝送速度の設定

- CAN FD での通信用、データ部伝送速度の設定、問い合わせを行います。 機能: 書式: SYSTem : COMMunicate : CAN : BAUD : DATA [{<NR1> | MINimum | MAXimum | DEFault} 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 0(MINimum) ··· 500kbps 1 ... 1Mbps 2(DEFault) ··· 2Mbps 3 ··· 4Mbps 4(MAXimum) ··· 5Mbps レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・CAN オプション未実装。 <例> SYST: COMM: CAN: BAUD: DATA[]0 SYST: COMM: CAN: BAUD: DATA?
 - 0

SYSTem: COMMunicate: CAN: BOFF: バス OFF 発生時の出力停止動作の設定

機能: CAN 通信ステータスがバス OFF 状態となった時の出力停止動作の設定、問い合わせを行います。

書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:BOFF[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(OFF,DEFault) ···· 出力停止動作を実行しない

1(ON) … 出力停止動作を実行する

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

SYST:COMM:CAN:BOFF[]1 SYST:COMM:CAN:BOFF?

1

SYSTem: COMMunicate: CAN: FRAMe: CAN 通信フレームフォーマットの設定

機能:	CAN 通信のフレームフォーマットの設定、問い合わせを行います。
書式:	SYSTem : COMMunicate : CAN : FRAMe[]{ <bool> DEFault}</bool>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(DEFault) … 標準フォーマット
	1 … 拡張フォーマット
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・CAN オプション未実装。

<例>

SYST:COMM:CAN:FRAM[]1 SYST:COMM:CAN:FRAM?

SYSTem: COMMunicate: CAN: ID: CAN 通信 ID オフセットの設定

CAN 通信の ID オフセットの設定、問い合わせを行います。 機能: 書式: SYSTem: COMMunicate: CAN: ID[]{<string> | DEFault} 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 16 進数で設定を行いますので先頭に「0x」をつける必要があります。 また、フレームフォーマットの設定に応じて以下のように設定範囲、デフォルト値が異なります。 ・標準フォーマット 設定範囲:0x000-0x780 DEFault:0x100 ・拡張フォーマット 設定範囲:0x0000000 - 0x1FFFF80 DEFault:0x04000000 レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・CAN オプション未実装。 <例> SYST: COMM: CAN: ID[]0x200 SYST: COMM: CAN: ID?

0x200

SYSTem: COMMunicate: CAN: NOTification: CAN 通信アラーム発生通知の設定

機能:	CAN 通信中、アラーム発生による出力保護動作発生通知の設定、問い合わせを行います。
書式:	SYSTem:COMMunicate:CAN:NOTification[]{ <bool> OFF ON DEFault}</bool>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF,DEFault) … アラーム発生通知をしない
	1(ON) … アラーム発生通知をする
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・CAN オプション未実装。
〈例〉	
	SYST:COMM:CAN:NOT[]1
	SYST: COMM: CAN: NOT?
	1

SYSTem: COMMunicate: CAN: PROTocol: CAN 通信プロトコルの設定

- 機能:CAN 通信プロトコルの設定、問い合わせを行います。書式:SYSTem:COMMunicate:CAN:PROTocol[[<bool> | DEFault]形態:設定コマンド、クエリコマンドパラメータ:0(DEFault) … CAN 2.0
 - 1 … CAN FD
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

SYST:COMM:CAN:PROT[]1 SYST:COMM:CAN:PROT?

1

SYSTem: COMMunicate: CAN: REMote: ACKNowledge: CAN リモート返信の設定

機能:	CAN リモート通信時のコマンドに対する返信の設定、問い合わせを行います。
書式:	$\label{eq:SYSTem:COMMunicate:CAN:REMote:ACKNowledge[]{ \ OFF \ \ ON \ \ DEFault \}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF,DEFault) … コマンドに対して返信しない
	1(ON) … コマンドに対して返信する
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・CAN オプション未実装。
<例>	

SYST: COMM: CAN: REM: ACKN[]1 SYST: COMM: CAN: REM: ACKN?

SYSTem: COMMunicate: CAN: REMote: TIMEout: 通信途絶時の出力停止動作(CAN リモート)の設定

- 機能: CAN リモート通信時の通信途絶発生時の出力停止動作の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:REMote:TIMEout[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(OFF,DEFault) ··· 出力停止動作を実行しない

1(ON) … 出力停止動作を実行する

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

SYST: COMM: CAN: REM: TIME[]1

SYST: COMM: CAN: REM: TIME?

1

SYSTem: COMMunicate: CAN: RESTart: CAN JZ9-

機能: バス OFF 発生時に CAN 通信をリスタートします。	
----------------------------------	--

- 書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:RESTart
- 形態: 設定コマンドのみ
- パラメータ: なし
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

SYST: COMM: CAN: REST

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: COMMand: MODE: CAN ストリーム(指令値)の設定

CAN ストリーム通信のストリーム(指令値)の無効/有効の設定、問い合わせを行います。 機能: SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: COMMand: MODE[]{<bool> | OFF | ON | DEFault} 書式: 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 0(OFF,DEFault) ··· 無効 1(ON) ··· 有効 レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・CAN オプション未実装。 <例> SYST: COMM: CAN: STRE: COMM: MODE[]1

SYST: COMM: CAN: STRE: COMM: MODE?

1

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: COMMand: RESPonse: CAN ストリーム(指令値)ステータス返 信の設定

機能:	CAN ストリーム通信のストリーム(指令値)に対するステータス返信の無効/有効の設定、問い合わせを行います。
書式:	$\label{eq:SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:COMMand:RESPonse} [] < bool > \ OFF \ \ ON \ \ DEFault \}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF,DEFault) ···· 無効
	1(ON) ···· 有効
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・CAN オプション未実装。
<例>	
	SYST: COMM: CAN: STRE: COMM: RESP[]1
	SYST: COMM: CAN: STRE: COMM: RESP?

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: MEASurement: CURRent: CAN ストリーム電流計測返信の設 定 CAN ストリーム通信でステータス返信時に電流計測値の返信も行うかの設定、問い合わせを行います。 機能: 書式: SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: MEASurement: CURRent[]{<bool> | OFF | ON | DEFault} 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 0(OFF, DEFault) ··· 電流計測値返信なし 1(ON) ··· 電流計測値返信あり レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・CAN オプション未実装。 <例> SYST: COMM: CAN: STRE: MEAS: CURR[]1 SYST: COMM: CAN: STRE: MEAS: CURR? 1

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: MEASurement: POWer: CAN ストリーム電力計測返信の設定

機能: CAN ストリーム通信でステータス返信時に電力計測値の返信も行うかの設定、問い合わせを行います。

書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:MEASurement:POWer[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: 0(OFF,DEFault) ··· 電力計測値なし

1(ON) … 電力計測値あり

- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

SYST: COMM: CAN: STRE: MEAS: POW[]1 SYST: COMM: CAN: STRE: MEAS: POW? SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: MEASurement: VOLTage: CAN ストリーム電圧計測返信の設 定 CAN ストリーム通信でステータス返信時に電圧計測値の返信も行うかの設定、問い合わせを行います。 機能: 書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:MEASurement:VOLTage[]{<bool> | OFF | ON | DEFault} 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 0(OFF, DEFault) ··· 電圧計測値なし 1(ON) … 電圧計測値あり レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・CAN オプション未実装。 <例> SYST: COMM: CAN: STRE: MEAS: VOLT[]1 SYST: COMM: CAN: STRE: MEAS: VOLT? 1

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: TIMEout: COMMand: 通信途絶時の出力停止動作(CAN ストリ ーム(指令値))の設定

機能:	CAN ストリーム通信のストリーム(指令値)の通信途絶時の出力動作の設定、問い合わせを行います。
書式:	SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:TIMEout:COMMand[]{ <bool> OFF ON DEFault}</bool>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF,DEFault) … 出力停止動作を実行しない
	1(ON) … 出力停止動作を実行する
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・CAN オプション未実装。
<例>	
	SYST: COMM: CAN: STRE: TIME: COMM[]1

SYST: COMM: CAN: STRE: TIME: COMM?

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: TIMEout: OUTPut: 通信途絶時の出力停止動作(CAN ストリーム (出力制御))の設定

機能:	CAN ストリーム通信のストリーム(出力制御)の通信途絶時の出力動作の設定、問い合わせを行います。
書式:	$SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:TIMEout:OUTPut[]{ OFF ON DEFault}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF,DEFault) … 出力停止動作を実行しない
	1(ON) … 出力停止動作を実行する
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
	・CAN オプション未実装。
<例>	
	SYST:COMM:CAN:STRE:TIME:OUTP[]1
	SYST: COMM: CAN: STRE: TIME: OUTP?
	1

SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: OUTPut: MODE: CAN ストリーム(出力制御)の設定

機能:	CAN ストリーム通信のストリーム(出力制御)の無効/有効の設定、問い合わせを行います。

- 書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:OUTPut:MODE[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(OFF,DEFault) … 無効
- 1(ON) … 有効
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

SYST:COMM:CAN:STRE:OUTP:MODE[]1 SYST:COMM:CAN:STRE:OUTP:MODE? SYSTem: COMMunicate: CAN: STREam: OUTPut: RESPonse: CAN ストリーム(出力制御)ステータス返信の設定

- 機能: CAN ストリーム通信のストリーム(出力制御)の対する返信の無効/有効の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:CAN:STREam:OUTPut:RESPonse[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}

形態: 設定コマンド、クエリコマンド

- パラメータ: 0(OFF,DEFault) … 無効
 - 1(ON) … 有効
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

・CAN オプション未実装。

<例>

- SYST: COMM: CAN: STRE: OUTP: RESP[]1
- SYST: COMM: CAN: STRE: OUTP: RESP?

SYSTem: COMMunicate: LAN: GATeway: デフォルトゲートウェイの設定

- 機能: LAN のデフォルトゲートウェイの設定、問い合わせを行います。
- 本体を再起動することで、設定が反映されます。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway[]{<string> | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: <string> xxx.xxx.xxx の形式で x には"0"-"255"が入ります(DEFault:192.168.100.1) また、IP アドレスと同様に範囲はプライベート IP アドレスの範囲となるので以下の範囲でのみ設定できます。 クラス A:10.0.0.0 - 10.255.255.255 クラス B:172.16.0.0 - 172.31.255.255 クラス C:192.168.0.0 - 192.168.255.255
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST: COMM: LAN: GAT[]192.168.100.254 SYST: COMM: LAN: GAT? 192.168.100.254

SYSTem: COMMunicate: LAN: IPADdress: IP アドレスの設定

- 機能: LAN の IP アドレスの設定、問い合わせを行います。
- 本体を再起動することで、設定が反映されます。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress[]{<string> | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド

パラメータ: <string> xxx.xxx.xxx の形式で x には"0"-"255"が入ります(DEFault:192.168.100.2) また、IP アドレスの設定範囲はプライベート IP アドレスの範囲となるので以下の範囲でのみ設定できます。 クラス A:10.0.0.1 - 10.255.255.255 クラス B:172.16.0.1 - 172.31.255.255

- クラス C: 192.168.0.1 192.168.255.255
- レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST: COMM: LAN: IPAD[]192.168.100.3 SYST: COMM: LAN: IPAD? 192.168.100.3

SYSTem: COMMunicate: LAN: LDOWn: リンクダウン検出時動作の設定

- 機能: LAN コネクタのリンクダウン検出時動作の設定、問い合わせを行います。
- 制御 PC との電気的接続が途絶えた場合に停止したい時などにご利用ください。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:LAN:LDOWn[]{<NR1> | MINimum | MAXimum | DEFault }
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(DEFault,MINimum) … 監視しない 1 …異常としてアラーム状態とし、ステータス出力も行う 2(MAXimum) … 異常とはせず、ステータス出力のみ行う
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。
 - <例>

