

GPIB 端末プログラマブル直流電源

PWV - 822GP

取扱説明書

エムシーアイエンジニアリング株式会社
〒182-0024 東京都調布市飛田給 1 - 3 - 4 1
TEL 0424-87-9564 FAX 0424-82-9138



第 2 版 2006年04月17日

【 】ご使用の前に

[- 1]	機能の紹介	_____	2
[- 2]	GPIBについて	_____	2
[- 3]	GPIBの信号	_____	3
[- 4]	GPIBのコネクタ信号配列	_____	3
[- 5]	PWV - 822GPの概略動作	_____	4
[- 6]	取り扱い上のご注意	_____	4
[- 7]	PWV - 822GPの形状	_____	5

【 】使用方法

[- 1]	使用開始の前に	_____	6
[- 2]	電源の投入と初期化	_____	6
[- 3]	使用方法	_____	7
[- 4]	表示部の表示	_____	8

【 】仕様

[- 1]	総合仕様	_____	9
[- 2]	GPIB仕様	_____	9

【 】ご使用前に

本説明書は、「PWV - 822GP」について説明しています。
 本書では「PWV - 822GP」を指す場合「PWV - 822GP」または「本機」と記述してあります。
 本書では本機のハード性能・機能について記述してあります。
 ホストマシン（パソコンなど）から本機を制御する場合は「コマンド説明書」をご参照ください。

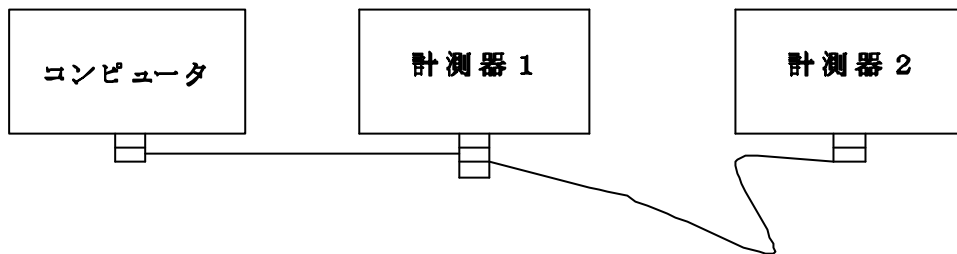
[- 1] 機能の紹介

「PWV - 822GP」はGPIBインターフェースを持ったプログラマブル直流電源です。
 「PWV - 822GP」はケース入り・タイプの箱型ユニットで、電源はAC100Vを使用します。

本機はGPIBインターフェースと、正負の電圧出力（分解能12ビット）を2回路、内蔵しています。
 電圧出力は、ホストマシン（パソコンなど）からのコマンドで電圧を出力できます。
 ホストマシン（パソコンなど）から2つの電圧出力に別々の電圧を出力させることができます。
 負荷に引加されている電圧や負荷に流れている電流をモニタする機能も装備しています。
 この他、バッファリングメモリを利用して一定間隔で電圧を出力する、などの機能もあります。
 これらの機能を実現するコマンドはすべてASCII文字列で行います。

[- 2] GPIBについて

GPIBは、計測器などをコンピュータと接続し、自動化を行う場合のインタフェースバスとして標準化されているものです。このバスは、他にIEEE-488インタフェースバス（IEEE-IB）、HP-IBなどの名称で呼ばれていますが、基本的には同じ規格のものです。



GPIBにつながる全ての機器は、上図のようにGPIBケーブルで並列に接続されます。
 1システムに接続できる機器の数は15以内、ケーブルの長さは機器当たり2m以内、合計20m以内となっています。

GPIBの規格では、右表の様な機能が用意されており、それぞれいくつかのグレードが存在します。

そして各機能の必要に応じて、必要な機能の必要なグレードを装備すれば、良い事になっています。

GPIBシステムでは全機器が並列に接続されるので、同時に複数の機器がデータの送信を行う事ができません。
 このため事前に全機器にアドレスと呼ぶ番号を割振っておいて、コントローラがアドレスを指定する事により指定された機器はデータを送信したり受信したりします。

記号	機能
SH	ソースハンドシェイク
AH	アクセプトハンドシェイク
T	トーカー
(TE)	(拡張トーカー)
L	リスナ
(LE)	(拡張リスナ)
C	コントローラ
DT	デバイストリガ
DC	デバイスクリア
PP	パラレルポール
SR	サービスリクエスト
RL	リモートローカル

[- 3] G P I Bの信号

G P I Bの信号は全て負論理です。機能の概略を下表にまとめてあります。

信号名称	機 能	ドライブする装置
DIO1 ~ DIO8	ATNがLowの時はG P I Bコマンド、Highの時はデータが送受される8ビットパラレルの信号	コントローラ トーカ
ATN	D I Oライン上の信号がG P I Bコマンドかデータかを示す信号	コントローラ
IFC	システム立ち上げ直後などに、各装置のG P I Bインターフェースを初期化するための100uSec以上のパルス信号	コントローラ
REN	各装置をコントローラの支配下に置くことを示す信号	コントローラ
DAV	D I Oライン上の信号が有効であることを示す信号	コントローラ
NRFD	装置がD I Oライン上の信号を受信する準備ができていないことを示す信号	非コントローラ リスナ
NDAC	装置がD I Oライン上の信号の受信を終了していないことを示す信号	非コントローラ リスナ
EOI	D I Oライン上の信号と同時にLowにすることによりD I Oライン上の信号が最終データであることを示す信号	トーカ
SRQ	コントローラに対して他の装置がサービスを要求する信号	非コントローラ

[- 4] G P I Bコネクタの信号配列表

信号名	ピン番号		信号名
D I O 1	1	13	D I O 5
D I O 2	2	14	D I O 6
D I O 3	3	15	D I O 7
D I O 4	4	16	D I O 8
E O I	5	17	REN
DAV	6	18	GND
NRFD	7	19	GND
NDAC	8	20	GND
IFC	9	21	GND
SRQ	10	22	GND
ATN	11	23	GND
シールド	12	24	GND

*使用コネクタ 57LE-20240-77COD35 (第一電子工業製)

*適合ケーブル 408Jxx (第一電子工業製) xxはケーブル長

注 意

コネクタの脱着は、電源を断してから行って下さい。
誤動作の原因となることがあります。

12番ピン「シールド」ラインの取り扱いについて
「シールド」ラインは本機ボード内でいずれのパターンにも接続されていません。
システムの置かれている状況に応じて信号グランド、フレームグランドなどに接続する必要がある場合があります。(強力なノイズなどによるシステムの誤動作など)
本機ボード上のJP1をショートすると「シールド」ラインがFG(フレームグランド)に
JP2をショートすると「シールド」ラインがSG(信号グランド)に接続されます。

JP1、JP2は内部のメインボード「DAM-702GP」上にあります。

[- 5] PWV - 8 2 2 G P の概略動作

本機は端末機器であり、コントローラ機能は持っていません。従って、本機をコントロールするために、別途、G P I B コントローラが必要です。通常、コントローラ機能を持ったコンピュータが G P I B コントローラになります。

電圧出力を出力させるためには、本機をリスナに指定して「出力コマンド」と「出力データ」を渡します。電圧や電流をモニタする場合は、本機をリスナに指定して「入力コマンド」を渡した後、本機をトーカーに指定して「入力データ」を引き取ります。ステータス入力のデータを読み取るには、本機をリスナに指定して「ステータス入力コマンド」を渡した後、本機をトーカーに指定して「ステータス入力データ」を引き取ります。本機に対してシリアルポールを行うと、本機の内部情報に関するステータスを読み取ることができます。この内部情報に関するステータスは I E E E - 4 8 8 . 2 規格で定義されているステータスです。(コマンド説明書【 】ステータス報告システム、を参照)

デリミタについて I E E E - 4 8 8 . 2 規格では L F と E O I を規定しています。本機ではこの規定されたデリミタの他、C R との組み合わせも使用できるよう造られています。(本書 [- 1 - 1] とコマンド説明書 [1 - 5] デリミタ、を参照)

[- 6] 取り扱い上のご注意

(a) PWV - 8 2 2 G P は、A C 1 0 0 V (5 0 ~ 6 0 H z) 電源で使用して下さい。

警 告

「PWV - 8 2 2 G P」の場合のヒューズ交換について

ヒューズが切れた場合は、必ず A C コードをコンセントから抜いて行って下さい。
A C コードが接続されたまま、交換作業をおこなうと感電するなどの危険があります。

(b) 高温多湿の場所では、使わないで下さい。

(c) 保証期間は納入日から 1 年です。ただし当社に賣のない修理は有償になります。
なお、この保証期間は、日本国内のみ有効であり、製品が国外に搬出された場合は、自動的に保証期間が無効となります。

(d) 上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または、修理を納入者側の責任において行います。

ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

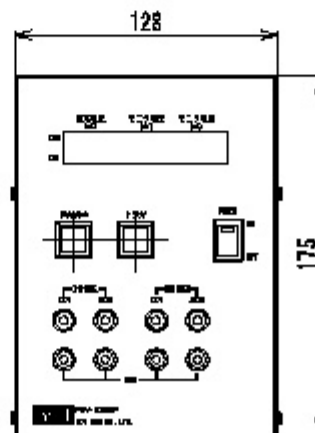
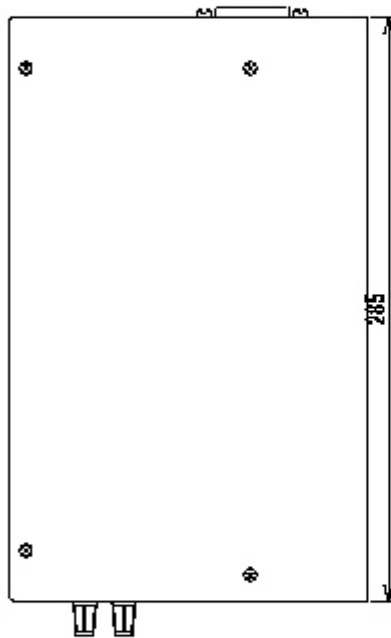
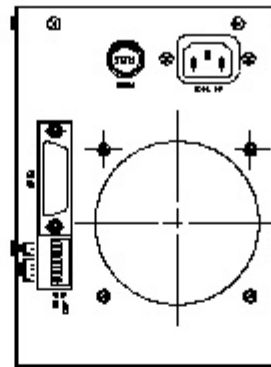
需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合。
故障の原因が納入品以外の事由による場合。
納入者以外の改造、または修理による場合。
その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、
納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。

(e) 修理・保守について

修理の必要が生じた場合、当社まで輸送して下さい。出張修理はご容赦頂きます。
また、適格、迅速な修理のため、故障状況、原因と思われる点などをメモでお知らせ下さい。

[- 7] PWV - 8 2 2 G P の形状



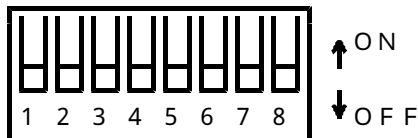
【 】使用方法

[- 1] 使用開始の前に

[- 1 - 1] ディップスイッチの設定

本機のGPIBアドレス、デリミタなどの設定は背面のパネル面から覗いているディップスイッチを使って設定します。

また、電源を投入している状態でこのディップスイッチの設定を変更すると、自動的に電源を再投入した場合と同じ状態になります。(「[- 2] 電源の投入と初期化」を参照)



デリミタの設定

デリミタの設定 (SW8 = ONの場合、有効)
SW6とSW7の組み合わせで下表のようなデリミタが選択できる。

SW6	SW7	デリミタ選択 (SW8 = ON)
OFF	OFF	CR + EO I
OFF	ON	CR + LF + EO I
ON	OFF	EO I
ON	ON	LF + EO I

本機のアドレス設定 (SW8 = ONの場合、有効)

SW1を最下位ビット、SW5を最上位ビットとして2進数で設定する。
OFF (下) が0、ON (上) が1となり、00000 (0) から
11110 (30) の範囲で設定する。

たとえば3番に設定したい場合は、
SW1とSW2をON (上) にし、
SW3、SW4、SW5をOFF (下) にします。

アドレス0番はコントローラのアドレスに使われる場合が多いので
注意して下さい。

アドレス31番はGPIBの規格でトーカノリスナの
解除コマンドとして使われていますので、設定しないで下さい。

[- 2] 電源の投入と初期化

[- 2 - 1] 電源の投入前の確認

AC100V (50 ~ 60Hz) の商用電源が背面のAC電源コネクタ (インレット) に接続されている
ことをご確認ください。

[- 2 - 2] 電源の投入後の初期化

本機は電源を投入すると下記の状態に初期化されます。
また、電源を投入している状態でディップスイッチを変更した場合も下記と同じ初期化を行います。

- 1 : 出力電圧はCH0もCH1も0V ± 20mVを出力します。
- 2 : GPIBインターフェースはIFCを受信した場合と同じ (トーカノリスナ解除) になります。
- 3 : 本機の動作に関する本機内部の設定値も初期化されます。
(各設定値の初期値は「コマンド説明書」の各設定値の関係ページを参照)