SYST:COMM:LAN:LDOW]2 SYST:COMM:LAN:LDOW? 2

SYSTem: COMMunicate: LAN: MAC: MAC アドレスの問い合わせ

機能: LAN の MAC アドレスの問い合わせを行います。MAC アドレスは変更できません。

- 書式: SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?
- 形態: クエリコマンド
- レスポンス: FF-FF-FF-FF-FF の形式
 - <例>

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

SYSTem: COMMunicate: LAN: PORT: 制御ポートの設定

- 機能: LAN の制御ポートの設定、問い合わせを行います。
- 本体を再起動することで、設定が反映されます。
- 書式: SYSTem:COMMunicate:LAN:PORT[]{<NR1> | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: <NR1> 5025、49152 65535 DEFault:5025
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST:COMM:LAN:PORT[]5025 SYST:COMM:LAN:PORT? 5025

SYSTem: COMMunicate: LAN: SMASk: サブネットマスクの設定

LAN のサブネットマスクの設定、問い合わせを行います。 機能: 本体を再起動することで、設定が反映されます。 書式: SYSTem: COMMunicate: LAN: SMASk[]{<NR1> | DEFault} 設定コマンド、クエリコマンド 形態: パラメータ: サブネットマスクはサイダー表記でのデータとして扱うので設定範囲は以下のようになります。 <NR1>:8 - 32 DEFault:24 レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST:COMM:LAN:SMAS[]16 SYST:COMM:LAN:SMAS? 16

SYSTem: CONFigure: ACKNowledge: MODE: アクノリッジの設定

- 機能: 制御コマンドに対するアクノリッジの設定、問い合わせを行います。 本コマンドで ACK を有効にした時点で設定コマンド正常時に"OK"を返信するようになります。
- 書式: SYSTem:CONFigure:ACKNowledge:MODE[]{<bool> | OFF | ON | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(OFF、DEFault) … ACK 無し
- 1(ON) … ACK 有効
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST:CONF:ACKN:MODE[]1 OK SYST:CONF:ACKN:MODE?

SYSTem: CONFigure: AISLanding: 単独運転検出の設定

機能:	単独運転検出の無効/有効を設定できます。
書式:	$SYSTem:CONFigure:AISLanding[]{ OFF ON DEFault}$
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(OFF) … 検出無効

1(ON、DEFault) … 検出有効

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

SYST:CONF:AISL[]0 SYST:CONF:AISL? 0

SYSTem: CONFigure: DEVice: 機種情報の問い合わせ

機能: 機種情報の問い合わせを行います。

書式: SYSTem:CONFigure:DEVice?

形態: クエリコマンド

レスポンス: RZ-Xの機種名を返信します。

<例>

SYST:CONF:DEV? RZ-X-10000-L

SYSTem: CONFigure: GENeral: INPut: 汎用入力ポートの設定

汎用入力ポート割り当ての設定、問い合わせを行います。 機能: 書式: SYSTem: CONFigure: GENeral: INPut[]{<bool>DEFault} 形態: 設定コマンド、クエリコマンド パラメータ: 0(DEFault) ··· 未使用 1 ··· OUTPUT 制御 2 ··· RUN 制御 レスポンス: パラメータと同様 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。 ・RUN 中、または OUTPUT ON 中。 <例> SYST: CONF: GEN: INP[]1 SYST: CONF: GEN: INP?

1

SYSTem: CONFigure: GENeral[:OUTPut]:汎用出カポートの使用設定

- 汎用出力ポートを使用するかの設定、問い合わせを行います。 機能:
- 書式: SYSTem: CONFigure: GENeral[:OUTPut][]{<bool>DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(OFF、DEFault) … 使用しない
 - 1(ON) ··· 使用する
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

SYST: CONF: GEN[]1 SYST: CONF: GEN?

SYSTem: CONFigure: GENeral: PO1: 汎用 STS/ALM ポート1の出力内容の設定

- 機能: 汎用 STS/ALM ポート 1 の出力内容の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:GENeral:PO1[]{<NR1> | MAXimum | MINimum | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(MINImum) … 未使用
 - 1 … 過電圧検出
 - 2 … 過電流検出
 - 3 … 過電力検出
 - 4 … 過温度検出
 - 5 ··· 外部 TRIP 検出
 - 6 … アラーム集約情報
 - 7(DEFault) ··· 出力中情報
 - 8 … 補助電源ステータス
 - 9 … CV ステータス
 - 10 … CC ステータス
 - 11 … CP ステータス
 - 12 … 電圧上限到達ステータス
 - 13 … 電圧下限到達ステータス
 - 14 … ソース電流制限到達ステータス
 - 15 … シンク電流制限到達ステータス
 - 16 … ソース電力制限到達ステータス
 - 17 … シンク電力制限到達ステータス
 - 18 … ユーザー使用選択1
 - 19 … ユーザー使用選択 2
 - 20 … FAN ステータス
 - 21 … 非常停止入力
 - 22 … 運転準備ステータス
 - 23(MAXimum) … LAN ステータス

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

- ・直並列運転のブースター機として動作中。
- ・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

SYST:CONF:GEN:PO1[]7

SYST: CONF: GEN: PO1?
SYSTem: CONFigure: GENeral: PO2: 汎用 STS/ALM ポート 2 の出力内容の設定

- 機能: 汎用 STS/ALM ポート 2 の出力内容の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:GENeral:PO2[]{<NR1> | MAXimum | MINimum | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(MINImum) … 未使用
 - 1 … 過電圧検出
 - 2 … 過電流検出
 - 3 … 過電力検出
 - 4 … 過温度検出
 - 5 ··· 外部 TRIP 検出
 - 6 … アラーム集約情報
 - 7 … 出力中情報
 - 8 … 補助電源ステータス
 - 9(DEFault) … CV ステータス
 - 10 … CC ステータス
 - 11 … CP ステータス
 - 12 … 電圧上限到達ステータス
 - 13 … 電圧下限到達ステータス
 - 14 … ソース電流制限到達ステータス
 - 15 … シンク電流制限到達ステータス
 - 16 … ソース電力制限到達ステータス
 - 17 … シンク電力制限到達ステータス
 - 18 … ユーザー使用選択1
 - 19 … ユーザー使用選択 2
 - 20 … FAN ステータス
 - 21 … 非常停止入力
 - 22 … 運転準備ステータス
 - 23(MAXimum) ··· LAN ステータス
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
 - ・直並列運転のブースター機として動作中。
 - ・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

SYST: CONF: GEN: PO2[]5

SYST: CONF: GEN: PO2?

SYSTem: CONFigure: GENeral: PO3: 汎用 STS/ALM ポート 3 の出力内容の設定

- 機能: 汎用 STS/ALM ポート 3 の出力内容の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:GENeral:PO3[]{<NR1> | MAXimum | MINimum | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(MINImum) … 未使用
 - 1 … 過電圧検出
 - 2 … 過電流検出
 - 3 … 過電力検出
 - 4 … 過温度検出
 - 5 ··· 外部 TRIP 検出
 - 6 … アラーム集約情報
 - 7 … 出力中情報
 - 8 … 補助電源ステータス
 - 9 … CV ステータス
 - 10(DEFault) … CC ステータス
 - 11 … CP ステータス
 - 12 … 電圧上限到達ステータス
 - 13 … 電圧下限到達ステータス
 - 14 … ソース電流制限到達ステータス
 - 15 … シンク電流制限到達ステータス
 - 16 … ソース電力制限到達ステータス
 - 17 … シンク電力制限到達ステータス
 - 18 … ユーザー使用選択1
 - 19 … ユーザー使用選択 2
 - 20 … FAN ステータス
 - 21 … 非常停止入力
 - 22 … 運転準備ステータス
 - 23(MAXimum) … LAN ステータス
- レスポンス: パラメータと同様
- 制限:
- ・直並列運転のブースター機として動作中。

以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

SYST: CONF: GEN: PO3[]6

SYST: CONF: GEN: PO3?

SYSTem: CONFigure: GENeral: PO4: 汎用 STS/ALM ポート4の出力内容の設定

- 機能: 汎用 STS/ALM ポート 4 の出力内容の設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:GENeral:PO4[]{<NR1> | MAXimum | MINimum | DEFault}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 0(MINImum) … 未使用
 - 1 … 過電圧検出
 - 2 … 過電流検出
 - 3 … 過電力検出
 - 4 … 過温度検出
 - 5 ··· 外部 TRIP 検出
 - 6 … アラーム集約情報
 - 7 … 出力中情報
 - 8(DEFault) … 補助電源ステータス
 - 9 … CV ステータス
 - 10 … CC ステータス
 - 11 … CP ステータス
 - 12 … 電圧上限到達ステータス
 - 13 … 電圧下限到達ステータス
 - 14 … ソース電流制限到達ステータス
 - 15 … シンク電流制限到達ステータス
 - 16 … ソース電力制限到達ステータス
 - 17 … シンク電力制限到達ステータス
 - 18 … ユーザー使用選択1
 - 19 … ユーザー使用選択 2
 - 20 … FAN ステータス
 - 21 … 非常停止入力
 - 22 … 運転準備ステータス
 - 23(MAXimum) ··· LAN ステータス

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

- ・直並列運転のブースター機として動作中。
- ・RUN 中、または OUTPUT ON 中。

<例>

SYST: CONF: GEN: PO4[]8

SYST: CONF: GEN: PO4?

SYSTem: CONFigure: GENeral: PO5: 汎用 STS/ALM ポート 5 の出力内容の設定

- 汎用 STS/ALM ポート5の出力内容の設定、問い合わせを行います。 機能: 書式: SYSTem: CONFigure: GENeral: PO5[]{<NR1> | MAXimum | MINimum | DEFault} 形態: 設定コマンド、クエリコマンド 0(MINImum) ··· 未使用 パラメータ: 1 … 過電圧検出 2 … 過電流検出 3 … 過電力検出 4 … 過温度検出 5 ··· 外部 TRIP 検出 6(DEFault) ··· アラーム集約情報 7 … 出力中情報 8 … 補助電源ステータス
 - 9 … CV ステータス
 - 10 … CC ステータス
 - 11 … CP ステータス
 - 12 … 電圧上限到達ステータス
 - 13 … 電圧下限到達ステータス
 - 14 … ソース電流制限到達ステータス
 - 15 … シンク電流制限到達ステータス
 - 16 … ソース電力制限到達ステータス
 - 17 … シンク電力制限到達ステータス
 - 18 … ユーザー使用選択1
 - 19 … ユーザー使用選択 2
 - 20 … FAN ステータス
 - 21 … 非常停止入力
 - 22 … 運転準備ステータス
 - 23(MAXimum) ··· LAN ステータス

レスポンス: パラメータと同様

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。

・直並列運転のブースター機として動作中。

```
・RUN 中、または OUTPUT ON 中。
```

<例>

SYST: CONF: GEN: PO5[]9

SYST: CONF: GEN: PO5?