[- 3] 使用方法

[- 3 - 1] 正面パネルの説明

本機の正面パネルの出力端子部を下図に示します。

本機の電源スイッチです。(電源モニタ表示LEDを内蔵しています。) 本機全体の電源を接続します。電源が投入されていると電源モニタが点灯します。

チャンネル0の電圧出力端子です。負荷を接続します。

チャンネル0のモニタ電圧入力端子です。モニタする電圧原を接続します。

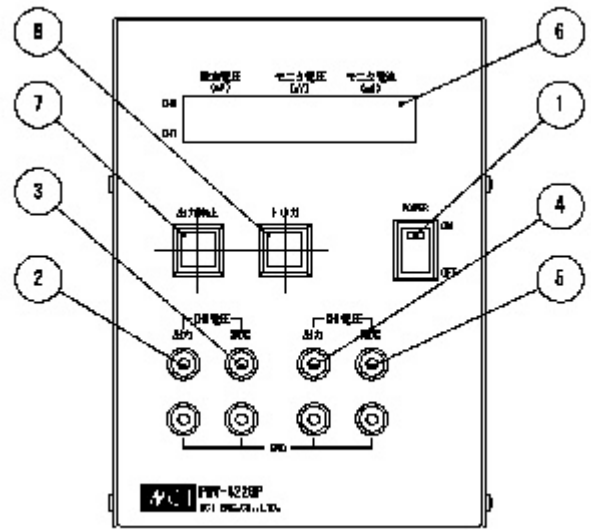
チャンネル1の電圧出力端子です。負荷を接続します。

チャンネル1のモニタ電圧入力端子です。モニタする電圧原を接続します。

L C Dによる表示部です。

「出力停止」スイッチです。押下することにより、いつでも本機の出力電圧を0V(+20mV)にリセットします。

「トリガ」スイッチです。本機がプレイ動作やサンプル動作のために「トリガ待ち」の状態にある場合に押下するとトリガが発生し、プレイ動作やサンプル動作が開始されます。「トリガ待ち」の状態にある場合はLCD表示器に「T」の文字が表示されます。



プレイ動作とは : ホストパソコンから本機のメモリに書き込んだ電圧データ(複数)を順次、出力させる機能です。
 サンプル動作とは : 本機のメモリに電圧/電流データ(複数)を取り込む機能です。メモリに取り込んだデータはホストパソコンから読み出すことができます。

詳細な使用方法は「コマンド説明書」を参照して下さい。

なお、CH0、CH1のGND端子は本機内部で共通に接続されています。

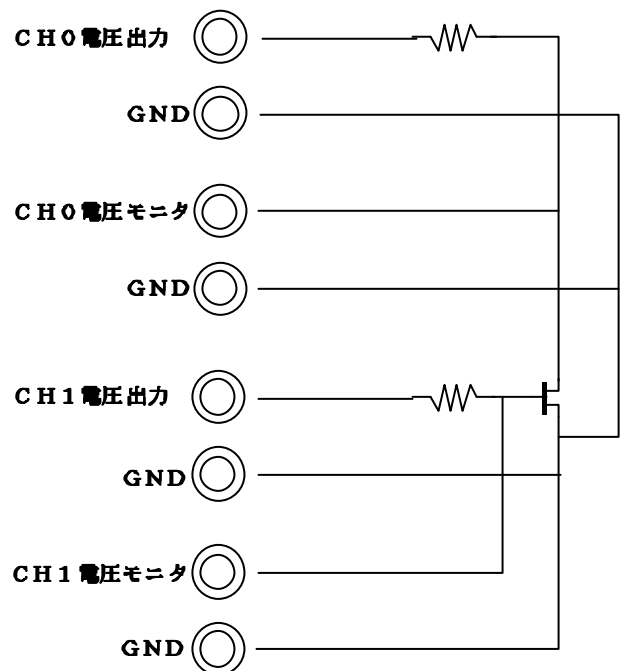
[- 3 - 2] 接続例

右の図ではCH0をドレインの電源、CH1をゲートの電源として使用しています。

ドレインの負荷抵抗とドレインの接続点をCH0電圧モニタに接続し、実際のドレイン電圧を測定しています。

ゲートの場合も同様な接続にし、実際のゲート電圧を測定しています。

ドレインやゲートに流れる電流は、本機の内部でCH0電流モニタ、およびCH1電流モニタで読み取ることができます。



[- 4] 表示部の表示

[- 4 - 1] 基本的な表示

本機の表示機能は二つのチャンネルの設定電圧値・モニタ電圧値・モニタ電流値を表示します。表示数値の単位はmVまたはmAです。

	設定電圧 (mV)	モニタ電圧 (mV)	モニタ電流 (mA)
CH0	T ± × × × × ×	± × × × × ×	± × × × ×
CH1	T ± × × × × ×	± × × × × ×	± × × × ×

ホストコンピュータからプレイコマンドやサンプルコマンドを使用して本機がトリガ待ちの状態になっている場合にLCD表示器の左端に「T」の文字が表示されます。
(プレイコマンドやサンプルコマンドの詳細は「コマンド説明書」を参照して下さい)

本機がトリガ待ち(「T」の文字が表示されている)状態の場合に正面の「トリガ」SWを押下するとトリガが発生し、プレイ動作やサンプル動作が開始されます。

[- 4 - 2] 異常(上下限值逸脱、本機の許容電流オーバー)を知らせる表示

上下限值逸脱の場合

アラーム設定コマンド(コマンド説明書 [- 6] 参照)により上限値・下限値が設定されていた場合にモニタ電圧値がその上下限值を逸脱すると該当チャンネルのモニタ電圧値表示が点滅します。また、モニタ電流値がその上下限值を逸脱すると該当チャンネルのモニタ電流値が点滅します。

上下限值を逸脱した場合、シャットダウン機能(上下限值を逸脱した場合の安全電圧)が設定許可されていると、上下限值逸脱と同時に、シャットダウン機能が働き、出力電圧は設定された安全電圧値に変更されます。その結果、異常を示す点滅は異常が発生した時の電圧値・電流値と安全電圧値に移行した後の電圧値・電流値の交互表示に変わります。

シャットダウン機能は二つのチャンネルを連動させることができ、連動するように設定するとどちらかのチャンネルで上下限值を逸脱すると両チャンネルともシャットダウンします。

点滅または交互表示をしている状態は、ホストコンピュータ(パソコンなど)からの新たな電圧出力コマンド(コマンド説明書 [- 2] 参照)または「*RST」コマンドにより、通常の表示状態に戻ります。また、正面パネルの「出力停止」SWを押下することでも通常の表示状態に戻ります。

負荷電流が本機の許容電流をオーバーした場合

アラーム設定コマンドによる上限値・下限値の設定やシャットダウン機能の設定とは関係なく、下記の場合にシャットダウン状態と同様な表示になります。

- 1 : チャンネル0のモニタ電流値が±1.5Aを越えた場合、チャンネル0の出力電圧は0Vになる。
- 2 : チャンネル1のモニタ電流値が±1.5Aを越えた場合、チャンネル1の出力電圧は0Vになる。
- 3 : チャンネル1と2のモニタ電流値の合計が±2Aに達した場合、チャンネル1と2の出力電圧は0Vになります。

交互表示をしている状態は、ホストコンピュータ(パソコンなど)からの「*RST」コマンドにより、通常の表示状態に戻ります。また、正面パネルの「出力停止」SWを押下することでも通常の表示状態に戻ります。

【 】仕様

[- 1] 総合仕様

データ転送速度	最大30Kバイト/秒		
電圧出力	2チャンネル、分解能12ビット、出力電圧範囲 - 20V ~ + 20V		
	設定単位	10mV	
	設定確度	± 10mV	
	出力電流	1.5A /チャンネル (2チャンネルの合計は最大± 2Aまで)	
電圧モニタ入力	2チャンネル、分解能12ビット、入力電圧範囲 - 20V ~ + 20V		
	モニタ単位	10mV	
	モニタ確度	± 20mV	
電流モニタ	2チャンネル、分解能12ビット、モニタ電流範囲 - 1.5A ~ + 1.5A		
	モニタ単位	1mA	
	モニタ確度	± 2mA	
バッファメモリ	256Kワード (256Kデータ)		
消費電力	PWV - 822GP	AC100V ± 15% (50Hz ~ 60Hz) 150VA以下	
使用環境	0 ~ 35 (結露しないこと)		
外形寸法	PWV - 822GP	128W × 285L × 175H (mm) (突出部を含まず)	
付属品	取扱説明書	1部	
	コマンド説明書	1部	
	AC電源用	インレットコード (2P3P変換プラグ付き)	1組
	予備ヒューズ	ガラス管ヒューズ2A	1個

[- 2] GPIB仕様

規格	IEEE - Std . 488 . 2 - 1992		
サブセット	SH1, AH1, T5, L3, SR1, RLO, PP0, DC1, DT1, CO		
デリミタ	EOI、ニューライン (LF) および、ディップスイッチで選択		
使用IC	コントロールLSI	NAT9914 (ナショナルインスツルメンツ社製)	
	ドライバ/レシーバ	SN75160B / 161B (テキサスインスツルメンツ社製相当)	