SYSTem: CONFigure: GENeral: USER: 汎用 STS/ALM ポートのユーザー使用選択時の制御

- 機能: 汎用 STS/ALM ポートの出力内容の設定でユーザー使用選択時のポート制御を行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:GENeral:USER[[NR1,<bool>|OFF|ON|DEFault]
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: 第一引数でユーザー使用選択1かユーザー使用選択2どちらを制御するか指定します。
 - 1 … ユーザー使用選択 1
 - 2 … ユーザー使用選択 2
 - 第二引数で OFF/ON 制御を設定します。
 - 0(OFF、DEFault) … Low 制御
 - 1(ON) … High 制御
- レスポンス: 第一引数で指定した方のパラメータを返信します。

制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。 ・直並列運転のブースター機として動作中。

<例>

- SYST: CONF: GEN: USER[]1,1
- SYST: CONF: GEN: USER?[]1
- 1

SYSTem: CONFigure: OPTion:オプション実装状態の問い合わせ

機能:	オプションの実装状態を問い合わせます。
書式:	SYSTem: CONFigure: OPTion?
形態:	クエリコマンドのみ
レスポンス:	16 進数 8 桁での返信となります。
	オプション未実装時:00000000
	シグナルタワー実装時:0000002
	CAN IF 実装時:0000004
	複数のオプションが実装される場合はそれぞれのデータの OR データとなります。

その他のオプション実装時返信内容は各オプションの取扱説明書をご参照ください。

<例>

SYST: CONF: OPT? 00000000 SYSTem: CONFigure: RESet: 装置設定、運転用データ、ユーザー調整の初期化

- 機能: 装置設定、運転用データ、ユーザー調整の初期化を行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:RESet[]{<NR1>}
- 形態: 設定コマンドのみ
- パラメータ: 0 … 全て初期化(通信設定を除く)
 - 1 … 装置設定のみ初期化(通信設定を除く)
 - 2 … 運転用データのみ初期化
 - 3 … ユーザー調整のみ初期化
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
 - ・直並列運転のブースター機として動作中。

・RUN 中、または OUTPUT ON 中

<例>

SYST: CONF: RES 0

SYSTem: CONFigure: SERial:シリアルナンバーの問い合わせ

- 機能: シリアルナンバーの問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:SERial?
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: 本装置のシリアルナンバーを返信します

<例>

SYST: CONF: SER? 1234567890AB SYSTem: CONFigure: TIMer: DATE: 装置内部タイマーの時刻設定

- 機能: 装置内部タイマーの時刻設定、問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:CONFigure:TIMer:DATE[]{<string>}
- 形態: 設定コマンド、クエリコマンド
- パラメータ: YY/MM/DD_hh:mm:ss の形式となり、アルファベットの部分は以下の様な範囲となっています。
 - YY:年データ 範囲(00 37) 2000 年から 2037 年まで設定可能です
 - MM:月データ 範囲(01-12)
 - DD:日データ 範囲(01 31) ただし、うるう年・月によって上限が変化します
 - hh:時データ 範囲(00 23)
 - mm:分データ 範囲(00-59)
 - ss:秒データ 範囲(00 59)
- レスポンス: パラメータと同様の形式で装置内タイマーの現在時刻を返信
- 制限: 以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
 - ・直並列運転のブースター機として動作中。
 - <例>
 - SYST:CONF:TIM:DATE[]17/06/12_12:30:00
 - SYST: CONF: TIM: DATE?
 - 17/06/12_12:30:00

SYSTem:ERRor[:NEXT]:コマンドエラー情報の問い合わせ

機能: コマンドエラー情報の問い合わせを行います。

コマンドエラー情報は最後に発生したもので、問い合わせ後クリアされます。

書式: SYSTem:ERRor[:NEXT]?

形態: クエリコマンドのみ

レスポンス: エラーコード,エラーメッセージ

<例>

SYST:ERR?

-901,Select IV-Table error.

エラーコード	エラーメッセージ	意味
0	No Error.	正常
-100	Command error.	コマンドエラー(未定義コマンドなど)
-101	Invalid character.	無効なキャラクタを受信した
-102	Syntax error.	構文エラー
-104	Data type error.	データタイプエラー
		パラメータが数値のところを文字で受信した等
-108	Parameter not allowed.	パラメータが多すぎる
-109	Missing parameter.	パラメータが少なすぎる
-120	Numeric data error.	数値データエラー(範囲オーバーなど)
-140	Character data error.	文字データエラー
-150	String data error.	文字列データエラー
-900	Select Program error.	選択したプログラムが実行不可
-901	Select IV-Table error.	IV 模擬運転の実行不可
-902	CheckSum error.	データ登録時のデータ破損
-904	No permission Command.	実行が許可されていないコマンド
-905	Receive time out.	受信タイムアウト
-906	F/W initializing.	CPU F/W 初期化中

表 エラーコードとエラーメッセージー覧

SYSTem: KLOCk: 画面操作ロック設定

機能:	前面パネル制限の設定、問い合わせを行います。
書式:	SYSTem:KLOCk[]{ <nr1> DEFault}</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(DEFault) ···· 通常
	1 … ロック
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例>	
	SYST:KLOC[]1
	SYST:KLOC?
	機能: 書式: 形態: パラメータ: レスポンス: 制限: <例>

1

SYSTem: KLOCk: MODE: LOCK モードの設定

機能:	前面パネル制限の強度を設定、問い合わせを行います。
書式:	SYSTem : KLOCk : MODE[]{ <nr1> MINimum MAXimum DEFault}</nr1>
形態:	設定コマンド、クエリコマンド
パラメータ:	0(MINimum、DEFault) … モード 1
	1 … モード 2
	2(MAXimum) … モード 3
レスポンス:	パラメータと同様
制限:	以下の状態の場合、正常な設定コマンドに対してアラームレスポンスが返ります。
	・直並列運転のブースター機として動作中。
<例)	>
	SYST: KLOC: MODE[]1

SYST:KLOC:MODE[]1 SYST:KLOC:MODE?

SYSTem: VERSion: F/W バージョン問い合わせ

- 機能: F/W バージョンの問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:VERSion?
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: FW_VER xx.xx,xx.xx,xx.xx,xx.xx,xx.xx の形式(x には数値が入ります) それぞれ PWR-CONT、MASTER-CONT、 LCD、PWR-CONT(FPGA)、MST-CONT(DPGA)のバージョンになります。

<例>

SYST: VERS?

FW_VER 01.00,01.00,01.00,01.00,01.00

SYSTem: VERSion: MM: F/W 管理番号問い合わせ

- 機能: F/W 管理番号の問い合わせを行います。
- 書式: SYSTem:VERSion:MM?
- 形態: クエリコマンドのみ
- レスポンス: xxxx,xxxx,xxxx,xxxx,xxxx の形式で返信され F/W の管理番号の確認を行うことができます。
 - <例>

SYST:VERS:MM?

3587,3697,3698,1276,1279

<u>ステータスレジスタ</u>

ステータスレジスタは、本体装置の状態を決定するのに使用されます。また、保護機能や動作の状態、装置エラーの状態を持続するのにも使用されます。

RZ-X シリーズに含まれるレジスタグループとステータスレジスタの構造を以下に示します。



ステータスレジスタ構造図

Questionable ステータスレジスタ

Questionable ステータスレジスタは、保護モードまたは制限で発動したことを表示するレジスタです。

以下に構造を示します。



Questionable ステータスレジスタ構造図

ビット概要

イベント	ビット No.	ビットの重み	内容
OV	0	1	過電圧保護
OC	1	2	過電流保護
ОТ	4	16	過温度保護

<u>コンディションレジスタ</u>

RZ-X本体の状態を表します。コンディションレジスタにビットをセットすると、セットされたイベントが真であることを表示します。読み込み中のコンディションレジスタは状態を変更しません。

PTR/NTR フィルター

PTR/NTR(ポジティブ/ネガティブトランジション)フィルターは、イベントレジスタの符号ビット移行状態タイプを決定します。PTR フィルターはイベントが負(0)から正(1)、NTR フィルターは正(1)から負(0)に符号ビットが移行する場合に使用されます。

PTR: $0 \rightarrow 1$ NTR: $1 \rightarrow 0$

<u>イベントレジスタ</u>

イベントレジスタは、セットされる符号ビットの移行状態タイプを指令します。 イベントレジスタが読み込まれると、0 でクリアされます。

イネーブルレジスタ

ステータスバイトレジスタの QUES ビットをセットするのに用いられるイベントレジスタのイベントを決定します。

Operation ステータスレジスタ

Operation ステータスレジスタは、本体の動作状態を表示するレジスタです。

以下に構造を示します。

Operationステータスレジスタ PTR/NTP イベント イネーブル コンディション Not Used 0 0 0 (&) 0 Not Used 1 1 1 8) 1 Not Used 2 2 2 2 Not Used 3 3 3 3 Not Used 4 4 4 4 Not Used 5 5 5 5 Not Used 6 6 6 6 Not Used 7 7 7 7 CV 8 8 8 8 Not Used 9 9 9 9 СС 10 10 10 10 Not Used 11 11 11 11 Not Used 12 12 12 12 Not Used 13 13 13 8 13 Not Used 14 14 14 14 & 15 15 15 -(&) 15 Not Used STATus:OPERation:CONDition? STATus:OPERation:EVENt? STATus:OPERation:ENABle <NRf> STATus:OPERation:ENABle? STATus:OPERation:NTRansition <NRf> STATus:OPERation:NTRansition? STATus:OPERation:PTRansition <NRf> STATus:OPERation:PTRansition? * * * ¥ * * * ¥ ¥ ¥. ¥. ¥ 理論OR

ステータスバイトレジスタヘ

Operation ステータスレジスタ構造図

ビット概要	ト概要
-------	-----

イベント	ビット No.	ビットの重み	内容
CV	8	256	CV モード
CC	10	1024	CC モード

<u>コンディションレジスタ</u>

RZ-X本体の操作状態を表します。コンディションレジスタにビットをセットすると、セットされたイベントが真であることを表示します。読み込み中のコンディションレジスタは状態を変更しません。

PTR/NTR フィルター

PTR/NTR(ポジティブ/ネガティブトランジション)フィルターは、イベントレジスタの符号ビット移行状態タイプを決定します。PTR フィルターはイベントが負(0)から正(1)、NTR フィルターは正(1)から負(0)に符号ビットが移行する場合に使用されます。

> PTR: $0 \rightarrow 1$ NTR: $1 \rightarrow 0$

<u>イベントレジスタ</u>

イベントレジスタは、セットされる符号ビットの移行状態タイプを指令します。 イベントレジスタが読み込まれると、0 でクリアされます。

イネーブルレジスタ

ステータスバイトレジスタの OPER ビットをセットするのに用いられるイベントレジスタのイベントを決定します。

スタンダードイベントステータスレジスタ

スタンダードイベントステータスレジスタは、エラーの発生を表示するレジスタです。イベントレジスタのビットはエラーイ ベント列によりセットされます。

以下に構造を示します。





ビット概要

イベント	ビット No.	ビット数	内容
OPC	0	1	動作完了
RQC	1	2	リクエストコントロール
QUE	2	4	問い合わせエラー
DDE	3	8	装置固有エラー
EXE	4	16	実行エラー
CME	5	32	コマンドエラー
UPQ	6	64	ユーザーリクエスト
PON	7	128	Power ON

<u>イベントレジスタ</u>

イベントレジスタにセットしたビットは、エラーが発生したことを表します。 イベントレジスタが読み込まれると、0 でクリアされます。

<u>イネーブルレジスタ</u>

ステータスバイトレジスタの ESB ビットをセットするのに用いられるイベントレジスタのイベントを決定します。

<u>ステータスバイトレジスタ/サービスリクエストイネーブルレジスタ</u>

ステータスバイトレジスタは、すべてのステータスレジスタのイベントを統合します。ステータスバイトレジスタは、 「*STB?」という問い合わせを読むことができ、「*CLS」コマンドでクリアすることができます。 以下に構造を示します。



ステータスバイトレジスタ/サービスリクエストイネーブルレジスタ構造図

ビット概要

イベント	ビット No.	ビット数	内容
ERR	2	4	エラーイベント/キュー
QUES	3	8	Questionable ステータスレジスタ
MAV	4	16	メッセージ要求
ESB	5	32	イベント概要ビット
MSS Bit	6	64	ステータスバイトのどれかのビットが1であり、かつその同じビットがサー
			ビスリクエストイネーブルレジスタ上でも1になっている場合に
			は、このビットが設定されます。
OPER	7	128	Operation ステータスレジスタ

<u>ステータスバイトレジスタ</u>

ステータスバイトレジスタにセットするビットは、他の3つのステータスレジスタ(Questionable ステータスレジスタ、 Operation ステータスレジスタ、スタンダードイベントステータスレジスタ)のサマリレジスタを作動し、サービスリクエスト、エラー キューまたは出力キューにあるエラー、データがあることを表示します。

サービスリクエストイネーブルレジスタ

サービスリクエストイネーブルレジスタは、サービスリクエストを生成することができるステータスバイトレジスタのビットをコントロールします。

直並列運転で使う

<u>並列運転</u>

合計でRZ-X-100K-Hは20台(2直時は10台)までの出力を並列に接続して 出力電流を増加させることができます。また、1台のマスター機で全体の出力電圧・電流・電力をコントロールする、 マスターブースター並列運転が可能です。 出力電流、出力電力を合計した計測値はマスター機に表示されます。 専用並列制御ケーブルを接続するだけで、並列台数を自動認識します。

<u> 注</u>意

・並列運転は、RZ-Xシリーズの同一機種に限って可能です。

- ・各電源の出力間を接続している配線はオープンにしないでください。
- ・並列に接続されているすべての入力電源ブレーカを ON にしてください。
- ・並列時の非常停止スイッチの押下時の挙動は、マスター機、ブースター機で異なりますのでご注意ください。
 マスター機の非常停止スイッチ押下時は、マスター機、ブースター機入力ブレーカのトリップが発生。

ブースター機の非常停止スイッチ押下時は、ブースター機入力ブレーカのトリップが発生と、マスター機はアラームによる出力 OFF、運転準備切り状態となる。

並列運転の仕様

RZ-X-100K-H

項目		仕様
最大並列台数	2 0 台	(2直時は10台)
最大定格出力電流	±8000A	(2直時は±4000A)

■ 接続方法

下図のように接続します。

1台目(マスター機)のPARALLEL CONTROL1のコネクタOUTから2台目(ブースター機)の PARALLEL CONTROL1のコネクタINへと接続し、2台目(ブースター機)のPARALLEL CONTROL1 のコネクタOUTから3台目(ブースター機)へと接続します。

PARALLEL CONTROL1のコネクタのIN側に、他の電源が接続されていない番号(#1)がマスター機 となります。

・信号ケーブルの接続方法



・出力ケーブルの接続方法



・本機から供試体までの配線は、長さと断面積の等しいケーブルを使い、最短で配線してください。 供試体までの距離が長い(10m以上)の場合は、中継端子台などを使って並列接続した後、供試体まで配線してください。

<u> 注</u>意

・出力配線は本機の背面空気吐き出し口を塞がないように接続してください。 図では接続が分かり易いように記してあります。

■ 操作手順

1. 全機の入力電源スイッチを全て ON します。 #1から#nまでの各電源の入力電源ブレーカをすべてONにします。 ONにする順序は任意です。 電源投入の順序はありませんが、マスター機の電源を投入後1分以内に全機の 電源を投入してください。マスター機の電源投入後1分以内に構成台数の確認が できない場合はエラー(BST ALM)となります。



2. マスター機は構成台数を自動認識後、前回起動時の構成台数 と相違がある場合にメッセージ及び「YES/NO」選択ボタンを 表示します。

構成台数相違内容時の表示

台数不一致 : Number Mismatch

System Configuration Number of Units in Parallel: 2 Number of Units in Series : 1 Total Power : 200kW Number Recognizing... It is different from the saved configuration. Would you like to change the configuration?

3.「YES」を押すことで現在の構成台数が適用されます。

- ・「NO」を押した場合は装置構成確認画面へ切り替わります。
- ・構成台数を変更した場合は「PRESET」に保存されている値等の 各設定値は初期化されます。
- ・マスター機に計測表示される電圧、電流、電力は並列数の合計が表示されます。



4. ブースター機表示

ブースター機の正常動作時の表示は、右図のような表示となります。



5. ブースター機のリモート設定。

ブースター機のLAN通信設定が可能です。

リモート設定詳細については「デジタル通信で使う」LAN通信の設定(P119-)

を参照してください。



6. ブースター機のアラーム表示 アラームが発生した発生した場合、アイコン表示部および「ALARM」キーが 2020/09/21 12:34:56 ALARM MODE:-- RANGE: ----/ 赤色に点滅します。 「ALARM」キーを押すと、Alam History画面に移行します。 アラーム詳細については「基本的な使いかた」アラーム発生の表示について (P47-)を参照してください。 Booster DATE INFORM LOCAL REMOTE TIME ATION

7. ブースター機の日付と時刻の設定

ブースター機の日付と時刻の設定を行います。

詳細については「基本的な使い方」日付と時刻の設定(P54-) を参照してください。



8. ブースター機のソフトウェア・バージョン表示 ブースター機のソフトウェア・バージョンを表示します。 詳細については「基本的な使い方」 ソフトウェア・バージョンの表示(P62-) を参照してください。



直列運転

RZ-X-100K-Hは2台まで直列に接続して出力電圧を増加させることができます。 また、1台のマスター機で全体の出力電圧・電流・電力をコントロールする、マスターブースター直列運転が可能です。 出力電圧、出力電力を合計した計測値はマスター機に表示されます。 専用直列制御ケーブルを接続するだけで、直列台数を自動認識します。

⚠ 注意

- ・直列運転は、RZ-Xシリーズの同一機種に限って可能です。
- ・各電源の出力間を接続している配線はオープンにしないでください。
- ・直列に接続されているすべての入力電源ブレーカを ON にしてください。
- ・直列時の非常停止スイッチの押下時の挙動は、マスター機、ブースター機で異なりますのでご注意ください。
 マスター機の非常停止スイッチ押下時は、マスター機、ブースター機入力ブレーカのトリップが発生。
 ブースター機の非常停止スイッチ押下時は、ブースター機入力ブレーカのトリップが発生と、マスター機はアラームに

よる出力 OFF、運転準備切り状態となる。

直列運転の仕様

<u>RZ-X-100K-H</u>

項目	仕様
最大直列台数	2 台
最大定格出力電圧	+ 1 5 0 0 V

■ 接続方法

下図のように接続します。

1台目(マスター機)のSERIES CONTROLのコネクタOUTから2台目(ブースター機)のSERIES CONTROL のコネクタINへと接続へと接続します。

SERIES CONTROLのコネクタのIN側に、他の電源が接続されていない番号(#1)がマスター機となります。





・本機から供試体までの配線は、長さと断面積の等しいケーブルを使い、最短で配線してください。

<u> 注</u>意

・出力配線は本機の背面空気吐き出し口を塞がないように接続してください。 図では接続が分かり易いように記してあります。

■ 操作手順

1. 全機の入力電源スイッチを全て ON します。

#1、#2の各電源の入力電源ブレーカをすべてONにします。 ONにする順序は任意です。 電源投入の順序はありませんが、マスター機の電源を投入後1分以内に全機の 電源を投入してください。マスター機の電源投入後1分以内に構成台数の確認 ができない場合はエラー(BST ALM)となります。

Bidirectional DC Power Supply

RZ-X-100K-H

Power Control Firmware Versi	ion :01.00
Master Control Firmware Vers	sion:01.00
LCD Version	:01.00
CAN Control Firmware Versio	on :01.00
Communication Checking	Completed
Initializing	Completed

📐 TAKASAGO

2. マスター機は構成台数を自動認識後、前回起動時の構成台数 と相違がある場合にメッセージ及び「YES/NO」選択ボタンを 表示します。

構成台数相違内容時の表示

台数不一致 : Number Mismatch

System Configuration Number of Units in Parallel: 1 Number of Units in Series : 2 Total Power : 200kW Number Recognizing... It is different from the saved configuration. Would you like to change the configuration?

3.「YES」を押すことで現在の構成台数が適用されます。

・「NO」を押した場合は装置構成確認画面へ切り替わります。

・構成台数を変更した場合は「PRESET」に保存されている値等の 各設定値は初期化されます。

 マスター機に計測表示される電圧、電流、電力は並列数の合計が 表示されます。



4. ブースター機表示 ブースター機の正常動作時の表示は、右図のような表示となります。



■ 直並列接続構成例

直並列運転を行う場合、下記のように接続します。

直列接続は#1-1(マスター機)のSERIES CONTROLのコネクタOUTから#2-1(シリーズ・マスター機)の SERIES CONTROLのコネクタINへと接続します。

並列接続は#1-1(マスター機)のPARALLEL CONTROL1のコネクタOUTから#1-2(ブースター機)の PARALLEL CONTROL1のコネクタINへと接続し、#1-2(ブースター機)のPARALLEL CONTROL1 のコネクタOUTから#1-n(ブースター機)へと接続します。

同様に#2-1(シリーズマスター機)のPARALLEL CONTROL1のコネクタOUTから#2-2(ブースター機) のPARALLEL CONTROL1のコネクタINへと接続し、#2-2(ブースター機)のPARALLEL CONTROL1 のコネクタOUTから#2-n(ブースター機)へと接続します。

SERIES CONTROLのコネクタのIN側及びに、PARALLEL CONTROL1のコネクタのIN側に 他の電源が接続されていない#1-1がマスター機となります。



・信号ケーブルの接続方法

直並列運転で使う



・並列、直列、直並列運転時のセンシング端子の使用方法について



<並列時>





■ 直並列接続ケーブル、モジュールについて

直並列接続ケーブルは添付されていません。弊社のオプション品をお求めください。

オプション品名一覧

【直並列ケーブル】

ケーブル品名	ケーブル長	
RZX100-OP-F-01M	1m	
RZX100-OP-F-03M	3m	
RZX100-OP-F-05M	5m	

上記線長以外の直並列接続ケーブルをお求めの際は弊社営業部へお問い合わせください。

【直並列モジュール】

ケーブル品名
RZX100-OP-M

外部アナログ、接点信号で制御する

外部コントロール用コネクタの使い方

本機を外部から操作する方法について説明します。

本機の前面コネクタパネルには外部コントロール用コネクタが設けてあり、MENU画面の「EXTERNAL CONTROL」 「FUNCTION」および「STATUS」キーから設定することにより色々な方法での使用が可能です。

付属の専用コネクタ(外部コントロール用コネクタ)を使用して外部回路と接続してください。



<u>外部コントロール用コネクタ端子表</u>

端子 番号	信号名	I/O	内容	絶縁	備考
1	EXT_TRIP_IN	Ι	外部トリップ信号入力	絶縁	
2	EXT_ON_IN	Ι	外部出力 ON/OFF 信号入力	絶縁	
3	EXT_OUT_PC1	0	汎用出カポート 1(フォトカプラ出力)	絶縁	工場出荷時 (CV_STS)
4	EXT_OUT_PC2	о	汎用出カポート 2(フォトカプラ出力)	絶縁	工場出荷時 (CC_STS)
5	EXT_OUT_PC3	0	汎用出カポート 3(フォトカプラ出力)	絶縁	工場出荷時 (OUTPUT_ON/OFF)
6	EXT_OUT_RL1_NC	0	汎用出カポート 1(リレー出力)b接点	絶縁	
7	EXT_OUT_RL1_COM	0	汎用出カポート 1 (リレー出力)用コモン	絶縁	
8	EXT_OUT_RL2_NC	0	汎用出カポート 2(リレー出力)b接点	絶縁	
9	EXT_TRIP_POL_SEL	Ι	外部トリップ極性切り替え信号入力	絶縁	
10	EXT_SDC_IN	Ι	オプション機能(通常使用しない)	絶縁	
11	EXT_SDC_POL	Ι	オプション機能(通常使用しない)	絶縁	
12	EXT_PERMISSION_IN	Ι	外部運転準備信号入力	絶縁	
13	EXT_EMG1_IN	Ι	外部非常停止信号入力 1	絶縁	
14	EXT_EMG2_IN	I	外部非常停止信号入力 2	絶縁	
15	EXT_CV	I	出力電圧コントロール 外部電圧入力	絶縁	
16	EXT_CC	I	出力電流コントロール 外部電圧入力	絶縁	
17	EXT_TRIP_IN_COM	Ι	外部トリップ信号入力用コモン	絶縁	
18	EXT_ON_IN_COM	Ι	外部出力 ON/OFF 信号入力用コモン	絶縁	
19	EXT_OUT_PC1_COM	0	汎用出カポート 1 (フォトカプラ出カ)用コモン	絶縁	
20	EXT_OUT_PC2_COM	0	汎用出カポート 2(フォトカプラ出カ)用コモン	絶縁	
21	EXT_OUT_PC3_COM	0	汎用出カポート 3(フォトカプラ出カ)用コモン	絶縁	
22	EXT_OUT_RL1_NO	0	汎用出カポート 1 (リレー出力) a接点	絶縁	工場出荷時 (AUX_PS_GOOD)
23	EXT_OUT_RL2_COM	0	汎用出力ポート 2(リレー出力)用コモン	絶縁	
24	EXT_OUT_RL2_NO	0	汎用出カポート 2(リレー出力)a接点	絶縁	工場出荷時 (ALM_OUT)
25	EXT_TRIP_POL_SEL_COM	I	外部トリップ極性切り替え信号入力用コモン	絶縁	
26	EXT_SDC_IN_COM	I	オプション機能(通常使用しない)用コモン	絶縁	
27	EXT_SDC_POL_COM	I	オプション機能(通常使用しない)用コモン	絶縁	
28	EXT_PERMISSION_IN_COM	I	外部運転準備信号入力用コモン	絶縁	
29	EXT_EMG1_IN_COM	I	外部非常停止信号入力 1 用コモン	絶縁	
30	EXT_EMG2_IN_COM	I	外部非常停止信号入力 2 用コモン	絶縁	
31	EXT_CV_COM	I	出力電圧コントロール 外部電圧入力用コモン	絶縁	
32	EXT_CC_COM	I	出力電流コントロール 外部電圧入力用コモン	絶縁	
■ 外部コントロール用コネクタピンアサイン



17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

外部接点による出力の ON/OFF

小容量の接点、小信号用リレーまたはフォトカプラの出力で本機の出力を「ON/OFF」することができます。

接点容量が12V、2. 0mA以上の小信号用リレーまたは小信号用スイッチ、フォトカプラを使用してください。

外部接点による出力ON/OFF制御を『有効』にするには「EXTERNAL CONTROL」設定を変更する必要があります。 (工場出荷設定では『無効』になっています。)

本機能有効時は、コンソールパネルの「OUTPUT」キーでの出力「ON/OFF」制御は無効になります。





■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の2、18番端子にケーブルを配線してください。 外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



設定手順

1. External Control 画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「EXTERNAL CONTROL」キーを押し、External Control画面を表示します。



2. EXTERNAL CONTROL画面でExternal Contact Inputの「OUTPUT」を選択します。 External Contact Inputの「OUTPUT」キーを選択してください。 「OUTPUT」キーを押すとキーが点滅します。

2020/09/21 12:34:56
External Control
External Control Voltage ENABLE DISABLE
External Control Current
External Contact Input OUTRUT PRG RUN DISABLE
Ext Control Ready
CANCEL ENTER

3.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。

「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



<u>外部接点による RUN/STOP</u>

小容量の接点、小信号用リレーまたはフォトカプラの出力で本機の「RUN/STOP」を制御することができます。 接点容量が12V、2. OmA以上の小信号用リレーまたは小信号用スイッチ、フォトカプラを使用してください。 外部接点によるRUN/STOP制御を『有効』にするには「EXTERNAL CONTROL」設定を変更する必要があります。 (工場出荷設定では『無効』になっています。)

本機能有効時は、コンソールパネルの「RUN」キーでのプログラム運転「RUN/STOP」制御は無効になります。

■ 回路ブロック



1 注意

・電磁接触器の主接点やパワーリレー等の電力接点は使用に適しません。

■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の2、18番端子にケーブルを配線してください。 外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



設定手順

1. External Control 画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「EXTERNAL CONTROL」キーを押し、External Control画面を表示します。



2. EXTERNAL CONTROL画面でExternal Contact Inputの「PRG RUN」を選択します。 External Contact Inputの「PRG RUN」キーを選択してください。 「PRG RUN」キーを押すとキーが点滅します。

2020/09/21 12:34:56
External Control
External Control Voltage ENABLE DISABLE
External Control Current ENABLE DISABLE
External Contact Input OUTPUT PROCRUN DISABLE
External () Ready ENABLE DISABL
HOME CANCEL ENTER

3.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 「ENTER」キーを押して変更を確定させます。

「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



外部アナログ、接点信号で制御する

<u>外部接点による運転準備のON/OFF</u>

小容量の接点、小信号用リレーまたはフォトカプラの出力で本機の運転準備を「ON/OFF」することができます。

接点容量が12V、2.0mA以上の小信号用リレーまたは小信号用スイッチ、フォトカプラを使用してください。

外部接点による運転準備ON/OFF制御を『有効』にするには「EXTERNAL CONTROL」設定を変更する必要があります。 (工場出荷設定では『無効』になっています。)

本機能有効時は、コンソールパネルの「START UP」キーでの運転準備は無効になります。

■ 回路ブロック



1 注意

・電磁接触器の主接点やパワーリレー等の電力接点は使用に適しません。

■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の12、28番端子にケーブルを配線してください。 外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



設定手順

1. External Control 画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「EXTERNAL CONTROL」キーを押し、External Control画面を表示します。



EXTERNAL CONTROL画面で「External Control Ready」の ENABLE を選択します。
 「External Control Ready」の「ENABLE」キーを選択してください。
 「ENABLE」キーを押すとキーが点滅します。



3.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 「ENTER」キーを押して変更を確定させます。

でENTERJキーを押して変更を確定させます。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



<u>外部接点によるトリップ動作</u>

小容量の接点、小信号用リレーまたはフォトカプラの出力で本機の入力電源ブレーカを遮断することができます。 接点容量が12V、2. OmA以上の小信号用リレーまたは小信号用スイッチ、フォトカプラを使用してください。

■ 回路ブロック



MEMO

・a接点の短絡(メイク)によるTRIP動作と、b接点の開放(ブレーク)によるTRIP動作を選択できます。

🔨 注意 ・電磁接触器の主接点やパワーリレー等の電力接点は使用に適しません。

■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の1、17番端子にケーブルを配線してください。

外部コントロール用コネクタ(付属)の9番25番を接続する・しないで、a接点または b 接点動作とすることができます。 外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



<u>トリップからの復帰方法</u>

1. トリップ後入力電源ブレーカの位置が右図の 位置になります。



2. 入力電源ブレーカのハンドルを右図の位置まで 左いっぱいに回転させる。



3. 入力電源ブレーカのハンドルを右図の位置まで戻す。



4. トリップ状態が解除されたため、通常通り装置を起動(P22)し、ご使用ください、

外部接点による非常停止動作

小容量の接点、小信号用リレーまたはフォトカプラの出力で本機の出力をオフにし、入力電源ブレーカを遮断することができます。 接点容量が12V、2. OmA以上の小信号用リレーまたは小信号用スイッチ、フォトカプラを使用してください。



MEMO

・非常停止接点の端子が2ポートありますが、RZ-X-100K内部にて直列に接続されています。 ・外部接点による非常停止動作機能を使用しないときは13,29番(14,30番)間をショートしてください。

🔨 注意

・電磁接触器の主接点やパワーリレー等の電力接点は使用に適しません。

■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の13、29番端子または、14、30番端子または両方に用途に応じてケーブルを 配線してください。「外部接点による非常停止動作」は「外部接点によるトリップ動作」と異なり、b 接点動作のみです。 外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



外部アナログ、接点信号で制御する

出力電圧コントロール

外部から印加された直流電圧に比例した電圧を出力します。 「0V」-「10V」または「0V」-「5V」の外部電圧に対して

「0V」-「定格出力電圧」を出力します。

外部電圧は 2mAの電流を取り出せるものを使用してください。

出力電圧は次式になります。()内は「0V」-「5V」外部電圧選択時



MEMO

・外部電圧による出力電圧コントロールを有効にするには「EXTERNAL CONTROL」設定を変更する必要があります。

- 「0V」-「10V」または「0V」-「5V」の切り替えは「FUNCTION」設定で行います。
- ・運転モードが CV モード時のみ有効となり、CV モード以外では無効となります。

<u> 注</u>意

 本機を初期化(Initialize)※すると、外部電圧による出力電圧コントロール機能の再調整が必要となりますのでご注意ください。
 ※Initializeの「ALL」または「ADJUST」実行時 調整方法はP270を参照願います。

■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の15、31番端子にケーブルを配線してください。

外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



設定手順

1. Function画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「FUNCTION」キーを押し、Function画面を表示します。



2. 「Internal Resistance」が表示される画面へ移行します。 「Function」画面に移行したら、「矢印」キーを1回押して2/3ページを表示します。



3. FUNCTION画面でOutput Voltage Variable Function …の外部から印加する電圧のレンジ

を選択します。

Output Voltage Variable Function…の「OV to 5V」、「0V to 10V」キーから印加予定の電圧に合わせて選択してください。 「OV to 5V」、「0V to 10V」キーを押すとキーが点滅します。



FENTER」キーを押して変更を確定させます。
 「ENTER」キーを押して変更を確定させます。
 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



5. External Control 画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「EXTERNAL CONTROL」キーを押し、External Control画面を表示します。



6. EXTERNAL CONTROL画面でExternal Control Voltageの「ENABLE」を選択します。 External Control Voltageの「ENABLE」キーを選択してください。 「ENABLE」キーを押すとキーが点滅します。

2020/09/21 12:34:56
External Control
External Control Voltage
ENPILE DISABLE
Ext Control Current
ENABLE
External Contact Input
OUTPUT PRG RON DISABLE
External Control Ready
HOME CANCEL ENTER

7.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。

「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



■ 外部電圧による出力電圧設定の調整

1. 右図のように、電圧測定器を接続します。

本機の入力電源ブレーカは必ず OFF にしてから作業してください。



2. HOME画面で「MENU」キーを押します。 HOME画面にて「MENU」キーを押してください。 MENU選択画面に切り替わります。



3. MENU画面で「ADJUST」キーを押します。

MENU画面にて「ADJUST」キーを押してください。 ADJUST設定画面に切り替わります。

2017/06/28 23:31:53 MODE:CV RANGE: 30V/ 30	O DA OUTPUT	PATTERN OPERATION		
Menu				
EXTERNAL CONTROL STATUS	FUNCTION	LOCK		
PATTERN OPERATION PERATION	IV OPERATION	METER		
ADJIOT REMOTE	INITIAL IZE	DATE TIME		
INFORM ATION UPDATE				
НОМЕ				

4. 外部電圧のレンジ「OV to 5V」または「OV to 10V」を選択します。



5. 外部電圧のオフセット値を調整します。

外部電圧より0.1V出力し、電圧測定器で計測した値をOffsetに入力します。 Offset数値部を押すとテンキーが表示されますので、電圧測定器の計測値を入力します。



※外部電圧のレンジ「OV to 10V」を選択している場合も、外部電圧より0.1V出力し、電圧測定器で 計測した値をOffsetに入力します。

6. 外部電圧のフルスケール値を調整します。

外部電圧より5V出力し、電圧測定器で計測した値をFull Scaleに入力します。

Full Scale数値部を押すとテンキーが表示されますので、電圧測定器の計測値を入力します。

2017/06/28 23:31:53 OUTPUT CATERNAL PATTERN MODE:CV RANGE: 100V/ 300A OUTPUT CATERNAL OPERATION	2017/06/28 23:31:53 O EXT LL MODE:CV RANGE: 100V/ 300A aureur Contrant operation		
Adjust	Adjust		
Output Voltage Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement	Output Voltage Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement		
Full Scale: 5.000	Full Scale: 5.000 V		
Offset : 0. 0 V	0ffset : <u>0.100</u> V		
Output Voltage Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage	Full Scale		
0V to 5V 0V to 10V	5.000 789 BACK SPACE		
	4 5 6 CLEAR 1 2 3 ENTER		
CANCEL ENTER	0 +/		

※外部電圧のレンジ「OV to 10V」を選択している場合は、外部電圧より10V出力し電圧測定器で 計測した値をFull Scaleに入力します。 7.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。

2017/06/28 23:3 MODE:CV RANGE: 1	31:53 OEXT LL 100V/ 300A OUTPUT EXTERNAL PATTERN CONTROL OPERATION				
Adjust					
Output Voltage Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement					
Full Scale	e: <u>5.000</u> V				
Offset	: <u>0.100</u> V				
Output Voltage Var Full Scale Range o OV to SV OV	riable Function by External Control of External Input Voltage V to 10V				
	THE CANCEL ENTER				

変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME 画面に戻ります。

2017/06/28 23:31:53 C EXT L MODE:CV RANGE: 100V/ 300A QUIPUT CONTROL PATTENT	2017/06/28 23:31:53 С MODE:CV RANGE: 30V/ 30A олтрот РАТТЕМ ФИДАТОМ
Adjust Output Voltage Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement Full Scale: 5.000 V Offset : 0.100 V	Voltage Current O. OOO A Power O. OOO W
Output Voltage Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage	Constant Voltage
	RUN PRESET OUTPUT
	MODE LIMIT ALARM DISPLAY MENU

<u>外部電圧による出力電圧設定の調整</u>

1. 右図のように、電圧測定器を接続します。



2. Adjust画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「MAINTENANCE」キーを押してMaintenance画面を表示します。 Maintenance画面で「ADJUST」キーを押し、Adjust画面を表示します。



3. Adjust画面から外部電圧による出力電圧設定の調整画面を選択する。

Adujst画面にて「Output Voltage Variable Function BY EXTERNAL CONTROL」キーを押します。



4. 外部電圧のレンジ「OV to 5V」または「OV to 10V」を選択します。



5. 外部電圧のオフセット値を調整します。

外部電圧より0.1V出力し、電圧測定器で計測した値をOffsetに入力します。 Offset数値部を押すとテンキーが表示されますので、電圧測定器の計測値を入力します。



※外部電圧のレンジ「OV to 10V」を選択している場合も、外部電圧より0.1V出力し、電圧測定器で 計測した値をOffsetに入力します。

6. 外部電圧のフルスケール値を調整します。

外部電圧より5V出力し、電圧測定器で計測した値をFull Scaleに入力します。

Full Scale数値部を押すとテンキーが表示されますので、電圧測定器の計測値を入力します。

2020/09/21 12:34:56	2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/	O 40A output	EXT PRESET
Adjust	Ad	just	
Output Voltage Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement	Output Voltage Variable External Input	Function by Exte Voltage Measurem	ernal Control ment
Full Scale: <u>5.000</u> V	Full Scale:	5. C	000
Offset : 0. 0 V	Offset :	0.1	00
Output Voltage Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage	Full Scale		×
OV to 5V OV to 10V	7 8	5. (BACK SPACE
	4 5	6	CLEAR
HOME CANCEL ENTER	0 +/-	3 •	ENTER

※外部電圧のレンジ「OV to 10V」を選択している場合は、外部電圧より10V出力し電圧測定器で 計測した値をFull Scaleに入力します。

7.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME 画面に戻ります。

	Adj	ust	
Output Volta Ext	ge Variable Fi ernal Input V	unction by oltage Meas	External Control urement
Full Sc	ale:	5.	000 V
Offset	:	0.	100 V
			0
OV to 5V	OV to 10V		

外部アナログ、接点信号で制御する

出力電流コントロール

外部から印加された直流電圧に比例した電流を出力します。 「-10V」-「10V」または「-5V」-「5V」の外部電圧に対して 「シンク側定格出力電流」-「ソース側定格出力電流」を出力します。 外部電圧は 2mAの電流を取り出せるものを使用してください。

出力電流は次式になります。()内は「-5V」-「5V」外部電圧選択時





MEMO

・外部電圧による出力電流コントロールを有効にするには「EXTERNAL CONTROL」設定を変更する必要があります。 ・「-10V」-「10V」または「-5V」-「5V」の切り替えは「FUNCTION」設定で行います。 ・運転モードが CC モード時のみ有効となり、CC モード以外では無効となります。

/ 注意

 本機を初期化(Initialize)※すると、外部電圧による出力電流コントロール機能の再調整が必要となりますのでご注意ください。※Initializeの「ALL」または「ADJUST」実行時 調整方法はP283を参照願います。

■ 接続方法

外部コントロール用コネクタ(付属)の16、32番端子にケーブルを配線してください。 外部コントロールコネクタは両サイドのロックレバーを手前に下げることで簡単にはずすことができます。



設定手順

1. Function画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「FUNCTION」キーを押し、Function画面を表示します。



2. 「Internal Resistance」が表示される画面へ移行します。 「Function」画面に移行したら、「矢印」キーを1回押して2/3ページを表示します。



4. FUNCTION画面でOutput Current Variable Function …の外部から印加する電圧のレンジ

を選択します。

Output Current Variable Function…の「-5V to 5V」、「-10V to 10V」キーから印加予定の電圧に合わせて選択してください。

「-5V to 5V」、「-10V to 10V」キーを押すとキーが点滅します。

2020/09/21 12:34:56 O MODE:CV RANGE: 75V/ 40A QUIPUT PATTERN OPERATION
Function
2/3 🕄
Output Voltage Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage
0V to 5V 0V to 10V
Output Current Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage
-5V to 5V -10V to 10V
HOME CANCEL ENTER

FENTER」キーを押して変更を確定させます。 FENTER」キーを押して変更を確定させます。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。

2020/09/21 12:34:56	2020/09/21 12:34:56 MODE:CV RANGE: 75V/ 40A CUTPUT PATTON OPERATION
Function	Function
2/3 🚼	2/3 😫
Output Voltage Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage	Output Voltage Variable Function by External Contro Full Scale Range of External Input Voltage
0V to 5V	OV to 5V OV to 10V
Output Current Variable Function by External Control	Output Current Variable Function by External Contro
Full Scale Range of External Input Voltage	Full Scale Range of External Input Voltage
HOME CANCEL ENTER	1881 CANCEL ENT

5. External Control 画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面を表示し、Menu画面にて「SETTING」キーを押してSetting画面を表示します。 Setting画面にて「EXTERNAL CONTROL」キーを押し、External Control画面を表示します。



6. EXTERNAL CONTROL画面でExternal Control Currentの「ENABLE」を選択します。 External Control Currentの「ENABLE」キーを選択してください。

「ENABLE」キーを押すとキーが点滅します。



7.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。

「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



<u>外部電圧による出力電流設定の調整</u>

1. 右図のように、電圧測定器を接続します。



2. Adjust画面を表示します。

HOME画面にて「MENU」キーを押してMenu画面に移行し、「MAINTENANCE」キーを押してMaintenance画面を表示します。 Maintenance画面で「ADJUST」キーを押し、Adjust画面を表示します。



3. Adjust画面から外部電圧による出力電流設定の調整画面を選択する。

Adujst画面にて「Output Current Variable Function BY EXTERNAL CONTROL」キーを押します。



4. 外部電圧のレンジ「-5V to 5V」または「-10V to 10V」を選択します。



5. 外部電圧のオフセット値を調整します。

外部電圧より0.1V出力し、電圧測定器で計測した値をOffsetに入力します。 Offset数値部を押すとテンキーが表示されますので、電圧測定器の計測値を入力します。



※外部電圧のレンジ「-10V to 10V」を選択している場合も、外部電圧より0.1V出力し、電圧測定器で 計測した値をOffsetに入力します。

6. 外部電圧のフルスケール値を調整します。

外部電圧より5V出力し、電圧測定器で計測した値をFull Scaleに入力します。

Full Scale数値部を押すとテンキーが表示されますので、電圧測定器の計測値を入力します。

2020/09/21 12:34:56 O EXT MODE:CC RANGE: 75V/ 40A output preset	2020/09/21 12:34:56 MODE:CC RANGE: 75V/	40A output	EXT PRESET
Adjust	Ad	just	
Output Current Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement	Output Current Variable External Input	Function by Ext Voltage Measure	ernal Control ment
Full Scale: <u>5.000</u> V	Full Scale:	5. (000 V
Offset : 0. V	Offset :[0. 1	100 V
Output Current Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage	Full Scale		×
-5V to 5V -10V to 10V	7 8	5.	BACK SPACE
	4 5		CLEAR
CANCEL ENTER	0 +/-		ENTER

※外部電圧のレンジ「-10V to 10V」を選択している場合は、外部電圧より10V出力し電圧測定器で 計測した値をFull Scaleに入力します。

7.「ENTER」キーを押して設定を確定させます。 「ENTER」キーを押して確定します。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME 画面に戻ります。

2020/09/21 12:34:56				
Adjust				
Output Current Variable Function by External Control External Input Voltage Measurement				
Full Scale:5.000V				
0ffset : 0. 100 V				
Output Current Variable Function by External Control Full Scale Range of External Input Voltage -5V to 5V -10V to 10V				
HOME CANCEL ENTER				

<u>ステータス出力</u>

本機の動作状態を外部に出力することができます。

23 個のステータスのうち 5 種類を汎用出力ポート(フォトカプラ出力 × 3ch、リレー接点出力 × 2ch)に任意に選択して設定 することができます。

■ ステータス一覧

フォトカプラ出力においては出力信号は負論理で、コレクターエミッタ間が ON の時、論理は「1」となります。 リレー接点出力においてはa接点およびb接点をご使用いただけます。信号の内容は下記の通りです。

No.	信号名	内容	備考
1	OVP_ALM	過電圧保護(OVP)が発生していることを示します。	OVP 発生で「1」
2	OCP_ALM	過電流保護(OCP)が発生していることを示します。	OCP 発生で「1」
3	OPP_ALM	過電力保護(OPP)が発生していることを示します。	OPP 発生で「1」
4	OHP_ALM	過温度保護(OHP)が発生していることを示します。	OHP 発生で「1」
5	EXT_TRIP	外部接点によるトリップ動作が発生していることを示します。	EXT_TRIP 発生で「1」
6	ALM_OUT	本機がいずれかのALMを発生させていることを示します。	ALM 発生で「1」ラッチ アラームリセット時に「0」
7	OUT_ON/OFF_STS	本機が「OUTPUT」ON 状態であることを示します。	「OUTPUT」ON で「1」
8	AUX_PS_GOOD	制御用電源が正常に動作していることを示します。	制御電源が正常で「1」
9	CV_STS	定電圧モードで動作していることを示します。	定電圧モードで「1」
10	CC_STS	定電流モードで動作していることを示します。	定電流モードで「1」
11	CP_STS	定電力モードで動作していることを示します。	定電力モードで「1」
12	UVL_STS	上限電圧制限状態で動作していることを示します。	上限電圧制限状態で「1」
13	LVL_STS	下限電圧制限設定範囲状態で動作していることを示します。	下限電圧制限状態で「1」
14	SOCL_STS	ソース側電流制限設定範囲状態で動作していることを示します。	ソース側電流制限状態で「1」
15	SICL_STS	シンク側電流制限設定範囲状態で動作していることを示します。	シンク側電流制限状態で「1」
16	SOPL_STS	ソース側電力制限設定範囲状態で動作していることを示します。	ソース側電力制限状態で「1」
17	SIPL_STS	シンク側電力制限設定範囲状態で動作していることを示します。	シンク側電力制限状態で「1」
18	USER1	汎用 STS/ALM ポートの出力内容の設定でユーザー使用選択時	
		のポート制御を行います。	
19	USER2	汎用 STS/ALM ポートの出力内容の設定でユーザー使用選択時	
		のポート制御を行います。	
20	FAN_STS	ファンの回転数低下、又は停止していることを示します。	
21	EMG_IN	非常停止入力が発生したことを示します。	
22	READY_STS	運転準備が入状態になったことを示します。	運転準備入状態で「1」
23	LAN_STS	通信監視の状態を示します。	通信異常で「1」ラッチ アラームリセット時に「0」
■ 出力回路

1

出力回路はフォトカプラで絶縁されたオープンコレクタおよびリレー接点出力で得られます。



出力回路の電気的仕様

フォトカプラ出力

項目	仕様
最大コレクタ電圧	80V
最大コレクタ電流	50mA

リレー接点出力

項目	仕様
接点定格電圧	30V
接点定格電流	1A

汎用出力ポート

Status OUTPUT	出力回路
Ch1	PC1
Ch2	PC2
Ch3	PC3
Ch4	RL1
Ch5	RL2

■ ステータス割り当て手順

1. HOME画面で「MENU」キーを押します。 HOME画面にて「MENU」キーを押してください。 MENU選択画面に切り替わります。



MENU画面で「STATUS」キーを押します。
 MENU画面にて「STATUS」キーを押してください。
 STATUS設定画面に切り替わります。



3. STATUS OUTPUT画面で「STATUS OUTPUT」のENABLEを選択します。

STATUS OUTPUT画面にて「STATUS OUTPUT」の「ENABLE」キーを選択してください。

2017/06/28 23:31:53
Status Output
Status Output ENABLE DISABLE Statu 1
WNSTANT VOLTAGE STATUS
CONSTANT CURRENT STATUS
Status Ch3 AUXILIARY POWER SUPPLY GOOD STATUS
Status Ch4 OUTPUT ON/OFF STATUS
Status Ch5 ALARM OUTPUT STATUS
CANCEL ENTER

4. STATUS CH1-5を選択します。

STATUS OUTPUT画面にて「STATUS CH1-CH5」キーを選択してください。

2017/06/28 23:31:53 O MODE:CV RANGE: 100V/ 300A quiput Patien Operation
Status Output
Status Output
ENABLE
Status Ch1
CONSTANT VOLTAGE MATUS
Status Ch2
CONSTANT CURRENT S
Status Ch3
AUXILIARY POWER SUPPLY GOOD STATUS
Status Ch4
OUTPUT ON/OFF STATUS
Status Ch5
ALARM OUTPUT STATUS
CANCEL ENTER

5. STATUS CH1-5にステータスを割り当てます。 STATUS CH1-5に必要なステータスを選んでください。

2017/06/28 23:31:53 O L MODE:CV RANGE: 100V/ 300A OUTPUT PATTERN OPENATION
Status Output
\$ 1/2 €
UNUSED
OVER VOLTAGE PROTECTION ALARM
OVER CURRENT PROTECTION ALARM
OVER POWER PROTECTION ALARM
OVER TEMPERATURE PROTECTION ALARM
EXTERNAL TRIP
ALARM OUTPUT STATUS
OUTPUT ON/OFF STATU
AUXILIARY POWER SUPPLY GOOD STATUS
CONSTANT VOLTAGE STATUS
CANCEL ENTER

6.「ENTER」キーを押して必要なステータスを選択します。

2017/06/28 23:31:53 O MODE:CV RANGE: 100V/ 300A QUIPUT PATTERN OPERATION	2017/06/28 23:31:53
Status Output	Status Output
1/2 🕻	1/2 🔾
UNUSED	UNUSED
OVER VOLTAGE PROTECTION ALARM	OVER VOLTAGE PROTECTION ALARM
OVER CURRENT PROTECTION ALARM	OVER CURRENT PROTECTION ALARM
OVER POWER PROTECTION ALARM	OVER POWER PROTECTION ALARM
OVER TEMPERATURE PROTECTION ALARM	OVER TEMPERATURE PROTECTION ALARM
EXTERNAL TRIP	EXTERNAL TRIP
ALARM OUTPUT STATUS	ALARM OUTPUT STATUS
OUTPUT ON/OFF STATUS	OUTPUT ON/OFF STATUS
AUXILIARY POWER SUPPLY GOOD STATUS	AUXILIARY POWER SUPPLY GOOD STATUS
CONSTANT VOLTAGE STATUS	CONSTANT VOLTAGE STATUS
CANCEL	CANCEL

7.「ENTER」キーを押して変更を確定させます。 キーを押すと点滅しますので、「ENTER」キーで確定してください。 変更確定後「HOME」キーを押すと、HOME画面に戻ります。



<u>保証期間</u>

納入品の保証期間は、納入から1年間といたします。この期間中に当社の責任による、製造上および部品の劣化による 故障を生じた場合は、無償修理を行います。ただし天災、取扱いの誤り等による故障、および当社外において改造など が行われた製品の修理は有償となります。

保守サービス

納入後2年目以降は有償となります。 随時保守サービスは行っており、その都度料金を申し受けます。



■ ご連絡の際のお願い

修理をご依頼の際は本体製造番号(製品背面パネル 12 桁数字)とファームウェアバージョンを合わせてご連絡願います。

日常の保守と点検

いつまでも初期の性能を保ち、さらに不測の事故を未然に防ぐために、一定期間ごとに点検をお願いします。

部品寿命について

本機には有寿命部品を使用しております。

ご使用条件により部品に寿命差がでますが、一般的な部品寿命については下記の表を参考にしてください。

長くご使用いただくためには、5年、10年目安でのオーバーホールをお薦めいたします。

年度部品名	0~1年 2年 3	 年 4年 5:	年 6年	 7年 8	 年 9年	 10年 11	年 12年	備考
ファン								
リレー	初期不良							
アルミ電解コンデンサ								



<u>外装の清掃について</u>

清掃する前に「電源ブレーカ」を OFF し、接続されている配線を全て取り外してください。 その後市販のクリーニンググロスで外装を清掃してください。 汚れのひどいときは、水で薄めた中性洗剤にひたした布をよく絞ってふき取ってください。 シンナーやベンジンなどの溶剤は使用しないでください。

バックアップ用電池の交換

本機は電池を内蔵しています。電池の寿命は使用環境によって異なりますが、お買い上げから5年間を目安としてください。 電池が消耗すると、日付時刻にずれが生じます。電池の交換は当社へお問い合わせください。

エアーフィルターの点検と交換

前面カバー内側にエアーフィルターが装着されています。

目詰まりがひどくなる前に、定期的に清掃または交換してください。



1. エアーフィルターの清掃

前面カバー内側にエアーフィルターが装着されています。目詰まりがひどくなる前に、定期的に清掃してください。 清掃方法は下図の赤枠部分のごみやほこりを掃除機で取り除いてください。



汚れのひどい場合には、次ページのように装置前面扉を開き、エアーフィルターを水洗い、または交換してください。

2. 装置前面の扉を開く(フィルターの水洗い、交換を行う場合) 装置左側ネジ3か所を外し、入力電源ブレーカのハンドルを「OPEN/RESET」表記まで左に回転させながら、扉を前に引っ張る

装直左側ネン3か所を外し、人力電源フレーカのハントルを「OPEN/RESET」表記まで左に回転させなから、扉を削に引っ張る ことでることで、装置前面扉が開きます。



3. フロントパネルに取り付けている、エアーフィルターを取り外します。

フロントパネルからエアーフィルター(赤枠部分)を外して水洗い、または交換してください。水洗いをする場合、

中性洗剤を薄めた水で洗って、十分に乾燥させた後取り付けてください。



4. 取り外した時と逆の手順でエアーフィルター、フロントパネルを取り付けます。

仕様

<u>出力仕様</u>

仕様·形名	RZ-X-100K-H
定格出力電圧	+750V
定格出力電流	±400A
定格出力電力	±100kW

<u>入力仕様</u>

仕様・形名		RZ-X-100K-H
動作電源		AC378V-462V 三相 • 45Hz-65Hz
入力電流*1 (実効値)	AC378V 入力	200Arms 以下
入力プ	力率*2	0.98 以上
雪 由 劫 変 ≠ 0	定格電力 定格電流時	91%以上
电刀刈≁≁3	定格電力 定格電圧時	92%以上
突入電流*4 (ピーク値)	AC462V 入力	200A 以下

*1: 定格出力電力、定格出力電流のとき

*2: AC420V 入力、定格出力電力、定格出力電流のとき

*3: AC420V 入力、定格出力電圧、定格出力電力および定格出力電流、定格出力電力のとき

*4:入力電源ブレーカをオンした直後(約 1ms 間)に、内部 EMC フィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く

<u> 定電圧特性</u>

仕様・形名		RZ-X-100K-H	
記宁筠田	Hi レンジ	+0.00V — +787.50V	
設定範囲	Lo レンジ	+0.000V — +78.750V	
設定確度	Hi レンジ	設定値±(0.1%+0.75V)以内	
*5 *19	Lo レンジ	設定値±(0.1%+0.075V)以内	
扒中八份化	Hi レンジ	20mV	
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	Lo レンジ	2mV	
ロードレギュレ・	ーション*7	設定値±(0.01%+定格出力電圧の 0.02%)	
ラインレギュレーション*8		設定値±(0.01%+定格出力電圧の 0.01%)	
リップル(実効値)*9		300mVrms 以内	
出カノイズ*10		5Vp-p 以内	
過渡回復時間		10ms 以内	

<u>定電流特性</u>

仕様・形名	仕様・形名 RZ-X-100K-H	
		-420.00A — +420.00A
<u> </u>	Lo レンジ	-42.000A — +42.000A
扒 宁	Hi レンジ	設定値±(0.2%+0.4A)以内
設定唯度*11	Lo レンジ	設定値±(0.2%+0.04A)以内
設定分解能	Hi レンジ	20mA
	Loレンジ	2mA
ロードレギュレーション*13 設定値±(0.05%+定格出力電流の 0.1%)		設定値±(0.05%+定格出力電流の0.1%)
ラインレギュレーション*8 設定値±(0.05%+定格出力電流の 0.05%)		設定値±(0.05%+定格出力電流の 0.05%)
リップル(実効値)*14 400mArms 以内		400mArms 以内

*5:出力電圧設定+20Vから適用、出力開放にて(周囲温度 23℃±5℃)

*6:出力電圧設定+40∨から適用、出力開放にて(周囲温度 23℃±5℃)

*7: 定格負荷電流の 0-100%の変動に対して、センシングボイントにて測定(静的負荷変動)

*8:入力電圧の±10%の変動に対して(静的入力変動)

*9: 測定周波数帯域 20Hz-1MHz(抵抗負荷)

*10: 測定周波数帯域 20Hz-20MHz(抵抗負荷)

*11:出力電圧+20Vから適用(周囲温度 23℃±5℃)

*12:出力電圧+40Vから適用(周囲温度 23℃±5℃)

*13: 定格出力電流にて、出力電圧を+40V-定格電圧まで変化させた場合の電流変動値(静的負荷変動)

*14:測定周波数帯域 20Hz-1MHz

*15: 測定周波数帯域 20Hz-1MHz

*19:自出力端子をセンシングした上で、測定

<u> 定電力特性</u>

仕様・形名		RZ-X-100K-H
	電圧:Hi/電流:Hi	-105.00kW — +105.00kW
乳ウケー	電圧:Hi/電流:Lo	-30.000kW — +30.000kW
設 , 走 剿 <u></u> 西	電圧:Lo/電流:Hi	-30.000kW — +30.000kW
	電圧:Lo/電流:Lo	-3.0000kW — +3.0000kW
	電圧:Hi/電流:Hi	±0.4%of F.S
现实在来10	電圧:Hi/電流:Lo	±0.4%of F.S
設足唯度*19	電圧:Lo/電流:Hi	±0.4%of F.S
	電圧:Lo/電流:Lo	±0.4%of F.S
	電圧:Hi/電流:Hi	1 0 W
設定分解能	電圧:Hi/電流:Lo	1W
	電圧:Lo/電流:Hi	1₩
	電圧:Lo/電流:Lo	0.1W

<u>測定・表示(タッチパネル)</u>

	仕様·形	名	RZ-X-100K-H
電圧	電圧計		5桁デジタルメータ
	+=-	Hi レンジ	+825.00V
取	人衣不	Lo レンジ	+82.500V
= L 3F	에 / \ 쇼刀 쓰는	Hi レンジ	20mV
百丁 涉	則汀阱相	Lo レンジ	2mV
測	定確度	Hi レンジ	読み値の±(0.1%+5digit(100mV))
*1	16 *19	Lo レンシ	読み値の±(0.1%+10digit(20mV))
電流	計	1	5桁デジタルメータ
	大表示	Ηί レンシ	±440.00A
4X	八五小	Lo レンシ	±44.000A
≣∔≋	訓公邸能	Hi レンジ	20mA
	위 기 가 타	Lo レンシ	2mA
測	定確度	Ηί レンシ	読み値の±(0.2%+10digit(200mA))
	*16 Lo レンジ		読み値の±(0.2%+20digit(40mA)
電力	i計		5桁デジタルメータ
最	電圧:H	li/電流:Hi	±110.00kW
大	電圧:H	i/電流:Lo	±30.000kW
表	電圧:L	o/電流:Hi	±30.000kW
示	電圧:Lo	o/電流:Lo	±3.0000W
入力電	入力電力量(積算)【Wh】		カ行時、回生時およびカ行・回生時に出力した入力電力量を表示させる
出力	電気量(積	算)【Ah】	カ行時、回生時およびカ行・回生時に出力した積算電気量を表示させる
出力電	出力電力量(積算)【Wh】		カ行時、回生時およびカ行・回生時に出力した積算電力量を表示させる
			RTCを内蔵し年月日時分秒をリアルタイムに表示
	日付日日	時	※アラーム発生時のタイムスタンプとして使用
			時刻誤差: ±5.2 秒/日

*16:周囲温度 23℃±5℃にて単体動作時

出力制限機能

仕様・形名		RZ-X-100K-H
上限電圧制限設定範囲	HI レンジ [*]	+7.50V — +787.50V
Upper Voltage Limit	LO レンシ	+0.750V — +78.750V
下限電圧制限設定範囲	ΗΙ レンシ	0.00V — +780.00V
Lower Voltage Limit	LO レンジ	0.000V - +78.000V
供給電流制限設定範囲	ΗΙ レンシ	+4.00A — +420.00A
Source Current Limit	LO レンジ	+0.400A — +42.000A
吸収電流制限設定範囲	ΗΙ レンシ	-420.00A — -4.00A
Sink Current Limit	LO レンジ	-42.000A — -0.400A
	電圧:Hi/電流:Hi	+1.00kW — +105.00kW
供給電力制限設定範囲	電圧:Hi/電流:Lo	+0.300kW — +31.500kW
Source Power Limit	電圧:Lo/電流:Hi	+0.300kW — +31.500kW
	電圧:Lo/電流:Lo	+0.0300kW — +3.1500W
	電圧:Hi/電流:Hi	-105.00kW — -1.00kW
吸収電力制限設定範囲 Sink Power Limit	電圧:Hi/電流:Lo	-31.500kW — -0.300kW
	電圧:Lo/電流:Hi	-31.500kW — -0.300kW
	電圧:Lo/電流:Lo	-3.1500kW — -0.0300W

出力保護機能

仕様・形名		RZ-X-100K-H
過電圧設定範囲	HI レンシ゛	+7.50V - +825.00V
Over Voltage Protection	LO レンジ	+7.500V — +82.500V
供給過電流設定範囲	HI レンジ	+4.00A — +440.00A
Source Over Current Protection	LO μυν	+0.400A — +44.000A
吸収過電流設定範囲 Sink Over Current	ΗΙ レンシ	-440.00A — -4.00A
Sink Over Current Protection	LO レンシ	-44.000A — -0.400A
供給過電力設定範囲 Source Over Power Protection	電圧:Hi/電流:Hi	+1.00kW — +110.00kW
	電圧:Hi/電流:Lo	+0.30kW — +33.00kW
	電圧:Lo/電流:Hi	+0.30kW — +33.00kW
	電圧:Lo/電流:Lo	+0.0300kW — +3.3000kW
吸収過電力設定範囲 Sink Over Power Protection	電圧:Hi/電流:Hi	-110.00kW — -1.00kW
	電圧:Hi/電流:Lo	-33.00kW — -0.30kW
	電圧:Lo/電流:Hi	-33.00kW — -0.30kW
	電圧:Lo/電流:Lo	-3.3000kW — -0.0300kW

パターン運転・プログラム運転機能

仕様・形名		RZ-X-100K-H
パターン運転動作モード		CV/CC/CP モード
	パターン運転	5 行
データ登録件数	プログラム運転*17	20000 行
		(「1000 行を 20 件」 - 「20000 行を 1 件」)
制御時間	設定範囲*20	0.001 — 9999.999秒
	精度*21	設定時間-0.5%以内
繰り返し回数		0、1 — 65535 回
		(0:繰り返し回数による停止なし)

*17: オプション LinkAnyArts-SC2 によって登録が可能

*20: オプション LinkAnyArts-SC2 にて設定時の設定下限、分解能は 0.1 秒となる。

*21: オプション LinkAnyArts-SC2の EXTERNAL 設定時間精度はWindows、パソコンスペックにより±30msのバラつきが発生する。

マスター・ブースター直並列運転

仕様·形名		RZ-X-100K-H
+-는 그는 사내.	最大直列台数	2 台
扮張性	最大並列台数	20 台(2 直列時は 10 台)
最大定格出	力電圧	+1500V
最大定格出力電流		±8000A(20 並列時、直列なし)
最大定格出力電力		±2000kW

<u>その他機能</u>

仕様・形名		RZ-X-100K-H
可変スルーレート機能		出力電圧、出力電流の上昇率、下降率をそれぞれ独立して設定可能。
定電圧スルーレ	Ηι レンシ	1.5V/ms - 75.0V/ms
一ト設定範囲	Lo レンシ	0.15V/ms - 7.50V/ms
定電流スルーレ	Ηι レンシ	0.4A/ms - 400.0A/ms
一ト設定範囲	Lo レンシ	0.04A/ms - 40.00A/ms
	設定範囲	0 — 0.6250 Ω
内部抵抗可変	分解能	0.0001 Ω
キーロック機能		前面パネルのキー操作をロックする。
外部インターフェース		LAN、USB(TYPE-A)、CAN(オプション)
出力 ON/OFF モード設定		入力電源ブレーカを ON するだけで出力できるように設定可能。
ファンステータス機能		ファンの回転数低下を検知し操作画面上にステータスを表示すことで メンテナンス時期通知する。
ファンコントロール機能		本機の出力電流又は出力電力に応じてファン回転数制御を行う。
MPPT機能		PVパワコン模擬のMPPT制御を行うことでPVの評価が可能。
リモートセンシング		負荷までの導線による電圧降下を片道 5V まで補償可能。

外部コントロール

仕様·形名			RZ-X-100K-H
出力電圧 コントロール	外部電圧(絶縁)		DC0 — 10V/ DC0 — 5V 選択可能
出力電流 コントロール	外部電圧(絶縁)		DC(-10V)-(10V)/DC(-5V)-(5V)選択可能
出力 ON/OFF :	コントロール	絶縁	外部接点またはフォトカプラにより可能
外部トリ	ーップ	絶縁	外部接点またはフォトカプラにより出力を緊急停止させることが可能 (a 接点かb接点を選択することが可能)
運転準	備	絶縁	外部接点またはフォトカプラにより出力を運転準備入状態とすることが可能
非常停	Ī止	絶縁	外部接点またはフォトカプラにより出力を緊急停止させることが可能 (b 接点のみで極性切換なしのため、外部トリップより、安全性を高める 用途にご使用ください。)
ステータス出 <u>ナ</u> ON/O	J∙外部出力 FF	絶縁	5 点の汎用ポートを用意。フォトカプラで絶縁されたオープン コレクタおよびリレーにて出力させる。 OVP_ALM、OCP_ALM、OPP_ALM、OHP_ALM、EXT_TRIP(前面 EMG)、ALM_OUT、 OUT_ON/OFF_STS、AUX_PS_GOOD、CV_STS、CC_STS、CP_STS、UVL_STS、 LVL_STS、SOCL、SICL、SOPL、SIPL、USER1、USER2、FAN_STS、EMG_IN、 READY、LAN_STS の23種の信号を5 点の汎用ポートに割り当てることが可能。

<u>絶縁•耐圧</u>

仕様·形名	RZ-X-100K-H
絶縁	DC1000V メガーにて、20M Ω以上 1 次—2 次、1次—FG、2 次-FG
耐圧	1 次一2 次 AC3.0kV 1 分間 1 次一FG AC1.5kV 1 分間 2 次-FG DC3.0kV 1 分間
対接地電圧	ピーク電圧にて±1650V 以内 出カー接地間
漏洩電流	20mArms 以下

仕様·形名	RZ-X-100K-H
冷却方式	ファンモータによる強制空冷(ファンコントロール機能付き)

<u>動作環境</u>

仕様・形名		RZ-X-100K-H
田田泊庄	動作	0°C – 40°C
周囲温度	保存	0° C – 60° C
旧由	動作	20% - 85%(結露なきこと)
· 延皮	保存	20% - 85%(結露なきこと)
環境条件		屋内使用、設置カテゴリⅡ
高度(標高)		海抜 1000m以下で動作
その他		凍結、結露、腐食性ガスのないこと

<u>寸法•質量</u>

仕様·形名	RZ-X-100K-H
外形寸法(mm)*18	W:750mm H:1755mm D:956 mm
質量	600kg 以下

配線端子仕様

仕様·形名	RZ-X-100K-H
入力端子	端子台(M10 ボルトナット)
出力端子	銅ハ´ー(M12 ボルトナット)
安全アース	銅ハ´ー(M10 ボルトナット)

*18:突起物含まず

<u>オプション</u>

仕様・形名	RZ-X-100K-H
シグナルタワー	装置上面に外付けでシグナルタワーを増設することで、遠くからでも装置の状態を分かり易く することができます。
出カモニタ(絶縁)	RZ-X-100K に電圧、電流モニタ機能を増設できます。 モニタ電圧のフルスケールはモニタ0-10V、±10V、4mA-20mA等選択可能です。
エマージェンシーボックス	遠隔操作にて装置を非常停止がさせることができます。 延長するケーブル長さはお問い合わせください。
CAN インターフェース (Controller Area Network)	外部コントロールインターフェースとしてCANを増設することができます。
LinkAnyArts-BT	LinkAnyArts-BT をインストールしたパソコンをLAN接続することにより、本機を模擬 バッテリーとして動作させることができます。
LinkAnyArts-SC2	LinkAnyArts-SC2をインストールしたパソコンをLAN接続することにより、時間に よる電圧・電流ステップ・スイープ変化が可能です。
PKGコーティング (防湿処理)	塩害・湿度が高い・粉塵が多い環境での耐環境性能をアップさせることが可能です。
入力ケーブル	5m、10m、20mの入力ケーブルを標準用意。 それ以外でも、希望の長さに合わせて入力ケーブルを用意しています。
出力ケーブル	5m、10m、20mの出カケーブルを標準用意。 それ以外でも、希望の長さに合わせて入カケーブルを用意しています。
直並列ケーブル	1m、3m、5mの直並列ケーブルを標準用意。 それ以外の長さはお問い合わせください。
直並列モジュール	直並列ケーブルを使用する際に RZ-X-100K 前面コネクタパネルに取り付けて使用します。

直並列用通信仕様

仕様·形名	RZ-X-100K-H
直並列モジュール	SFP 光トランシーバー、Duplex-LC(2 芯 LC)
レーザクラス分類	クラス1
光信号	850nm VSE
光送信電力(平均値)	-9.5 ~ -3dBm
光受信電力(平均値)	−17 ~ 0dBm
適用ファイバ	50/125um マルチモード光ファイバ

<u>外形寸法図</u>

<u>RZ-X-100K-H</u>



<u>付録① 負荷電流 対 推奨導体面積</u>





〒213-8558 神奈川県川崎市高津区溝口 1-24-16

RZ-X-100K-H 取扱説明書 2021年3月 Rev.1.4 DOC-2050-01

Copyright 2021 Takasago,Ltd.